Vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages : étude de la médiation par l'exposition et analyse des contributions d'acteurs lors de sa conception. Le cas du projet européen UrbanBees

Angélique Moreau

▶ **To cite this version:**

Angélique Moreau. Vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages : étude de la médiation par l'exposition et analyse des contributions d'acteurs lors de sa conception. Le cas du projet européen UrbanBees. Education. Université Claude Bernard - Lyon I, 2014. Français. NNT : 2014LYO10088 . tel-01073369

HAL Id: tel-01073369
https://theses.hal.science/tel-01073369

Submitted on 9 Oct 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

N° d'ordre : **88 - 2014** Année 2014

THÈSE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Délivrée par

L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1
et
L'ÉCOLE DOCTORALE 485 EPIC - Éducation, Psychologie, Information et Communication

DIPLÔME DE DOCTORAT
(arrêté du 7 août 2006)

en Sciences de l'Éducation
Spécialité Didactique des Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Univers

Soutenue publiquement le 19 juin 2014 par

M^lle^ Angélique MOREAU

Vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages : étude de la médiation par l'exposition et analyse des contributions d'acteurs lors de sa conception

Le cas du projet européen UrbanBees

Sous la direction de M. Éric TRIQUET et de M^me^ Catherine BRUGUIÈRE

Devant le jury composé de :

M^me^ BRUGUIÈRE Catherine (co-directrice)
M. CORBARA Bruno (examinateur)
M^me^ JIMÉNEZ-ALEIXANDRE María Pilar (rapporteur)
M. LAUTESSE Philippe (président du jury)
M^me^ LE MAREC Joëlle (rapporteur)
M. TRIQUET Éric (directeur)

Vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages : étude de la médiation par l'exposition et analyse des contributions d'acteurs lors de sa conception

Le cas du projet européen UrbanBees

« Le principal obstacle à la découverte
de la forme de la terre, des continents, des océans
n'a pas été l'ignorance, mais l'illusion du savoir »

Daniel Boorstin, *Les Découvreurs*, 1990

REMERCIEMENTS

Je tiens à adresser mes plus vifs remerciements à Catherine Bruguière et Éric Triquet, mes directeurs de thèse, pour la qualité et la rigueur de leur encadrement scientifique. Leur disponibilité et les échanges que nous avons eus ont largement contribué à la richesse de ce travail.

Je remercie l'équipe du laboratoire S2HEP (EA 4148 « Sciences et Société, Historicité, Éducation, Pratiques ») qui m'a accueillie. En particulier, je remercie Philippe Lautesse, Jonathan Simon et Philippe Jaussaud qui, au-delà des aspects scientifiques, ont fait preuve d'une grande bienveillance à mon égard.

Je remercie Bruno Corbara avec qui j'ai eu le plaisir d'échanger autour de sa passion pour les insectes sociaux, et dont les conseils m'ont été particulièrement précieux.

Je remercie très chaleureusement les acteurs du projet UrbanBees : la confiance qu'ils m'ont accordée a été cruciale pour que ce travail puisse voir le jour.

Je ne saurais comment remercier mes proches pour leur soutien tout au long de ce travail, tant il m'a été cher.

Je remercie mes parents, Aurélie, Guillaume et Emma pour leur présence et pour m'avoir toujours encouragée dans mes choix.

Je remercie mes amis de la « CST Team » pour avoir partagé cette expérience avec moi : Sèb et Mélanie pour leurs relectures notamment, mais aussi Anne, Diane et Céline pour leurs conseils avisés, et bien plus encore !

Je remercie aussi Mehdi, Sondès, Aline, Tita, Anne-Claire, Aurélie, Francesco, Marie, Alexis et Lucie qui ont toujours su trouver les mots pour me (re)donner le sourire.

Et bien sûr, je remercie Vincent dont l'affection et la bienveillance m'auront portée jusqu'ici.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 1

SOMMAIRE 3

AVANT PROPOS 9

INTRODUCTION GÉNÉRALE 11

1ÈRE PARTIE THÉORIQUE
QSSV DU DÉCLIN DES ABEILLES SAUVAGES
ET FORMES DE MÉDIATION

Introduction de la 1ère partie 17

CHAPITRE 1 :
ANALYSE ÉPISTÉMOLOGIQUE DE LA QSSV DU DÉCLIN DES ABEILLES SAUVAGES : INCERTITUDES ET CONTROVERSES 19

1. Ignorances et incertitudes quant à l'estimation du déclin des abeilles 21

1.1. Un déclin difficilement évaluable 21

1.1.1. Des données parcellaires de suivi des populations d'abeilles sauvages 21

1.1.2. Une filière apicole peu organisée en France 23

1.2. Un déclin hétérogène et des situations locales paradoxales 28

1.3. Une question résurgente : de nombreux épisodes de mortalités d'abeilles domestiques rapportés 31

2. Rôle des abeilles et conséquences éventuelles du déclin 32

2.1. Un risque de perte de biodiversité 33

2.1.1. Interdépendance des abeilles et des plantes à fleurs : une relation fragile 33

2.1.2. Modifications des peuplements végétaux et des paysages 35

2.2. Un risque de baisse de la production agro-alimentaire 36

2.2.1. Activité pollinisatrice des abeilles et rendements agricoles 36

2.2.2. Degré de dépendance des cultures vis-à-vis de l'activité pollinisatrice des abeilles 38

2.2.3. Valeur économique du service de pollinisation assurée par les abeilles 39

2.2.4. Une agriculture sans abeilles est-elle possible ? 40

3. Une multiplicité de causes pour expliquer le déclin 43

3.1. Des facteurs d'origine environnementale 44

3.1.1. Intoxications des abeilles par les pesticides 44
3.1.2. Appauvrissement des ressources alimentaires des abeilles 48
3.1.3. Raréfaction des sites de nidification pour les abeilles sauvages 53
3.1.4. Isolement génétique des populations d'abeilles sauvages 54
3.1.5. Prédation : le cas du frelon asiatique pour les abeilles domestiques 54
3.1.6. Désorientations des abeilles domestiques par pollution électromagnétique 55

3.2. Des facteurs d'origine apicole 56

3.2.1. Agents pathogènes de la ruche 56
3.2.2. Méthodes de lutte inadaptées contre les parasites 58
3.2.3. Sélection génétique des abeilles domestiques 59
3.2.4. Industrialisation de l'apiculture : alimentation artificielle et transhumance 60

3.3. Des facteurs en synergie : la thèse de la multifactorialité pour expliquer le déclin des abeilles domestiques 62

3.3.1. Interactions entre pathogènes et régime alimentaire appauvri 62
3.3.2. Interactions entre pathogènes et pesticides 63
3.3.3. Interactions entre différents pathogènes 63

4. Des points de vue d'acteurs divergents sur la responsabilité des pesticides dans le déclin 64

4.1. Rôle de l'État et place de l'expertise scientifique 65

4.2. Un point de vue prônant la responsabilité des pesticides 67

4.3. Un point de vue excluant la responsabilité des pesticides 69

5. Plusieurs choix de solutions pour remédier au déclin 72

5.1. Des solutions visant à limiter l'utilisation des pesticides 73

5.1.1. Actions de terrain : l'exemple de la ville comme zone refuge 73
5.1.2. Requêtes d'annulation de l'AMM des pesticides 75
5.1.3. Contre-expertises 76
5.1.4. Formation des agriculteurs à des méthodes alternatives aux pesticides 77
5.1.5. Campagnes d'information et de communication 78

5.2. Des solutions visant à apporter des ressources alimentaires aux abeilles : l'exemple des jachères apicoles 79

5.3. Des solutions visant à lutter contre l'acarien *Varroa* 81

Conclusion du Chapitre 1 81

CHAPITRE 2 :
PRISE EN CHARGE DE QSSV DANS DES EXPOSITIONS DE SCIENCES : FORMES ET ENJEUX **84**

1. Des QSSV dénuées de vivacité dans le média exposition **85**

1.1. Le cas des expositions traitant de QSSV environnementales 85

1.2. Formes de médiation sur des QSSV environnementales 88

2. Contraintes liées au média exposition **89**

3. Enjeux des instances de médiation **89**

3.1. Logiques institutionnelles 89

3.1.1. Musées et centres de sciences : un objectif de neutralité dans la diffusion des connaissances 90

3.1.2. Institution scientifiques et associations : un objectif de promotion et de valorisation 90

3.2. Stratégies propres aux acteurs en situation de communication 91

3.2.1. Acteurs intervenant sur des savoirs stabilisés 91

3.2.2. Acteurs intervenant sur des savoirs non stabilisés (QSSV) 92

4. Effets possibles sur les publics : entre visée d'information et visée de captation **95**

4.1. La visée d'information : un enjeu de crédibilité 96

4.2. La visée de captation : un enjeu de dramatisation 97

Conclusion du Chapitre 2 **98**

Conclusion de la 1ère partie et problématique générale **99**

2ÈME PARTIE EMPIRIQUE
VIVACITÉ DE LA QSSV DU DÉCLIN DES ABEILLES SAUVAGES FACE AU MÉDIA EXPOSITION DU PROJET URBANBEES

Introduction de la 2ème partie **103**

CHAPITRE 3 :
L'EXPOSITION PRÉSENTÉE AUX PUBLICS : OUTILS, ANALYSE ET RÉSULTATS **105**

1. L'exposition UrbanBees présentée aux publics : description du corpus de l'étude **106**

2. Outils d'analyse **112**

2.1. Outils d'analyse thématique 112

2.2. Outils d'analyse formelle 115
2.2.1. Expression du doute et de la controverse *115*
2.2.2. Positionnement de l'instance de médiation *117*
2.2.3. Prise en charge de l'instance de réception *118*

2.3. Types de médiation que l'exposition peut recouvrir 120
2.3.1. Typologie *121*
2.3.2. Caractérisation sur le fond *122*
2.3.3. Caractérisation sur la forme *123*

3. Analyse et résultats : une prise en charge partielle et orientée de la QSSV 125

3.1. Un traitement inégal des dimensions et des thèmes de la QSSV 125
3.1.1. Le déclin des abeilles et la régression de la biodiversité peu représentés *127*
3.1.2. Une dominance de la dimension Conséquences *127*
3.1.3. Une faible prise en charge des causes du déclin des abeilles et de la régression de la biodiversité *129*
3.1.4. Une prise en charge importante de la dimension Solutions centrée sur celle de la ville comme zone refuge pour les abeilles *130*

3.2. Une combinaison de plusieurs types de médiation 134
3.2.1. Diffusion : un type de médiation au sujet des dimensions Conséquences et Solutions *135*
3.2.2. Familiarisation : une faible prise en charge de la vivacité *143*
3.2.3. Interpellation : un type dominant pour toutes les dimensions de la QSSV *150*
3.2.4. Adhésion : culpabilisation des publics et point de vue implicite de l'instance de médiation *153*
3.2.5. Participation : vers un engagement des publics aux actions UrbanBees *155*

Conclusion du Chapitre 3 159

Extraits analysés 161
Extrait 1 : Textes abordant la dimension Déclin 161
Extrait 2 : Textes abordant la dimension Conséquences 162
Extrait 3 : Textes abordant la dimension Causes 165
Extrait 4 : Textes abordant la dimension Solutions 166

CHAPITRE 4 :
CONTRIBUTIONS DES ACTEURS LORS DE LA CONCEPTION DE L'EXPOSITION : OUTILS, ANALYSE ET RÉSULTATS 169

1. Description du corpus 170

1.1. Caractérisation *a priori* des acteurs impliqués dans la conception de l'exposition 170
1.1.1. Les institutions partenaires du projet UrbanBees *171*
1.1.2. Présentation des acteurs de l'équipe de conception et du comité scientifique et culturel *175*

1.2. Déroulement de la conception de l'exposition et rôle *a priori* des acteurs 177

1.3. Recueil des données et choix du corpus d'analyse 178
1.3.1. Les transcriptions de réunions *180*
1.3.2. Unité d'analyse : séquences de transcriptions *181*

2. Méthode et outils d'analyse **182**

2.1. Méthode d'analyse : macrostructure argumentative des séquences 183

2.2. Outils d'analyse de la vivacité 183

2.2.1. Marqueur thématique *184*

2.2.2. Marqueur du point de vue au sujet de la QSSV *184*

2.2.3. Marqueur du positionnement vis-à-vis de la présentation de la QSSV aux publics *185*

3. Analyse des séquences **186**

3.1. Séquences marquées par un accord entre acteurs 186

3.1.1. Un accord pour traiter les conséquences de façon prudente *186*

3.1.2. Un accord sur la dangerosité des pesticides et des méthodes alternatives à leur utilisation *189*

3.1.3. Un accord sur les avantages et limites que représente la solution de la ville *196*

3.2. Séquence marquée par un différend aboutissant à un compromis sur le registre de l'exposition 199

3.3. Séquences marquées par un différend non résolu entre acteurs 204

3.3.1. Un différend sur le public cible de l'exposition *204*

3.3.2. Un différend suite à une attaque marquée des firmes productrices de pesticides *213*

4. Interprétation des résultats **215**

4.1. Des points de vue similaires au sujet de la QSSV : un enjeu commun autour d'UrbanBees 215

4.2. Des positionnements différents sur la présentation de la QSSV aux publics 216

4.3. Une prise de décision axée sur le thème fédérateur de la nature en ville ? 218

Conclusion du Chapitre 4 **219**

Séquences analysées **220**

Séquence 1 : Incertitudes sur les conséquences du déclin des abeilles (R3-T1064 à T1076) 220

Séquence 2 : Dangerosité des pesticides et méthodes alternatives (R5-T612 à T660) 221

Séquence 3 : Avantages et limites de la solution de la ville (R5-T747 à T762) 224

Séquence 4 : Registre de l'exposition (R3-T460 à T490) 225

Séquence 5 : Public cible de l'exposition (R3-T216 à T269) 226

Séquence 6 : Attaque contre les firmes productrices de pesticides (R3-T767 à T783) 229

Conclusion de la 2ème partie **230**

CONCLUSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE **233**

BIBLIOGRAPHIE **237**

ANNEXES **249**

Annexe 1 : Description du projet UrbanBees **251**
1.1. Plan de conservation et étude scientifique 251
1.2. Supports d'information et dispositifs de médiation 252

Annexe 2 : Textes, images et supports de l'exposition UrbanBees **255**
2.1. Textes et images de l'îlot 1 255
2.2. Textes et supports de l'îlot 2 265
2.3. Textes et images de l'îlot 3 268

Annexe 3 : Transcriptions des réunions de conception de l'exposition UrbanBees **275**
3.1. Réunion du 5 mai 2010 (R2) 275
3.2. Réunion du 4 juin 2010 (R3) 289
3.3. Réunion du 22 juin 2010 (R4) 329
3.4. Réunion du 6 juillet 2010 (R5) 348

AVANT PROPOS

De fortes interactions s'établissent actuellement entre les questions sociétales et le monde de la recherche scientifique. Ceci nécessite de conduire une réflexion, non seulement sur la constitution des connaissances elles-mêmes, mais aussi sur la « mise en culture » des sciences et des techniques. L'enseignement et la médiation de questions scientifiques, dites « socialement vives » (comme les cultures de plantes OGM, le clonage thérapeutique, les nanotechnologies…), offrent des possibilités d'échanges réciproques entre le monde citoyen, le monde socio-professionnel et le monde de la recherche. C'est dans cette perspective que se situe notre travail de thèse.

Notre formation initiale nous y a préparée. En effet, nous avons suivi un master professionnel relevant du domaine de la communication scientifique et technique à l'Université Stendhal de Grenoble (2009). Le sujet de notre mémoire portait sur la co-production des savoirs entre scientifiques et citoyens dans le cadre de projets dits de « sciences citoyennes » ou « sciences participatives », c'est-à-dire des projets de recherche impliquant une participation des citoyens à la collecte de données scientifiques. Ce sujet s'est nourri en grande partie de l'expérience réalisée au sein de l'association Tela botanica, pendant laquelle nous avons eu l'opportunité d'organiser le premier colloque national *Sciences Citoyennes & Biodiversité* (Montpellier, les 22 et 23 octobre 2009). L'association Tela botanica, qui rassemble plus de 20 000 membres, constitue à notre avis un bon exemple de liens établis entre le milieu de la recherche et la société civile : un même champ disciplinaire, celui de la botanique, réunit scientifiques, professionnels (gestionnaires d'espaces naturels, horticulteurs, agriculteurs...) et amateurs passionnés.

Un tel contexte explique que nous ayons choisi un sujet de thèse qui s'intéresse à cette « rencontre » entre le monde scientifique et la société. Tout au long de notre formation doctorale, nous avons souhaité entretenir nos liens avec les professionnels de la médiation scientifique. Il en a résulté une expérience de sept mois dans un musée de Sciences et Société, le *Musée des Confluences* de Lyon (2010) et une expérience de cinq mois au sein de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-mer, *Biodiversarium*, qui a ouvert ses portes aux publics (2013).

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La perte de biodiversité est, depuis le Sommet de la Terre à Rio en 1992, un problème connu des publics alors que, dans les années 1980, la notion même de biodiversité (Wilson & Peters, 1988) était réservée au champ scientifique. La biodiversité recouvre la diversité des formes de vie sur Terre, c'est-à-dire la diversité au sein des espèces (sur le plan génétique), entre les espèces, mais aussi entre les écosystèmes. La disparition des espèces vivantes est une question centrale pour les scientifiques du XXI^{ème} siècle, question qui s'inscrit dans les travaux récurrents de recensement et de classification des êtres vivants. Les menaces de disparition des grands mammifères (par exemple, l'Ours brun en France, réintroduit en milieu naturel à la fin des années 1990 dans les Pyrénées), ou encore de certaines espèces de poissons (comme le Thon rouge pour lequel la pêche est limitée), sont aujourd'hui largement connues des publics sensibilisés aux mesures de protection qui leur sont associées. Mais, de la création des parcs zoologiques visant à conserver le patrimoine génétique d'espèces en voie d'extinction à celle des réserves et parcs naturels constituant de véritables sanctuaires de la nature, quels modes d'actions privilégier ? En d'autres termes, s'agit-il de préserver le milieu naturel, coûte que coûte, ou de créer des espaces artificiels, en milieu urbain par exemple, dans lesquels les espèces vivantes puissent subsister ?

La médiatisation de la disparition des espèces vivantes aborde non seulement la question des causes mais aussi, nécessairement, celle des solutions à mettre en œuvre. Sur ce second aspect, l'adhésion des publics apparaît essentielle. C'est à travers des dispositifs de médiation dits « de proximité » que s'effectue le travail d'information et de sensibilisation. Ils sont appelés à constituer de véritables leviers pour l'action en faveur de la biodiversité.

Parmi les espèces essentielles au maintien de la biodiversité, les abeilles sauvages[1] jouent un rôle majeur. Ces insectes assurent en effet la pollinisation de la plupart des plantes à fleurs et, par voie de conséquence, permettent la survie de nombreux autres animaux qui s'en nourrissent. Les conséquences que leur disparition pourrait engendrer semblent considérables pour le maintien de la biodiversité, mais aussi pour la production et l'économie agro-

[1] À la différence des abeilles domestiques, les abeilles sauvages sont des insectes solitaires qui vivent à l'état naturel.

alimentaires (rendement des cultures). Pourtant, à la différence d'espèces emblématiques telles que l'Éléphant d'Afrique ou l'Ours polaire, elles souffrent d'un manque de reconnaissance auprès des publics, peut-être parce qu'il s'agit de tous petits animaux qui semblent encore très présents dans notre environnement. Si les problèmes de l'abeille domestique, productrice du miel que nous consommons, semblent assurer une certaine présence médiatique à cet insecte, ils tendent parallèlement à occulter ceux, plus fondamentaux pour la biodiversité, de ses très nombreuses « cousines » sauvages. Un travail important de médiation et de médiatisation demeure donc indispensable pour les défenseurs de la biodiversité, d'autant plus qu'elles sont souvent associées à des insectes piqueurs pour l'Homme.

Mais, à ce jour, les résultats scientifiques ne permettent pas de déterminer un scénario précis qui expliquerait l'origine du déclin des abeilles sauvages, ni même les solutions les plus pertinentes à mettre en œuvre pour endiguer ce problème. De fait, nous considérons le déclin des abeilles sauvages comme une question scientifique socialement vive (QSSV), au sens de Legardez (2006), c'est-à-dire comme une question de nature scientifique en débat non seulement dans le champ scientifique mais aussi dans la sphère sociale. Il s'agit donc d'une question d'actualité qui n'a pas encore été tranchée et qui repose largement sur des savoirs « non stabilisés ». Parallèlement, cette question présente des implications sociétales fortes (sur le plan économique notamment) qui appellent des choix politiques immédiats quant aux solutions à mettre en œuvre. Or celles-ci engagent une diversité d'acteurs (du monde associatif, des industriels, des apiculteurs…) dont les intérêts, les enjeux, les contraintes, les logiques d'action diffèrent sensiblement, nourrissant davantage la vivacité de la question du déclin des abeilles.

Dès lors, on voit se profiler la question de la prise en charge de cette QSSV dans l'espace public. Les professionnels de la médiation scientifique, saisis de l'intérêt des publics pour les sciences envisagées comme faits de société, se mobilisent sur ce terrain. Mais, à la différence de la diffusion de connaissances validées et stabilisées, les QSSV sont porteuses d'incertitudes et d'enjeux qui dépassent les enjeux habituels de la médiation. Ce fait peut expliquer l'apparition de nouvelles formes et dispositifs de médiation à même d'interpeller les publics non spécialistes et de les engager dans le débat.

Notre thèse est l'occasion de nous interroger sur les modalités d'expression de ces QSSV, et plus précisément d'étudier dans quelle mesure la vivacité qui les caractérise est activée ou

non. Nous définissons cette vivacité par le degré d'incertitudes qui est mis en avant et au travers des controverses qui s'expriment à son sujet.

Le projet européen UrbanBees – littéralement « Abeilles en Ville » – s'empare de la question vive du déclin des abeilles sauvages, à la fois sur le terrain scientifique et sur celui de la médiation au travers de différents dispositifs[2].

Au cœur de l'actualité scientifique, l'étude du projet UrbanBees propose en effet de tester une « macro-solution », l'accueil des abeilles sauvages en milieu urbain, laquelle solution en appelle d'autres, orientées vers la mobilisation des acteurs publics. La particularité de l'étude scientifique est d'être adossée à une vaste opération de médiation à destination de différents publics (des professionnels des espaces verts, des citoyens, des publics jeunes…). Le défi apparaît d'autant plus délicat à surmonter que ces publics citadins sont peu familiers des abeilles sauvages et, lorsque c'est les cas, elles sont associées à des insectes « piqueurs » dont l'intérêt pour la biodiversité est méconnu. En conséquence, il constitue un terrain de choix pour notre recherche, et ce d'autant plus que le volet de médiation est travaillé dans l'agglomération lyonnaise, au cœur de la région Rhône-Alpes qui finance notre thèse (Cluster 14 « Enjeux et Représentations de la Science, de la Technologie et de leurs Usages »).

Dans le cadre de la thèse, nous avons fait le choix de nous centrer sur l'étude de l'exposition qui constitue d'une certaine façon la tête de pont du volet médiation du projet UrbanBees, au sens où elle est censée introduire et présenter à la fois le problème et les solutions à mettre en œuvre. Au-delà, elle nous offre un terrain d'étude idéal puisqu'elle a été conçue par des acteurs locaux, issus d'institutions différentes (de recherche, culturelles, éducatives et/ou associatives) et appelés à confronter leurs points de vue dans le cadre d'un projet commun. Il s'agit pour nous tout à la fois d'étudier le résultat de leur travail, et notamment le ou les points de vue exprimés sur la QSSV ; et de comprendre comment il a été possible d'aboutir à ce résultat, au travers de quelles confrontations, d'échanges d'arguments, de conflits et/ou de construction de compromis.

La thèse est donc structurée en deux parties, chacune développant deux chapitres.

La première partie pose le cadre théorique de référence : le chapitre introductif propose une synthèse scientifique sur la question du déclin des abeilles sauvages et tente de définir les contours de la QSSV ; le deuxième chapitre rend compte des travaux en didactique et en

[2] L'étude scientifique et l'ensemble des dispositifs de médiation mis en place dans le cadre du projet UrbanBees sont décrits en Annexe 1.

communication concernant la médiation des QSSV, principalement dans les expositions de sciences.

La deuxième partie se consacre à l'étude de l'exposition UrbanBees : le troisième chapitre analyse l'exposition telle qu'elle est présentée aux publics de manière à caractériser le contenu exposé, en lien avec la QSSV du déclin des abeilles sauvages, et le type de médiation auquel elle recourt ; le dernier chapitre met en regard les choix opérés dans la version finale de l'exposition avec une analyse des contributions et des interactions entre les acteurs lors de la production de l'exposition.

En conclusion, nous proposons de confronter nos analyses sur l'exposition à ceux qui se dégagent de l'étude que nous avons menée par ailleurs sur deux dispositifs de médiation participative du projet UrbanBees. Cela nous permettra de caractériser de façon plus précise les différentes modalités de la médiation d'une question scientifique socialement vive – ici la QSSV du déclin des abeilles sauvages – dans un ensemble plus large de dispositifs plus ou moins singuliers.

1ÈRE PARTIE THÉORIQUE : QSSV DU DÉCLIN DES ABEILLES SAUVAGES ET FORMES DE MÉDIATION

Introduction de la 1ère partie

Cette première partie s'intéresse à la médiation de la question scientifique socialement vive (QSSV) du déclin des abeilles sauvages, dans le cas particulier des expositions de sciences.

Dans un premier chapitre, nous nous efforçons de décrire à la fois le fond et le contour de la QSSV. Nous cherchons donc à mettre en évidence dans quelles mesures le déclin des abeilles sauvages peut être considéré à l'heure actuelle comme une QSSV. À travers une analyse scientifique et épistémologique de la question, nous nous attachons plus précisément à repérer les lieux où demeurent des incertitudes et, de là, les points de controverse. Nous abordons les savoirs en jeu dans cette QSSV à partir de différentes publications et rapports d'expertise en focalisant notre regard sur les enjeux scientifiques, environnementaux et socio-économiques en présence. Cette analyse *a priori* nous servira de cadre pour étudier dans une seconde partie comment la QSSV du déclin des abeilles sauvages est prise en charge dans l'exposition UrbanBees présentée aux publics et comment elle s'exprime dans les contributions des différents acteurs impliqués dans sa conception.

Dans un second chapitre, nous nous intéressons aux travaux en didactique et en sciences de l'information et de la communication scientifique concernant la médiation dans l'espace public de QSSV, via le média exposition. Notons que la QSSV de déclin des abeilles sauvages n'a jamais fait l'objet de recherche dans ces deux champs. Ce travail nous permet de définir ce que recouvre précisément la notion de question scientifique socialement vive et quelles sont les finalités et modalités de leur médiation au grand public. Nous dégageons ici les spécificités du média exposition en nous efforçant de mettre en lien les recherches développées dans les deux champs convoqués, de façon notamment à pointer les types d'enjeux et les contraintes susceptibles de s'exprimer dans l'étude empirique menée en seconde partie.

Chapitre 1 : Analyse épistémologique de la QSSV du déclin des abeilles sauvages : incertitudes et controverses

Introduction du chapitre 1

L'analyse épistémologique développée dans ce premier chapitre vise à mettre en évidence en quoi le déclin des abeilles sauvages peut être considéré à l'heure actuelle comme une QSSV, dans le sens où elle est nourrie d'incertitudes et active des controverses.

Cette analyse *a priori* s'appuie sur différentes publications scientifiques et rapports d'expertise parus jusqu'à fin 2013. Alors que le déclin de abeilles sauvages est de plus en plus médiatisé, nous avons constaté que la recherche sur ces espèces est aujourd'hui encore très peu développée. C'est pourquoi notre analyse s'intéresse également aux recherches sur les abeilles domestiques, dont la littérature est plus abondante et auxquels il est fait référence pour traiter des abeilles sauvages. Il convient cependant de préciser ce qui différencie les abeilles sauvages de leurs cousines domestiques. Deux caractéristiques importantes sont à considérer :

- les abeilles domestiques sont, comme leur nom l'indique, domestiquées, à la différence des abeilles sauvages. Elles ont une relation très forte avec l'Homme (de part leur intérêt en apiculture et en agriculture), voire même exclusive puisqu'il n'existe pratiquement plus d'abeilles domestiques vivant à l'état sauvage. Cette relation existe depuis très longtemps (plus de 3 000 ans), ce qui signifie que l'on ne peut pas réellement savoir ce qu'est une population d'abeilles domestiques originelle. Les effectifs d'abeilles domestiques sont donc artificiellement liés à l'Homme et on ne dispose pas de données 0 pour juger de leur situation ;
- les abeilles domestiques vivent en société, tandis que la grande majorité des abeilles sauvages sont solitaires : à l'exception de quelques espèces de bourdons, les abeilles sauvages construisent des nids individuellement où elles pondent leurs œufs, sans contact avec leur descendance. Cela implique un niveau d'analyse différent en ce qui concerne la biologie des populations. Pour les abeilles domestiques, les effectifs coloniaux sont importants et les effets observés sont forcément plus spectaculaires (par exemple, si on retrouve des milliers de cadavres au pied d'une ruche) : dans ce cas, il s'agit de baisse de population au sein de

sociétés. Pour les abeilles solitaires, on observe des baisses de populations au sens strict du terme, c'est-à-dire du point de vue des individus. De plus, les effets des pathogènes et des pesticides, envisagés comme des causes du déclin des abeilles, peuvent être très différents selon qu'on considère une société ou un individu.

Notre analyse ne vise pas à l'exhaustivité mais elle nous permet toutefois de relever les éléments suscitant le débat : l'absence de données, les incertitudes sur les résultats scientifiques, les contradictions entre les différentes études... Nous nous référons également à divers supports de communication (articles de presse, documentaires, sites internet…) dans lesquels les acteurs de la controverse font entendre leur voix. Il s'agit des acteurs (scientifiques, experts, associatifs, apiculteurs, industriels…) qui se sentent concernés par la question du déclin des abeilles (de par leurs pratiques professionnelles ou leurs convictions personnelles), et dont certains s'engagent en se positionnant dans les débats et/ou en proposant des solutions pour y remédier.

Nous présentons dans ce 1er chapitre la QSSV du déclin des abeilles pour laquelle nous identifions quatre dimensions étroitement liées : il s'agit de l'existence même du déclin, de ses causes et conséquences potentielles, ainsi que des solutions pour y remédier.
Nous abordons le déclin et ses conséquences éventuelles en précisant dans quelles mesures ces dimensions relèvent d'incertitudes. Il n'existe actuellement aucune preuve permettant d'affirmer que les abeilles sont en danger. Mais – et c'est bien là le problème – il n'y a pas non plus de preuve permettant de l'exclure. Les conséquences potentielles du déclin de ces espèces, basées sur des projections, sont également discutées tant du point de vue de la perte de biodiversité que de la baisse de la production agro-alimentaire.
Les causes du déclin des abeilles sont analysées du point de vue des contradictions résidant entre les différents résultats scientifiques, mais aussi de la controverse portant spécifiquement sur la responsabilité de l'utilisation de pesticides dans le déclin. Nous présentons différents points de vue d'acteurs les orientant dans des choix différents de solutions en faveur des abeilles.

1. Ignorances et incertitudes quant à l'estimation du déclin des abeilles

Le déclin des abeilles ne fait aucun doute pour de nombreux acteurs. Cependant, l'évaluer se révèle particulièrement délicat : les troubles et les mortalités dont sont affectées les abeilles recouvrent des phénomènes différents et complexes. De ce fait, il réside une grande part d'ignorances et d'incertitudes mettant en doute l'existence même d'un déclin.

Nous verrons précisément quelles sont actuellement les difficultés à évaluer le déclin des abeilles : des données insuffisantes en ce qui concerne les espèces sauvages ; mais aussi des définitions non standardisées des troubles et des mortalités, et ainsi des critères d'observation des ruches inadaptés, en ce qui concerne les abeilles domestiques. Aussi, la question du déclin des abeilles sera examinée au vu du territoire considéré, puisque les estimations faites peuvent considérablement varier selon les régions ou les pays. Nous situerons également cette question dans le temps en invoquant les nombreux épisodes de mortalités d'abeilles domestiques recensés.

1.1. Un déclin difficilement évaluable

L'une des grandes incertitudes au sujet du déclin des abeilles repose sur les données permettant de l'évaluer.

Pour les abeilles sauvages, seules des données de suivi de populations sur le long terme peuvent permettre de connaître leur évolution (diminution, maintien ou augmentation). Celles-ci sont indispensables pour savoir si ces espèces sont effectivement menacées. Or, ces données sont très parcellaires : les rares données historiques disponibles concernent souvent des régions très localisées, ne permettant pas de décrire un phénomène à grande échelle.

Pour les abeilles domestiques, l'insuffisance des données explique aussi les difficultés à évaluer leur déclin. Mais, du fait d'une filière apicole peu organisée, s'ajoutent également des difficultés à définir les troubles et les mortalités subis par les abeilles, et ainsi des critères d'observation adaptés et comparables.

1.1.1. Des données parcellaires de suivi des populations d'abeilles sauvages

À ce jour, le déclin des abeilles sauvages n'est encore que très peu étudié. La diminution des populations d'abeilles sauvages a néanmoins pu être chiffrée dans quelques pays, en Europe et en Amérique du Nord.

La première étude, réalisée à grande échelle, a été conduite par l'équipe de Jacobus Biesmeijer en 2006. Cette équipe a constaté une régression de l'abondance et de la diversité des abeilles sauvages[3] depuis la fin des années 1970 aux Pays-Bas (dans 67 % des zones considérées) et au Royaume-Uni (dans 52 % des zones)[4]. Plus précisément, l'étude montre que les abeilles les plus touchées sont celles qui sont spécialistes d'une catégorie de fleurs ou d'un habitat, celles ayant un temps de développement assez long, ou encore celles qui présentent une faible mobilité. De façon simultanée, une diminution de la diversité des plantes pollinisées par ces abeilles a également été observée, alors que les plantes qui dépendent en grande partie du vent et de l'eau pour leur pollinisation ont augmenté au Royaume-Uni (Biesmeijer et al., 2006). Néanmoins, une publication récente sur la biodiversité européenne a montré des résultats contradictoires pour certaines espèces d'abeilles sauvages : un effet d'amélioration a été observé dans ces deux mêmes pays depuis les années 1990 (Carvalheiro et al., 2013).

L'année suivante, un rapport américain émanant de l'Académie des Sciences concluait à son tour à une baisse des populations de pollinisateurs, dont les abeilles sauvages, au Canada, aux États-Unis et au Mexique (National Research Council, 2007). Une publication, parue récemment dans Science, a conforté ces résultats dans une région de l'Illinois aux États-Unis (Burkle et al., 2013). En analysant l'évolution des interactions plante-abeille lors de ces 120 dernières années, l'équipe de Laura Burkle a constaté que seul un quart des interactions observées historiquement le sont encore aujourd'hui[5]. Parmi les interactions plante-abeille perdues, la disparition des espèces d'abeilles correspondantes est en cause : une baisse de 50% de la diversité des abeilles sauvages a pu être observée dans la région étudiée (Burkle et al., 2013). Par ailleurs, une baisse de la quantité et de la qualité de la pollinisation a été mise en évidence depuis les années 1970. En se concentrant sur une plante abondante (*Claytonia virginica*), l'équipe de Laura Burkle a révélé d'une part, que la diversité des abeilles qui la visitent n'a pas changé entre les années 1800 et 1970 mais qu'elle a diminué de moitié depuis ; d'autre part, que le rythme des visites a été divisé par quatre depuis 1970.

---

[3] Ce phénomène n'est d'ailleurs pas spécifique aux abeilles : d'autres groupes d'insectes subissent des diminutions importantes de populations depuis les dernières décennies en Europe (Thomas et al., 2004).

[4] L'équipe de Biesmeijer a pu rassembler près d'un million de données concernant la présence de différents pollinisateurs sur des centaines de sites dans les deux pays ayant fait l'objet d'un suivi poussé avant et après 1980.

[5] Cette étude s'appuie sur des données historiques, recueillies sur des sites échantillonnés à la fin des années 1800 et dans les années 1970, ainsi que sur de nouvelles données collectées en 2010 et 2011.

Malgré ces résultats, force est de constater qu'il réside encore une grande part d'ignorance, et ainsi de nombreuses incertitudes. Si le déclin des abeilles sauvages a été démontré localement, il ne saurait être extrapolé à l'échelle mondiale. De plus, les résultats obtenus n'estiment pas les pertes dans les mêmes proportions et ils sont mêmes parfois en contradiction pour certaines espèces d'abeilles sauvages. Il est vrai que la diversité d'abeilles sauvages varie fortement selon les types d'habitats considérés, et ainsi selon les régions et les pays. Aussi, la méthodologie utilisée par les chercheurs peut différer, en particulier en ce qui concerne le recueil et le traitement des données, dont les plus anciennes. Pourtant les données historiques sont essentielles pour suivre l'évolution des populations d'abeilles sauvages au cours du temps. L'étude réalisée par l'équipe de Jacobus Biesmeijer (2006) par exemple n'a pu aboutir que grâce à la forte tradition naturaliste qui réside au Royaume-Uni et aux Pays-Bas : c'est en collectant les données consignées sur les registres d'entomologistes amateurs et scientifiques avant 1980 qu'elle a pu obtenir de tels résultats. De fait, c'est en raison de ce manque de données initiales que les études concernant le déclin des abeilles sauvages sont si peu nombreuses. Comme le souligne l'étude du National Research Council (2007), il est maintenant nécessaire de réfléchir à des méthodes de recherche et d'observation adéquates et de faire davantage de suivis de populations d'abeilles sauvages à plus ou moins long terme[6].

En France, aucune étude scientifique ne permet aujourd'hui de conclure à un déclin des abeilles sauvages. L'absence de données concernant le suivi des populations peut sans doute s'expliquer de différentes façons. En premier lieu, les abeilles sauvages ont longtemps été méconnues des naturalistes amateurs (Rasmont, 1995). Actuellement, il y a aussi peu d'apidologues amateurs car il est très difficile de distinguer les différentes espèces d'abeilles sauvages : leur taxonomie est très complexe et peu accessible aux amateurs. En second lieu, le nombre de scientifiques spécialistes des abeilles sauvages est aujourd'hui encore très restreint.

1.1.2. Une filière apicole peu organisée en France

Contrairement aux abeilles sauvages, les abeilles domestiques font l'objet d'une attention toute particulière. Les apiculteurs, qui veillent quotidiennement sur leurs ruches, sont les premiers à constater des troubles ou des mortalités[7]. Ce sont eux, d'ailleurs, qui furent les premiers à alerter quant à un déclin des abeilles. Pourtant, la filière apicole présente

[6] Pour avoir un recul suffisant, le National Research Council évoquait d'ailleurs l'urgence à débuter de tels suivis.

[7] Désormais, nous emploierons les termes « troubles » et « mortalités » pour désigner l'ensemble des affections subies par les abeilles domestiques, de façon à ne pas les mettre en relation avec une cause précise.

aujourd'hui encore des difficultés à s'organiser en France. L'évaluation du déclin des abeilles domestiques en est ainsi rendue délicate pour trois raisons principales : les apiculteurs sont peu nombreux à transmettre les observations de leurs ruches ; les acteurs de la profession apicole et de l'expertise scientifique, en charge des réseaux de surveillance mis en place par l'État, éprouvent des difficultés à définir précisément les troubles et les mortalités subies par les abeilles ; ce qui constitue un frein important à l'élaboration de critères d'observations adaptés et comparables selon les scientifiques.

1.1.2.1. Des observations transmises par les apiculteurs insuffisantes

Les données de terrain font défaut pour évaluer précisément l'ampleur des troubles et des mortalités subies par les abeilles domestiques (Haubruge et al., 2006 ; AFSSA, 2008[8]). En France, aucune estimation des pertes dans les ruchers ne semble avoir été réalisée jusqu'en 2006, malgré l'importance de la controverse liée aux mortalités d'abeilles. La constatation d'une surmortalité des abeilles repose principalement sur les observations de certains apiculteurs lors des récoltes successives de miel : de 1995 à 2002, une baisse des récoltes de 45 kg par ruche a en effet été observée (Aubert, 2002 ; cité dans et la profession apicole a estimé à 22% la baisse de production nationale entre 1995 et 2001 (Hopquin, 2002 ; cité dans Haubruge et al., 2006).

Dans les faits, peu d'apiculteurs déclarent officiellement des mortalités d'abeilles. Ce manque de données peut d'ailleurs constituer un biais important dans l'estimation des taux de mortalité. Dans l'enquête réalisée par l'European Food Safety Authority (EFSA, 2008), la mortalité est exprimée pour la France en nombre de déclarations officielles et seulement 1,2% et 0,6% des apiculteurs ont fait de telles déclarations pour les années 2006 et 2007. Les taux de mortalité ainsi obtenus, basés sur des déclarations volontaires et non sur un échantillon constitué de façon à être représentatif, peuvent donc difficilement rendre compte véritablement de la situation apicole à l'échelle nationale (cf. 1.2.). Ce manque de données est en partie lié à la suppression en 2005 de la déclaration annuelle obligatoire des ruches. L'une des préconisations du rapport du député Martial Saddier, *Pour une filière apicole durable*

[8] L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) est une agence d'expertise. Elle a fusionné, en juillet 2010, avec l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) : elles forment aujourd'hui l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES).

(2008), a d'ailleurs été de restituer cette mesure[9] afin de constituer un inventaire précis et régulier du cheptel apicole français. Aussi, la filière apicole présente une forte dominance des apiculteurs dits « de loisir » (97,4%), par opposition aux apiculteurs professionnels vivant de leur activité (2,6%) (GEM-ONIFLHOR, 2005 ; cité dans AFSSA, 2008). En 2005, sur les 68 263 apiculteurs que comptait la France, les apiculteurs professionnels détenaient près de 600 000 ruches, soit 45% du cheptel apicole (GEM-ONIFLHOR, 2005 ; cité dans AFSSA, 2008). Le problème des mortalités des abeilles se pose sans doute alors bien différemment selon le statut de l'apiculteur.

1.1.2.2. Des difficultés au sein de la profession apicole et de l'expertise scientifique à définir les troubles et les mortalités

Outre une quantité insuffisante de données de terrain, la difficulté à évaluer le taux de mortalité des abeilles provient de la très grande variabilité d'observations en fonction des acteurs concernés (apiculteurs, experts, scientifiques…). Les termes décrivant les troubles et les mortalités subis par les abeilles domestiques sont presqu'aussi nombreux que les observateurs eux-mêmes. Les apiculteurs parlent notamment d'affaiblissement, de dépérissement, de mortalité anormale, foudroyante ou insidieuse, de surmortalité, de dépeuplement, d'effondrement, d'intoxications, de désorientations ou encore de comportements anormaux (Haubruge et al., 2006). Le vocable abondant pour définir les troubles et les mortalités subis par les abeilles semble traduire la multiplicité des symptômes observés au sein des ruches. Ce sont ainsi autant de causes potentielles laissées à la seule appréciation des observateurs, d'autant que, selon les cas, les abeilles peuvent tout simplement faire l'objet de mortalités hivernales, considérées comme normales lorsqu'elles ne dépassent pas les 10% de pertes de colonies dans un rucher[10] (Morgenthaler, 1968 ; cité dans Haubruge et al., 2006).

Cette variabilité d'observations et ce flou terminologique participent ainsi à ce jeu inhérent des acteurs dans la construction de la controverse. Saisir l'ampleur des troubles et des mortalités subis par les abeilles nécessite donc de disposer d'observations précises et ainsi de taux de mortalité fiables. En ce sens, un réseau de surveillance a pourtant été mis en place, dès 1993 en France, pour désigner les troubles et les mortalités que subissent les abeilles. Au

[9] La déclaration annuelle des ruches est de nouveau obligatoire depuis le 1er janvier 2010 (http://agriculture.gouv.fr/Declaration-annuelle-de-rucher-et).

[10] Il s'agit de la valeur considérée comme normale en France ; à titre d'exemple, elle est de 16% aux États-Unis.

printemps 2002, le RESATA (Réseau Sanitaire Apicole des Troubles de l'Abeille), l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) et la FNOSAD (Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales) définissaient les troubles des abeilles comme *« les problèmes rencontrés par les apiculteurs au cours d'une année apicole, tels : mortalité d'abeilles, affaiblissement de colonies, pertes de reines, baisse de récolte… »*. En 2003, le réseau de surveillance de la DGAl (Direction Générale de l'Alimentation)[11], missionné par le Ministère de l'Agriculture pour surveiller les troubles subis par les abeilles, s'est intéressé en particulier au recensement des incidents d'intoxication à des pesticides, s'exprimant par des *« mortalités brutales »*[12] et des *« dépopulations importantes »*[13] (DGAl/SDSPA, 2009). Ces quelques exemples montrent que la notion de « troubles » semble également équivoque au sein même des réseaux de surveillance : pour le RESATA, les troubles des abeilles recouvrent tout trouble, sans référence à l'intoxication ; tandis que pour la DGAl, ils concernent uniquement les cas d'intoxications. Les experts de l'AFSSA (2008), en prenant en compte différents critères quantifiables (diminution rapide ou progressive du nombre d'abeilles, baisse de l'activité de la colonie, production de miel…), ont tenté de définir précisément certains termes. Cependant, comme nous allons le préciser dans le paragraphe suivant, la fiabilité de ces critères est mise en doute par certains scientifiques.

1.1.2.3. Des critères d'observation inadaptés selon les scientifiques

En l'absence de définitions standardisées des phénomènes observés chez les abeilles et ainsi de critères d'observation précis, les résultats des différents réseaux de surveillance européens sont difficilement comparables. Comme le montrent une étude publiée par l'équipe d'Éric Haubruge (2006) et une enquête réalisée par l'EFSA (2008), les taux de mortalité peuvent être très variables d'un pays à l'autre (cf. Figure 1).

---

[11] La DGAl a pour mission de réglementer et de contrôler la qualité et la protection des végétaux, la santé et la protection animales, la sécurité sanitaire des aliments, l'offre alimentaire et les contrôles aux frontières. Elle travaille étroitement avec l'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).

[12] Comme aucune maladie n'était connue pour générer des effets foudroyants au point de causer la mortalité brutale d'une colonie, cette dernière est reliée à un cas d'intoxication pour la DGAl. Elle est donc alertée dès qu'un tapis d'abeilles mortes est constaté, dans ou devant la ruche.

[13] La DGAI définit les dépopulations importantes comme le fait qu'il n'y ait *« pas ou peu d'abeilles mortes, mais plutôt des abeilles n'étant pas rentrées à la ruche »*. Selon cette définition, il semble difficile de prouver une mortalité, car il s'agit là de constater une absence d'abeilles.

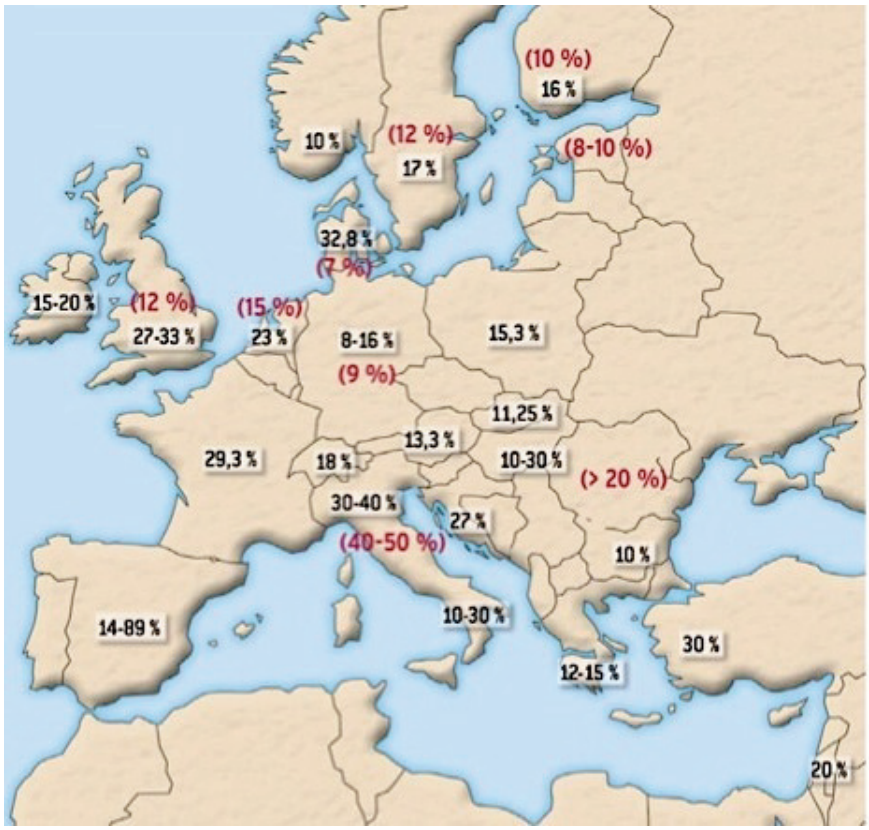


Figure 1. Mortalités des abeilles domestiques observées en Europe entre 2006 et 2008.
Source : Le déclin des abeilles, un casse-tête pour la recherche, INRA magazine, n°9, juin 2009 (p.V)

Obtenir des observations des ruches comparables est devenu une priorité pour évaluer le déclin des abeilles, à l'échelle nationale comme européenne (AFSSA, 2008). Comme pour pouvoir prononcer le diagnostic d'un patient, il convient en premier lieu d'identifier clairement les symptômes qui se cachent derrière les termes employés avant de juger une situation comme critique. Une question majeure reste donc en suspens : les critères d'observations des troubles et des mortalités qui affectent les abeilles sont-ils adaptés ? L'équipe d'Éric Haubruge (2006), qui s'est penchée sur cette question, a souligné que, même si la mortalité des colonies et la baisse de production de miel sont des critères quantifiables et utilisés dans plusieurs pays, ils ne peuvent être suffisants pour évaluer des surmortalités d'abeilles. Ces chercheurs ont en effet mis en évidence que la relation entre surmortalité des abeilles et productivité des ruches était le plus souvent contradictoire pour un même pays (Haubruge et al., 2006). Aussi, ces critères peuvent difficilement mettre en lien les troubles ou les mortalités subis par les abeilles avec un facteur de cause. La production de miel, par exemple, ne peut être considérée comme un critère adapté de l'expression de l'atteinte d'une ruche par un facteur biologique (maladies, prédateurs…) ou chimique (exposition à des pesticides…), puisqu'elle peut être fonction de bien d'autres facteurs : par exemple, des

conditions climatiques défavorables (comme un hiver particulièrement rigoureux) ou un appauvrissement des ressources alimentaires aux alentours de la ruche (AFSSA, 2008).
Toutefois, l'équipe d'Éric Haubruge (2006) a pu donner une estimation des mortalités d'abeilles en s'appuyant sur plusieurs études réalisées dans différents pays européens et nord-américains : malgré la très grande variabilité des résultats obtenus d'un pays à l'autre, et même d'une année à l'autre dans un même pays, elle a montré une situation préoccupante avec des taux de mortalité souvent supérieurs à 10% et des épisodes qui perdurent et s'étendent dans le temps.

Actuellement, plusieurs travaux tentent de mettre au point un suivi adapté de l'état de santé des ruches. L'une des voies de recherche consiste par exemple à développer un dispositif d'enregistrement permettant de suivre toutes les modifications vibratoires au sein de la ruche : les abeilles communiquent essentiellement par vibrations et il semblerait que les individus fragilisés émettent des signaux d'alerte particuliers. Le dispositif proposé par Martin Bencsik (2011), physicien de l'Université de Nottingham Trent au Royaume-Uni, vise à analyser les modifications de fréquence et à les associer avec le trouble dont souffrent les abeilles.

1.2. Un déclin hétérogène et des situations locales paradoxales

Comme nous l'avons vu, les incertitudes au sujet d'un déclin des abeilles, sauvages comme domestiques, reposent sur la grande variabilité des résultats obtenus selon les espaces considérés.
En ce qui concerne les abeilles domestiques, les mortalités sont perçues comme hétérogènes sur le territoire, et quelquefois déniées, par certains apiculteurs. En France, comme en témoigne un recensement des mortalités hivernales de colonies d'abeilles domestiques, les pertes ont pu varier de 56% à 100% selon les départements au début de l'année 2008 (Celle et al., 2008 ; cité dans AFSSA, 2008). Ces chiffres correspondent à des signalements volontaires d'apiculteurs, *a priori* non représentatifs ni d'une catégorie d'apiculteur, ni de la situation française dans sa globalité (AFSSA, 2008). Mais faut-il simplement relier cette hétérogénéité à un défaut de données de terrain et/ou de critères d'observations, comme nous l'avons décrit précédemment ? Dans un contexte local, les pratiques des apiculteurs, professionnels ou de loisir, peuvent fournir une explication de l'hétérogénéité constatée dans les mortalités d'abeilles, tout comme l'environnement avoisinant les ruches (disponibilité en ressources alimentaires, variations climatiques, propagation de maladies et de prédateurs…). Quant à la question de l'exposition des abeilles à des produits pesticides, certains apiculteurs avancent

que des mortalités d'abeilles ont pu être observées en zones de montagnes, quelquefois même dans des proportions plus importantes qu'en zones de plaines régies par un modèle d'agriculture intensive[14] ; tandis que d'autres associent les pertes en zones de montagnes à la circulation des polluants par les vents. Nous reviendrons plus précisément sur ces différentes causes, mais soulignons au préalable quelques situations paradoxales, relevées localement à l'étranger.

Dans certaines régions du monde, les abeilles semblent avoir déjà pratiquement disparu, comme il est par exemple le cas dans la région du Sichuan en Chine. Des ouvriers agricoles sont en effet amenés à féconder eux-mêmes les fleurs de leurs poiriers pour maintenir leur production[15]. À l'inverse, les abeilles domestiques peuvent s'avérer trop nombreuses[16] dans des zones bien localisées ! Certains producteurs fruitiers accusent même les apiculteurs d'installer trop de ruches autour de leurs parcelles et ainsi de réduire la qualité de leur récolte. Lors d'une conférence, Bernard Vaissière (2012) a mis en évidence de telles situations à travers deux exemples : le premier concerne la production d'agrumes en Espagne ; le second, la production de fruits de la passion au Brésil.

En Espagne, les producteurs d'agrumes voient leurs fruits emplis de pépins, ce qui les déprécie aux yeux des consommateurs : la pollinisation, en majeure partie due aux abeilles domestiques, entraine en effet la production de graines (ou de pépins) dans les agrumes. Les rendements économiques, moindres avec de telles récoltes, poussent les producteurs d'agrumes à reprocher aux apiculteurs d'installer un nombre trop important de ruches auprès de leurs cultures.

Au Brésil également, les producteurs de fruits de la passion sont entrés en conflit avec les apiculteurs. Dans ce cas particulier, est en jeu une compétition entre abeilles domestiques et abeilles sauvages. La pollinisation de la fleur de passiflore, et ainsi la production de fruit de la passion, n'est possible que par l'intervention de grosses abeilles sauvages, comme les xylocopes ou les bourdons (cf. Figure 2). Les abeilles domestiques consomment le nectar des

---

[14] C'est par exemple les propos qu'a tenus Jean Borneck, président du Syndicat des Apiculteurs du Jura, en 2008 (http://www.youtube.com/v/hSKTbpuriN4).

[15] « Le silence des abeilles », documentaire réalisé par Doug Shultz en 2007 (diffusé sur National Geographic en 2008).

[16] Notons d'ailleurs que le nombre de ruches a paradoxalement augmenté en Europe : *« on a constaté ces trois dernières années un gain de plus de 300 000 colonies pour les 25 pays de l'Union Européenne. La France s'illustre avec une augmentation de 200 000 colonies »* (Bruneau, 2007). Selon l'AFSSA (2009), la hausse du nombre de ruches chez les apiculteurs professionnels était destinée à compenser la baisse de production liée aux pertes de colonies d'abeilles.

fleurs, sans participer à la pollinisation : en privant les fleurs de nectar, les abeilles domestiques les rendent moins attractives pour les autres abeilles pollinisatrices. Pour pallier ce problème, certains producteurs ont même eu recours à l'emploi de répulsifs à abeilles domestiques.

Figure 2. Abeille domestique (*Apis mellifera,* A) et xylocope (*Xylocopa sp.*, B) butinant le nectar d'une fleur de passiflore bleue (*Passiflora caerulea*).
La fleur de *Passiflora caerulea* présente une structure très proche de celle de *Passiflora edulis,* qui donne les fruits de la passion consommés en Amérique du Sud. Il est facile d'observer que les anthères, orientés vers le bas, touchent le dos du xylocope et y déposent du pollen (B) ; tandis que l'abeille domestique, trop petite, ne peut l'atteindre (A).
Source : Angélique Moreau, Banyuls-Sur-Mer (Pyrénées-Orientales), le 31 mai 2013.

Il s'agit là de situations dans lesquelles seules des considérations économiques sont en jeu (cf. 2.1.), mais des cas d'augmentation de populations chez certaines abeilles sauvages ont également été observés, avec des conséquences potentielles en termes de perte de biodiversité. En France, le bourdon *Bombus pascuorum*, par exemple, semble être en pleine expansion. Ce bourdon a trouvé un moyen efficace pour se nourrir puisque, s'il ne peut atteindre le nectar des fleurs à grande corolle, il les perce à leur base pour y avoir directement accès (Genoud, 2013). De ce fait, ce bourdon ne participe pas à la pollinisation et, en privant les fleurs de nectar, il les empêche d'être visitées par d'autres pollinisateurs.

1.3. Une question résurgente : de nombreux épisodes de mortalité d'abeilles domestiques rapportés

En 2006, les États-Unis furent frappés par un phénomène aussi considérable qu'étrange. Les abeilles disparaissaient par centaines de millions en laissant des ruches vides à travers tout le pays. Au printemps 2007, certains apiculteurs avaient perdu jusqu'à 90% de leurs colonies ; et, de 2007 à 2009, les pertes de colonies ont été estimées à 36% en Amérique chaque année. Ce phénomène, non saisonnier, est appelé *Colony Collapse Disorder* (CCD ou syndrome d'effondrement des colonies en français). Il désigne des cas de disparition soudaine et massive de la quasi-totalité des ouvrières d'une colonie, sans pour autant que les cadavres d'abeilles se retrouvent autour des ruches[17]. Les abeilles survivantes ne pouvant alors continuer les tâches élémentaires au sein de la colonie, celle-ci finit par disparaître (Higes et al., 2005). Le mystère autour du CCD est d'autant plus grand que la disparition des ouvrières laisse des larves viables, une reine en bonne santé et une abondante réserve de nourriture dans la ruche. Pour May Berenbaum, entomologiste à l'Université de l'Illinois aux États-Unis, ces symptômes, décrits pour la première fois, rappellent le scénario d'une maladie contagieuse : le CCD progresse aux États-Unis d'État en État[18]. En 2007, le CCD devient planétaire : touchant principalement les pays industrialisés, il n'épargne pas l'Europe. Les mêmes symptômes que ceux provoqués par le CCD aux États-Unis sont rapportés par de nombreux apiculteurs à travers la France. Mais est-ce le même CCD en France qu'aux États-Unis ? Rien n'est moins certain, d'autant que leurs causes restent méconnues en France comme outre-Atlantique.

Le déclin des abeilles préoccupe les apiculteurs et les scientifiques depuis 60 ans en France, la soudaineté et la sévérité des mortalités observées en Amérique ne font que raviver une angoisse présente depuis déjà bien longtemps. En effet, comme le souligne le philosophe Pierre-Henri Tavoillot, la thématique du déclin des abeilles est aussi ancienne que les abeilles elles-mêmes, les premiers récits apparaissant dans la mythologie grecque[19]. D'autres phénomènes de disparition massive d'abeilles domestiques ont ainsi été recensés à travers le monde, bien avant le CCD : dès 950, 992 et 1443 en Irlande ; en 1869, aux États-Unis, au

[17] Notons que Vincent Tardieu (2009) a publié une enquête journalistique sur le CCD, en Europe et aux États-Unis.

[18] « Le mystère de la disparition des abeilles », documentaire réalisé par Mark Daniels en 2010 (première diffusion sur Arte le 18 mai 2010).

[19] « Cet animal ambigu nous fascine depuis toujours », Interview de Pierre-Henri Tavoillot (Sciences et Avenir, Hors-Série, n°175, Juillet-Août 2013, p.12).

Mexique, en France, en Suède, en Allemagne et en Australie. Et depuis 1869, ce ne sont pas moins de quatorze épisodes similaires qui ont été décrits aux États-Unis (Underwood & vanEngelsdorp, 2007) : Amos Ives Root qualifia des pertes de butineuses jusque là inexpliquées de *« déclin printanier »* (« *spring dwindling* ») en 1903, puis de *« déclin hivernal »* (« *winter dwindle* ») en 1917 (Root & Root, 1917) ou encore de *« maladie de la disparition »* (« *disapppearing disease* ») en 1935 (Root & Root, 1935). Plus récemment, en France, des pertes importantes de butineuses furent constatées, notamment en 1975 suite à l'attaque par le diptère *Senotainia tricuspis* (Mathis, 1975).

Le CCD serait-il alors qu'un nouvel épisode de mortalité des colonies ? La résurgence de cette question en ce qui concerne les abeilles domestiques ainsi que, comme nous l'avons vu, la grande part d'ignorances et d'incertitudes quant à l'évaluation du déclin de toutes les abeilles provoquent de nombreuses inquiétudes.

Si un tel déclin est bel et bien réel, nous allons maintenant préciser quelles en seraient les conséquences potentielles.

2. Rôle des abeilles et conséquences éventuelles de leur déclin

Si le déclin des abeilles inquiète autant, c'est en raison des conséquences importantes qu'il pourrait engendrer. Toutes les abeilles, domestiques et sauvages, participent de façon involontaire à la pollinisation des plantes à fleurs, en visitant les fleurs à la recherche des ressources alimentaires (nectar et pollen) dont elles ont besoin. La pollinisation est le préalable incontournable à la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Elles se reproduisent à l'aide d'organes sexuels mâles (les étamines qui portent le pollen) et femelles (le pistil avec les ovaires) situés dans les fleurs. Pour qu'une fleur soit fécondée, le pollen doit être déposé sur le pistil : chaque grain de pollen émet alors un tube pollinique qui descend à l'intérieur du pistil jusqu'à l'ovaire pour y féconder un ovule, qui deviendra ensuite une graine, puis une nouvelle plante (Terzo & Rasmont, 2007). En France métropolitaine, la pollinisation résulte de trois principaux modes de vection : l'auto-pollinisation passive[20], le vent[21], mais surtout les insectes qui assurent de façon exclusive ou dominante, la pollinisation de 80% des plantes à

[20] L'auto-pollinisation passive correspond au transfert du pollen entre les étamines et le pistil d'une même fleur, par gravité ou contact direct. Elle ne constitue que rarement le mode de pollinisation dominant, même si c'est le cas pour le blé et le soja dont les fleurs sont cléistogames (c'est-à-dire qui ne s'ouvrent pas).

[21] Le vent est le vecteur de pollen principal chez seulement 10% des plantes à fleurs (espèces dites anémophiles).

fleurs (espèces dites entomophiles) (Vaissière et al., 2005). Parmi les insectes pollinisateurs[22], les abeilles se révèlent particulièrement efficaces du fait de leur relation indissociable avec les fleurs (Faegri & Pijl, 1971 ; cité dans Vaissière et al., 2005). Le dépôt par les abeilles d'un pollen, à la fois abondant et d'origines variées, sur les stigmates des fleurs offre un grand choix de gamètes mâles lors de la fécondation des plantes à fleurs. Cette caractéristique, appelée sélection gamétique, est essentielle dans l'évolution des plantes sauvages et le rendement des plantes cultivées. C'est pourquoi la disparition des abeilles pourrait avoir de lourdes conséquences environnementales et socio-économiques : sur la base des estimations réalisées par les scientifiques, nous présenterons les risques qui y sont associés, tant en terme de perte de biodiversité que de baisse de la production agro-alimentaire.

2.1. Un risque de perte de biodiversité

Il existe environ 20 000 espèces d'abeilles dans le monde[23], près de 1 000 en France (Michener, 2007). Celles-ci représentent des proies ou des hôtes pour de nombreux animaux. Mais, plus encore, nous allons aborder la relation d'interdépendance qui existe entre les abeilles et les plantes sauvages, et ainsi la fragilité sur laquelle repose l'ensemble de ces espèces. Nous verrons également que les risques associés à une disparition des abeilles pourraient impliquer des modifications importantes des peuplements végétaux, et ainsi des paysages tels que nous les connaissons aujourd'hui.

2.1.1. Interdépendance des abeilles et des plantes à fleurs : une relation fragile

À la grande diversité d'abeilles est associée une diversité florale tout aussi importante : sous nos latitudes tempérées, 78% de la flore sauvage est pollinisée par les insectes, essentiellement les abeilles (Ollerton et al., 2011). Depuis le début du Crétacé, les abeilles et les plantes à fleurs ont évolué de façon conjointe, d'où la forte relation d'interdépendance qui caractérise ces espèces. Il existe aujourd'hui des traces de cette co-évolution chez les abeilles comme chez les plantes à fleurs :

- l'efficacité pollinisatrice des abeilles est liée à quatre caractéristiques essentielles : leur régime alimentaire composé de nectar et de pollen, leur morphologie avec des poils branchus permettant d'accrocher et de transporter le pollen, leur comportement de butinage avec la

[22] D'autres insectes peuvent participer à la pollinisation des plantes à fleurs : papillons, mouches, scarabées…

[23] À titre de comparaison, il existe 1,3 à 1,4 millions d'espèces d'insectes connues dans le monde.

fidélité à une espèce végétale lors d'un voyage[24], ainsi que la viabilité du pollen sur leur corps (Vaissière et al., 2005 ; Michener, 2007) ;

- les espèces de plantes à fleurs entomophiles (pollinisées par les abeilles) produisent de moindres quantités de pollen que les espèces anémophiles (pollinisées par le vent) : les abeilles transportent leur pollen d'une fleur à l'autre de façon ciblée ; les grains de pollen des espèces entomophiles sont recouverts de poils pour qu'ils puissent s'accrocher facilement à la toison des abeilles (cf. Figure 3).

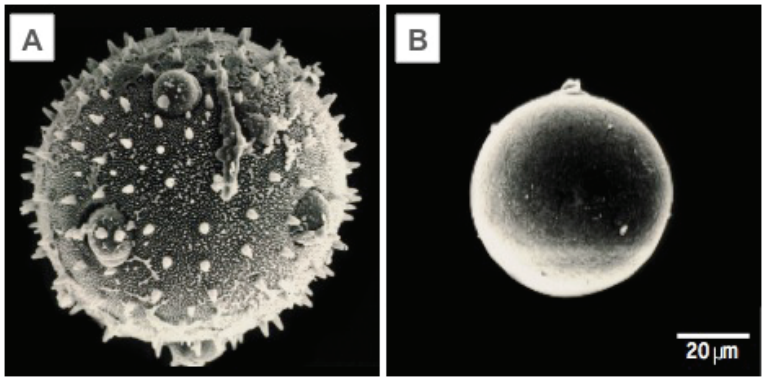


Figure 3. Photographies de grains de pollen (prises en microscopie électronique à balayage).
Les espèces entomophiles, comme la courgette (A), présentent un pollen « poilu » qui lui permet de s'accrocher facilement aux poils des abeilles ; tandis que le pollen des espèces anémophiles, comme le maïs (B), est relativement lisse.
Source : Vaissière et al., 2005.

La pollinisation par les abeilles résulte de ce processus de co-évolution. Cela se manifeste également par une spécialisation de leurs pièces buccales en fonction du pistil des plantes à polliniser (Vaissière et al., 2005). Il existe ainsi des espèces d'abeilles à langues courtes ou longues selon qu'elles visitent, respectivement, des fleurs composées (comme les pâquerettes) ou des fleurs à corolle tubulée dont le nectar est plus difficilement accessible (comme les lavandes).

Par ailleurs, si certaines abeilles généralistes (telles que les abeilles domestiques) peuvent visiter un patch diversifié de fleurs, d'autres abeilles dites spécialistes ne butinent qu'une ou quelques espèces de plantes à fleurs (c'est le cas par exemple de l'abeille du lierre, *Colletes hederae*, qui se nourrit essentiellement de nectar et de pollen de lierre). Dans le cas d'une

[24] Néanmoins, du pollen provenant de différentes espèces florales peut se retrouver sur la toison des abeilles. D'un point de vue évolutif, ces « erreurs » ont largement contribué à la diversité de la flore sauvage : des croisements interspécifiques ou intergénériques, donnant lieu à de nouvelles espèces, sont possibles par la pollinisation entomophile (Vaissière, 2012).

abeille spécialisée d'une espèce de plantes à fleurs, la relation d'interdépendance est alors très forte, mais aussi très fragile dans le cas où l'une des deux espèces viendrait à disparaître.
L'interdépendance des abeilles et des plantes à fleurs est aussi liée aux saisons[25]. Les abeilles solitaires passent le plus souvent l'hiver à l'état larvaire dans le nid où elles accomplissent leur développement. Pour la plupart, elles n'ont qu'une seule génération par an : printanière, estivale ou automnale (Jacob-Remacle, 1992). Les abeilles adultes se trouvent ainsi dépendantes des ressources florales disponibles à la saison où elles commencent à sortir (si nous reprenons l'exemple de l'abeille du lierre, l'adulte ne sort à qu'à l'automne au moment où le lierre fleurit).

Nous avons donné ici quelques exemples de relation d'interdépendance entre les abeilles et les plantes à fleurs. Si les abeilles venaient à disparaître, un grand nombre de plantes à fleurs seraient menacées, et réciproquement. Dans ce cas, la raréfaction des plantes à fleurs priverait les oiseaux et les petits mammifères de nourriture (feuilles, fruits, graines), ce qui pourrait impacter en cascade sur l'ensemble de la chaine alimentaire. Comme nous allons le préciser dans le paragraphe suivant, la disparition des abeilles pourrait ainsi déséquilibrer les écosystèmes dans leur ensemble.

2.1.2. Modifications des peuplements végétaux et des paysages

À une échelle écosystémique, le comportement de butinage des abeilles peut avoir des conséquences importantes vis-à-vis de la structure des peuplements végétaux et ainsi des paysages. La pollinisation par les abeilles assure une grande diversité biologique : les peuplements végétaux constitués d'espèces pollinisées par les insectes présentent des communautés diversifiées et dispersées (par exemple, les sauges vont être disséminées dans une prairie), du fait que les abeilles restent fidèles à une espèce au cours d'un voyage lors du butinage et qu'elles apportent le pollen avec précision d'une fleur à une autre (Vaissière, 2012). À l'inverse, les peuplements végétaux constitués d'espèces pollinisées par le vent présentent des communautés pauvres en termes de diversité et plus concentrées (cas des forêts de conifères ou encore des prairies de graminées) (Vaissière, 2012).

[25] Ce n'est pas le cas des abeilles domestiques qui vivent en sociétés pérennes : pour trouver de la nourriture, elles ne peuvent pas se limiter à une ou quelques espèces de plantes (qui fleurissent à une période donnée) ; elles exploitent une gamme très large de plantes sur toute l'année (du printemps à l'automne, et même parfois l'hiver).

Le rôle majeur des abeilles dans la santé des écosystèmes a été particulièrement étudié par une équipe de scientifiques en région parisienne : après avoir constitué des communautés végétales expérimentales et y avoir fait varier la diversité des plantes et des pollinisateurs, l'équipe a montré, deux ans après le début de l'expérience, que les communautés végétales pollinisées par une plus grande diversité d'insectes, essentiellement des abeilles, contenaient environ 50% d'espèces de plantes en plus que celles pollinisées par un ensemble moins varié d'insectes (Fontaine et al., 2006).

2.2. Un risque de baisse de la production agro-alimentaire

La préoccupation liée au déclin des abeilles conduit à s'interroger sur la fragilité sur laquelle repose notre modèle de production agro-alimentaire. Celle-ci est en effet très dépendante de l'activité pollinisatrice des abeilles, puisqu'elle favorise les rendements de nombreuses cultures. Si les abeilles venaient à disparaître, les répercussions économiques sur la production agro-alimentaire seraient ainsi considérables et, par voie de conséquence, notre alimentation en serait profondément modifiée. Reste à savoir si une agriculture sans abeilles serait possible...

2.2.1. Activité pollinisatrice des abeilles et rendements agricoles

L'activité pollinisatrice des abeilles améliore grandement les rendements agricoles, puisqu'elle permet d'obtenir des récoltes plus abondantes et de meilleure qualité. Depuis peu, le travail conjoint des abeilles domestiques et sauvages a même été reconnu comme le plus efficace.

2.2.1.1. De meilleurs rendements grâce aux abeilles

De nombreuses recherches ont prouvé l'importance des abeilles dans les rendements des cultures en quantifiant précisément la part des différents modes de vection pour la pollinisation (abeilles, vent et auto-pollinisation passive). Dans le cas d'une production d'oignons porte-graines (production de semences), la pollinisation entomophile contribue pour 66% des graines obtenues alors que l'auto-pollinisation passive et la pollinisation anémophile n'interviennent que pour 12 à 13%. Au-delà du rendement, la qualité germinative est améliorée de 10% pour les graines issues des fleurs visitées par les abeilles par rapport à celles issues des fleurs pollinisées sans l'intervention des abeilles. Des résultats similaires ont été apportés dans le cas de cultures oléagineuses au Brésil, en Argentine et aux États-Unis : la

pollinisation par les abeilles améliore significativement les rendements des cultures de soja et permet également d'obtenir des graines avec une teneur en huile plus élevée et de meilleure qualité.

Pour obtenir des graines, puis des fruits, en grand nombre et de bonne qualité, il faut non seulement que les fleurs soient pollinisées avec de grandes quantités de pollen, mais aussi que les grains de pollen proviennent d'origines génétiques différentes. En cela, la pollinisation effectuée par les abeilles est remarquable, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif (Vaissière et al., 2005). Sur le plan quantitatif, les abeilles transportent des milliers de grains de pollen sur leurs corps et peuvent en déposer des quantités très importantes sur les stigmates des fleurs. Sur le plan qualitatif, puisque les abeilles vont de fleurs en fleurs tout en restant fidèles à une espèce lors d'un voyage, elles transportent des grains de pollen issus de plusieurs individus, donc d'origines génétiques différentes. La pollinisation assurée par les abeilles permet ainsi une sélection gamétique[26], qui permet d'obtenir des graines qui germent mieux ou encore des fruits de meilleure qualité. De plus, elle permet la reproduction de toutes les espèces auto-incompatibles (qui ne peuvent être pollinisées avec leur propre pollen, comme c'est le cas de nombreux arbres fruitiers). La pollinisation d'espèces dioïques (qui présentent des plants mâles et des plants femelles, comme le kiwi par exemple) est également rendue possible du seul fait des abeilles (Vaissière, 2012).

2.2.1.2. L'importance des abeilles sauvages reconnue dans la pollinisation des cultures

Si, comme nous le pensons depuis longtemps, les abeilles domestiques sont des pollinisateurs essentiels de la plupart des cultures, une récente publication montre que les pollinisateurs sauvages, principalement les abeilles, sont en réalité bien plus efficaces (Garibaldi et al., 2013). L'étude en question a rassemblé les données collectées par une cinquantaine de chercheurs sur la pollinisation de 41 systèmes de cultures (café, fraise, coton, mangue, concombre…) répartis sur les cinq continents. Les résultats obtenus montrent, pour tous les systèmes de culture étudiés, que plus les abeilles sauvages visitent une fleur, plus la fructification augmente. Quant aux abeilles domestiques, l'augmentation de leurs visites n'entraîne une meilleure fructification que dans 14% des systèmes. Par ailleurs, cette étude

[26] La sélection gamétique se traduit par la sélection des tubes polliniques. Il existe une véritable compétition entre les différents tubes polliniques émis par les grains de pollen pour atteindre les ovules. L'interaction du génotype de l'ovule avec le génotype du pollen permet la croissance plus ou moins rapide des tubes polliniques, les grains de pollen qui germent le plus vite étant ceux qui assurent la fécondation (Spira et al., 1992).

met en évidence que l'augmentation de fructification induite par les abeilles sauvages est deux fois plus élevée que celle induite par les abeilles domestiques. Aussi, l'étude conclut que le maximum de fructification n'est atteint que si les fleurs sont visitées à de nombreuses reprises à la fois par des abeilles sauvages et par des abeilles domestiques. Une étude concernant les interactions comportementales entre abeilles sauvages et abeilles domestiques a également montré que la présence d'abeilles sauvages améliore jusqu'à cinq fois l'activité pollinisatrice des abeilles domestiques dans le cas de production de semences hybrides de tournesols (Greenleaf & Kremen, 2006). La concurrence alimentaire qui s'établit entre ces espèces pousse en effet les abeilles domestiques à visiter plus de fleurs. Ces résultats démontrent ainsi l'importance économique d'interactions interspécifiques et encouragent la protection des abeilles sauvages pour la production agro-alimentaire (Greenleaf & Kremen, 2006).

2.2.2. Degré de dépendance des cultures vis-à-vis de l'activité pollinisatrice des abeilles

À l'échelle mondiale, l'importance des insectes pollinisateurs, au premier rang desquels les abeilles, dans la production agro-alimentaire a été soulignée pour la première fois en 2007 par l'équipe d'Alexandra-Maria Klein. En recoupant des données concernant les 115 cultures les plus importantes dans 200 pays, l'équipe a montré notre dépendance aux insectes pollinisateurs pour plus des trois quarts des espèces cultivées. Cependant, en considérant la production agro-alimentaire en termes de tonnages, et non plus en termes de diversité, il apparait que notre alimentation provient à 35% de cultures dépendantes des pollinisateurs (Klein et al., 2007)[27]. Ces cultures entomophiles appartiennent aux quatre grands domaines de l'agriculture que sont l'arboriculture fruitière (pommes, pêches, kiwis…), les grandes cultures oléagineuses et protéagineuses (tournesol, colza, soja…), le maraîchage et les petits fruits (courgettes, melons, tomates sous serre…) et les cultures porte-graines pour la production de semences (carottes, oignons, choux…) (Vaissière, 2012).

Les travaux de l'équipe d'Alexandra-Maria Klein (2007) montrent par ailleurs que les cultures entomophiles présentent des degrés variables de dépendance à l'activité pollinisatrice des insectes. En comparant les rendements de cultures de fruits et de semences utilisés pour

[27] Selon cette étude, 60% de la production alimentaire mondiale provient de cultures qui ne dépendent pas des pollinisateurs (5% provient de cultures pour lesquelles l'impact des pollinisateurs est encore inconnu). Ce chiffre, 60%, s'explique par le fait que les dix premières cultures, en termes de tonnages, sont principalement des céréales (blé, maïs, riz…) qui ne dépendent pas de l'activité pollinisatrice des insectes.

l'alimentation humaine, avec et sans insectes, ces chercheurs ont établi une classification. Ils ont montré que le degré de dépendance à l'activité pollinisatrice des insectes était :

- très fort pour 13 cultures (cas du kiwi), puisque sans insectes, les rendements diminuent de plus de 90 % ;

- fort pour 30 cultures (cas de l'amandier) puisque sans insectes, les rendements diminuent de 40 à 90 % ;

- modeste pour 27 cultures (cas du tournesol) puisque sans insectes, les rendements diminuent de 10 à 40 % ;

- faible pour 21 cultures (cas de la tomate sous serre) puisque sans insectes, les rendements diminuent de moins de 10 %.

Cependant, le niveau de dépendance des cultures à la pollinisation par les abeilles reste difficile à évaluer. La prise en compte de certains facteurs, tels que les interactions de la faune et de la flore sauvages avec les systèmes de cultures, pourrait fortement modifier ces résultats. Dans les estimations du niveau de dépendance, il s'agit également d'anticiper les stratégies mises en place à l'avenir pour maintenir la production agro-alimentaire : une étude a par exemple estimé l'augmentation des surfaces consacrées à l'agriculture en lien avec une baisse des pollinisateurs, en particulier dans les pays en voie de développement (Aizen et al., 2009).

2.2.3. Valeur économique du service de pollinisation assurée par les abeilles

La prise en compte de l'importance des services écosystémiques, considérés comme bien public, est relativement récente. Elle correspond à la mise en évidence des répercussions économiques que leur dégradation provoque, notamment en ce qui concerne la production agro-alimentaire. Le service de pollinisation assuré par les abeilles en est un exemple (Kremen et al., 2007). Il est désormais devenu un élément incontournable dans le calcul de la rentabilité des cultures entomophiles, l'abondance et la diversité des abeilles étant reconnues comme d'importants facteurs de production (Klein et al., 2007). Dans ce contexte, une équipe de chercheurs, composée à la fois de biologistes et d'économistes, a chiffré pour la première fois le degré de dépendance de la production agro-alimentaire mondiale envers les pollinisateurs : en 2005, et sur la base des prix en vigueur cette année-là, la valeur de l'activité pollinisatrice des abeilles s'est établie à 153 milliards d'euros pour les principales cultures dont l'Homme se nourrit, soit 9,5% du chiffre d'affaires de l'activité agricole mondiale

(Gallai et al., 2009)[28]. Cependant, cette étude est basée sur une simulation théorique qui ne prend pas en compte, par exemple, l'impact sur la production de semences, un secteur majeur pour l'agriculture française (le pays étant le premier producteur européen). Elle ne considère pas non plus les jardins collectifs ou particuliers qui représentent des surfaces et des productions non négligeables (Conjeaud, 2011). Ces résultats sont aussi à nuancer du fait que les calculs se basent sur un déclin total, et non graduel, des pollinisateurs, sans même intégrer les différentes stratégies qui pourraient être adoptées pour faire face à leur disparition (Gallai & Vaissière, 2009). L'étude a également mis en évidence que les cultures les plus dépendantes des pollinisateurs sont celles qui ont la valeur économique la plus importante[29] (Gallai et al., 2009). Néanmoins, si les productions les plus rentables semblent être aujourd'hui les plus menacées, les recherches menées par l'équipe de Marcello Aizen (2008) ont montré que les rendements ont augmenté de façon constante depuis 1961, tant pour les productions dépendantes de l'activité des pollinisateurs que pour celles qui ne le sont pas. Les auteurs mettent toutefois l'accent sur le fait que les superficies allouées aux cultures non dépendantes des pollinisateurs baissent, alors que celles allouées aux cultures dépendantes augmentent. Ces résultats interrogent le système de production agro-alimentaire actuel et mettent en exergue un paradoxe : notre production devient globalement plus dépendante des pollinisateurs, alors même que ceux-ci sont fragilisés.

2.2.4. Une agriculture sans abeilles est-elle possible ?

Différentes stratégies ont été mises en place, et le sont d'autant plus aujourd'hui, pour maintenir les rendements agricoles sans avoir recours aux abeilles pour la pollinisation.

En premier lieu, et depuis longtemps, l'Homme a su rendre possible, volontairement ou non, l'auto-pollinisation passive. Dans l'évolution des variétés, prenons l'exemple du cotonnier : l'espèce sauvage est parfaitement auto-compatible, c'est-à-dire que chaque fleur peut être pollinisée par son propre pollen. Mais la grande taille du style par rapport à celle des étamines rend délicat le transport du pollen jusqu'aux stigmates, d'où la nécessité des abeilles pour

[28] À titre de comparaison avec le service de pollinisation assuré par les abeilles, le chiffre d'affaires lié à la vente des produits de la ruche (miel, cire, gelée royale…) est relativement faible : en France, la production de miel est de l'ordre de 25 000 tonnes par an, ce qui représente un chiffre d'affaires de l'ordre de 200 millions d'euros (Saddier, 2008).

[29] Selon l'étude, la valeur moyenne des cultures dépendantes de l'activité des pollinisateurs s'élève à 760 euros par tonne, tandis qu'elle n'est que de 150 euros par tonne pour les cultures non dépendantes (Gallai et al., 2009).

assurer sa pollinisation. Grâce à la sélection végétale, les variétés actuelles de cotonnier présentent un style réduit et des étamines plus grandes que l'espèce sauvage, si bien que les étamines sont pratiquement au niveau des stigmates. D'un point de vue génétique, il est désormais possible aussi de favoriser les rendements en développant des variétés parthénocarpiques (bananes, concombres…) ou apomictiques (pissenlits…), c'est-à-dire des variétés qui peuvent produire, respectivement des fruits ou des graines, sans qu'il y ait fécondation (Vaissière, 2012).

Cependant, peu d'espèces cultivées peuvent bénéficier de telles stratégies, c'est pourquoi d'autres voies de recherche visent à remplacer les abeilles tout en conservant leur efficacité pollinisatrice. Comme nous avons vu dans le cas du Sichuan, en Chine, la pollinisation « humaine » s'apparente à un travail bien fastidieux en comparaison des abeilles : les hommes réalisant eux-mêmes la fécondation des fleurs de leurs cultures doivent récolter le pollen à la main, le sécher, puis le déposer avec un pinceau plumeux, fleur après fleur[30]. D'autant qu'elle représente un coût financier considérable[31]. Au cours d'expérimentations, les abeilles ont également été remplacées par le vent (grâce à de grandes souffleuses) sur des fraisiers cultivés sous serre. Mais une fois encore, les résultats de cette étude n'ont pas été probants, puisqu'ils ont montré que la pollinisation était bien plus efficace en présence d'abeilles (Vaissière, 2012). Demain, ce seront peut-être alors des abeilles à la pointe de la technologie qui polliniseront les cultures. C'est en tous cas l'idée, lancée en 2009, par l'équipe de Robert Wood, composée d'ingénieurs de l'Université de Harvard et de biologistes de l'Université Northeastern de Boston : les premières « abeilles-robots » (*« RoboBees »*[32]) sont aujourd'hui capables de voler, mais créer une colonie d'abeilles mécanisées, prenant en compte à la fois le comportement des abeilles pris séparément et la coopération entre des milliers d'individus, demande encore beaucoup de recherches…

---

[30] « Le silence des abeilles », documentaire réalisé par Doug Shultz en 2007 (extrait Sichuan : http://www.dailymotion.com/video/x4rmcv_le-silence-des-abeilles_news).

[31] À ce sujet, Jean-François Narbonne, professeur en toxicologie à l'Université de Bordeaux et expert auprès de l'ANSES, soulignait : *« Les Chinois […] ont essayé de polliniser à la main. Il y a des végétaux où la pollinisation se fait à la main. Cela peut se faire sur une petite production mais pas sur de grandes cultures. Donc les abeilles restent quand même indispensables à la production »* (interview publié le 29 juillet 2013 sur le site Atlantico : http://www.atlantico.fr/decryptage/abeilles-en-danger-disparition-et-humanite-meme-occasion-etat-lieux-dernieres-connaissances-scientifiques-henri-clement-jean-fra-798635.html#eUHZodBaZD0uMuKD.99).

[32] Le site dédié au projet *RoboBees* est disponible à l'adresse suivante : https://robobees.seas.harvard.edu/ (consulté le 29 juillet 2013).

* * *

Les conséquences du déclin des abeilles sont, comme nous l'avons vu, basées sur des projections qui ne peuvent anticiper toutes les actions, notamment celles mises en œuvre pour leur sauvegarde. Les résultats de la recherche peuvent ainsi établir différents scénarios, des plus optimistes aux plus pessimistes.

Pourtant, nous allons voir dans la suite de ce chapitre que le déclin et ses conséquences sont considérées comme des faits par les différents acteurs de la controverse : on peut penser que le problème doit être connu et admis, pour qu'ils puissent envisager une cause ou proposer une solution.

Deux types d'enjeux, bien distincts, sont mis en évidence en ce qui concerne le déclin des abeilles domestiques et le déclin des abeilles sauvages.

D'un côté, les abeilles domestiques vivent en interaction étroite avec l'Homme depuis des milliers d'années et ont pu être sur-représentées (le nombre actuel de sociétés d'abeilles domestiques est artificiellement lié à l'Homme) : les conséquences que leur disparition pourrait engendrer paraissent considérables, mais le problème ne résiderait-il pas en une sur-accentuation de leur rôle ? Dans ce sens, nous avons constaté que les conséquences du déclin des abeilles domestiques sont principalement estimées en termes d'enjeux économiques (en lien avec la production agro-alimentaire). L'exemple le plus frappant est celui de la solution des « abeilles-robots » : une solution, non pas pour sauver les abeilles, mais pour maintenir les rendements agricoles !

D'un autre côté, les conséquences de la disparition des abeilles sauvages sont abordées majoritairement du point de vue de la régression de la biodiversité, bien que nous savons désormais qu'elles présentent également un intérêt pour la pollinisation des cultures – d'ailleurs, serait-ce là une des raisons pour laquelle nous nous en préoccupons de plus en plus ?

Comme nous allons l'aborder maintenant, ces deux types d'enjeux influencent également la façon d'envisager les causes du déclin des abeilles et les solutions pour y remédier.

3. Une multiplicité de causes pour expliquer le déclin

Nombreuses sont les épreuves que doivent subir aujourd'hui les abeilles, sauvages comme domestiques. Leur déclin peut-il s'expliquer par l'addition de plusieurs causes séparées ? Ou s'agit-il d'une interaction entre plusieurs facteurs, les uns rendant les abeilles plus vulnérables aux autres ? À l'heure actuelle, les résultats de la recherche ne permettent pas d'établir un scénario précis pouvant en expliquer l'origine. Ces incertitudes nourrissent des tensions, voire des conflits, entre les différents acteurs qui s'investissent dans la protection des abeilles.

Deux axes principaux sur lesquels portent les controverses sont identifiés :

- l'un concerne la profession apicole telle qu'elle est actuellement structurée en France. Il s'agit pour certains apiculteurs de revendiquer leurs compétences professionnelles, en opposition à l'apiculture dite « de loisir » : par exemple, il est question de s'assurer d'obtenir des compensations financières en cas de pertes importantes, ou encore de valoriser le métier d'apiculteur ;

- l'autre réside en la reconnaissance, ou non, de la responsabilité de l'utilisation des pesticides, notamment en agriculture, dans le déclin des abeilles.

Le premier axe n'est pas approfondi ici puisqu'il est propre au monde apicole. En revanche, nous nous attachons à développer la controverse liée à l'utilisation des pesticides qui concerne toutes les abeilles. Certains apiculteurs et des syndicats apicoles et agricoles, soutenus par des associations de protection de l'environnement, réclament la suspension d'autorisation de mise sur le marché des pesticides, tandis que les firmes productrices de ces produits revendiquent leur non dangerosité. Cette controverse s'est principalement cristallisée autour des abeilles domestiques ; peu d'études scientifiques ont été réalisées jusqu'à ce jour en ce qui concerne les abeilles sauvages. Certains résultats obtenus chez les abeilles domestiques sont pourtant extrapolés aux abeilles sauvages par certains acteurs de la controverse. Mais souffrent-elles des mêmes maux que leurs cousines domestiques ?

Nous explorons ici l'ensemble des causes avancées pour expliquer le déclin des abeilles à partir des résultats scientifiques existants. Nous traitons chacune d'elles de façon indépendante, puis nous revenons sur l'état actuel des recherches sur l'existence de synergies entre plusieurs causes (multifactorialité).

La figure 4 présente les différents symptômes ou manifestations écologiques observés, conduisant à des mortalités d'abeilles. Ces manifestations découlent de plusieurs facteurs que nous distinguons en deux grandes catégories : il s'agit soit de facteurs environnementaux, liés

principalement aux pratiques de l'agriculture intensive ; soit de facteurs apicoles, concernant donc exclusivement les abeilles domestiques et leur vie en colonie.

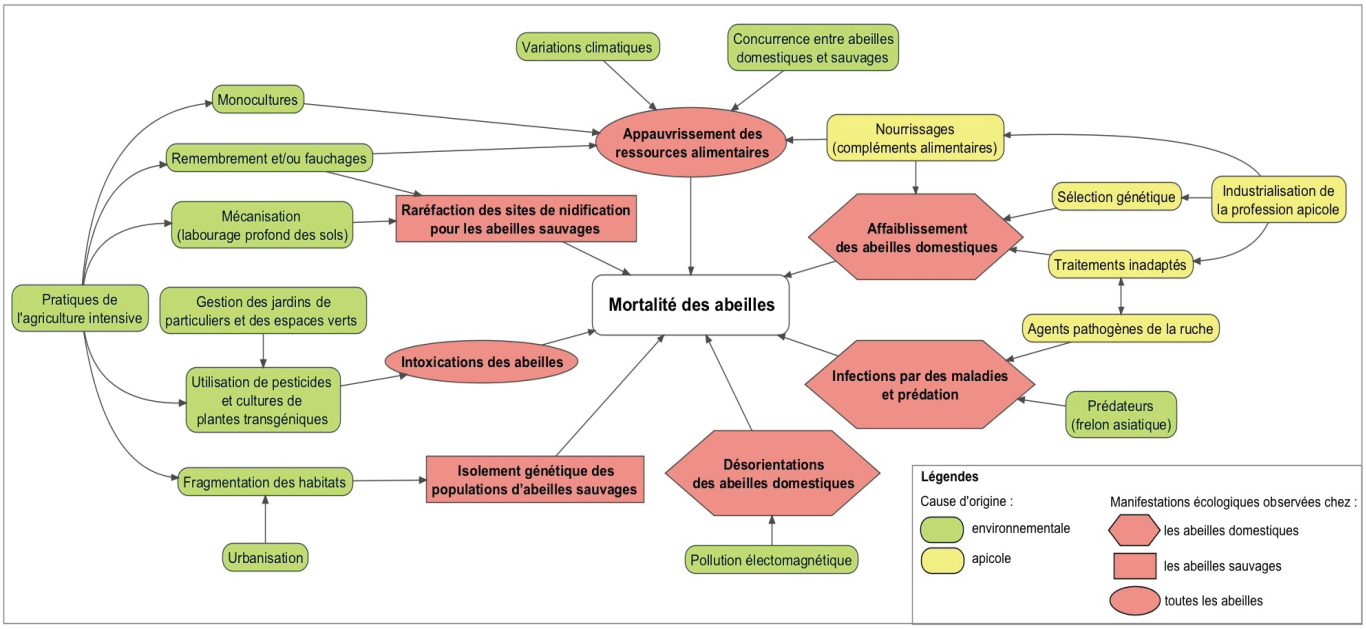


Figure 4. Cartographie des différentes causes avancées pour expliquer le déclin des abeilles.
Cette cartographie ne prend pas en compte l'existence possible de synergie entre plusieurs causes.

3.1. Des facteurs d'origine environnementale

Les modifications des pratiques agricoles, ainsi que la fragmentation accélérée des habitats, ont provoqué et provoquent encore une régression importante de la biodiversité dans les paysages ruraux européens depuis une cinquantaine d'années (Saunders et al., 1991 ; Robinson & Sutherland, 2002). Concernant spécifiquement les abeilles, nous aborderons les différents risques auxquels elles pourraient être exposées : il s'agit de cas d'intoxications à des produits pesticides et d'un appauvrissement des ressources alimentaires pour toutes les abeilles ; d'une raréfaction des sites de nidification et de l'isolement génétique des populations d'abeilles sauvages ; ou encore de désorientations par pollution électromagnétique pour les abeilles domestiques.

3.1.1. Intoxications des abeilles par les pesticides

Les pesticides (encore appelés produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques) sont utilisés pour répondre aux besoins de l'agriculture intensive. Ils sont définis par l'Observatoire des Résidus de Pesticides (ORP) comme *« des substances ou des préparations utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes jugés indésirables,*

qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries[33] *»*. Cependant, même si ces produits sont utilisés en agriculture pour cibler un nuisible en particulier, ils peuvent avoir des effets sur d'autres organismes en leur contact. La responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles est ainsi une des causes les plus controversées, en particulier en ce qui concerne les pesticides Gaucho, Régent et Cruiser. Nous traiterons ici des pesticides utilisés en agriculture, mais l'utilisation de tels produits par les particuliers ou les professionnels des espaces verts ne sont pas à négliger.

3.1.1.1. Différentes applications des pesticides

Les pesticides peuvent être appliqués de différentes façons sur les cultures : en pulvérisations, en enrobage de semences (pesticides systémiques) ou encore sous forme de cultures transgéniques.

Lorsqu'il s'agit d'une application par pulvérisations, l'exposition des abeilles aux pesticides se limite, en théorie, à celles présentes sur les cultures au moment du traitement[34]. En pratique, ce type d'application conduit presque systématiquement à une contamination des bordures des surfaces traitées (haies, buissons, cultures adjacentes...) par la dérive de *« brouillards de pulvérisation »* (Rautmann et al., 2001 ; Koch et al., 2003 ; cités dans AFSSA, 2008). Pour cette raison, en comparaison des pesticides appliqués par pulvérisations, les pesticides systémiques sont présentés par leurs firmes productrices comme une réelle avancée en faveur de la protection des abeilles : le risque pour les abeilles d'un contact direct avec le produit est faible puisque celui-ci enrobe les semences et est donc enfoui dans la terre. Cependant, des effets négatifs pour les abeilles sont mis en exergue du fait de la contamination du nectar et du pollen par ces produits (AFSSA, 2008). Les pesticides systémiques se caractérisent en effet par leur solubilité dans l'eau, ce qui explique leur mobilité dans la sève des plantes (Ripper, 1955). Cette propriété, ainsi que leur pénétration et leur stabilité dans la plante (expliquant leur action prolongée), permet d'expliquer que la systémie d'un pesticide peut être d'un degré plus ou moins fort : on parle alors de systémie relative. Le degré de systémie dépend aussi du mode de circulation de la molécule dans la plante, soit dans la sève brute (via le xylème), soit dans la sève élaborée (via le phloème), soit

[33] Source : Site internet de l'Observatoire des Résidus de Pesticides (http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/index.php?pageid=103).

[34] Notons que les agriculteurs doivent respecter certaines mesures pour les traitements : périodes et heures de la journée, absence de vent...

dans les deux[35] (Delrot & Bonnemain, 1991 ; Delétage-Grandon, 2000). Les molécules telles que le fipronil (substance active du Régent®) ne circulent que dans la sève du xylème et se retrouvent ainsi dans les régions de la plante où il y a évaporation, les feuilles âgées principalement ; et non dans les régions jeunes, telles que les boutons floraux et les graines (Holmsen, 1998). Holmsen a également montré que seulement 5% des molécules du produit appliqué dans le sol pour protéger des semences de coton, de maïs et de tournesol étaient absorbées par ces plantes. En revanche, l'acéphate, un autre pesticide systémique, est mobile dans le phloème : il atteint les zones en croissance telles que les boutons floraux, zones d'intérêt pour les abeilles. Les conditions de culture des plantes, en particulier leur alimentation hydrique, peuvent également modifier la systémie d'un pesticide et le niveau de contamination du nectar (Davis & Shuel, 1985).

Les cultures de plantes transgéniques[36] posent des questions similaires vis-à-vis de l'exposition des abeilles aux pesticides. Ces plantes sont considérées comme des pesticides à part entière pour certains acteurs. Selon l'AFSSA (2008), les plantes résistantes aux attaques d'insectes produisent des toxines qui ont un spectre d'hôtes spécifiques, dont sont exclues les abeilles, d'une part ; qui ne peuvent être transmises au pollen des fleurs, d'autre part. Ce rapport d'expertise a particulièrement été critiqué sur ce point, puisqu'il n'a pas pris en compte des résultats contradictoires. L'impact de cultures de plantes transgéniques, résistantes aux herbicides, a pourtant été démontré sur les abeilles sauvages dans une étude canadienne : une baisse des populations et un déficit de pollinisation ont été observés dans les champs de culture conventionnelle, et plus encore dans les champs de cultures de plantes transgéniques, par rapport aux champs de culture biologique (Morandin & Winston, 2005). Les différences qui existent entre ces trois types d'applications de pesticides impliquent des modes d'exposition des abeilles également très différents.

3.1.1.2. Différents modes d'exposition des abeilles aux pesticides

Selon le type d'application des pesticides sur les cultures, les abeilles peuvent y être exposées différemment. D'autres variables entrent en jeu pour caractériser l'exposition des abeilles aux pesticides, comme la quantité de produit appliquée ou la relation trophique que les abeilles

[35] Le mode de circulation de la molécule dans la plante dépend principalement de ses propriétés acido-basiques.

[36] De nombreuses plantes produisent naturellement des substances pour se protéger. Cette logique a été poussée par l'introduction de plantes transgéniques (ou plantes génétiquement modifiées) dans les cultures, de façon à ce qu'elles se protègent elles-mêmes en produisant des substances insecticides.

entretiennent avec la culture traitée (qui conditionne le temps de présence et la fréquence d'apparition des abeilles sur la culture) (AFSSA, 2008).

L'exposition aux pesticides est dite directe, soit lorsque les abeilles sont en contact avec des résidus présents dans l'air, sur le sol ou sur les plantes lors du traitement des cultures, soit lorsque les abeilles ingèrent des résidus en butinant des fleurs dont le nectar ou le pollen sont contaminés. On parle également d'exposition indirecte chez les abeilles domestiques, lorsque les butineuses transportent jusqu'à la ruche du nectar ou du pollen contaminé pour nourrir la colonie. Les effets de cette contamination sont alors plus difficilement évaluables et on estime qu'ils peuvent se manifester très rapidement ou, au contraire, être retardés, par exemple lorsque le produit est intégré aux provisions stockées dans la ruche.

Selon l'application des pesticides sur les cultures et le mode d'exposition des abeilles à ces produits, la quantité de pesticides en jeu peut être très différente. Du fait de ces nombreuses variables, l'étude de la toxicité des pesticides est particulièrement controversée.

3.1.1.3. Toxicité des pesticides : aiguë ou chronique ?

La controverse sur les études de toxicité des pesticides repose sur l'hétérogénéité des résultats obtenus en ce qui concerne leur toxicité aiguë, mais aussi sur la prise en compte, ou non, de leur toxicité chronique. La toxicité des pesticides peut en effet être mise en évidence de deux manières différentes : la toxicité aiguë correspond à la dose létale de pesticides pour la moitié d'une population d'abeilles en 48 heures (DL50), tandis que la toxicité chronique correspond à la dose cumulée de pesticides, c'est-à-dire ingérés de façon répétée, tuant également la moitié d'une population d'abeilles (DC50).

Les études réalisées pour obtenir les DL50 de différents pesticides ne se révèlent pas uniformes. L'exemple de l'imidaclopride (substance active du Gaucho®) est particulièrement représentatif des contradictions entre les différentes parutions scientifiques : la DL50 peut aller de 3,7 à 57 ng/abeille selon les études. Néanmoins, une moyenne des différentes données obtenues indique un ordre de comparaison entre les toxicités aiguës des différents pesticides : l'imidaclopride, qui a une activité minimale, semble être le pesticide dont la toxicité est la plus aiguë. Les mesures de la toxicité aiguë ne se limitent pas aux pesticides ; elles s'étendent également à l'ensemble de leurs métabolites. Chaque pesticide se dégrade à des vitesses variables et génère des métabolites[37] pouvant eux-mêmes être plus ou moins toxiques pour les

[37] La possible persistance de ces métabolites, encore appelée rémanence, peut être questionnée à l'échelle de l'organisme d'une abeille, mais aussi au niveau de l'environnement (eau, sols, etc.).

abeilles : dans le cas de l'imidaclopride et de ses cinq métabolites, une étude a montré une toxicité aiguë significative pour deux de ces métabolites (dont l'oléfine qui est sensiblement plus toxique que l'imidaclopride). Ces études consistant en des mesures individuelles de la toxicité, certains scientifiques ont également pris en compte l'abeille au sein de sa colonie : l'état physiologique des abeilles peut être variable d'une ruche à l'autre et il a été montré que ce facteur pouvait jouer un rôle important dans leur sensibilité à l'imidaclopride (Thybaud, 2000).

Par ailleurs, plusieurs études ont montré que l'exposition des abeilles domestiques aux pesticides, même lorsque les doses appliquées ne sont pas létales pour un individu seul, peut entrainer des dommages importants sur l'ensemble d'une colonie : les abeilles soumises à de faibles doses de thiamethoxam présentent de grandes difficultés à rentrer à la ruche (du fait de désorientations), si bien que l'égarement d'un trop grand nombre d'abeilles peut mettre en danger la colonie dans son ensemble (Henry et al., 2012 ; Wu, Anelli, & Sheppard, 2011).

Concernant les abeilles sauvages, des résultats similaires ont été obtenus sur des colonies de bourdons terrestres (*Bombus terrestris*) : comparés à des colonies non traitées, une exposition des colonies à des doses d'imidaclopride a entrainé une baisse significative du taux de croissance et une réduction de 85 % de la production de nouvelles reines (Whitehorn et al., 2012).

Mais comment mesurer les doses de pesticides ? Quelle méthodologie utilisée ? Il semble nécessaire d'établir une méthodologie adaptée à la biologie de l'abeille et les grandes disparités entre études *in vivo* et *in vitro*. Par exemple, les seuils de détection des systémiques

3.1.2. Appauvrissement des ressources alimentaires des abeilles

L'alimentation des abeilles est basée sur deux ressources essentielles, le nectar et le pollen, récoltées au cœur des fleurs. Pour couvrir leurs besoins énergétiques, les abeilles adultes prélèvent le nectar des fleurs, source importante de glucides (Chauzat & Pierre, 2005). Le nectar peut être consommé immédiatement ou, dans le cas des abeilles domestiques, être modifié et stocké sous forme de miel pour couvrir les besoins alimentaires et assurer la survie de la ruche lors de la saison hivernale. Le pollen est récolté, quant à lui, pour nourrir les larves (Chauzat & Pierre, 2005) : il représente l'unique apport protéique permettant d'assurer leur croissance et l'ensemble de leurs fonctions vitales (Roulston & Cane, 2000 ; cité dans AFSSA, 2008).

Or les activités humaines ont aujourd'hui fortement modifié les paysages en restreignant

notamment les milieux riches et diversifiés en plantes à fleurs, ressources alimentaires indispensables pour toutes les abeilles. Nous verrons, d'une part, qu'elles doivent composer chaque année avec des ressources florales de plus en plus rares ; et d'autre part, qu'elles nécessitent une alimentation aussi bien de qualité que diversifiée pour se maintenir en bonne santé.

3.1.2.1. Une raréfaction des ressources florales

L'urbanisation accrue, avec notamment l'augmentation du nombre d'habitations et de surfaces goudronnées, explique en partie la raréfaction des ressources florales. Mais ce sont principalement les pratiques associées au modèle d'agriculture intensive qui en sont responsables :

- l'abandon des techniques agro-pastorales traditionnelles : les zones autrefois pâturées ont été recolonisées par la forêt, plus pauvre en terme de diversité d'espèces que les milieux ouverts (Terzo & Rasmont, 2007) ;

- le remembrement : le rôle écologique des haies, source importante de fleurs riches en nectar et pollen, a été souligné par l'équipe de Marshall (Marshall, West, & Kleijn, 2006 ; cité dans AFSSA, 2008). Ces chercheurs ont mis en évidence une plus grande abondance d'abeilles en milieu agricole lorsque les milieux naturels avoisinants (les bords de routes par exemple, composés de légumineuses et de plantes à fleurs variées) entouraient de grandes cultures ;

- l'entretien par broyage ou fauchage des abords de cultures et des bords de routes : lorsque les fleurs sont coupées, les plantes ne peuvent plus effectuer la totalité de leur cycle de reproduction, c'est-à-dire monter en graines et se ressemer (Terzo & Rasmont, 2007). De plus, cet entretien, bien souvent précoce, réduit considérablement les périodes de floraison et ainsi la disponibilité en ressources alimentaires pour les abeilles (AFSSA, 2008) ;

- les grands espaces de monocultures : ces espaces ne permettent pas d'offrir aux abeilles une alimentation diversifiée (Terzo & Rasmont, 2007), d'autant que l'utilisation de certains pesticides et/ou la culture de plantes transgéniques résistantes aux herbicides empêche le développement des plantes adventices qui représentent pourtant une source de nourriture pour les abeilles (AFSSA, 2008) ;

- l'utilisation d'engrais et de minéraux sur les prairies et les cultures enrichit ces milieux et provoque le développement d'espèces favorisées par cet enrichissement (orties, graminées...), au détriment d'une plus grande diversité de plantes à fleurs dont se nourrissent les abeilles (Terzo & Rasmont, 2007).

L'ensemble de ces pratiques, liées à la mécanisation de l'agriculture, a ainsi fortement restreint les espaces fleuris et/ou les périodes de floraison aux abords des cultures. Selon l'AFSSA (2008), la floraison des cultures mellifères ne semble pas suffisante, puisqu'elle est précédée et suivie de longues périodes sans ressources florales, ce qui peut provoquer des déséquilibres ou des carences alimentaires pour les abeilles domestiques. Aussi, l'agriculture intensive et l'urbanisation accrue ont progressivement provoqué la fragmentation des espaces, c'est-à-dire la transformation de grands espaces en fragments d'habitat plus petits et isolés[38]. La fragmentation a des conséquences différentes sur les espèces, selon leur capacité à s'affranchir des discontinuités écologiques. En ce qui concerne les abeilles sauvages, bien que certaines structures paysagères (différence d'altitude de plus de 130 m, forêt qui couvre 480 m, large rivière et autoroute avec trafic intense) ne soient pas considérées comme des barrières physiques insurmontables (Zurbuchen et al., 2010a), le voisinage immédiat entre sources alimentaires et site de nidification semble crucial pour la survie de ces espèces, en particulier chez les abeilles spécialistes d'un type floral. Les abeilles doivent en effet retourner plusieurs fois par jour à leur nid pour approvisionner leurs larves en réserves de nourriture. Les espèces spécialistes sont capables d'effectuer de très grandes distances pour trouver de la nourriture (jusqu'à 1400 m par exemple pour *Hoplitis adunca,* la plus grande abeille étudiée), mais il est apparu que seulement la moitié des femelles effectuaient de telles distances (Zurbuchen et al., 2010b). Aussi, il a été montré, pour deux espèces spécialistes, que l'approvisionnement de nourriture pour les larves diminuait quantitativement avec l'augmentation de la distance de butinage (Zurbuchen et al., 2010c).

La disponibilité en ressources alimentaires est également dépendante des conditions climatiques. Dans des conditions extrêmes, comme un hiver particulièrement rigoureux ou des périodes de sécheresse (diminuant également la disponibilité en eau) ou de forte humidité, les abeilles peuvent devenir incapables de rechercher leur nourriture (AFSSA, 2008). Le réchauffement climatique est également avancé comme l'une des causes du déclin des abeilles : concernant spécifiquement la disponibilité en ressources florales, il pourrait entraîner un décalage entre les périodes de floraison et les périodes de butinage pour les abeilles sauvages (Le Conte & Navajas, 2008).

[38] Selon un rapport de l'Agence Européenne de l'Environnement, le phénomène de fragmentation est considéré comme l'une des premières causes de régression de la biodiversité en Europe : il altère la qualité des habitats et perturbe les déplacements de certaines espèces vivantes alors qu'elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation (European Environment Agency, 2011).

3.1.2.2. Un régime alimentaire déséquilibré et carencé

Les abeilles ont des besoins énergétiques très importants : l'apport en sucres leur permet de couvrir les besoins nécessaires à leurs déplacements liés au butinage ; ou encore, concernant spécifiquement les abeilles domestiques, à la thermorégulation, aux travaux d'entretien de la ruche… (AFSSA, 2008). Les abeilles domestiques vivent en colonies pérennes, elles survivent l'hiver et doivent donc s'alimenter tout au long de l'année : on estime que la consommation en sucre par une colonie peut aller de 19 à 25 kg durant l'hiver, et jusqu'à environ 80 kg sur l'année (AFSSA, 2008).

Plusieurs études ont également montré l'importance de fournir une alimentation pollinique de qualité (riche en protéines et en lipides) et diversifiée (provenant de différentes espèces végétales) pour maintenir le couvain en bonne santé et optimiser l'activité de la colonie pendant l'hiver. Des chercheurs se sont intéressés à la qualité de l'alimentation des jeunes abeilles domestiques en mesurant la teneur en protéines du pollen de différentes espèces végétales : celle-ci varie très largement (Bruneau, 2006 ; cité dans AFSSA, 2008), soit de 2,5 à 61% selon les espèces végétales (Roulston & Cane, 2000). Les espèces cultivées en monocultures, c'est-à-dire les espèces abondantes comme le sarrasin, le tournesol ou le maïs, présentent un pollen de faible teneur protéique (Bruneau, 2006 ; cité dans AFSSA, 2008). Ainsi, à défaut d'un pollen riche en protéines, les abeilles doivent en récolter de plus grandes quantités pour couvrir les besoins de leurs larves. Par ailleurs, le pollen de certaines espèces végétales (lupin, phacélie...) est très riche en acides aminés essentiels pour les abeilles, tandis que d'autres (maïs, tournesol…) en sont moins bien pourvus. Selon Loper et Cohen (1987 ; cité dans AFSSA, 2008), un pollen pauvre en acides aminés indispensables ne permet pas le développement du couvain s'il est consommé seul. De façon générale, la consommation massive par une colonie d'un seul pollen de pauvre teneur protéique peut même mettre en danger la capacité de survie de la colonie (Jacobs, 2004 ; cité dans AFSSA, 2008).

Par ailleurs, l'importance des lipides dans les pollens a également été mise en évidence pour la protection sanitaire des abeilles : certains acides gras présents dans les pollens ont en effet des propriétés antimicrobiennes et antifongiques (Manning, 2001). Au-delà de l'importance d'offrir aux larves d'abeilles du pollen en quantité suffisante et de bonne qualité (à forte teneur protéique et lipidique), une étude scientifique récente a montré l'importance d'une alimentation pollinique diversifiée : la consommation par les abeilles de mélanges de pollen leur permet de bénéficier de meilleures propriétés immunitaires par rapport à une consommation de pollen provenant d'une seule espèce végétale, et cela même si ce dernier

contient un taux élevé de protéines et tous les acides aminés indispensables (Alaux et al., 2011). Il semble alors qu'en l'absence de ressources polliniques riches en acides gras et d'origines variées, les abeilles peuvent devenir plus sensibles à d'autres facteurs qui, eux, peuvent entrainer une mortalité.

3.1.2.3. Concurrence alimentaire entre abeilles sauvages et domestiques

En ce qui concerne la disponibilité en ressources alimentaires, un sujet particulièrement délicat est également discuté : celui d'une possible concurrence entre abeilles sauvages et abeilles domestiques.

Dans certains milieux, les abeilles domestiques sont installées en grand nombre pour assurer le service de pollinisation : par exemple, pour des raisons économiques, de nombreuses ruches sont placées aux abords des cultures. Or, la possibilité qu'un trop grand nombre d'abeilles domestiques puisse être défavorable aux abeilles sauvages est aujourd'hui mise en avant. Bien que cette question reste ouverte, plusieurs études indiquent qu'une forte densité d'abeilles domestiques pourrait fortement décourager les autres pollinisateurs, dont les abeilles sauvages, à proximité immédiate (Delbrassine & Rasmont, 1988 ; Walter-Hellwig et al., 2006 ; cité dans Gadoum et al., 2007). D'après une recherche menée par l'équipe d'Andrzej Kosior (2007), la concurrence des abeilles domestiques est considérée comme un facteur explicatif de la régression de certaines espèces de bourdons dans six pays d'Europe sur onze étudiés. L'introduction d'abeilles domestiques pourrait ainsi entrainer le recul des abeilles, comme cela a été montré en Écosse sur quatre espèces de bourdons qui, lorsqu'ils doivent cohabiter avec l'abeille domestique, ont des tailles sensiblement plus petites, indiquant des colonies plus faibles aux succès moindres (Goulson & Sparrow, 2008 ; cité dans Lemoine, 2012). Un exemple frappant a également été rapporté sur l'île d'Öland en Suède : une espèce de bourdon (*Bombus cullumanus*) a totalement disparu suite au développement de l'apiculture (Cederberg, 2006 ; cité dans Lemoine, 2012).

L'arrivée de dix ruches dans un site (momentanément dans le cas de transhumance, ou durablement) apporte dans le milieu en période de miellée entre 300 000 et 600 000 abeilles qui peuvent impacter l'accès aux ressources alimentaires des abeilles sauvages déjà présentes (Lemoine, 2012) : les rayons d'action sont limités de 100 à 300 mètres pour la plupart des abeilles sauvages (Zurbuchen et al., 2010c ; cité dans Lemoine, 2012), alors que celui de leurs cousines domestiques peut aller jusqu'à 5 000 mètres (Bellmann, 2009).

Pour cette raison, certains scientifiques appellent à la vigilance et invitent à ne pas mettre de ruchers, notamment dans les espaces naturels[39], pour éviter toute concurrence avec les espèces sauvages ou saturer le milieu avec une seule espèce (Lemoine, 2012). Si l'on encourage trop la présence d'abeilles domestiques, on augmente le risque de déprimer les espèces sauvages cohabitantes et, par voie de conséquence, certaines plantes sauvages qui en sont dépendantes (Gadoum et al., 2007).

Le sujet de la concurrence alimentaire entre abeilles sauvages et domestiques est particulièrement sensible : d'une part, parce qu'il réside encore à de nombreuses incertitudes ; d'autre part, parce qu'il y existe de forts enjeux économiques s'opposant à des enjeux de conservation, et cela même si la pollinisation des cultures par les abeilles sauvages est de plus en plus reconnue.

3.1.3. Raréfaction des sites de nidification pour les abeilles sauvages

À l'inverse des abeilles domestiques abritées par l'Homme dans des ruches, les abeilles sauvages nichent dans les sols laissés en terre nue, dans des tiges creuses ou encore dans des galeries creusées dans du bois mort[40] : leur survie dépend donc aussi de la disponibilité des sites ou matériaux nécessaires pour leur nidification. Peu d'études scientifiques traitent du sujet mais, en raison des pratiques agricoles actuelles, nous pouvons nous interroger sur la disponibilité des sites ou matériaux indispensables pour la nidification des abeilles sauvages :

- peu d'espaces sont laissés en terre nue : souvent goudronnés (routes, talus…) ou recouverts de pelouse, ces sols deviennent inaccessibles pour les abeilles terricoles ;
- le labour des champs, en particulier lorsqu'il est précoce, peut affecter une grande part des abeilles terricoles (Delaplane & Mayer, 2000) ;
- le fauchage des haies ou des talus par gyrobroyage, ainsi que le nettoyage des brindilles et du bois mort sont des pratiques courantes dans les espaces et jardins dits « propres » qui suppriment les supports de nidification des abeilles.

Outre, le manque de matériaux nécessaires à la nidification, ces pratiques limitent aussi les espaces de refuge pour les abeilles, notamment la nuit.

---

[39] Selon Nicolas Vereecken, le bon équilibre pour des milieux diversifiés au niveau floristique serait un maximum de trois ruches par km^2 (propos recueilli dans l'article « La vie féconde des abeilles », Sciences et Avenir, Hors-Série n°175, Juillet-août 2013, p.33). L'exclusion est déjà pratiquée dans certains pays européens comme la Belgique, le Danemark ou les Pays-Bas (Vaissière, 2012).

[40] La préférence du site ou des matériaux nécessaires à la nidification est fonction de l'espèce. On estime que 80% des abeilles sauvages sont terricoles, c'est-à-dire qu'elles construisent leur nid dans le sol.

3.1.4. Isolement génétique des populations d'abeilles sauvages

En ce qui concerne les abeilles sauvages, nous avons vu que la fragmentation des habitats pouvait fragiliser certaines espèces dans leur recherche de nourriture et de lieux de nidification, cela même si elles sont capables de parcourir de grandes distances.

Une piste de recherche tente également de mettre en évidence l'impact de la fragmentation des habitats sur les flux de gènes dans les populations d'abeilles sauvages, dans la perspective de leur conservation. Selon une publication d'Amro Zayed (2009), ce phénomène pourrait contribuer à l'isolement génétique des populations et ainsi à des cas de consanguinité. Les populations d'abeilles sauvages deviendraient alors plus vulnérables et, à terme, menaceraient de disparaître localement. Néanmoins, il existe un manque considérable de données sur les espèces d'abeilles sauvages, et en particulier du point de vue de la génétique des populations (Brown & Paxton, 2009).

3.1.5. Prédation : le cas du frelon asiatique pour les abeilles domestiques

Depuis toujours, toutes les abeilles sont soumises à de nombreux prédateurs : des insectes comme certaines mouches, des araignées, des oiseaux ou encore de petits mammifères insectivores (Terzo & Rasmont, 2007 ; Bellmann, 2009).

Cependant, depuis la fin des années 2000, la prédation est considérée comme un facteur important de mortalité des abeilles domestiques : en cause le frelon asiatique à pattes jaunes (*Vespa velutina nigrithorax*), une espèce invasive introduite en France probablement avant 2004 (Villemant et al., 2006). On estime la progression géographique de son front d'invasion à environ 100 km par an : en 2011, il était déjà présent dans 57 départements français (Rome et al., 2011)[41]. Le frelon asiatique se nourrit de divers insectes, mais on ignore actuellement son impact sur la faune entomologique sauvage. En revanche, plusieurs observations d'apiculteurs ont mis en évidence que le régime alimentaire du frelon asiatique était composé en grande partie d'abeilles domestiques (Rome et al., 2011). Ce frelon attend en vol stationnaire aux abords des ruches et attaque les butineuses qui reviennent chargées de pollen : il les fait tomber au sol et les paralyse avant de les emporter au couvain pour alimenter les larves (Villemant et al., 2006). En Asie du Sud-Est d'où il est originaire, le

[41] Il a été classé espèce exotique envahissante le 22 janvier 2013 selon le code de l'environnement : son introduction volontaire dans le milieu naturel est strictement interdite (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2013). Le site de l'inventaire national du patrimoine naturel permet de suivre et d'actualiser sa progression (http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/433589).

frelon asiatique est un prédateur important (il peut détruire jusqu'à 30% d'une colonie), mais les abeilles domestiques asiatiques (*Apis cerana*) ont développé un système de défense très efficace contre ses attaques : le frelon est rapidement entouré d'une masse compacte d'ouvrières qui, en vibrant des ailes, augmentent la température en quelques minutes jusqu'à 45°C. Le frelon meure alors d'hyperthermie sans que les abeilles ne succombent. En France, le frelon asiatique provoque une grande inquiétude auprès des apiculteurs car les abeilles domestiques européennes (*Apis mellifera*) ne peuvent se défendre contre lui. Selon Franck Muller, entomologiste au Museum national d'histoire naturelle de Paris, les abeilles européennes restent tétanisées devant ce nouveau prédateur : après plusieurs attaques, les ouvrières n'osent plus sortir, la reine cesse de pondre et la ruche, affaiblie, ne passe pas l'hiver[42]. Depuis un arrêté du 26 décembre 2012, le frelon asiatique est classé en danger sanitaire de deuxième catégorie pour l'abeille domestique (Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2012). Plusieurs scientifiques, comme Éric Darrouzet de l'Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte à Tours, travaillent actuellement sur la mise au point d'un piège sélectif, ciblant spécifiquement le frelon asiatique[43].

3.1.6. Désorientations des abeilles domestiques par pollution électromagnétique

Les abeilles domestiques perçoivent les champs magnétiques terrestres grâce à une multitude de petits cristaux abdominaux (Wajnberg et al., 2001), ce qui permet vraisemblablement leur orientation dans l'espace et le temps. Partant de ces travaux, quelques chercheurs ont alors interrogé la sensibilité des abeilles aux champs électriques et magnétiques, comme les réseaux internet ou de téléphonie mobile (Imdorf et al., 2007).

L'influence des ondes électromagnétiques sur la capacité d'orientation des abeilles domestiques a été mise en évidence à travers l'étude de leur système de magnéto-réception : il est apparu que des champs magnétiques externes peuvent provoquer l'expansion ou la contraction de particules de magnétite présentes chez les abeilles (Schiff & Canal, 1993) et ainsi influer d'une manière spécifique sur leur orientation (Hsu et al., 2007). Une étude pilote allemande, menée durant l'été 2005, a également montré des pertes partielles d'abeilles pouvant atteindre jusqu'à 70% des butineuses retournant vers la ruche lorsqu'elles étaient

[42] « L'offensive éclair d'un tueur en série », Hors-Série Sciences et Avenir, juillet-août 2013, p.58 à 61.

[43] « Les frelons », La Tête au Carré, France Inter, émission du 29 janvier 2013 (http://www.franceinter.fr/emission-la-tete-au-carre-les-frelons).

soumises à un rayonnement électromagnétique (rayonnement de stations de téléphonie sans fil), par rapport à celles non exposées (Stever et al., 2005). Cette expérimentation a également montré que le poids acquis des cadres d'alvéoles de colonies exposées est inférieur de 20% à celui de colonies non exposées (Stever et al., 2005).

À ce jour, l'influence des champs magnétiques à hautes et basses fréquences sur les abeilles domestiques reste peu étudiée et les données actuelles ne semblent pas permettre de mettre en évidence une relation entre ces champs et la mortalité des colonies (Imdorf et al., 2007 ; AFSSA, 2008). Cette piste est soumise à controverse : pour certains acteurs de la controverse, d'autres facteurs sont plus menaçants et l'influence des ondes électromagnétiques est même dénigrée ; tandis que pour d'autres, des études approfondies et à grande échelle sont nécessaires. De plus, ces recherches ne concernent que les abeilles domestiques ; cette piste n'a pas encore été explorée chez les abeilles sauvages.

3.2. Des facteurs d'origine apicole

De nombreux facteurs, d'origine apicole, sont mis en avant pour expliquer le déclin des abeilles domestiques : des agents pathogènes de la ruche, des traitement inadaptés, les sélections génétiques et les méthodes apicoles devenues industrielles. Avant d'entrer plus dans le détail, rappelons que ces facteurs sont totalement conditionnés par l'Homme, dont dépendent les abeilles domestiques.

3.2.1. Agents pathogènes de la ruche

Comme tous les êtres vivants, les abeilles sont sujettes à de nombreuses maladies dues à des parasites, des champignons, des bactéries ou encore des virus. Plusieurs études scientifiques ont ciblé les effets de ces agents pathogènes sur les abeilles domestiques : au total, une trentaine d'agents a déjà été caractérisée (AFSSA, 2008). Si tous représentent potentiellement une cause de troubles ou de mortalités pour les colonies d'abeilles, certains sont mis en exergue dans la communauté scientifique et font l'objet de recherches plus assidues. Nous développerons ici les cas de deux maladies particulièrement mises en avant en France pour expliquer le déclin des abeilles domestiques : l'une est due à l'acarien *Varroa destructor*, l'autre au champignon *Nosema cerenae*.

3.2.1.1. L'acarien Varroa destructor

La varroase, maladie causée par l'acarien *Varroa destructor*, constitue un problème majeur pour les abeilles au niveau mondial[44]. En prélevant l'hémolymphe[45] des abeilles (larves, nymphes et ouvrières) dont elles se nourrissent, les femelles parasites affaiblissent considérablement les abeilles. Facilement transmissible, l'acarien affecte donc la ruche dans son ensemble (Kanbar & Engels, 2003 ; cité dans AFSSA, 2008). De manière générale, pour un rucher fortement infesté, un taux important de mortalité hivernale est observé : suite aux nombreuses mortalités de colonies d'abeilles pendant l'hiver 2005-2006, une étude lancée par l'AFSSA a mis en évidence la prépondérance du *Varroa* (Faucon & Chauzat, 2008)[46]. Systématiquement, la présence et les dommages causés par le *Varroa*, ainsi que la difficulté de pouvoir contrôler la population de l'acarien au sein des ruches ont été relevées (Haubruge et al., 2006 ; cité dans AFSSA, 2008).

3.2.1.2. Le champignon Nosema

Une autre maladie parasitaire, la nosémose, est mise en avant pour expliquer les mortalités d'abeilles. Cette maladie est provoquée par le champignon *Nosema*[47] qui s'attaque au tube digestif de l'abeille (ouvrières, reines et faux-bourdons). Celui-ci se propage très facilement entre les abeilles au sein d'une colonie : les spores produites (formes de résistance) peuvent être transmises lors des échanges alimentaires ou encore lors du nettoyage effectué par les abeilles. Au cours d'une année, le seuil d'infestation se présente par une courbe de développement caractéristique, avec une croissance entre l'hiver et le printemps, puis une diminution en été (AFSSA, 2008). C'est ainsi l'hiver la saison la plus propice pour la surmortalité due à la nosémose. Lors d'expérimentations, une étude espagnole a mis en évidence un grand taux de mortalité d'abeilles adultes lorsqu'elles sont infectées par *Nosema ceranae* par rapport à un contrôle non infesté (Higes et al. 2007).

---

[44] Importé d'Asie, cet acarien est découvert la première fois en France en 1982. À l'heure actuelle, seule l'Australie ne semble pas touchée par *Varroa destructor*.

[45] L'hémolymphe chez les insectes est un liquide plus ou moins équivalent au sang sur le plan fonctionnel. Il circule librement dans tout le corps alors que, chez l'homme, le sang circule dans des vaisseaux (les veines par exemple).

[46] Ces résultats confortent ceux déjà mis en évidence dans un rapport précédent de l'AFSSA (Aubert et al., 2008).

[47] Deux espèces sont identifiées à ce jour : *Nosema apis* et *Nosema ceranae*.

Il semble difficile à l'heure actuelle d'éradiquer ces pathogènes et, nous allons le voir, certaines méthodes de lutte peuvent aussi, lorsqu'elles sont inadaptées, avoir des conséquences néfastes sur la santé des ruchers.

3.2.2. Méthodes de lutte inadaptées contre les parasites

Les méthodes de lutte contre l'acarien *Varroa* et le champignon *Nosema* permettent de maintenir les ruches en bonne santé. Cependant, certains traitements contre ces parasitoses peuvent se révéler inefficaces et des pratiques apicoles inadaptées se sont aussi révélées être des facteurs explicatifs des pertes d'abeilles dans plusieurs études scientifiques et rapports d'expertise.

Une étude de l'AFSSA, réalisée au cours de l'hiver 2005-2006, a mis en évidence l'impact du *Varroa* dans les mortalités d'abeilles domestiques, mais elle a également révélé que la qualité ou l'absence de traitement préventif représentait un facteur tout aussi important dans ces mortalités (Faucon & Chauzat, 2008). Le fluvalinate, molécule active utilisée à partir de 1988 pour traiter l'infection contre le *Varroa*, a très vite montré une grande efficacité : il s'agissait du premier traitement à action rémanente permettant de tuer les acariens présents aussi bien sur les abeilles adultes que sur les jeunes abeilles à la sortie des alvéoles[48] (Faucon, 2002). Néanmoins, devant cette efficacité et sans doute l'idée que le problème de la varroase était résolu, Jean-Paul Faucon (2002) souligne une baisse de vigilance des apiculteurs vis-à-vis de l'acarien : un des problèmes majeurs mis en avant par l'AFSSA (2008) correspond au fait que l'impact de la varroase a été sous-estimé et s'est même probablement accru du fait du désintérêt des apiculteurs pour la pathologie classique et sa prévention. Certains apiculteurs ont remarqué que le fluvalinate, produit très onéreux, était présent dans d'autres produits agricoles beaucoup moins chers et se sont mis à fabriquer eux-mêmes leurs traitements. L'inefficacité des traitements est aussi liée à des pratiques inadaptées : il s'agit par exemple de ne pas appliquer le traitement suffisamment longtemps dans la ruche, de perturber le travail des abeilles en appliquant le traitement à des endroits inadéquats de la ruche, etc. (Vidal-Naquet, 2008).

Néanmoins, dès 1996, un nouveau phénomène a été signalé, au moment où des apiculteurs

[48] Les molécules actives (comme l'amitraze), utilisées auparavant en traitements ponctuels, n'étaient pas très efficaces contre la varroase. Cette inefficacité était liée à une présence variable de couvain au moment du traitement : les acariens prisonniers du couvain conservant toutes leurs possibilités de recontamination (Faucon, 2002).

vendéens subissaient des pertes importantes d'abeilles : l'apparition de résistance du *Varroa* au fluvalinate[49], seul produit de traitement qui était jusqu'alors efficace (Trouiller, 1998). Avec ce phénomène de résistance du *Varroa* au fluvalinate, puis à d'autres molécules actives, des traitements artisanaux et l'utilisation de produits chimiques, parfois non homologués pour ce rôle, se sont multipliés avec des incidences dangereuses sur les ruchers (Faucon, 2002)[50].

L'une des pistes actuelles de recherche conduite par l'équipe de l'INRA d'Avignon consiste à mettre en place des méthodes alternatives pour lutter contre le *Varroa*, c'est-à-dire en privilégiant la lutte biologique. L'utilisation des traitements acaricides présente plusieurs inconvénients comme l'apparition de souches de *Varroa* résistantes et la présence de résidus dans les produits de la ruche. En ce sens, pour éviter les traitements, la sélection génétique d'abeilles domestiques résistantes au *Varroa* pourrait être prometteuse (Le Conte, 2008 ; Decourtye et al., 2011).

3.2.3. Sélection génétique des abeilles domestiques

Au cours du temps, l'Homme a opéré des sélections permettant d'obtenir des abeilles domestiques certes plus productives ou moins agressives, mais qui les ont aussi rendu plus sensibles, notamment aux maladies (Decourtye et al., 2011). Il est aujourd'hui suggéré que la faible variabilité génétique des abeilles domestiques puisse augmenter le risque de maladies héréditaires et conduire à une sensibilité uniforme aux maladies, pouvant ainsi causée des dommages spectaculaires sur les ruchers. L'homogénéisation des populations d'abeilles domestiques est liée à certaines pratiques apicoles, en particulier aux importations de reines et à la transhumance des colonies.

Pour pallier les pertes de ruches, quelques apiculteurs français se sont spécialisés dans l'élevage et la vente de reines. Ce procédé réduit la variabilité génétique des abeilles domestiques, notamment du fait qu'il y ait un nombre relativement restreint de fournisseurs. De plus, la concurrence internationale conduit à l'importation de reines étrangères[51]. Comme dans le cas des transhumances de colonies (cf. 3.2.4.), ce phénomène tend à accélérer, de

[49] La résistance d'un organisme à un traitement consiste en l'apparition de la faculté à tolérer une dose du traitement qui exercerait un effet mortel sur la majorité des individus d'une population normale d'une même espèce (Vidal-Naquet, 2008).

[50] Des traitements inadaptés contre *Nosema* se sont également révélés dangereux pour les abeilles. La raison de ces traitements est différente du cas de lutte contre le *Varroa* puisque, selon la réglementation actuelle, il n'existe aucun traitement contre la nosémose.

[51] L'importation de reines étrangères peut aussi ouvrir la voie de nouveaux pathogènes, comme il a été par exemple le cas de l'arrivée du *Varroa* en France suite à des échanges d'essaims entres apiculteurs.

manière artificielle, les flux de gènes entre des populations fortement différenciées et distantes de plusieurs centaines ou milliers de kilomètres (Rortais et al., 2006). Selon Lionel Garnery, généticien au CNRS de Gif-sur-Yvette, la mauvaise adaptation de races importées et leur croisement avec les races locales participe à la fragilisation des ruches[52]. Son équipe travaille notamment sur les lignées évolutives de l'espèce domestique *Apis mellifera* (Rortais et al., 2006). Il existe quatre lignées, dont chacune s'est diversifiée en sous-espèces ou races géographiques (26 au total). L'abeille noire *Apis mellifera mellifera* est la race qui occupe la majeure partie de l'Europe occidentale, dont la France (Rortais et al., 2006). Cette équipe apporte un soutien scientifique auprès de plusieurs associations locales d'apiculteurs pour la mise en place de conservatoires génétiques, comme sur l'île d'Ouessant en Bretagne. Ces conservatoires ont pour objectif de préserver l'abeille noire et ses capacités d'adaptations au milieu dans lequel elle vit (Garnery, n.d.).

3.2.4. Industrialisation de l'apiculture : alimentation artificielle et transhumance

Certaines pratiques de l'apiculture professionnelle sont également remises en cause. Des agriculteurs, principalement les producteurs de semences, font de plus en plus appel aujourd'hui aux apiculteurs pour installer des colonies d'abeilles domestiques dans leurs parcelles[53]. La pollinisation n'est alors plus seulement un service écosystémique (rendu « gratuitement » par l'activité pollinisatrice de la faune sauvage) ; elle devient un service marchand lorsque les agriculteurs introduisent des ruches pour compléter localement l'action pollinisatrice des abeilles (Conjeaud, 2011). De ce fait, pour certains apiculteurs professionnels, la production de miel devient une source de revenus tout aussi importante que le service de pollinisation assuré par leurs abeilles. Ce changement de paradigme accentue d'autant plus le rôle attribué à l'abeille domestique : elle n'est pas seulement un agent naturel et volontaire de pollinisation ; elle est un agent manipulé par l'Homme pour la pollinisation. Autrefois, les apiculteurs payaient les agriculteurs pour nourrir leurs abeilles, alors que maintenant c'est le contraire qui se produit.

Avec ce changement, qui existe depuis longtemps déjà Outre-Atlantique et qui commence à

[52] « Des pondeuses fabriquées à la chaîne », Sciences et Avenir, Hors-Série, Juillet-août 2013, p.40-44.

[53] La plateforme française BeeWapi (http://www.beewapi.com/) a été spécialement conçue, au printemps 2012, pour faciliter la mise en relation des producteurs de semences et des apiculteurs professionnels louant leurs ruches.

progresser en France, les pratiques apicoles se développent de façon quasi industrielle : cela nécessite une gestion des ruches différente de celle de la production de miel. Les « apiculteurs-pollinisateurs » doivent préparer leurs ruches de façon à ce que les abeilles soient efficaces pour fournir ce service en période de floraison des cultures (le but étant qu'un maximum de grains de pollen soit transporté d'une plante à l'autre). Plusieurs techniques le permettent comme le nourrissage au pollen, qui assure le renforcement des ruches en prévision des périodes de floraison où l'activité pollinisatrice sera intense ; une parfaite maîtrise de la dynamique de la population d'abeilles avant et pendant la floraison ou les changements réguliers de reines (Conjeaud, 2011).

Bien qu'il n'existe pas d'étude scientifique spécifique de ce mode de gestion des ruches, il est particulièrement critiqué pour trois raisons :

- le régime alimentaire des abeilles : celles-ci seraient affaiblies par de mauvais nourrissages (le miel est remplacé par de l'eau sucrée et des compléments protéiniques à base de pollen), ainsi qu'une alimentation peu diversifiée puisque les abeilles butinent une seule variété de plantes pendant plusieurs semaines, presqu'en continu du fait de la taille des parcelles ;
- la présence de pesticides sur les cultures visitées par les abeilles ;
- la transhumance des ruches entre les différentes cultures à polliniser selon leur période de floraison : les longs voyages peuvent provoquer un stress lors du transport ; les abeilles doivent se réorienter après chaque voyage et s'adapter à un climat différent ; elles peuvent également être en contact avec de nouvelles maladies par l'intermédiaire d'autres ruches…

Selon Dennis vanEngelsdorp, entomologiste à l'Université Penn State aux États-Unis, la production d'amandes en Californie est un exemple emblématique de ces maux[54] : les 300 000 hectares d'amandiers[55] nécessitent pour leur pollinisation 36 milliards d'abeilles, soit la moitié des colonies des Etats-Unis aujourd'hui. Cette production représente un marché important pour les apiculteurs, puisque les amandiers fleurissent fin février, un mois avant le printemps en Californie.

[54] Source : Le Mystère de la disparition des abeilles, documentaire de Mark Daniels.

[55] Il s'agit de la première culture arboricole des États-Unis ; elle fournit plus de 80 % de la production mondiale d'amandes (Source : http://www.planetoscope.com/fruits-legumes/1380-production-mondiale-d-amandes.html).

3.3. Des facteurs en synergie : la thèse de la multifactorialité pour expliquer le déclin des abeilles domestiques

Lors de l'examen des différentes causes à même d'expliquer le déclin des abeilles domestiques, nous avons vu que de nombreuses études montraient un affaiblissement, sans pour autant conclure systématiquement à une mortalité. De nombreux scientifiques ont alors émis l'hypothèse d'une cause multifactorielle à l'origine du déclin et ont orienté leurs travaux dans la recherche de synergies entre différents facteurs pour les abeilles domestiques. Les interactions entre trois facteurs de cause ont particulièrement été étudiées : les différents pathogènes de ruche, l'appauvrissement du régime alimentaire des abeilles et l'exposition des abeilles aux pesticides.

3.3.1. Interactions entre pathogènes et régime alimentaire appauvri

Un régime alimentaire riche et diversifié pour les abeilles domestiques semble les maintenir en bonne santé. Il a notamment été montré que certains acides gras contenus dans les pollens ont des propriétés antimicrobiennes et antifongiques (Manning, 2001) et qu'un régime pollinique diversifié permet aux abeilles de bénéficier de meilleures propriétés immunitaires qu'un régime pollinique provenant d'une seule espèce végétale (Alaux et al., 2011). Depuis 1983, il est reconnu que la pauvreté du régime alimentaire des larves d'abeilles les rend plus faibles, plus petites et plus sensibles aux pesticides et aux attaques de pathogènes à l'âge adulte (Wahl & Ulm, 1983). Certains scientifiques ont poursuivi cette voie de recherche pour mettre en évidence un lien entre le régime alimentaire des abeilles domestiques à l'âge adulte et une infection par un pathogène. Les carences alimentaires augmentent la fréquence du comportement de partage et le nombre d'abeilles y participant, si bien que les transmissions virales s'accélèrent (Feigenbaum & Naug, 2010). L'apparition de maladies semble par ailleurs souvent associée à un appauvrissement du régime alimentaire des abeilles, comme il a été montré dans le cas de la loque européenne par exemple (Forsgren, 2010).

Certains scientifiques mettent également en avant que le changement climatique pourrait expliquer et expliquera l'amplification conjointe de certains facteurs comme la raréfaction des ressources alimentaires et les phénomènes de parasitismes des ruches (avec des déplacements de leurs aires de répartition) (Le Conte & Navajas, 2008).

3.3.2. Interactions entre pathogènes et pesticides

Les parasites peuvent affaiblir les abeilles et les rendre vulnérables à d'autres facteurs, comme lors d'une exposition à des pesticides. Les recherches entreprises dans cette voie se sont intéressées spécifiquement aux effets d'une exposition des abeilles à une dose sublétale de différents pesticides. Une plus forte mortalité des abeilles infectées par le champignon *Nosema* a été observée lorsque celles-ci étaient également exposées à des doses sublétales d'insecticides (le fipronil et le thiaclopride) (Vidau et al., 2011). Le test de différents scénarios combinant ces deux facteurs (une exposition à des doses sublétales de fipronil avant, après ou simultanément à une infection par *Nosema*) aboutit à des résultats similaires, avec un effet plus prononcé lorsque les tests sont effectués sur de jeunes abeilles (Aufauvre et al., 2012). Bien que des études supplémentaires doivent être réalisées, l'exposition des abeilles à des pesticides retardant le développement des larves pourrait également faciliter la reproduction des parasites *Varroa* (Wu, Anelli, & Sheppard, 2011).

3.3.3. Interactions entre différents pathogènes

Des études approfondies ont montré des interactions entre différents types de pathogènes, souvent retrouvées en grande quantité et en grande diversité dans une même ruche. Une infection par un pathogène peut affaiblir le système immunitaire des abeilles et ainsi les rendre plus vulnérables à d'autres pathogènes. Une combinaison de différentes espèces de pathogènes entraine des pertes importantes sur les colonies d'abeilles domestiques, bien plus que si un pathogène agit seul. C'est le cas par exemple des interactions entre : l'acarien *Varroa destructor* et de nombreux agents pathogènes, notamment viraux, puisque, de par son mode d'action, l'acarien est un vecteur d'autres agents pathogènes (Johnson, 2007 ; cité dans AFSSA, 2008) ; ou encore le champignon *Nosema ceranae* et le virus de l'aile déformé (DWV) (Costa et al., 2011). Un suivi de 220 colonies sur 6 ans a permis à l'équipe de Hedtke (2011) de récolter en continu des données sur les infections par différents parasites, virus et champignons. Il est apparu que l'infection par *Varroa destructor* en été est liée à l'infection par le virus DWV en automne ; que l'infection par *Varroa destructor* en automne est liée à l'infection par le champignon *Nosema apis* le printemps suivant ; et que l'infection par le champignon *Ascosphaera apis* (*« chalkbrood »* ou maladie du couvain plâtré) en été est liée aux infections du champignon *Nosema ceranae* et de l'acarien *Varroa destructor* du printemps précédent (Hedtke et al., 2011). L'étude des interactions entre les différents pathogènes des ruches se révèle ainsi particulièrement complexe, du fait notamment de la

prise en compte de ces pathogènes de façon expérimentale. Les recherches doivent se poursuivre pour comprendre les interactions et les mécanismes en jeu entre cette multitude de pathogènes.

4. Des points de vue d'acteurs divergents sur la responsabilité des pesticides dans le déclin

Déterminer l'origine du déclin des abeilles se révèle complexe en raison d'un nombre considérable de causes mises en jeu, mais aussi de résultats scientifiques qui peuvent être interprétés de façon différente selon les acteurs. Nous avons vu que l'un des points centraux de la controverse réside en la reconnaissance, ou non, de la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles. Celui-ci s'est construit autour des décisions prises successivement par l'État, autorisant ou interdisant la mise sur le marché de ces produits. L'expertise scientifique, représentée par l'Anses, y joue un rôle prépondérant et c'est elle qui est en grande partie rejetée ou confortée par les acteurs de la controverse. Nous préciserons également quels points de vue adoptent les différents types d'acteurs (scientifiques, apiculteurs, associatifs, industriels…) : comme le présente la figure 5, nous avons identifié trois points de vue différents sur la question de la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles.

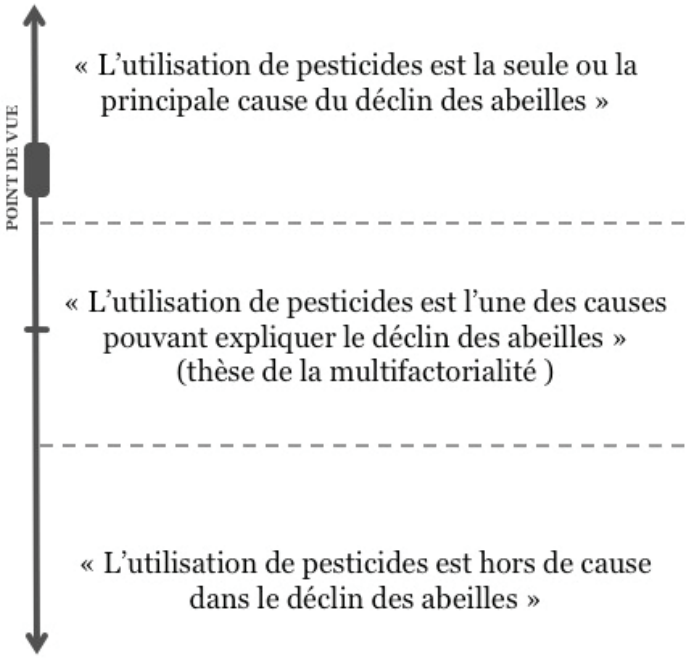


Figure 5. Les trois principaux points de vue des acteurs de la controverse quant à la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles.

L'idée d'une cause multifactorielle semble être soutenue par l'ensemble des acteurs, mais une pondération entre les différentes causes conduit cependant à deux points de vue radicalement opposés : la conviction que les pesticides sont responsables par certains apiculteurs, des syndicats apicoles et agricoles et des associations de protection de l'environnement, et la conviction qu'ils sont hors de cause par les firmes productrices des pesticides et certains apiculteurs. Il s'agit là de grandes tendances, les points de vue des acteurs n'étant pas toujours aussi nettement marqués : à la manière d'un curseur qui se déplace le long d'une échelle graduelle, le point de vue des acteurs répond à la hiérarchisation qu'ils font de l'importance des différentes causes. Pour les besoins de notre analyse, cette approche nous permet néanmoins de mettre en évidence les différents points de vue et arguments mobilisés par ces acteurs sur la controverse liée à l'utilisation des pesticides.

4.1. Rôle de l'État et place de l'expertise scientifique

Suite au Grenelle de l'Environnement en 2008, l'État a proposé de suivre l'impact des pesticides sur la santé humaine, celle des agriculteurs comme celle des consommateurs, ainsi que sur l'environnement. Le plan Écophyto 2018 a pour objectif de réduire progressivement l'usage des pesticides en France de 50% dans un délai de dix ans. Ce plan, élaboré en concertation avec les représentants des utilisateurs, des fabricants, des élus, des scientifiques et des ONG, vise à réduire la dépendance des exploitations agricoles aux pesticides tout en maintenant un niveau de production élevé (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2008). Une part du plan Écophyto s'intéresse spécifiquement aux particuliers et vise à les sensibiliser aux dangers que les pesticides qu'ils utilisent dans leur jardin

Figure 6. Affiche de la campagne de sensibilisation sur le plan Écophyto 2018.
Source : www.jardiner-autrement.gouv.fr (consulté le 28 avril 2011)

peuvent présenter. Dans ce sens, une campagne de sensibilisation a été lancée pour trois ans en mai 2010 (cf. Figure 6). Cette campagne est relayée par différents partenaires, dont l'association France Nature Environnement (cf. 5.1.5).

L'expertise scientifique joue toutefois un rôle prépondérant dans les prises de décisions concernant les autorisations de mise sur le marché (AMM) des pesticides.
L'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) est un établissement public indépendant, dont l'une des missions concerne l'évaluation des risques sanitaires que peuvent présenter les pesticides. Elle instruit en effet les demandes d'autorisation de mise sur le marché (AMM) des pesticides présentées par leurs firmes productrices[56]. Les avis fournis par l'Anses, jugeant du niveau acceptable des risques au regard des bénéfices attendus, constituent la base scientifique de la décision politique. C'est sur les avis de l'Anses que la Direction Générale de l'Alimentation (DGAl) du Ministère en charge de l'Agriculture s'appuie pour rendre officielles les AMM des produits pesticides et les assortir de conditions d'utilisation conformes aux principes des bonnes pratiques agricoles, c'est-à-dire qu'ils soient efficaces sans exercer d'effet inacceptable sur l'environnement et la santé humaine ou animale[57]. La place de l'expertise scientifique est donc cruciale dans l'AMM des pesticides et c'est la raison pour laquelle elle peut être fortement contestée : les avis positifs délivrés par l'Anses pour les pesticides Gaucho®, Régent® et Cruiser® ont été fortement critiqués par certains apiculteurs et certaines associations de protection de l'environnement, dénonçant de mauvaises pratiques scientifiques dans l'évaluation des risques.

En janvier 2013, l'EFSA a reconnu les risques de l'utilisation de trois pesticides et a suspendu leur AMM pour deux ans en Europe.

[56] L'Anses évalue l'efficacité de ces produits sur les cultures concernées et les risques qu'ils peuvent présenter aussi bien pour la santé humaine que pour l'environnement, en s'appuyant sur les données fournies par les industriels et par des expérimentations indépendantes (Source : http://www.anses.fr).

[57] Notons également, qu'outre l'évaluation *a priori*, la Loi d'Orientation Agricole du 5 janvier 2006 a conforté le rôle de l'Anses dans l'évaluation *a posteriori* des pesticides par la prise en compte des données de suivi de surveillance et de contrôle.

4.2. Un point de vue prônant la responsabilité des pesticides

Plusieurs acteurs prônent la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles : il s'agit principalement des syndicats apicoles et de certains apiculteurs, mais aussi du syndicat agricole de la Confédération paysanne et d'associations environnementales.

4.2.1. Apiculteurs et syndicats apicoles

Les apiculteurs sont les premiers à mettre en avant une mortalité anormale de leurs colonies et un lien de causalité avec les pesticides utilisés en agriculture. Dès 1995, ils revendiquent le caractère néfaste de l'utilisation du pesticide Gaucho®, commercialisé par la société Bayer, sur les cultures de tournesol. Les syndicats d'apiculteurs, en particulier l'Union Nationale d'Apiculture Française (UNAF), s'engagent alors dans la bataille contre les pesticides. À la tête de ce syndicat, Henri Clément est persuadé que les pesticides, en particulier les neurotoxiques systémiques plus nocifs que les pesticides jusqu'alors commercialisés, sont les premiers responsables du déclin des abeilles et qu'ils restent la seule cause que l'on puisse proscrire directement (d'où les nombreuses requêtes d'annulation d'AMM de pesticides). Les pesticides systémiques sont également contestés car, à la différence de ce qu'assurent leurs firmes productrices, les apiculteurs soulignent que les abeilles y sont tout autant exposées que les pesticides appliqués par pulvérisations, du fait de la libération de poussières dans l'air lors du semis.

Par ailleurs, les études réalisées sur la toxicité aiguë de ces produits sont largement critiquées. En 2002, la Coordination des Apiculteurs de France, cherchant à interdire l'utilisation du fipronil (substance active du Régent®), a rappelé que les données ne sont pas toujours saisies sous forme de moyenne. En effet, les DL50 transmises par les sociétés Bayer et BASF, respectivement pour l'imidaclopride et pour le fipronil, *« sont parmi les plus basses que l'on connaisse »*[58]. La contradiction des études est bien mise en valeur par le fait que la toxicité de l'imidaclopride par voie orale est 2 à 5 fois plus forte que la toxicité par contact topique (Suchaïl, 2001), alors que la société Bayer annonçait pour cette substance active une DL50 orale de 3,7 ng/abeille et une DL50 par contact de 81 ng/abeille, soit un rapport d'environ 22 (Belzunces et Tasei, 1997). L'apiculteur Joël Schiro fait partie de ceux qui contestent la DL50 comme mesure fiable de la toxicité aiguë intrinsèque d'un insecticide du fait de son instabilité : la DL50 obtenue dans une étude peut varier considérablement d'une autre. La

[58] Évaluation du fipronil comparativement à l'imidaclopride, *le 22 octobre 2002 (*http://www.beekeeping.com/articles/fr/fipronil_imidaclopride.htm ; consulté le 19 février 2012).

DL50 est aussi critiquée du fait qu'elle ne consiste qu'en une mesure individuelle de la toxicité, ne prenant pas en compte l'abeille au sein de sa colonie. L'état physiologique des abeilles peut en effet varier d'une ruche à l'autre et Éric Thybaud (2000) a déjà montré que ce facteur jouait un rôle important dans leur sensibilité à l'imidaclopride (substance active du Gaucho®). Ces instabilités liées aux différents états physiologiques des abeilles impliquent un faible degré de fiabilité des tests de toxicité pour de nombreux apiculteurs. De plus, s'emparant des résultats obtenus sur les effets d'une toxicité chronique pour un individu comme pour l'ensemble d'une colonie, les apiculteurs soulignent que même si les systémiques ne produisent que de faibles doses de résidus, ils sont autant, voire plus, dangereux que les pesticides classiques. Les phénomènes d'intoxications chroniques, réversibles après 48 heures chez les survivantes, permettraient de négliger leur impact, mais beaucoup d'apiculteurs y voient une réelle menace : non seulement parce que la réversibilité serait un phénomène mineur, mais aussi parce qu'elle génèrerait elle-même des effets sublétaux qui dépeuplent tout autant les ruches que les effets létaux.

La rémanence des pesticides et de leurs métabolites dans les sols est un autre argument avancé par les apiculteurs. Le traitement des semences doit être appliqué par les céréaliers hors période de floraison pour limiter les expositions des abeilles aux insecticides. Cette disposition est jugée insuffisante car elle ne prend pas en compte la rémanence des produits lors des périodes de floraison. Pour Franck Alétru, apiculteur vendéen et vice-président de l'association Terre d'abeilles, et Jean-Noël Tasei, scientifique de l'INRA, si les systémiques comme le fipronil et l'imidaclopride sont des molécules dont l'usage est interdit sur tournesol et maïs, ils persistent dans les sols de par les anciennes utilisations. Les semences, plantées ensuite dans ces sols, sont alors indirectement contaminées.

4.2.2. Associations de protection de l'environnement

De nombreuses associations de protection de l'environnement s'engagent auprès des syndicats apicoles dans la lutte pour la suppression des pesticides. Celles-ci revendiquent la dangerosité de ces produits pour l'environnement de manière plus générale, la mortalité des abeilles n'étant qu'un problème parmi d'autres posés par les pesticides. De plus, pour ces associations, la responsabilité des pesticides n'est plus à démontrer : s'il existe un doute pour les abeilles domestiques touchées par ailleurs par divers parasites des ruches, les abeilles sauvages qui ne sont pas affectées par ces parasites sont principalement intoxiquées par les pesticides.

Certaines associations alertent également sur les risques des pesticides sur la santé humaine. C'est le cas par exemple du Mouvement pour le Droit et le Respect des Générations Futures (MDRGF)[59] ; de l'Association Citoyenne d'Alternative aux Pesticides (ACAP)[60], un collectif de près de 300 associations, réparties sur toute la France, créé à l'initiative du MDRGF en 2004 ; ou encore de l'association France Nature Environnement (FNE), qui fédère 3000 associations de protection de la nature sur tout le territoire français.

4.3. Un point de vue excluant la responsabilité des pesticides

Le point de vue des firmes productrices de pesticides est radicalement opposé à celui des syndicats apicoles et agricoles et des associations. Ces dernières défendent leurs produits et, bien sûr, les retombées économiques qu'ils leur assurent. Mais d'autres acteurs dénient la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles : certains apiculteurs professionnels et agriculteurs mettent en avant d'autres causes.

4.3.1. Les firmes productrices de pesticides

Les points de vue adoptés par les trois firmes Bayer, BASF Agro et Syngenta, productrices des pesticides Gaucho®, Régent® et Cruiser®, ont particulièrement été mis en avant dans la controverse du déclin des abeilles.

L'utilisation de pesticides répond à des besoins de l'agriculture contemporaine productiviste. Pour répondre à la demande des agriculteurs, les firmes productrices de pesticides s'attachent donc à fournir de nouvelles molécules ou à proposer des méthodes plus efficaces dans la protection des cultures. La mise sur le marché des pesticides systémiques est présentée par leurs firmes productrices comme une réelle avancée en faveur de la protection des abeilles, en comparaison des pesticides appliqués par pulvérisations : le risque pour les abeilles d'un contact direct avec le produit est faible puisque celui-ci enrobe les semences et est donc enfoui dans la terre. En France, les firmes Bayer et BASF Agro, productrices des pesticides Gaucho® et Régent®, défendent ainsi l'intérêt et la non dangerosité de leurs produits. Elles dénient tout lien de dépendance entre l'utilisation de leurs produits et les troubles subis par les abeilles : la firme Bayer souligne que des mortalités importantes d'abeilles ont été observées aussi bien dans des zones traitées que dans des zones non traitées avec le Gaucho® ; la firme

[59] Source : www.mdrgf.org

[60] Source : www.collectif-acap.fr

BASF Agro s'appuie sur le fait que des mortalités importantes d'abeilles domestiques ont également été rapportées dans des pays où le fipronil, molécule active du Régent®, n'est pas utilisé.

La toxicité aiguë des molécules actives présentes dans les pesticides est toutefois reconnue. Cependant, la firme Bayer précise que le Gaucho® ne présente aucun risque dans la mesure où les conditions d'utilisation recommandées sont respectées par les agriculteurs, la plupart des produits à base d'imidaclopride étant classés comme non toxiques pour les abeilles lorsqu'ils sont correctement utilisés. En revanche, les travaux sur la toxicité chronique des pesticides et leur systémie relative dans la plante traitée sont largement sous-estimés, voire contestés. L'identification des causes du déclin des abeilles s'oriente plus volontiers vers d'autres facteurs, tels que l'appauvrissement des ressources alimentaires pour les abeilles (par exemple, les jachères apicoles, solution proposée par BASF).

La firme Syngenta, qui commercialise le pesticide Cruiser®, adopte quant à elle un point de vue plus nuancé que les firmes Bayer et BASF Agro. Le Cruiser®, à base de thiametoxam, permet de protéger les semences de maïs des taupins et des oscinies. La firme Syngenta s'adresse directement aux agriculteurs puisque le Cruiser® répond à une de leurs attentes et augmente leurs rendements de 6 quintaux par hectare. Néanmoins, elle admet la dangerosité du Cruiser® pour les abeilles, même dans les conditions d'utilisation prescrites. C'est pourquoi elle recommande de ne pas introduire de plantes qui peuvent devenir attractives pour les abeilles lors des rotations de cultures. Elle précise également qu'il est nécessaire d'appliquer des mesures permettant de limiter l'exposition des abeilles au thiametoxam. Par ailleurs, la firme Syngenta a pris une initiative envers les apiculteurs puisqu'elle s'est engagée dans la recherche d'un traitement efficace contre le *Varroa*.

4.3.2. Apiculteurs professionnels

Les syndicats apicoles nationaux, en particulier l'UNAF, se positionnent contre l'utilisation des pesticides. Cependant, le monde apicole reste divisé quant à la responsabilité de ces produits dans le déclin des abeilles domestiques : certains syndicats régionaux se sont tournés peu à peu vers d'autres causes, constatant des pertes hétérogènes sur le territoire français. Pour Jean Fedon, apiculteur professionnel pendant 35 ans et fondateur et président du Syndicat des Apiculteurs du Limousin, le fait que la mortalité des abeilles ne soit pas répartie uniformément sur le territoire prouve qu'elle est à relier à d'autres facteurs, tels que de mauvaises conditions climatiques, une alimentation pauvre ou des pratiques apicoles inadaptées, notamment en ce qui concerne la lutte contre le *Varroa*. La maladie varroase est

en effet un des éléments les plus importants mis en avant pour expliquer la mortalité des abeilles, en particulier car ce problème est souvent sous-estimé par les apiculteurs. Le profil des apiculteurs, dont une très grande partie n'est pas professionnelle, pourrait être une source d'explication de la négligence constatée vis-à-vis du *Varroa*. En insistant sur ce point, il s'agit sans doute également de revendiquer des compétences professionnelles et de se démarquer de l'apiculture de loisir : *« l'apiculture n'est pas une activité aussi simple qu'un non initié peut le penser. Ce n'est pas simplement posséder des ruches peuplées d'abeilles dont il suffit, une ou deux fois par an, de récolter le miel »* (Fedon, 2012).

4.3.3. Agriculteurs

Les agriculteurs, principalement les grands céréaliers, s'engagent aussi dans la controverse, bien que dans une moindre mesure. Ces utilisateurs de pesticides systémiques défendent l'absence de causalité entre l'utilisation de ces pesticides et les mortalités d'abeilles. Leur position transparaît principalement à travers l'AGPM (Association Générale des Producteurs de Maïs), créée en 1934 et restructurée en 2001 pour créer, avec la Fédération nationale de la production des semences de maïs et de sorgho (FNPSMS) le groupe MAIZ'EUROP'. Ils représentent et défendent le maïs et les maïsiculteurs auprès des autorités françaises et communautaires, mais également auprès des décideurs et de la société française. Du fait de ses propriétés intéressantes pour la protection des cultures et des rendements qu'il permet, l'association s'est principalement engagée pour l'introduction du Cruiser® (alors que le Gaucho® et le Régent® étaient interdits). Pour démontrer l'absence de toxicité de ce produit, le groupe MAIZ'EUROP' s'appuie sur les rapports de l'AFSSA qui a autorisé la mise sur le marché du Cruiser®. Ainsi, le groupe dénonce l'interdiction du Gaucho® et du Régent® et souhaite la réintroduction de ces deux pesticides.

5. Plusieurs choix de solutions pour remédier au déclin

Selon l'identification faite d'une cause pouvant expliquer le déclin des abeilles, certains acteurs proposent des solutions en faveur des abeilles. Nous repèrerons ici quelles solutions sont apportées par les acteurs présentant des points de vue opposés quant à la responsabilité de l'utilisation des pesticides dans le déclin des abeilles : les solutions mises en place par les acteurs convaincus de la responsabilité des pesticides (apiculteurs, syndicats apicoles et agricoles, associations) résident en une moindre exposition des abeilles à ces produits ; tandis que les solutions proposées par les acteurs convaincus de la non dangerosité des pesticides (industriels, apiculteurs) ciblent d'autres causes, comme l'appauvrissement des ressources alimentaires et la lutte contre les parasites de ruche. Ces solutions peuvent être de différents types : il s'agit d'actions de terrain, d'études scientifiques, de campagnes d'information et de communication, ainsi que de recours judiciaires contre l'AMM de certains pesticides (cf. Figure 7).

Signalons que les solutions portent de types d'enjeux selon qu'elles se consacrent aux abeilles sauvages ou aux abeilles domestiques : ce sont principalement des enjeux de conservation pour les abeilles sauvages et des enjeux économiques pour les abeilles domestiques.

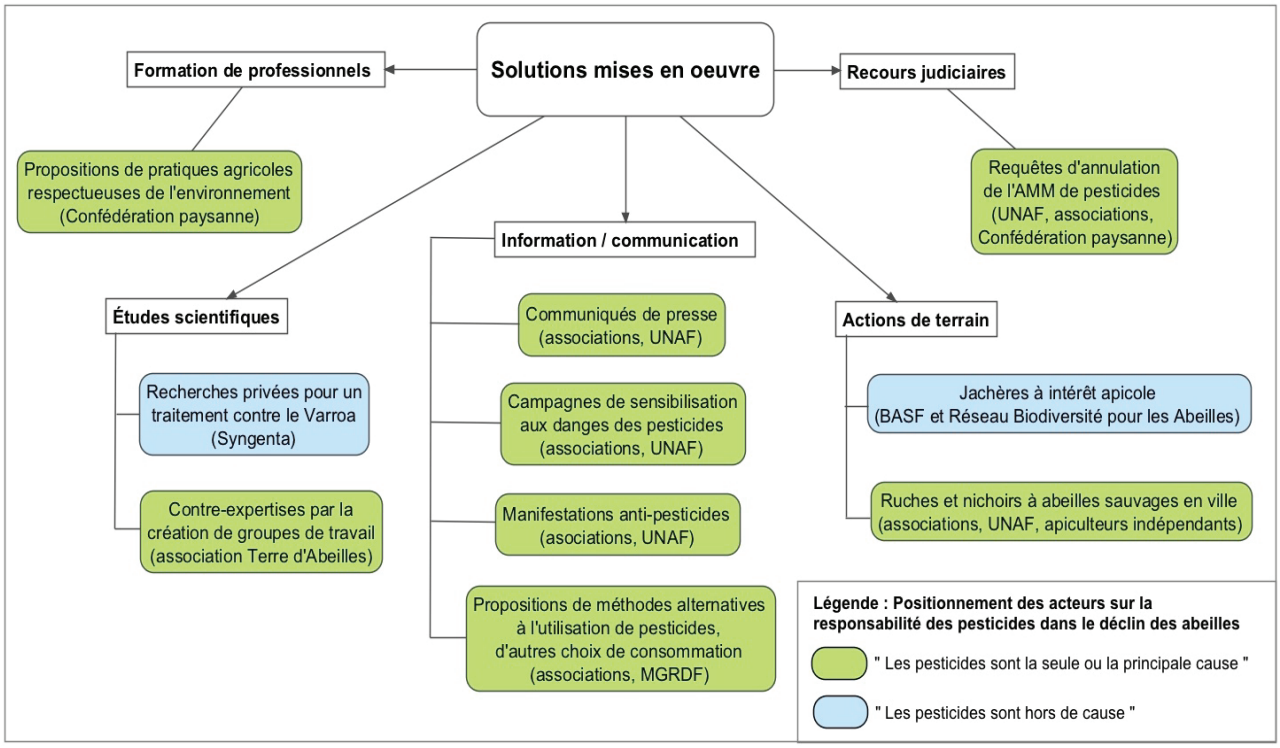


Figure 7. Cartographies des solutions mises en œuvre en faveur des abeilles domestiques par les différents acteurs se positionnant vis-à-vis de la responsabilité de l'utilisation des pesticides dans le déclin des abeilles

5.1. Des solutions visant à limiter l'utilisation des pesticides

Un panel important de solutions visent à limiter, voire à suspendre, l'utilisation de pesticides.

5.1.1. Actions de terrain : l'exemple de la ville comme zone refuge pour les abeilles

Accueillir les abeilles en ville devient de plus en plus fréquent : de nombreuses ruches investissent désormais les toits des immeubles de grandes villes aux quatre coins du monde[61]. Certaines agglomérations s'engagent désormais en faveur de la biodiversité et appliquent un modèle de gestion différenciée visant à favoriser la faune et la flore sauvages : la réduction, voire l'abandon de l'utilisation des pesticides pour l'entretien des espaces publics, est considérée comme favorable pour les abeilles (Canion, 2010). Cet engouement correspond à une sensibilité écologique croissante et une demande sociale de nature en ville, reconnue d'ailleurs comme une source de bien-être (Clergeau, 2007).

Nous nous intéressons spécifiquement ici aux actions menées en faveur des abeilles sauvages qui, à la différence des abeilles domestiques, ne sont pas installées en ville, mais qui pourraient s'y trouver présentes en nombre et en diversité.

Plusieurs recherches indiquent que la ville pourrait constituer une zone de refuge pour les abeilles sauvages. L'abondance et la diversité de ces espèces en milieux urbains ont notamment été soulignées au Canada (Tommasi et al., 2004) et aux États-Unis (Matteson et al., 2008). Dans les parcs urbains new-yorkais, l'équipe de Kevin Matteson (2008) a par exemple relevé 54 espèces différentes, soit 13% des espèces d'abeilles recensées dans tout l'État de New-York. Des recherches similaires suggèrent également que les zones péri-urbaines puissent accueillir des communautés diversifiées d'abeilles, proches de celles présentes dans les zones naturelles avoisinantes (Fetridge et al., 2008), ce qui pourrait constituer une alternative intéressante pour de nombreuses espèces (Ahrné et al., 2009).

La ville pourrait en effet offrir des conditions favorables aux abeilles. La mise en place de nichoirs à abeilles sauvages (et même de ruches) en ville s'accompagne généralement d'un argumentaire basé sur une opposition entre la ville et des zones d'agriculture intensive : d'une part, la ville est jugée plus saine puisqu'elle serait moins saturée en pesticides[62] ; d'autre part, elle présente des espaces plus diversifiées (que les champs de monocultures par exemple) et

[61] Voir par exemple : « Abeilles en ville » par Éric Tourneret, Terre Sauvage, Cahier Nature Été 2012, p.22 à 29.

[62] Notons cependant que l'utilisation des pesticides est loin d'être proscrite dans toutes les villes de France, en particulier dans les plus petites communes. Ces produits peuvent également être utilisés dans les jardins privés.

ainsi des ressources alimentaires plus abondantes pour les abeilles. L'importance d'offrir aux abeilles des ressources florales sur une longue période a été soulignée par l'équipe de Victoria Wojcik (2008) : les floraisons, étalées sur une grande partie de l'année en ville, pourraient ainsi être bénéfiques pour de nombreuses abeilles, notamment celles qui sont saisonnières (abeilles printanières, estivales ou automnales). De plus, les abeilles étant des insectes thermophiles, les conditions bioclimatiques qu'offrent les grandes agglomérations leur sont favorables (on estime qu'il fait plus chaud de 2 à 3°C en ville par rapport à la campagne environnante).

Certaines limites peuvent néanmoins être apportées quant au choix de l'espace urbain comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Selon plusieurs publications, la disponibilité en ressources alimentaires peut être une limite importante à la présence d'abeilles sauvages en ville (Tommasi et al., 2004 ; Matteson & Langellotto, 2010 ; Matteson et al., 2012). Une expérimentation californienne a ainsi montré que la plantation d'un patch de fleurs, varié et attractif pour les abeilles, avait notablement augmenté leur nombre et leur diversité dans un jardin urbain en seulement deux années (Pawelek et al., 2009). Une grande diversité végétale dans les choix de plantations est souvent recommandée pour fournir une alimentation variée et équilibrée aux abeilles. Dans le cadre de la gestion différenciée, il est préconisé de réaliser une tonte différenciée (associant plusieurs hauteurs de tonte) ou des fauchages tardifs des accotements routiers ou au sein des parcs publics, mais aussi de favoriser la plantation d'espèces indigènes, adaptées aux conditions climatiques et pédologiques du territoire (Canion, 2010), mais ces préconisations sont loin d'être devenues des pratiques courantes dans toutes les villes. Par ailleurs, une étude parue en 2008 a remis en doute le choix de l'espace urbain comme espace de conservation des abeilles en mettant en évidence la dégradation des hydrocarbures floraux (parfum dégagé par les fleurs) par la pollution atmosphérique : lorsque les patchs de fleurs sont hors de vue des abeilles, comme cela peut être fréquent dans les espaces urbains fragmentés, la perte du parfum des fleurs peut entrainer chez les abeilles une plus longue recherche de nourriture, et par conséquent moins de temps pour s'alimenter (McFrederick et al., 2008).

Aussi, à la différence des abeilles domestiques qui sont installées dans des ruches, les abeilles sauvages doivent composer avec un espace hostile en ce qui concerne la disponibilité en supports de nidification. Plusieurs études ont révélé que l'un des facteurs limitant la prospérité des abeilles sauvages en ville serait la disponibilité en sites ou supports de nidification (Jacob-Remacle, 1976 ; Matteson et al., 2008). Offrir des sites de nidification aux abeilles sauvages

en ville devient alors un enjeu crucial pour permettre leur conservation. Une étude canadienne a montré que des toits végétalisés pourraient fournir des sites de nidification à de nombreuses espèces (Colla et al., 2009). Plusieurs actions concrètes ont par ailleurs tenté de remédier à ce manque de sites de nidification en ville en laissant par exemple le bois mort et les déchets de taille des arbres dans les jardins publics sur la base d'une gestion différenciée (Canion, 2010), ou encore en installant des nichoirs à abeilles sauvages. Cependant, l'installation de nichoirs pour la conservation des abeilles sauvages en ville est parfois contestée, puisqu'elle permettrait seulement de favoriser la biodiversité dite ordinaire : les nichoirs seraient principalement investis d'espèces ubiquistes, c'est-à-dire d'espèces déjà fortement répandues (Genoud, 2013). De plus, les abeilles installées dans ces nichoirs semblent péricliter au bout de quelques années (environ cinq ans, à cause de champignons et de virus, etc. puisqu'elles ne sont naturellement pas réunies à un même endroit), ce qui coïncide peu avec une solution à long terme, à moins qu'ils soient changés régulièrement (Genoud, 2013).

5.1.2. Requêtes d'annulation de l'AMM des pesticides

L'UNAF s'est engagée de nombreuses fois contre les autorisations de mise sur le marché de certains pesticides (en particulier le Gaucho®, le Regent® et le Cruiser®) en formulant des requêtes d'annulation pour cause de toxicité pour les abeilles devant le Conseil d'État. En 1999, ce syndicat revendique, pour la première fois le caractère néfaste de l'utilisation du pesticide Gaucho® sur les cultures de tournesol : un premier procès aura lieu cette année-là contre Bayer, la firme productrice du produit. En janvier 2008, l'UNAF s'est opposée à la décision ministérielle autorisant la mise sur le marché du pesticide Cruiser® (concurrent direct du pesticide Gaucho®) en déposant plusieurs recours en Conseil d'État. Dans un communiqué de presse, l'UNAF et de nombreuses associations de protection de l'environnement remettent clairement en cause le rôle de l'expertise (AFSSA, 2008) en rappelant les conséquences dramatiques sur les ruchers du traitement des semences au Cruiser® en Italie : *« La décision a été prise par les services de l'état, sans tenir compte de l'opposition des apiculteurs, ni des mises en garde qui leur ont été transmises, ni des déboires de nos voisins transalpins. L'état garant de la santé publique et environnementale s'est pourtant désengagé de ses responsabilités d'expertises sanitaires. C'est sur la foi des seules études réalisées par Syngenta, propriétaire du produit, que cette autorisation a été*

délivrée »[63]. L'UNAF est également soutenue par la Confédération paysanne, le deuxième syndicat agricole français, qui dénonce également une activité de lobby des maïsiculteurs et de la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA)[64] sur le Ministère de l'Agriculture. Ce syndicat remet lui aussi en cause les précautions d'usage préconisées par l'AFSSA et retenues par le Ministère de l'Agriculture, puisqu'il considère que ces précautions ne reposent que sur des résultats intermédiaires, ce qui rend impossible de juger des effets sur le long terme du Cruiser® sur les abeilles, l'homme et l'environnement[65].

5.1.3. Contre-expertises

L'association Terre d'abeilles est particulièrement impliquée dans la controverse, puisqu'elle a été créée en 2002 dans le but d'apporter des solutions en faveur des abeilles domestiques : elle *« agit pour la pérennité de la biodiversité et de nos ressources alimentaires contre l'extermination massive des abeilles à travers le monde, [elle] sensibilise le public et les responsables politiques au rôle essentiel des insectes pollinisateurs dans l'équilibre des éco et agro-systèmes, et à l'impérieuse nécessité de les protéger »*[66]. Parrainée par Jean-Marie Pelt, président de l'Institut Européen d'Écologie, et encadrée par de nombreux apiculteurs et spécialistes de l'abeille, l'association se considère comme un interlocuteur privilégié auprès des instances gouvernementales. Frank Alétru, apiculteur professionnel et vice-président de l'association, a ainsi joué le rôle de porte-parole des apiculteurs français au sujet des mortalités d'abeilles liées à l'utilisation des pesticides Gaucho® et Régent® auprès de l'Agence Européenne pour l'Environnement en juin 2011 à Copenhague. Deux groupes de travail, « Poussières de pesticides » et « Qualité de l'enrobage », ont aussi été créés par l'association dans le but de limiter la diffusion et l'impact des pesticides dans l'environnement, en particulier suite à la ré-autorisation donnée le 15 décembre 2009 de l'insecticide Cruiser® pour les semis de maïs. Validés par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche, ces deux groupes jouant le rôle de contre-expertise ont été réunis par la DGAl pour

---

[63] Source : http://www.unaf-apiculture.info/presse/com_presse_Cruiser®_avril_2008.pdf

[64] La FNSEA, syndicat majoritaire dans la profession agricole aujourd'hui, participe aussi au débat sur les pesticides et les abeilles. Cependant sa position est perçue comme ambiguë du fait qu'elle comprend aussi bien une section apicole, engagée contre les pesticides, que l'Association Générale des Producteurs de Maïs (AGPM) qui ;au contraire, défend l'absence de lien entre surmortalité des abeilles et pesticides (http://www.fnsea.fr).

[65] L'article paru dans La France agricole le 9 janvier 2008 est disponible à l'adresse suivante : http://www.lafranceagricole.fr/actualite-agricole/traitement-de-semences-la-confederation-paysanne-demande-d-annuler-l-homologation-du-Cruiser®-3860.html (consulté le 18 avril 2012).

[66] Source : http://www.sauvonslesabeilles.com/spip.php?rubrique2

la première fois en février 2010. L'association reste cependant prudente sur l'interprétation qui pourrait être donnée à cette action en prônant prioritairement des méthodes agricoles alternatives, respectueuses de l'environnement.

5.1.4. Formation des agriculteurs à des méthodes alternatives aux pesticides

Le syndicat de la Confédération paysanne s'engage pour une agriculture durable et respectueuse de l'environnement et des méthodes alternatives à l'usage des pesticides. En novembre 2010, ce syndicat a notamment organisé avec la Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural (FADEAR) un colloque visant à inciter et accompagner les paysans à la réduction de l'emploi de pesticides par des échanges d'expériences[67].

Le syndicat, engagé par ailleurs dans la lutte contre les cultures d'OGM, s'associe auprès des apiculteurs qui se voient refuser la vente de miel contaminé par des pollens provenant de plantes transgéniques. En effet, la Cour de justice de l'Union européenne a suspendu le 6 septembre 2011 la commercialisation du miel contenant du pollen de maïs OGM MON810, faute d'autorisation de ce pollen dans le miel, menaçant ainsi toutes les productions apicoles situées dans un rayon de 10 kilomètres d'un champ d'OGM. Le syndicat ajoute : « *la prise de conscience environnementale est devenue telle que la Commission Européenne ne peut prendre le risque de sacrifier délibérément l'abeille au profit des intérêts des multinationales. La coexistence des cultures OGM et de l'apiculture est impossible. L'abeille est un élément indispensable de l'environnement, de la biodiversité, et un atout incontournable pour la pollinisation de nombreuses cultures. Déjà mise à mal par la pression des pesticides, l'apiculture pourrait tout bonnement disparaître des campagnes européennes par décision politique, ou être accusée de disséminer les pollens OGM !*[68] » Pour soutenir les apiculteurs, l'action a été suivie le 20 janvier 2012 par un rassemblement de plus de 300 personnes (paysans et consommateurs) devant les locaux de Monsanto à Bron (Rhône)[69].

---

[67] Les actes de ce colloque sont disponibles à cette adresse : http://www.confederationpaysanne.fr/colloque-reduction-pesticides_531.php (consulté le 18 avril 2012).

[68] Source : http://www.confederationpaysanne.fr/17-organisations-apicoles-agricoles-environne_72.php&actualite_id=1933

[69] Source : http://www.confederationpaysanne.fr/abeilles-et-ogm-la-coexistence-est-impossible_23.php&actualite_id=2011

5.1.5. Campagnes d'informations et de communication

La plupart des acteurs s'engageant en faveur des abeilles, et contre l'utilisation des pesticides, mettent en œuvre différentes actions de communication en direction du tout public.

Le monde apicole défend l'abeille, source exclusive pour certains de leur travail, comme une « sentinelle de l'environnement », nécessaire à l'environnement et révélatrice des troubles dont celui-ci est la cible. Ils mettent en avant la nécessité de protéger l'abeille, qui joue un rôle essentiel dans la préservation des écosystèmes. C'est dans cette optique que l'UNAF (Union Nationale d'Apiculture Française)[70] a lancé en 2005 le projet *L'abeille, sentinelle de l'environnement*, dont le but principal était d'informer le grand public sur le danger de l'utilisation des pesticides[71].

L'association France Nature Environnement (FNE) a également lancé en 2011 une grande campagne de lutte contre les pesticides utilisés massivement en agriculture en invoquant le principe de précaution. L'objectif principal de cette campagne était d'aboutir au *« retrait des substances particulièrement dangereuses pour l'environnement en particulier pour les pollinisateurs (abeilles) telles que le Cruiser® au moins tant que leur impact ne sera pas correctement vérifié, ce qui n'est pas le cas actuellement »*[72]. Bien que les propositions avancées par l'association FNE concernent l'environnement dans son ensemble (mettre en œuvre le plan Écophyto 2018[73], tendre vers le « zéro pesticides » dans les villes et les jardins, sensibiliser les consommateurs à l'achat de fruits moins parfaits mais moins traités…), la communication autour de cette campagne s'est centrée sur les risques engendrés par les pesticides sur les abeilles (cf. Figure 8). L'abeille serait-elle devenue l'espèce emblématique cible des pesticides ?

---

[70] L'UNAF est le premier syndicat apicole français. Deux autres syndicats nationaux existent aujourd'hui en France : le Syndicat des Producteurs de Miel Français (SPMF) qui représente les apiculteurs professionnels ainsi que le Syndicat National des Apiculteurs (SNA) qui représente les apiculteurs amateurs.

[71] Source du communiqué de presse : http://www.abeillesentinelle.net/imgfr/file/presse/DOSSIER_DE_PRESSE_2011_ABEILLE_SENTINELLE_DE_L_ENVIRONNEMENT.pdf..

[72] Source : http://www.fne.asso.fr/fr/nos-dossiers/Agriculture/campagne-2011/pesticides.html.

[73] Le plan Écophyto 2018, obtenu par l'association FNE dans le cadre du Grenelle, vise une réduction de 50% de l'usage des pesticides d'ici 2018. Pour y parvenir, des mesures telles que la formation des agriculteurs ou la recherche et la promotion de techniques alternatives sont proposées par l'association FNE.

Figure 8. Deux affiches réalisées à l'occasion de la campagne de lutte contre les pesticides par l'association France Nature Environnement (2011).
Source : http://www.fne.asso.fr/fr/nos-dossiers/Agriculture/campagne-2011/pesticides.html.

5.2. Des solutions visant à apporter des ressources alimentaires aux abeilles : l'exemple des jachères apicoles

L'appauvrissement des ressources alimentaires est particulièrement mis en avant dans l'explication du déclin des abeilles par Jean-Marc Pétat, directeur de la filière Environnement et Communication chez BASF Agro. En collaboration avec Philippe Lecompte, apiculteur à la tête du Réseau Biodiversité pour les Abeilles[74], la société BASF Agro a proposé de mettre en place des jachères fleuries à intérêt apicole. Pour les initiateurs du projet, les jachères s'inscrivent dans une perspective d'agriculture durable, présentant un double intérêt économique, pour l'apiculture et pour l'agriculture, tout en favorisant la biodiversité (Decourtye et al., 2007a).

La mise en place de jachères apicoles permettrait avant tout d'offrir des ressources alimentaires, intéressantes en terme nutritif et sur de longues périodes, aux abeilles domestiques. En cela, cette solution répond aux besoins des apiculteurs : l'apiculture en effet est en proie à des difficultés économiques persistantes, la production de miel étant déficitaire en France (Lecompte, 1995 ; cité dans Decourtye et al., 2007a). Par ailleurs, en terme de conservation de la biodiversité, les jachères pourraient être intéressantes pour de nombreux pollinisateurs sauvages, étant entendu que la gamme de plantes semées soit variée et accessible tout au long de leur période d'activité (Decourtye et al., 2007a). Plusieurs avantages pour les agriculteurs, quant à la conversion temporaire d'espaces en jachères, ont

[74] Source : http://www.jacheres-apicoles.fr/index/chap-accueil/.

également été relevés : les jachères favorisent l'abondance et la diversité de la faune entomophile, en particulier les auxiliaires de culture, mais aussi la valeur agronomique des sols et la qualité de l'eau (Decourtye et al., 2007b). Le Réseau Biodiversité pour les Abeilles propose ainsi aux agriculteurs de semer, aux abords de leurs cultures ou dans des zones de jachères, les mélanges fleuris qui leur sont fournis. Mais, pour des raisons économiques, l'introduction de jachères est décriée par certains d'entre eux (Decourtye et al., 2007b).

Dans le même numéro du Courrier de l'environnement de l'INRA où a été publié l'article présentant l'intérêt des jachères apicoles (Decourtye et al., 2007a), un article de Serge Gadoum, Michaël Terzo et Pierre Rasmont mettait en doute le bien-fondé de cette démarche concernant les abeilles sauvages et plus largement la biodiversité : si la mise en place de jachères apicoles est louable pour les apiculteurs et leurs abeilles, elle ne semble pas suffisante pour la plupart des pollinisateurs sauvages (Gadoum et al., 2007). Comme le précisait l'étude de l'équipe de Jacobus Biesmeijer (2006), les espèces d'abeilles spécialistes d'un type de fleurs sont aussi celles qui sont le plus menacées. Celles-ci ont des préférences alimentaires bien marquées, contrairement aux abeilles domestiques (Gadoum et al., 2007). Ainsi, selon Gadoum et al. (2007), les jachères apicoles *« n'impliquent absolument pas la conservation de la nature, ni celle de la biodiversité, ni même le maintien d'une faune pollinisatrice importante »*. L'implantation de ruches à proximité de ces jachères est également soulignée comme néfaste pour les abeilles sauvages, du fait de la concurrence qui peut s'instaurer avec les abeilles domestiques (Gadoum et al., 2007). Par voie de conséquence, si les abeilles sauvages disparaissent de ces espaces, il existe un risque de nuire parallèlement à la flore sauvage qui en dépend (Gadoum et al., 2007). Le choix des espèces florales semées dans les jachères est aussi discuté en termes de conservation de la nature : il est recommandé d'éviter les variétés horticoles et exogènes, dont la dissémination potentielle dans les espaces naturels pourrait accroître l'artificialisation des milieux et nuire aux espèces locales[75] (Gadoum et al., 2007). La plantation d'espèces florales exogènes pourrait également avoir un intérêt limité pour de nombreuses abeilles sauvages, favorisant ainsi les espèces ubiquistes, donc les plus communes (Gadoum et al., 2007). Ces auteurs, regrettant que les initiateurs de la mise en place des jachères apicoles n'aient consulté de spécialistes des abeilles sauvages au préalable, proposent des mesures qui seraient efficaces tant pour les

[75] Rappelons que l'introduction d'espèces exogènes est considérée comme la deuxième cause de régression de la biodiversité en France (Müller, 2004) ; et que l'emploi de variétés horticoles peut constituer une pollution génétique, susceptible de faire disparaître les variétés sauvages (Gadoum et al., 2007).

abeilles domestiques que sauvages, comme le semis de mélanges diversifiés de graines d'espèces indigènes (Gadoum et al., 2007).

5.3. Des solutions visant à lutter contre l'acarien *Varroa*

Depuis 2004, la firme Syngenta oriente une partie de ses recherches dans la mise en œuvre d'un traitement contre l'acarien *Varroa*, une des causes mises en avant par les acteurs réfutant l'exclusivité de la place des insecticides dans la surmortalité des abeilles. Par ses recherches, la position de Syngenta se distingue des autres firmes productrices de pesticides qui, elles, nient le déclin et/ou se défendent des attaques lancées par leurs détracteurs sans réellement envisager de solutions.

Conclusion du chapitre 1

Notre analyse *a priori* met en évidence que la QSSV du déclin des abeilles présente quatre dimensions, toutes porteuses de vivacité. La vivacité s'exprime à travers les incertitudes et les controverses inhérentes à la question. Mais, pour chaque dimension, elle relève aussi d'une mise en tension de ses thèmes qui s'actualisent continuellement.

Les différentes dimensions de la QSSV sont étroitement liées : dans la figure 9, nous tentons de modéliser la manière dont la prise en compte de chacune peut engager les acteurs de la controverse. La controverse se limite aux dimensions Causes et Solutions, mais celles-ci sont alimentées par les dimensions Déclin et Conséquences où résident des incertitudes et des enjeux forts. Ce sont de telles incertitudes (la possibilité que les abeilles soient en danger) et de tels enjeux (liés au maintien de la biodiversité et au modèle économique actuel basé sur une agriculture productiviste) qui conduisent les acteurs de la controverse à prendre part aux débats sur les causes et à développer les solutions en faveur des abeilles qu'ils jugent les plus adaptées.

Par ailleurs, ces débats de société semblent être réactivés et actualisés au sein même de la communauté scientifique, de part l'orientation des recherches. Concernant la controverse sur la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles, nous avons montré de fortes oppositions entre deux groupes d'acteurs : d'un côté, les associatifs et les apiculteurs portent des arguments à même de montrer la responsabilité des pesticides ; d'un autre côté, les industriels détournent la question en s'intéressant à des causes différentes (l'appauvrissement des ressources alimentaires ou les pathogènes de ruche). Ainsi, malgré l'évocation de

plusieurs causes à même d'expliquer le déclin des abeilles, les recherches se développent particulièrement sur ces trois causes. Nous avons par exemple constaté qu'il existe peu d'études scientifiques sur l'impact de la pollution électro-magnétique sur les abeilles, alors même qu'elles sont particulièrement développées en termes de santé humaine.

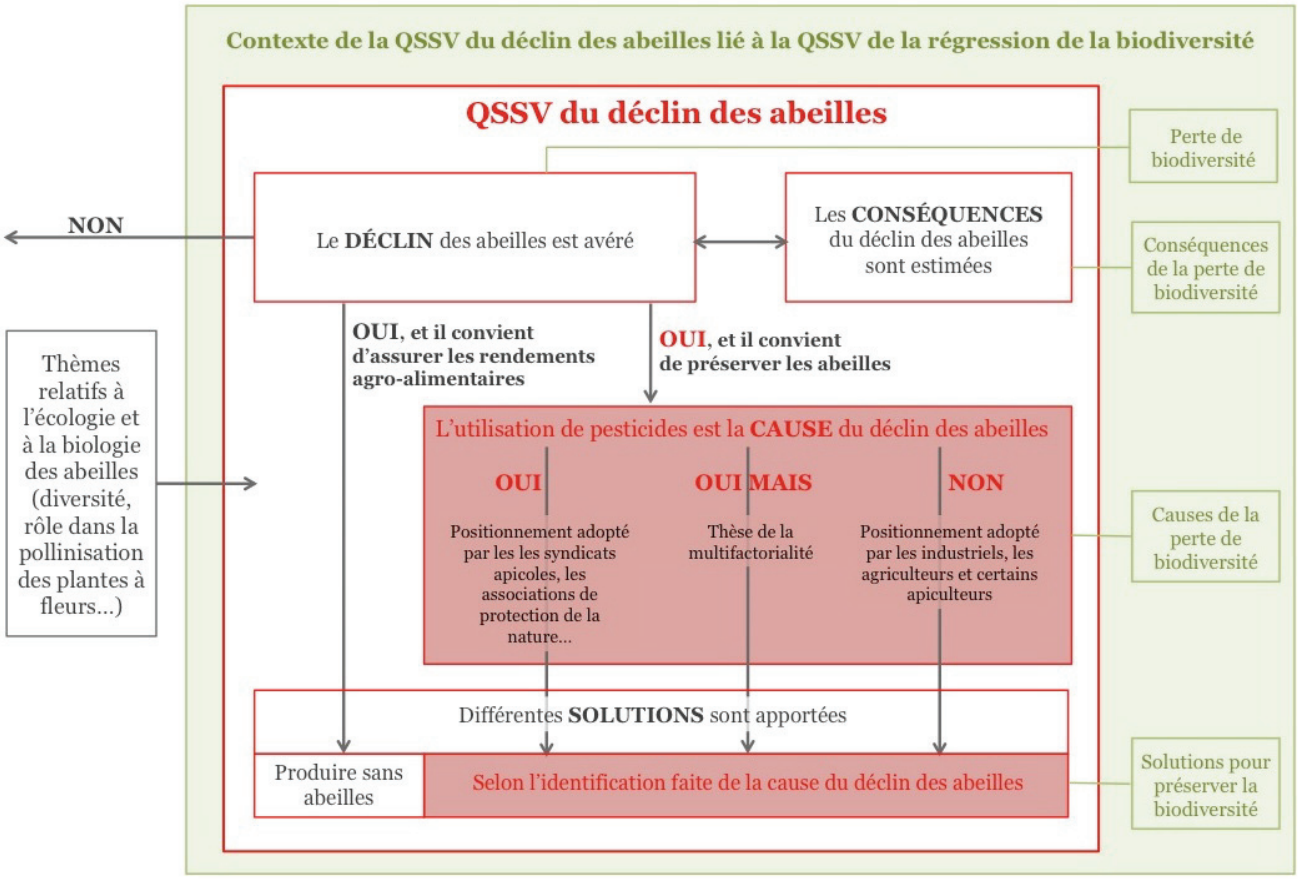


Figure 9. Différentes dimensions de la QSSV du déclin des abeilles et points de vue des acteurs.
Légendes : La couleur rouge concerne la QSSV du déclin des abeilles (les encadrés rouges mettent en évidence les incertitudes ; les fonds rouges, les controverses). La couleur verte concerne la QSSV portant sur la régression de la biodiversité.

Chapitre 2 : Prise en charge de QSSV dans des expositions de sciences : formes et enjeux

Introduction du chapitre 2

Nous avons montré dans le précédent chapitre que la question du déclin des abeilles sauvages relève d'une QSSV dans la mesure où elle présente de nombreuses incertitudes sur le plan scientifique, et donc qu'elle met en jeu des controverses entre différents acteurs du champ scientifique et plus largement de la société. Les enjeux qu'elle porte sont à la fois scientifiques, environnementaux et socio-économiques. La QSSV du déclin des abeilles sauvages repose en fait sur quatre dimensions étroitement liées : l'existence même du déclin, ses conséquences et causes potentielles, ainsi que les solutions pour y remédier. Pour chacune de ces dimensions, les savoirs apparaissent plus ou moins stabilisés. La vivacité de la QSSV réside en une mise en tension de l'ensemble de leurs thèmes, mais elle se maintient aussi à travers une actualisation permanente des savoirs en jeu : de nouveaux résultats scientifiques ou de nouvelles décisions ministérielles qui conduisent les différents acteurs de la controverse à formuler de nouveaux arguments…

Ce deuxième chapitre s'intéresse non plus à la QSSV en elle-même mais à sa médiation dans l'exposition. Nous nous référons donc à présent aux travaux en didactique et en sciences de l'information et de la communication qui abordent ce sujet encore relativement nouveau. Les premiers vont nous permettre de définir précisément ce qu'engage la prise en charge d'une QSSV (du point de vue du destinataire) dans un discours de médiation, les seconds nous éclairent sur les logiques et enjeux qui lui sont sous-jacents (du point de vue de l'instance de médiation). Cet état des lieux, qui nous servira plus tard de cadre d'interprétation, nous invite à nous interroger sur les formes de médiation et les finalités possibles que peuvent être amenés à poursuivre les acteurs engagés dans de tels projets de médiation. La pertinence du média exposition est en discussion : média froid incapable de prendre en charge une QSSV ou espace d'expression d'enjeux variés et d'affrontement de stratégies partisanes ? C'est ce que nous nous proposons d'examiner avant de passer à notre analyse, d'une part, de l'exposition UrbanBees présentée aux publics ; d'autre part, de sa phase de conception.

1. Des QSSV dénuées de vivacité dans le média exposition

Plusieurs recherches indiquent que les expositions traitant de thématiques relevant de QSSV ont tendance à se limiter à leurs seules dimensions scientifiques : c'est le cas par exemple des thématiques de santé telles que les neurosciences (Molinatti & Girault, 2007) et des thématiques environnementales comme celle du nucléaire (Boudia, 2003), du changement climatique (Soichot, 2011) ou de la biodiversité (Fortin-Debart, 2004 ; Quertier & Girault, 2011). Bien plus que mettre en scène les controverses et la confrontation d'arguments, c'est la transmission aux visiteurs de savoirs scientifiques jugés nécessaires à l'appréhension des termes du débat qui semble privilégiée (Girault & Molinatti, 2011). De manière générale, la mise en exposition de ces questions s'inscrit dans le cadre de ce qu'il est convenu d'appeler l'approche du *deficit model*, dans laquelle le public profane est maintenue à distance de toute discussion sur les savoirs et appréhendé seulement par le filtre de ses lacunes de connaissances qui exigeraient d'être comblées.

Intéressons-nous à présent à la mise en exposition des QSSV portant sur des thématiques environnementales de façon à mettre en évidence ce qu'elles ont de singulier.

1.1. Le cas des expositions traitant de QSSV environnementales

Comme nous l'avons illustré avec la QSSV du déclin des abeilles (cf. Chapitre 1), le concept de biodiversité, qui a émergé dans un contexte de crise environnementale, porte des enjeux à la fois scientifiques, socio-économiques et politiques. Si le terme biodiversité est devenu incontournable dans le vocabulaire des scientifiques, des politiques, des gestionnaires de l'environnement ou encore des médias et du grand public, il n'existe aujourd'hui aucun consensus sur ce concept au sein de la communauté scientifique, en particulier sur les limites de sa définition. Pour preuve, en 1996, une étude en dénombrait 85 interprétations différentes (Delong, 1996).

Toutefois, les controverses qui peuvent exister sur ces sujets ne sont jamais évoquées dans les expositions, ce qui ne permet pas aux « citoyens/visiteurs » d'envisager qu'une remise en question des choix relatifs à la gestion de l'environnement est possible, ni même qu'ils puissent se prononcer sur les orientations que peuvent prendre les recherches à ce sujet (Quertier & Girault, 2011).

Élisabeth Quertier et Yves Girault (2011) apportent des éclairages essentiels quant au traitement de la biodiversité, en tant que QSSV, dans des expositions. Leur analyse, basée sur un corpus de 88 expositions récentes (organisées ou en préparation entre 2003 et 2009), a permis de dégager les principales tendances de la médiation de la biodiversité. En particulier, ces auteurs se sont intéressés à la question de la gouvernance en œuvre sur les questions touchant à cette thématique. Qui prend les décisions ? Les citoyens sont-ils impliqués ? Au-delà d'une actualisation de leurs connaissances, sont-ils tenus informés des problèmes et des enjeux ? Leur propose-t-on de prendre part aux débats, d'analyser les causes de la régression de la biodiversité, ses conséquences mais aussi les solutions envisageables ? Pour ces auteurs, cela implique la définition d'une nouvelle forme de gouvernance au sujet de la biodiversité, mais il n'existe sur ce point aucun consensus. La biodiversité, concept hybride entre science et gouvernance (Girault & Alpe, 2011), est en fait encore objet de recherches et source de nombreux débats, de par notamment la référence à de multiples savoirs et domaines d'activités.

L'étude réalisée par Élisabeth Quertier et Yves Girault (2011) sur le traitement de la biodiversité dans les expositions s'est intéressée en particulier aux thèmes qui influencent les prises de décision concernant sa gouvernance et la mise en place de programmes de conservation et de gestion de la biodiversité, comme il est le cas de la conservation des abeilles sauvages dans le projet européen Urbanbees (en tant que projet LIFE+ Biodiversité). Il s'agit, selon une précédente étude de Yves Girault et de ses collaborateurs (Girault, Quertier, Fortin-Debart, & Maris, 2008), de mettre en évidence les thèmes suivants :

- la vision dynamique du vivant qui intègre les processus et interactions qui relient écosystèmes, espèces et gènes (Barbault & Chavassus-au-Louis, 2004) ;

- la mise en place d'outils pour évaluer l'état de la biodiversité par des inventaires et des indicateurs (Levrel, 2007) ;

- l'intégration du point de vue humain qui conduit à apprécier l'environnement en termes de services rendus, évalués économiquement (Costanza et al., 1997; Maris & Revéret, 2009), et à s'intéresser aux savoirs et savoir-faire liés à la biodiversité introduisant une dimension éthique et sociale à cette préoccupation (Callicott, 1989; Maris, 2006).

Il ressort de l'étude de 2011 que ces différentes dimensions de la biodiversité n'apparaissent que partiellement dans les expositions, voire qu'elles en sont totalement démunies. Sur le premier thème, celui d'une vision dynamique du vivant, la majorité des expositions présente la diversité des espèces et des écosystèmes sans envisager le niveau génétique du thème.
Sur le thème lié à l'évaluation de l'état de la biodiversité, les résultats de l'étude montrent que la notion d'inventaire de la biodiversité est partiellement évoquée et que la notion d'indicateurs est totalement absente.
La valeur utilitaire de la biodiversité apparaît dans plus de la moitié des expositions analysées, avec une mise en avant des ressources exploitables dans différents domaines d'activités (agriculture, industrie pharmaceutique…). Mais Quertier et Girault soulignent que c'est aux visiteurs de prendre conscience de la valeur de la biodiversité et d'en tirer les conclusions adaptées à partir de ces exemples. Bien que la communauté scientifique en débatte, dans les expositions où cette dernière apparaît, les doutes ne sont pas exposés au sujet de son exploitation ou de sa gestion. Il semble que c'est la notion de « service rendu par les écosystèmes », étudiée depuis une dizaine d'années, qui prendra plus de place à l'avenir. Mais, de même, l'intérêt de l'évaluation économique de la régression de la biodiversité, tout comme les calculs permettant de parvenir aux estimations aujourd'hui avancées ne sont exposés, pas plus d'ailleurs que cette manière d'appréhender la nature.

L'étude a également mis en évidence que la plupart des expositions traitant de la biodiversité proposaient une ouverture vers des savoirs culturels, non naturalistes. Il s'agit par exemple du thème de la diversité culturelle, associée à la diversité des langages sur Terre ; ou encore de celui du rapport entre le monde sauvage (naturel) et le monde civilisé (urbain).

Quertier et Girault (2011) ont identifié trois tendances de la mise en exposition de la biodiversité. Pour certains, le concept de biodiversité ne modifie pas le discours qui est présenté depuis plusieurs années : il s'agit simplement de désigner le vivant comme un nouveau terme, sans qu'il y ait de changement profond dans les messages véhiculés. Pour d'autres, le discours proposé dans les expositions est adapté ou totalement modifié. Il peut alors prendre deux orientations différentes : soit le discours sur les espèces menacées est renforcé avec une portée plus générale, soit il donne une vision plus large de l'environnement incluant une analyse des relations homme-nature.

Les auteurs identifient des thèmes récurrents dans les expositions traitant de la biodiversité :

- une présentation de la diversité biologique, avec une approche naturaliste permettant une découverte de la nature à travers la valorisation de sa beauté et de sa diversité, de façon à susciter l'intérêt des visiteurs (notamment avec l'exemple de certaines espèces emblématiques, comme l'Ours polaire) ;

- la perte de biodiversité, abordée sur un mode alarmiste ;

- la conservation de la biodiversité, avec une volonté d'engagement des citoyens dans l'action.

1.2. Formes de médiation sur des QSSV environnementales

Sur les thèmes de la biodiversité et du développement durable, six objectifs mis en œuvre par les structures productrices d'expositions ont d'ores et déjà été identifiés (Quertier, 2008 ; Zwang & Girault, 2011 ; Quertier & Girault, 2011). Il s'agit de :

- faire voir : les structures productrices d'expositions privilégient l'esthétique ou l'affectif avec, comme supports de médiation les plus courants, les photographies (souvent de grande taille) ;

- faire comprendre : elles transmettent des connaissances en adoptant une démarche explicative, il s'agit plutôt d'une démarche de type scientifique ;

- faire connaître : elles transmettent des informations de manière descriptive en s'attachant le plus souvent à présenter les constats sur l'état actuel du monde ;

- faire agir : elles présentent des attitudes et des gestes à adopter afin que les visiteurs les reproduisent ;

- faire débattre : elles se placent dans un cadre interdisciplinaire pour aborder des problématiques sociales, politiques, économiques et socioscientifiques en lien avec l'environnement et adoptent des points de vue critiques ;

- faire valoir : elles utilisent l'exposition pour communiquer sur leurs bonnes pratiques. Contrairement aux cinq catégories précédentes dont la finalité est éducative, la finalité est ici la promotion de la structure, qui se sert de l'exposition comme d'un moyen de communication.

2. Contraintes liées au media exposition

Au-delà des spécificités liées à la thématique abordée, certaines spécificités liées au média exposition peuvent rendre également délicate la prise en charge de la vivacité d'une QSSV.

En premier lieu, il existe une difficulté intrinsèque de l'exposition à exprimer, via sa trame qui est thématique ou narrative (Davallon, 2000), des points de vue de façon simultanée et de les mettre en confrontation (Quertier & Girault, 2011).
Ensuite l'inscription dans un temps donné, propre au média exposition, se prête mal au traitement évolutif de l'actualité scientifique. Le problème renvoie principalement à la différence de temporalité entre le moment où l'instance productrice conçoit l'exposition et le moment où l'instance réceptrice accède à l'exposition. Mais au-delà, il concerne également l'impossibilité d'une rencontre en temps réel de ces deux instances qui ne peuvent donc interagir. Ces obstacles au traitement de l'actualité scientifique liés à la temporalité du média exposition ont été particulièrement mis en évidence par plusieurs auteurs (Girault & Molinatti, 2011 ; Quertier & Girault, 2011). Pour pallier cet inconvénient, il a d'ailleurs été souligné que de nombreuses instances de médiation accordaient une place importante à l'accompagnement de leurs expositions, en créant des rencontres avec les publics (lors des conférences ou d'ateliers, par exemple ; Lemire & Girault, 2001 ; Quertier & Girault, 2011).

3. Enjeux des instances de médiation

Dans mon travail, comme dans celui des auteurs cités, les instances de médiation recouvrent à la fois des institutions scientifiques et des institutions muséales ou de culture scientifique, dont les associations qui vont m'intéresser au premier chef.

3.1. Logiques institutionnelles

Nous abordons ici les logiques propres aux différentes institutions productrices d'expositions. À noter que les structures muséales occupent *a priori* une position d'externalité, suivant une logique de transmission des savoirs, avec une certaine neutralité. Les institutions scientifiques et les associations quant à elles apparaissent davantage impliquées et sont susceptibles de tenir un discours plus orienté, voire partisan.

3.1.1. Musées et centres de sciences : un objectif de neutralité dans la diffusion de connaissances

En ce qui concerne les musées et centres de sciences, la difficulté à faire vivre les QSSV dans les expositions résulterait en grande partie de l'héritage positiviste à partir duquel ils se sont constitués. La perspective d'un musée comme espace public bouscule donc la vision des missions qui lui sont propres pour ce qui est de la diffusion des savoirs auprès des publics.

Plusieurs travaux indiquent que les institutions muséales ont tendance à limiter le traitement de QSSV à leurs dimensions scientifiques et/ou techniques (Molinatti & Girault, 2007 ; Quertier & Girault, 2011). Ces institutions semblent plutôt en effet s'atteler à transmettre des savoirs scientifiques jugés nécessaires à l'appréhension des termes d'un débat de société que de donner un point de vue ou de mettre en scène des acteurs de controverses et leurs arguments (Girault & Molinatti, 2011). Comme le montraient Joëlle Le Marec et Igor Babou à propos de plusieurs expositions portant sur le thème de la génétique, « *l'institution fait comme si elle ne participait pas au débat mais se contentait d'en créer les conditions au bénéfice du public* » (2004, p.11). Cette approche met en évidence la position d'externalité revendiquée par les institutions muséales concernant les débats relatifs à des QSSV (Girault & Molinatti, 2011). Celle-ci s'inscrit dans le cadre du *deficit model*, qui a marqué à différentes époques les représentations sur la médiation des sciences, y compris au sein de ces institutions. On peut également penser que la prise en charge de tels débats met à mal l'idéal de neutralité du musée (Girault et al., 2008), construit historiquement comme un lieu calme, sûr, impartial et apolitique (Cameron, 2005).

3.1.2. Institutions scientifiques et associations : un objectif de promotion et de valorisation de leurs actions

Dans sa thèse, Éric Triquet (1993) avait montré combien les institutions scientifiques, par le biais du relais que sont les chercheurs, pouvaient déplacer leurs propres enjeux de communication dans l'espace de médiation que représente l'exposition et développer des stratégies qui leur sont propres, au regard précisément de ces enjeux.

Une étude, menée par Soraya Boudia (2003), a particulièrement mis en évidence les enjeux des institutions scientifiques lors de conception d'exposition. À travers une approche historique, cette auteure a montré l'évolution du traitement du thème du nucléaire dans les expositions. Les institutions scientifiques qui investissent les musées ont conditionné leurs

discours en fonction de l'opinion publique sur le nucléaire, visant en premier lieu à rassurer les publics sur leurs recherches en les invitant à « entrer dans leurs laboratoires ».

Sur la thématique du développement durable, Aurélie Zwang et Yves Girault (2011) ont montré à leur tour ce qu'il en était des expositions produites par différentes structures : des institutions scientifiques, mais aussi des agences d'expertise et des associations de protection de la nature et/ou d'éducation relative à l'environnement. Leurs résultats indiquent que les expositions sont le reflet des intentions communicationnelles et des représentations sur le développement durable des instances de médiation, elles-mêmes intimement liées à leurs champs de compétences. Ces auteurs ont identifié deux catégories de producteurs d'exposition :

- les producteurs « spécialistes » : il s'agit des organismes qui réalisent des expositions uniquement dans leur champ de compétences et/ou d'expertise (par exemple : les associations et les Agences de l'Eau). Le choix des thèmes exposés est ainsi étroitement lié à leur domaine d'activités et les expositions produites visent à les valoriser ;

- les producteurs « généralistes » : il s'agit des organismes qui n'ont pas de lien direct avec les thèmes exposés (par exemple : les agences d'exposition). Ces producteurs ont plutôt tendance à balayer les différents champs que recouvre la notion de développement durable.

3.2. Stratégies propres aux acteurs en situation de communication

Au-delà des institutions, plusieurs recherches indiquent que les acteurs peuvent développer des stratégies propres quand ils se trouvent en situation de communication. Nous relevons ici quels sont les enjeux des acteurs, selon qu'ils se trouvent face au traitement de savoirs stabilisés ou non stabilisés.

3.2.1. Acteurs intervenant sur des savoirs stabilisés

Daniel Jacobi (1984) et Éric Triquet (1993) ont mis en évidence, respectivement dans des revues de vulgarisation et dans une exposition scientifique, que les scientifiques attendent valorisation et reconnaissance de leur contribution auprès du grand public comme de leur communauté de pairs ou même des pouvoirs publics : il s'agit de se rendre plus visible, de se positionner au sein d'une institution, de recruter des alliés ou d'éventuels financeurs… Ces différents enjeux conditionnent la nature des savoirs présentés ainsi que leur mise en forme communicationnelle.

Éric Triquet (1993) rappelle à ce propos que la conception d'une exposition est une situation particulière qui peut être appréhendée comme une action collective, dans le sens où elle engage des acteurs avec des enjeux différents tout en coopérant à un but commun. Elle est donc – de fait – un lieu de négociation, de confrontation, voire d'affrontement de ces enjeux. Dans ce cadre, l'auteur a mis en évidence la façon dont les différents enjeux des scientifiques et des médiateurs les engageaient à développer des micro-stratégies de prise de pouvoir sur de production. Il montre notamment que ceux pouvant apparaître comme maîtrisant le mieux les « zones d'incertitudes » de la production sont en mesure d'imposer leurs choix. Il cite deux zones d'incertitude clés : le public (ses connaissances, ses attentes, ses craintes, ses questions) et les contenus scientifiques (les concepts mais aussi les enjeux sur les savoirs, les thèmes de controverse).

3.2.2. Acteurs intervenant sur des savoirs non stabilisés (QSSV)

Lorsqu'il s'agit d'exposer une QSSV, nous pouvons envisager qu'apparaissent d'autres types d'enjeux que des enjeux de valorisation et de reconnaissance, notamment parce qu'une QSSV « embarque » des savoirs, eux-mêmes porteurs d'enjeux (environnementaux, socio-économiques, politiques…). À la différence des expositions portant sur des savoirs stabilisés, on peut donc penser que le moment de la conception d'une exposition traitant d'une QSSV puisse voir apparaître des prises de position radicales et distinctes d'un acteur à l'autre. D'autant que la conception d'opérations de médiation sur des thématiques incluant des QSSV peut engager des acteurs d'institutions et/ou de profils très différents, d'où des confrontations possibles sur divers aspects se rapportant à des savoirs non encore stabilisés.

Dès lors, il nous faut aussi nous référer aux recherches portant sur les positionnements d'acteurs, sur la distinction entre savoirs et opinions et sur les types de discours associés.

3.2.2.1. Positionnements adoptés face au traitement d'une QSSV

Pour l'heure, les travaux menés par les didacticiens sur les QSSV concernent principalement les pratiques d'enseignement, mais elles nous offrent un cadre de réflexion essentiel en ce qui concerne le positionnement adopté par les acteurs impliqués dans des opérations de médiation.

Les recherches en didactique montrent que l'enseignement de QSSV ne permet pas à l'enseignant de s'appuyer sur des savoirs stabilisés. Dans ce cadre, il se trouve face à des groupes sociaux divisés, chacun d'entre eux produisant des savoirs et des arguments marqués

par une grande diversité (Legardez & Simonneaux, 2006 ; Albe, 2009 ; Urgelli, 2009).
Quatre types de positionnements (notre traduction de l'anglais *« position »* ; Kelly, 1986) ont été caractérisés pour les enseignants vis-à-vis de l'enseignement des QSSV en classe. Pour notre part, et en référence aux travaux de Kelly (1986), nous définissons le positionnement comme la façon dont l'instance émettrice (enseignants ou acteurs de la médiation) traite d'une QSSV lorsqu'il s'agit de la présenter à un destinataire (élèves ou publics). Il s'agit de :

- **la neutralité exclusive :** caractérisée par le fait que l'instance émettrice n'aborde pas les savoirs non stabilisés et qu'elle considère les découvertes scientifiques comme des vérités dénuées de valeurs ;

- **l'impartialité neutre :** caractérisée par la volonté d'impliquer les destinataires dans des débats sur des QSSV ; l'instance émettrice s'efforce de rester neutre et ne dévoile pas son point de vue ;

- **l'impartialité engagée :** caractérisée par la volonté de l'instance émettrice d'exprimer son point de vue tout en permettant l'expression et l'analyse de points de vue en compétition sur les controverses abordées ;

- **la partialité exclusive :** caractérisée par l'intention délibérée de conduire les destinataires à adopter un point de vue particulier sur une question controversée. Dans ce cas, les positions contradictoires sont ignorées ou minorées, de façon à fournir aux destinataires une certitude intellectuelle.

Toutefois, la question du positionnement se pose différemment lors de la médiation d'une QSSV puisque les acteurs de la médiation peuvent eux-mêmes prendre position sur la controverse de par leurs pratiques professionnelles ou leurs opinions personnelles, impactant ainsi le contenu de l'action de médiation (Molinatti, 2010 ; Soichot, 2011). Grégoire Molinatti (2007) a montré par exemple que les points de vue et les arguments proposés par les scientifiques entrent dans un système de valeurs qui dépasse les propres faits scientifiques.

3.2.2.2. Entre savoirs et opinions

Grégoire Molinatti (2010) s'est intéressé en particulier aux relations qui existent entre savoirs et opinions au sein de discours de communication de chercheurs consultés dans le cadre de débats lycéens sur la QSSV de l'utilisation de cellules souches embryonnaires humaines. Bien que ces chercheurs fassent le choix de ne pas expliciter leurs opinions personnelles, traduisant une volonté de neutralité, l'auteur a néanmoins mis en évidence des marques implicites révélant valeurs et opinions dans leurs discours. Par exemple, la recherche sur les cellules

souches embryonnaires humaines n'est pas présentée comme une quête de connaissances nouvelles, mais plutôt comme une possibilité de progrès social aux vues des potentialités que pourraient offrir leurs applications thérapeutiques. Il s'agit ainsi d'une façon de légitimer l'intérêt de poursuivre de telles recherches aux yeux de non-spécialistes, traduisant l'expression dominante d'une idéologie du progrès scientifique. Pour autant, ces chercheurs restent prudents quant à la réalité de ces applications (du fait de leur caractère incertain et non prédictible) ce qui, pour G. Molinatti (2010), révèlent dans leurs discours des opinions sur la science et son fonctionnement. Aussi, sur la question du statut de l'embryon humain (personnification ou réification), les chercheurs expriment implicitement des valeurs visant à rendre acceptable l'utilisation, sous certaines conditions, d'embryons humains comme source de cellules souches embryonnaires humaines (Molinatti, 2010).

3.2.2.3. Entre discours scientifique et discours polémique

Lorsqu'il s'agit d'aborder une QSSV entre acteurs, plusieurs types de discours peuvent apparaître : des discours scientifiques ou de vulgarisation scientifique, mais aussi des discours militants, voire polémiques (Doury, 2004).

Si le discours scientifique, ou de vulgarisation scientifique, se réfère aux résultats de la recherche (Jacobi, 1988, 1999), le discours militant est engagé dans l'action pour une cause, au bénéfice du collectif (Testart, 2008).

Le discours polémique, quant à lui, est souvent ancré dans un contexte de violence. Il se présente sous la forme d'une *« guerre verbale »* (Kerbrat-Orecchioni, 1980, p.5), issue d'une comparaison entre les deux types d'affrontements, verbal et physique. Il s'agit d'un discours disqualifiant dans le sens où il vise à attaquer une cible. Selon Amossy & Burger (2011), il s'agit d'un contre-discours visant à discréditer une cible au sein d'une présentation polarisée, voire dichotomisée, des oppositions. Dans ce sens, il implique toujours l'existence d'au moins deux adversaires, qu'il soit en présence ou non lors de l'affrontement (Kerbrat-Orecchioni, 1980). La polémique ne prend forme qu'à partir du moment où elle produit un effet d'argumentation : *« L'argumentation polémique est pourtant d'une nature bien particulière. Étant toutes entières orientées vers leurs fins disqualifiantes, la « rigueur » et les « preuves » qu'elles exhibent peuvent être sujettes à caution, et nombreux sont les auteurs qui dénoncent comme « pseudo- » ou « dégénérée », douteuse ou spécieuse, la logique à laquelle recourent les polémiqueurs »* (Kerbrat-Orecchioni, 1980, p.30). La finalité du discours polémique est de persuader d'autres personnes et de les faire adhérer à sa cause. Comme le précisait J.-B.

Marcellesi (1971 ; cité dans Kerbrat-Orecchioni, 1980) : *« tout énoncé polémique est en effet une formulation* a contrario. *Alors que le discours didactique est destiné à apporter au récepteur une information qu'il ignore, le discours polémique tend à lui faire rejeter une information qu'il admet ou qu'il pourrait admettre ».*

4. Effets possibles sur les publics : entre visée d'information et visée de captation

À l'instar de Patrick Charaudeau (2011) qui s'est intéressé à la finalité des discours d'information dans les médias (presse, radio et télévision), nous pouvons envisager la finalité dans laquelle l'exposition Urbanbees a été réalisée. Charaudeau a mis en évidence certaines contradictions auxquelles l'information médiatique se trouve prise au piège : être le plus crédible possible tout en attirant le plus grand nombre possible de publics. La finalité de l'information médiatique se trouve ainsi en tension entre deux visées, qui correspondent chacune à une logique particulière : *« une visée de faire savoir, ou visée d'information à proprement parler, qui tend à produire un objet de savoir, selon une logique civique : informer le citoyen ; une visée de faire ressentir, ou visée de captation, qui tend à produire un objet de consommation marchande selon une logique commerciale : capter le plus grand nombre pour survivre à la concurrence »* (Charaudeau, 2011, p.70).

C'est dans l'hypothèse d'une co-existence de ces deux visées que nous appréhendons l'exposition Urbanbees pour notre analyse :

- d'une part, en se saisissant de la QSSV du déclin des abeilles sauvages, l'exposition pourrait apporter des éléments d'information à son sujet ;
- d'autre part, bien que l'exposition ne s'inscrive pas dans une logique commerciale à proprement parler, elle est partie intégrante d'un projet plus vaste qui propose de nombreuses actions de médiation : elle pourrait ainsi constituer un moyen de valoriser le projet Urbanbees et les différents acteurs qui y sont impliqués, ainsi qu'un moyen d'inciter les visiteurs à y participer[76].

[76] Rappelons à ce propos qu'une partie du projet Urbanbees est consacrée à l'évaluation des actions de médiation mises en place : la Communauté Européenne, qui finance la moitié du projet Urbanbees, attend des résultats quantitatifs en termes de publics.

4.1. La visée d'information : un enjeu de crédibilité

La visée d'information consiste à faire connaître au citoyen ce qui s'est passé ou ce qui est en train de se passer dans le monde de la vie sociale (Charaudeau, 2011). Celle-ci met en œuvre dans le discours deux types d'activité langagière : la description-narration puisqu'il s'agit de rapporter les faits du monde ; ainsi que l'explication puisqu'il s'agit d'éclairer les publics sur les causes et les conséquences de l'apparition de ces faits. Il se pose alors un problème de rapport à la vérité.

D'un point de vue linguistique, Charaudeau (2011, p.71) considère les valeurs de vrai (*« signifier le vrai »*) ou de faux (*« signifier le faux »*) à travers la mise en œuvre du discours. De ce point de vue, la vérité s'évalue à travers un dire, ce qui signifie selon Chauradeau que cette question peut être traitée selon certaines oppositions : *« le vrai serait dire ce qui est exact/le faux serait dire l'erreur ; le vrai serait dire ce qui a été/le faux serait inventé ce qui n'a pas été ; le vrai serait dire l'intention cachée/le faux serait masqué l'intention (mensonge ou secret) ; enfin le vrai serait fournir la preuve des explications/le faux serait fournir des explications sans preuve »* (2011, p.71). Dans le discours d'information, Charaudeau souligne qu'il ne s'agit pas tant de la vérité en soi, mais de celle qui est liée à la façon de rapporter les faits : il ne s'agit pas tant de fournir les conditions d'émergence de la vérité (c'est-à-dire de montrer qu'il y a une coïncidence entre ce qui est dit et les faits décrits) que de fournir des conditions de véracité.

Pour l'instance médiatique, il s'agit d'authentifier les faits, de les décrire de façon vraisemblable, d'en suggérer les causes et de justifier les explications qu'elle fournit. Selon Charaudeau, le procédé qui permettrait idéalement d'authentifier un fait est la « désignation », c'est-à-dire la preuve par le « vu-dit-entendu » : par exemple, les images ou encore certains bruits entendus à la radio (comme des cris, des coups de feu…) peuvent participer à l'authentification d'un fait même si, en réalité, il s'agit plutôt d'une évocation de ce qui se passe sur le terrain (les bruits ne font que provoquer chez les auditeurs des représentations stéréotypées de ce qui se passe). Lorsqu'il s'agit de dire ce qui a été, il n'y a pas de coïncidence temporelle entre le dit et le fait : le rapport qui s'instaure entre les deux ne peut être que de reconstitution, auquel se pose également le problème de la véracité (avec un degré de vraisemblance qui peut aller du plus probable à l'improbable, voire à l'inventé). Charaudeau décrit le procédé d'analogie comme étant le plus à même à rendre vraisemblable un fait. Dans les médias, ce procédé tente de décrire les faits selon des scénarios de

vraisemblance, reconnus comme tels par les représentations sociales : il s'agit par exemple des témoignages qui disent, cette fois par personne interposée, le vu, l'entendu ou le vécu.

Pour ce qui est d'informer sur une QSSV on peut penser que l'on s'intéresse plus à regarder les preuves, qui dans ce cas renvoient à des résultats scientifiques établis. Mais se pose également le problème du partage des modalités par lesquels cette vérité a été établie, et donc celui du rapport à la vérité, pour sortir notamment de l'opposition « vérité évidence » ou « vérité conviction » renvoyant à des valeurs de vérité distinctes. Selon Charaudeau (2011), il faut ici être attentif aux moyens discursifs (authenticité, vraisemblance, explication) et aux types de discours employés (scientifique, didactique, propagandiste…) pour apporter les preuves de vérité.

4.2. La visée de captation : un enjeu de dramatisation

La visée de captation est orientée vers le partenaire de l'échange qu'il s'agit d'instituer en destinataire, étant entendu qu'il n'est pas acquis par avance à l'intérêt que peut recouvrir le message et qu'il possède ses propres facultés d'interprétation (Charaudeau, 2011). L'instance médiatrice se trouve alors devant un problème car, si elle doit se montrer crédible, c'est auprès du plus grand nombre : d'une part, l'instance médiatrice se trouve en position de concurrence vis-à-vis d'autres organes d'information et doit veiller à sa survie économique ; d'autre part, elle se doit d'informer le plus correctement possible les citoyens au nom de la place qu'elle occupe institutionnellement dans l'espace public. Or, pour atteindre le plus grand nombre de publics, l'instance médiatique se doit aussi, nous semble-t-il, de leur faire ressentir des émotions, de mobiliser les affects, afin de déclencher intérêt et passion pour l'information qui est transmise. L'effet produit par la visée de captation des publics est ainsi à l'extrême opposé de l'effet de rationalité qui devrait sous-tendre la visée d'information (Charaudeau, 2011).

Dans une visée de captation, l'instance médiatique joue sur le ressenti des publics en procédant à une mise en scène du discours d'information. Celle-ci repose à la fois sur les ressorts émotionnels qui prévalent dans chaque communauté socioculturelle et sur la connaissance des croyances qui circulent dans ladite communauté. Les émotions sont socialisées et il semble, pour l'instance médiatique, qu'il s'agit de satisfaire ce principe d'émotion en produisant des effets de dramatisation (Charaudeau, 2011).

Conclusion du chapitre 2

Au vu des différents éléments apportés par cette revue de travaux, il apparaît que la médiation d'une QSSV est portée à entrecroiser différents types d'enjeux : des enjeux institutionnels en lien avec la promotion d'intérêts particuliers, des enjeux de valorisation des acteurs (de leurs apports sur la question, de leurs propositions) mais surtout, on l'a vu, d'enjeux de positionnement dans le débat.

Cela détermine un second niveau d'enjeux en rapport, cette fois, avec les formes de médiation à promouvoir et les stratégies de communication à développer en direction des publics. Il se révèle ici une possible tension entre une visée d'information (déterminant un enjeu de crédibilité) et une visée de captation (en lien avec un enjeu de dramatisation de la question) peu conciliables. Formes et visées de médiation apparaissent intimement liées et c'est une véritable typologie qui nous est ici fournie pour mener à bien notre analyse des finalités dans laquelle l'exposition Urbanbees a été conçue.

Conclusion de la 1ère partie et problématique générale

La QSSV du déclin des abeilles sauvages est au cœur de l'exposition UrbanBees à laquelle nous consacrons notre étude. Le projet UrbanBees prend part dans la QSSV en proposant une solution, celle de la ville comme zone refuge pour les abeilles. Comme nous l'avons précisé au chapitre 1, cette solution est en partie motivée par l'idée que l'espace urbain serait moins exposé aux pesticides que les espaces d'agriculture conventionnelle ; elle s'inscrit donc pleinement dans la QSSV et la controverse sur la responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles.

Cela nous conduit à nous interroger sur les modalités de l'expression de cette QSSV et plus précisément sur le degré de vivacité qui la caractérise. Or, comme nous l'avons indiqué, plusieurs recherches montrent que les expositions de sciences traitant de QSSV ne parviennent pas à prendre pleinement en charge leur vivacité : ces expositions occultent certains thèmes ou certains enjeux sociétaux en se limitant à la seule dimension scientifique. Par ailleurs, il semble qu'elles ne parviennent pas à prendre en compte la part d'incertitudes et de controverses qui lui est associée. Elles éviteraient en fait de mettre en scène les points de vue divergents et de confronter les argumentations contradictoires. Il semble donc qu'il y aurait incompatibilité entre vivacité d'une QSSV et exposition, comme si cette dernière occultait la QSSV du fait de ses caractéristiques propres.
Deux caractéristiques médiatiques essentielles semblent ici en cause :

- d'une part, l'exposition ne met pas en présence l'instance de conception et l'instance de réception, empêchant toute possibilité d'interaction ;
- d'autre part, l'exposition ne peut se renouveler dans la même temporalité que l'évolution de la QSSV, elle apparaît figée à un temps t de la controverse.

Mais, pour notre part, nous défendons la thèse que ces caractéristiques médiatiques de l'exposition ne peuvent – à elles seules – expliquer pourquoi l'expression de la vivacité d'une QSSV est généralement limitée. Nous formulons l'hypothèse que l'expression de la vivacité dans l'exposition est aussi déterminée par les conditions qui préside à sa conception. Celles-ci renvoient d'abord à la possibilité de développer – ou non – une proximité avec la recherche en cours sur le sujet et la conception. Mais elles pourraient, en second lieu, être conditionnées par les enjeux des acteurs et les stratégies qu'ils développent lors de la conception.

L'exposition du projet UrbanBees, dont l'objectif est de rendre visible l'actualité de la recherche scientifique sur les abeilles sauvages, associe ces deux éléments :

- elle est conçue dans la même temporalité que l'étude scientifique ;
- sa conception fait intervenir des acteurs rattachés à des institutions variées (institutions de recherche, culturelles, éducatives et/ou associatives) et intéressés de façon distincte par la thématique du déclin des abeilles.

On peut alors se demander comment ces deux éléments influencent l'expression de la vivacité de la QSSV du déclin des abeilles sauvages au niveau de l'exposition. Sachant par exemple que l'exposition est conçue dans la même temporalité que l'étude scientifique, dans quelle mesure parvient-elle à prendre en charge les sujets de controverse qui animent la communauté scientifique ? Et, tenant compte du fait que sa conception implique différents acteurs, en quoi l'hétérogénéité de points de vue ou de positionnements peut-elle façonner le traitement de la QSSV dans l'exposition ?

Nous faisons ici l'hypothèse que la vivacité de la QSSV s'exprimera inévitablement à l'occasion de la production de l'exposition UrbanBees et donc que des points de vue différents et des positionnements singuliers d'acteurs s'affronteront. Ce que nous ignorons c'est comment ces conflits seront négociés et à quel compromis les acteurs pourront aboutir dans la version de l'exposition présentée aux publics, sachant qu'elle est censée porter le discours de médiation d'un projet auquel tous sont associés. Celle-ci fera-t-elle état de leurs différends tout en se recentrant sur leurs points d'accord ? Ou les gommera-t-elle pour laisser place à un message consensuel refroidissant les controverses sur les différentes dimensions de la thématique de l'exposition ? C'est cela même que nous nous proposons d'étudier.

Nous avons fait le choix d'une étude à rebours de façon à dévoiler les clés du processus de médiation : en premier lieu, l'étude de la version définitive de l'exposition appréhendée avec le filtre de la QSSV élaboré dans notre première partie ; en second lieu, l'étude de la production « en acte » de l'exposition pour mettre au jour les contributions des acteurs dont les traces ont pu être effacées.

2ÈME PARTIE EMPIRIQUE :

VIVACITÉ DE LA QSSV DU DÉCLIN DES ABEILLES SAUVAGES FACE AU MÉDIA EXPOSITION DU PROJET URBANBEES

Introduction de la 2ème partie

Cette seconde partie est consacrée à l'étude de l'exposition du projet Urbanbees, intitulée *UrbanBees – L'expo*. Il s'agit d'une exposition itinérante, censée tout à la fois traiter de la question du déclin des abeilles sauvages et faire connaitre – voire promouvoir – le projet Urbanbees. Sa conception a débuté rapidement après le lancement du projet (en mars 2010, soit trois mois après) de façon à être présentée pendant presque toute sa durée. Elle circule ainsi depuis mai 2011 dans de nombreuses structures municipales (mairies, bibliothèques) et dans plusieurs collèges, lycées et universités de la région Rhône-Alpes.

Premier support développé en direction des publics dans le cadre de cette opération, cette exposition a ainsi pour vocation : d'une part, de cadrer les éléments du discours de médiation du projet ; d'autre part, d'annoncer les actions envisagées au niveau de l'espace urbain pour impliquer les publics. De ce point de vue, elle est à considérer comme la véritable « tête de pont » du dispositif de médiation du projet Urbanbees.
L'autre intérêt pour notre étude est que l'exposition constitue le seul dispositif de médiation dans lequel la quasi-totalité des institutions partenaires du projet est représentée : sa conception a en effet réuni sept acteurs issus de l'INRA d'Avignon, de l'association naturaliste Arthropologia, du Service Science et Société de l'Université de Lyon et du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon.

Comme le projet Urbanbees s'est créé dans l'optique de promouvoir une solution en faveur des abeilles sauvages – leur accueil en milieu urbain, cette exposition est portée à se saisir de la QSSV du déclin des abeilles sauvages qui nous intéresse. Dès lors, nous nous proposons d'étudier comment les différentes dimensions de la QSSV sont prises en charge et dans quelles mesures la vivacité de la QSSV est activée – ou non – dans l'exposition. De façon plus fine, il importe d'appréhender sur chaque dimension de la QSSV le(s) positionnement(s) adopté(s) de façon à dégager la pluralité des messages portés par l'exposition. Mais il nous apparaît essentiel de repérer si l'exposition parle d'une seule voix, malgré l'hétérogénéité de l'équipe de conception, ou si des voix discordantes s'expriment.
Dans la mesure où la version finale de l'exposition ne rend pas nécessairement compte de l'ensemble des débats et confrontations de points de vue entre acteurs, nous avons fait le choix de conduire notre analyse à rebours :

- le premier temps renvoie à l'analyse du « produit », l'exposition telle qu'elle est présentée aux publics : il conduira à dégager les choix arrêtés collectivement et à caractériser le message et le type de médiation finalement retenus (chapitre 3) ;

- le second temps est centré sur le « processus » même de production de l'exposition : il nous permettra d'accéder aux éléments de négociations entre acteurs, aux prises de positions individuelles et de repérer, au-delà de ce qui est présenté, ce qui a été écarté, reformulé, nuancé (chapitre 4).

Chapitre 3 : L'exposition présentée aux publics : outils, analyse et résultats

Introduction du chapitre 3

L'analyse de la version finale de l'exposition, à laquelle nous allons nous attacher dans ce chapitre, est orientée par un certain nombre d'hypothèses. Dans la mesure où l'exposition est caractérisée comme un média froid, il est légitime d'envisager que la vivacité de la QSSV soit peu soulignée dans l'exposition. Mais, dans le même temps, on ne voit pas bien comment, sur une question aussi controversée que le déclin des abeilles sauvages, les concepteurs vont pouvoir aplanir ou faire l'impasse sur les éléments qui font débat. De ce point de vue, le caractère hétérogène de l'instance de médiation nous conduit à penser que l'exposition pourrait garder des traces de telles confrontations. Il importe ici de bien étudier le discours tenu sur chaque dimension : si on peut légitimement penser qu'un consensus a pu aisément être trouvé sur la dimension *Solutions* qui fédère le projet Urbanbees (solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages et dispositifs de médiation participative associés), il peut en être différemment pour les autres dimensions. On peut imaginer qu'à défaut de consensus, un compromis peu assuré soit mis en avant ; il restera à en délimiter les contours et lignes de force. Il est aussi possible d'envisager que les concepteurs aient choisi de juxtaposer différents points de vue en laissant au visiteur le choix de se faire sa propre idée. Enfin, si la vivacité s'exprime, il s'agira de repérer sur quelles dimensions et à travers quels thèmes celle-ci s'instancie précisément. Nous tenterons d'apprécier avec quel regard critique sont traitées les dimensions de la QSSV, comment celles-ci sont discutées, confrontées ? Nous noterons si cette prise en charge s'accompagne d'une référence à des savoirs stabilisés ou non, de l'expression de doutes ou à l'inverse de certitudes, et si elles témoignent ou non de la présence de différents points de vue. Au final, on peut supposer qu'un traitement partiel de la QSSV soit mis en place (centrage sur certaines dimensions comme les solutions) et que le discours soit quelque peu orienté au regard des finalités du projet Urbanbees. C'est tout cela que nous nous proposons d'étudier dans ce chapitre.

Nous décrivons pour commencer le contenu et la structure de l'exposition – notamment son organisation en îlot – qui constitue notre corpus d'étude. Nous poursuivons par la présentation de nos outils d'analyse, d'une part, de la QSSV ici appliquée au contenu de l'exposition (dimensions, thèmes et nature des savoirs en jeu) ; d'autre part, de la médiation (types et visées). Sur le premier plan, nous mobiliserons les grilles élaborées en 1ère partie ; sur le second, nous utiliserons un ensemble d'indicateurs de prise en charge du doute et de la controverse et différents marqueurs de positionnement et de prise en charge des publics.

1. L'exposition UrbanBees présentée aux publics : description du corpus de l'étude

L'exposition Urbanbees est constituée de trois îlots de forme différente (cf. Figure 10). La disposition des îlots entre eux, comme l'orientation de chacun dans l'espace d'exposition, est laissée à l'appréciation de l'emprunteur[77]. Les informations qui y sont présentées sont en effet différentes et complémentaires, entre chaque îlot comme au sein d'un même îlot. Sans suivre un parcours défini, les visiteurs peuvent ainsi déambuler dans l'ensemble de l'exposition, ou visiter seulement une de ces parties, sans en perdre le sens.

Figure 10. Vue d'ensemble des trois îlots de l'exposition Urbanbees.
Source : Angélique Moreau (Espace d'exposition du colloque ESERA, Lyon, le 8 septembre 2011).

[77] Ces îlots démontables, d'une hauteur d'environ 1,50 mètres, sont chacun ancrés sur un plancher d'une surface au sol d'1,50 par 1,20 mètres. Il est recommandé par le Service Science et Société de l'Université de Lyon, qui en est la structure responsable, d'accueillir l'exposition dans un espace d'un minimum de 30 m^2.

Malgré les différentes formes qu'ils recouvrent, nous remarquons une certaine homogénéité entre les îlots, du fait qu'ils présentent une association de différents composants : textes, images (dessins et photographies) et supports visuels (boites entomologiques et cadres numériques sur lesquels défilent différentes images).

Nous proposons de présenter ces trois îlots, dans leurs thèmes, leur structuration et leurs composants, de façon à donner une vue d'ensemble de l'exposition et à présenter notre corpus. Pour la constitution de ce dernier, nous nous référons à la numérotation des îlots (notés I1, I2 et I3) utilisée dans le dossier de présentation de l'exposition[78] : il nous semble que l'îlot 1 constitue une entrée potentielle dans l'exposition du fait que son titre, Urbanbees, y apparaisse en gros caractères ; et que l'îlot 3 puisse clore l'exposition puisqu'il comprend son ours[79]. Pour la désignation des différents textes et images dans chaque îlot, nous l'ordonnons de haut en bas et de gauche à droite, à la façon d'un parcours de visite réalisé par un adulte.

- **L'îlot 1** présente et met en contexte la question du déclin des abeilles sauvages à travers ses causes et ses conséquences. Il se présente sous la forme de trois totems (notés totem 1 à 3), chacun constitué de quatre cubes, de tailles différentes et empilés les uns sur les autres (cf. Figure 11). Nous numérotons chaque cube (C1 à C12) et chacune de ses faces visibles (f1 à f4)[80]. Sur chacune de ces faces apparaissent des textes et des images de différentes tailles, présentés individuellement ou en association. La taille des textes est très variable selon les différentes faces des cubes et nous notons également que les images ne sont pas toutes légendées (9 images légendées ; 16 images non légendées). Pour les besoins de notre analyse, nous définissons également trois angles de vue qui s'offrent aux visiteurs lorsqu'ils se déplacent autour de l'îlot (angle de vue A, cf. Figure 11A ; angle de vue B ; cf. Figure 11B ; et angle de vue C, cf. Figure 11C). Le titre de l'exposition (I1-C2-f1) apparaît selon l'angle de vue A.

[78] Le dossier de présentation de l'exposition Urbanbees, réalisé par le Service Science et Société de l'Université de Lyon, est disponible sur le site internet du projet (http://www.urbanbees.eu/ressource/urbanbees-lexposition).

[79] Il s'agit de l'encart, placé habituellement en fin d'exposition, qui indique le nom des acteurs impliqués dans sa conception (équipe de conception, membres du comité scientifique et culturel de l'exposition et scénographes), ainsi que les logos des différents financeurs.

[80] La face f2 d'un cube se situe à la droite de la face f1, la face f3 à la droite de la face f2, etc.

Figure 11. L'îlot 1 de l'exposition Urbanbees selon les angles de vue A, B et C.
Source : Angélique Moreau (A : Exposciences, Saint-Priest, le 11 mai 2011 ; B et C : Espace d'exposition du colloque ESERA, Lyon, le 8 septembre 2011).

- **L'îlot 2** est consacré à la découverte des abeilles sauvages. Comme il apparaît sur la figure 12, il traite trois thèmes en particulier *« Une grande diversité d'abeilles sauvages »* (angle de vue A), *« La nidification des abeilles sauvages »* (angle de vue B) et *« La pollinisation par les abeilles »* (angle de vue C). Il est le seul à comporter les supports que sont les trois boites entomologiques et les deux cadres numériques, sur lesquels sont présentées différentes images. Chacun des thèmes est illustré par une boite entomologique dans laquelle les abeilles ont été épinglées selon une mise en scène particulière. Huit textes (notés I2-t1 à t8) sont présentés sur les quatre panneaux d'exposition[81], sous forme de cercles imprimés *recto verso*.

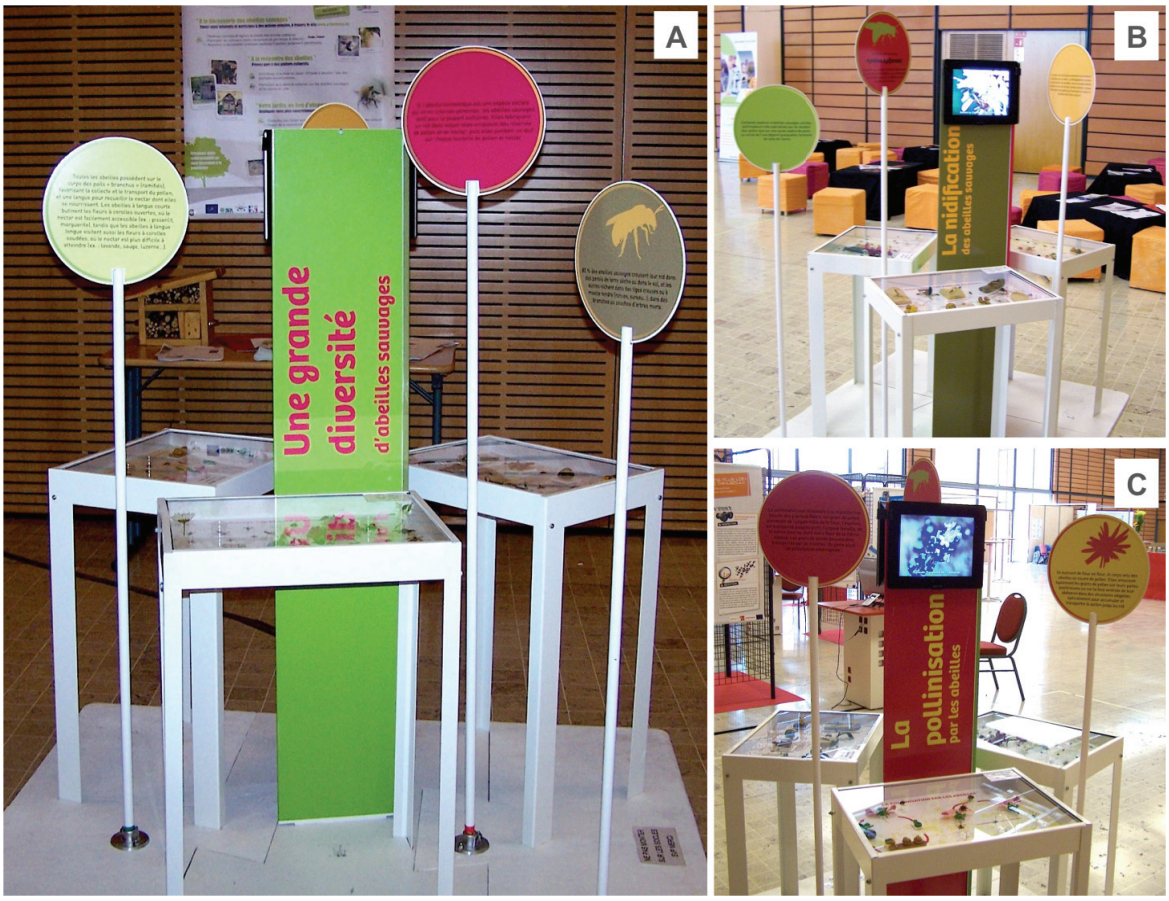


Figure 12. L'îlot 2 de l'exposition Urbanbees selon ses trois angles de vue :
« Une grande diversité d'abeilles sauvages » (A), *« La nidification des abeilles sauvages »* (B) et *« La pollinisation par les abeilles »* (C).
Source : Angélique Moreau (Espace d'exposition du colloque ESERA, Lyon, le 8 septembre 2011).

[81] La disposition et l'orientation des panneaux sont laissées aux bons soins de l'emprunteur de l'exposition.

- **L'îlot 3** porte sur la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages.

De couleur grise principalement, il se présente sous la forme d'un îlot d'habitations en milieu urbain. Constitué d'un seul bloc, il présente quatre faces (notées f1 à f4)[82] sur lesquelles sont représentées des immeubles, attenants et de différentes tailles (cf. Figure 13). Il apparaît de la verdure dans les images plaquées sur ces habitations et dans des découpages en forme d'arbres posés au pied ou au-dessus des immeubles. Ces images, comme la structure de l'îlot, se réfèrent au thème général de la nature en ville qui est principalement développé dans l'îlot 3. Cinq textes apparaissent également sur cet îlot.

* * *

Les images et supports sont porteurs de sens et définissent différentes modalités de lecture au sein de l'exposition (Jacobi, 1987), c'est pourquoi notre corpus est constitué de l'ensemble des composants de l'exposition (textes, images et supports). Cet ensemble décrit plusieurs aires scripto-visuelles (le texte fonctionnant avec images et supports, et inversement), que nous proposons d'analyser en tant que telles.

Le tableau 1 indique, pour chaque îlot, de quels composants ils sont constitués. Les textes, images et supports sont présentés dans leur intégralité en annexe 2.

	Ilot 1	**Ilot 2**	**Ilot 3**	**Total**
Textes	9 encarts	8 encarts	5 encarts	23
Images	34 images	/	19 photographies	33
Supports	/	3 boîtes entomologiques 2 cadres numériques	/	3 boîtes entomologiques 2 cadres numériques

Tableau 1. Répartition des textes, des images et des supports constituant notre corpus dans les trois îlots de l'exposition.

[82] Nous conservons le même sens de visite que celui de l'îlot 1, la face 2 de l'îlot 3 se trouvant à la droite de la face 1, etc.

Figure 13. L'îlot 3 de l'exposition Urbanbees selon ses différentes faces.
Source : Angélique Moreau (Espace d'exposition du colloque ESERA, Lyon, le 8 septembre 2011).

2. Outils d'analyse

Notre analyse porte sur les textes et leurs interrelations avec les images et les supports (boites entomologiques et cadres numériques) de l'exposition.

Nous procédons à une analyse thématique nous permettant de repérer quelles dimensions de la QSSV sont traitées, à travers les thèmes et les types de savoirs (stabilisés ou non stabilisés) présentés. Nous mobilisons également des outils d'analyse formelle pour mettre en évidence la façon dont ces savoirs sont traités dans l'exposition : des indicateurs de prise en charge de la vivacité de la QSSV du déclin des abeilles sauvages (doutes et controverses), des indicateurs du positionnement adopté par l'instance de médiation, ainsi que des indicateurs de prise en charge de l'instance de réception sont ainsi convoqués. Ces outils nous permettront de définir quel(s) type(s) de médiation est(sont) en jeu dans l'exposition.

2.1. Outils d'analyse thématique

La QSSV du déclin des abeilles s'exprime autour de quatre dimensions étroitement liées : l'existence du déclin, ses conséquences éventuelles, ses causes potentielles, ainsi que les solutions qui pourraient y remédier. Nous avons souligné que ces quatre dimensions mettent en jeu des savoirs qui peuvent être stabilisés ou non stabilisés (cf. Chapitre 1). Nous procédons à une analyse de contenu thématique, au sens de Laurence Bardin (2007), que nous appliquons à l'ensemble de notre corpus (textes, images et supports étant considérés comme des matériaux signifiants). Nous définissons ici le thème comme *« une expression ou une phrase qui identifie ce sur quoi porte une unité de données ou ce qu'elle signifie »* (Saldana, 2009 ; p.139).

Pour chaque dimension de la QSSV, nous cherchons ainsi à repérer au sein de l'exposition les thèmes relevant :

- de savoirs non stabilisés associés à la QSSV du déclin des abeilles ou, dans un contexte plus large, à la QSSV de la régression de la biodiversité : il s'agit des thèmes qui font l'objet d'incertitudes, voire d'ignorance (du fait de l'absence de connaissances), et qui peuvent susciter des controverses. Par exemple, pour la dimension *Causes du déclin des abeilles*, ces thèmes concernent les différentes causes évoquées (pesticides, appauvrissement des ressources alimentaires, raréfaction des sites de nidification…) ;

- de savoirs stabilisés portant plus largement sur l'ethnobiologie des abeilles ou donnant une définition de ce qu'est la biodiversité : il s'agit des thèmes pour lesquels la communauté scientifique est en accord, c'est-à-dire qui ne font pas l'objet d'incertitudes ou de controverse, mais qui permettent d'appréhender les différents enjeux liés à la QSSV. Par exemple, pour comprendre les enjeux liés à la dimension *Conséquences du déclin des abeilles*, il est nécessaire de connaître le rôle qu'elles jouent dans la pollinisation des plantes à fleurs ou encore la relation d'interdépendance qui unit ces espèces.

Sur la base de l'analyse *a priori* de la QSSV du déclin des abeilles (cf. Chapitre 1), nous avons recensé, pour chacune des dimensions, l'ensemble des thèmes susceptibles d'être développés dans l'exposition selon la nature des savoirs en jeu. Le tableau 2 indique quels sont les thèmes associés à chaque dimension : par exemple, le thème de l'alimentation humaine est associé aux conséquences du déclin des abeilles sur la production agro-alimentaire.

Notre étude se situe au niveau de chacune des dimensions, dont l'unité d'analyse est le thème : quelles dimensions sont traitées de façon privilégiée ? À travers quels thèmes ? Quelle est la nature des savoirs en jeu ?

Pour chacune des quatre dimensions de la QSSV, il s'agit de repérer quels thèmes sont proposés au sein de l'exposition et si ces derniers y sont mis en tension : s'agit-il d'avoir une vision globale de la QSSV en prenant en compte l'ensemble des thèmes d'une dimension ou, à l'inverse, de traiter une dimension de façon partielle en se limitant à un seul ou quelques-uns de ces thèmes ? Pour les causes du déclin des abeilles par exemple, il s'agit de repérer si elle est abordée à travers l'ensemble des causes actuellement étudiées ou si son traitement se limite à une seule ou quelques-unes d'entre elles. Le choix des thèmes présentés aux publics n'est pas anodin dans une exposition traitant d'une QSSV : ce qui caractérise tout choix, c'est qu'il prend et qu'il laisse, c'est-à-dire qu'il met en évidence certains faits et cela, quelquefois, au détriment d'autres (Charaudeau, 2011).

Nous repérons aussi la fréquence d'apparition des différents thèmes de la QSSV et avec quels autres thèmes ils sont associés eux (par exemple, les différents thèmes qui apparaissent dans un même texte).

Dimensions de la QSSV	Thèmes relevant de savoirs non stabilisés		Thèmes relevant de savoirs stabilisés
	QSSV du déclin des abeilles	**QSSV de régression de la biodiversité**	
Déclin	- Quantité de données (pour abeilles sauvages et domestiques) - Définition des troubles et des mortalités subies par les abeilles domestiques (critères d'observations caractéristiques)	Régression de la biodiversité : en termes d'espèces et d'écosystèmes	/
Conséquences	- Conséquences sur les espèces cultivées : production et économie agro-alimentaires (degré de dépendance des cultures vis-à-vis des abeilles, valeur économique du service de pollinisation des abeilles), alimentation humaine (régime alimentaire, santé) - Conséquences sur les espèces sauvages : disparition d'espèces de la flore et de la faune sauvages (modifications des écosystèmes et des paysages)	/	- Rôle des abeilles dans la pollinisation des plantes à fleurs : reproduction des plantes à fleurs, mécanismes de la pollinisation, caractéristiques des abeilles favorisant la pollinisation (comportements alimentaires et de butinage, morphologie, anatomie) - Diversité des abeilles sauvages - Interdépendance des espèces : biodiversité, co-évolution entre abeilles sauvages et plantes à fleurs
Causes	- Causes d'origine environnementale : pratiques de l'agriculture intensive (utilisation de pesticides, monocultures, remembrement, mécanisation), fragmentation des habitats, variations climatiques, compétition alimentaire, pollution électromagnétique, prédateurs - Causes d'origine apicole : agents pathogènes de la ruche, pratiques apicoles	Causes de régression de la biodiversité : activités humaines causant la disparition d'espèces ou une baisse de la qualité des écosystèmes (sols, eaux…)	- Prédateurs naturels des abeilles (insectes, oiseaux…) - Moyens de défense (dard, venin) - Modes de vie des abeilles (espèces sociales ou solitaires)
Solutions	- Actions de terrain : la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages (choisie dans le projet UrbanBees) avec installation de nichoirs à abeilles et plantation de plantes favorables aux abeilles, les jachères apicoles	La ville comme écosystème favorable au maintien de la biodiversité	- Reproduction des abeilles : nidification des abeilles, accouplement, ponte, sortie des jeunes adultes - Comportement et ressources alimentaires des abeilles

Tableau 2. Grille d'analyse thématique des quatre dimensions de la QSSV du déclin des abeilles.

2.2. Outils d'analyse formelle

La QSSV du déclin des abeilles recouvre des thèmes relevant, pour partie, de savoirs non stabilisés. C'est seulement grâce à une analyse formelle, au sens de Daniel Jacobi (1987), que nous pourrons mettre en évidence si ces thèmes sont effectivement traités de façon vive. Dans cette optique, nous relevons dans la langue des marques formelles nous permettant de repérer si la part de doute et/ou de controverse, inhérente à ces thèmes, est prise en compte dans l'exposition. Nous cherchons également les marques formelles révélant le positionnement de l'instance de médiation et la façon dont l'exposition s'adresse aux publics.

2.2.1. Expression du doute et de la controverse

L'analyse de la prise en charge de la vivacité de la QSSV repose sur la prise en compte des différentes dimensions qui la composent et des thèmes qui sont associés à chacune d'elles, mais aussi sur l'expression de doutes et d'éléments de controverse à leur sujet. Nous considérons en effet que la vivacité de la QSSV ne peut se saisir qu'en présence de ces deux composantes.

Nous avons décrit précédemment quels sont nos outils d'analyse thématique (cf. 2.1.). Nous présentons ici les indicateurs nous permettant de repérer l'expression de doutes et de controverse.

2.2.1.1. Indicateurs du doute

L'expression de doute et de certitude est repérée à travers les modalisateurs. Ceux-ci sont définis comme des marques formelles d'énonciation qui traduisent l'appréciation que porte un locuteur sur son propre énoncé et sa plus ou moins grande adhésion au contenu de son propos (Bronckart, 1997). Il s'agit ici de repérer les modalisations logiques (à travers les verbes, les adverbes et les adjectifs employés) qui consistent en des jugements relatifs à la valeur de vérité des propositions énoncées : celles-ci sont présentées comme sûres, certaines, possibles, probables… L'emploi de l'indicatif ou du conditionnel est également considéré dans notre analyse comme un modalisateur, dans la mesure où il marque respectivement la certitude ou l'incertitude de l'énonciateur vis-à-vis de son énoncé. Par ailleurs, nous considérons que l'emploi de phrases interrogatives peut également constituer un modalisateur du doute. L'ensemble de ces modalisateurs est présenté dans le tableau 3.

	Modalisateurs du doute	Modalisateurs de la certitude
Verbes	Sembler, paraître…	Être…
Adverbes	Probablement, peut-être, à supposer que, dans l'hypothèse où…	Certainement, assurément, effectivement…
Adjectifs	Incertain, éventuel, potentiel…	Certain, sûr, avéré, indubitable…
Mode de conjugaison	Conditionnel	Indicatif
Ponctuation	Point d'interrogation	Absence de point d'interrogation

Tableau 3. Grille d'analyse permettant de repérer l'expression de doute ou de certitude.

2.2.1.2. Indicateurs de prise en charge de la controverse

Dès lors qu'il existe une controverse, nous posons comme postulat qu'elle réside en des confrontations : des confrontations d'idées ou d'arguments sur un thème, ainsi que des confrontations entre acteurs représentés par différentes voix (cf. Chapitre 1).

Le choix des thèmes exposés nous donne de premiers éléments pour repérer si une controverse s'exprime au sein de l'exposition, selon que les thèmes sont abordés dans leur ensemble ou qu'une partie d'entre eux soit occultée (cf. 2.1.). Mais nous saisissons également la prise en charge de la controverse à travers deux types de marques formelles, complémentaires, qui révèlent la présence d'oppositions au sein de l'exposition (cf. Tableau 4) :

- le mode de relation entre les différents thèmes ou entre les différents arguments liés à un même thème : lesquels sont mis en relation et de quelle manière ? Sont-ils juxtaposés, associés ou encore confrontés, opposés ? Pour cela, nous nous attacherons à relever quels connecteurs logiques sont employés, ceux-ci permettant d'établir une relation entre deux énoncés : les marques de confrontation (connecteurs d'alternative et d'opposition) peuvent révéler l'existence d'une controverse, à l'inverse des marques d'association (connecteurs d'addition et d'énumération) ;
- l'expression des voix de la controverse : à travers les marques d'énonciation, nous chercherons à repérer si une seule ou plusieurs voix s'expriment au sein de l'exposition. Si différentes voix s'expriment, il est envisageable qu'elles soient portées par plusieurs acteurs impliqués dans la controverse : par exemple, l'exposition pourrait prendre la forme de témoignages de différents acteurs (scientifiques, naturalistes, apiculteurs, agriculteurs,

industriels…). L'expression de plusieurs voix pourrait témoigner de la controverse dès lors qu'elles sont représentées par des acteurs *a priori* opposés (cf. Chapitre 1). En revanche, nous considérons l'expression d'une seule voix comme moins propice à la prise en compte de la controverse.

	Indicateurs de controverse	**Indicateurs de consensus**
Mode de relation entre les thèmes (connecteurs logiques)	Marques de confrontation : - Connecteurs d'alternative : ou ; soit…, soit ; d'une part…, d'autre part… - Connecteurs d'opposition : mais, or, cependant, alors que, en revanche…	Marques d'association : - Connecteurs d'addition : et, de plus, ainsi que, également… - Connecteurs d'énumération : d'abord, ensuite, enfin ; en premier lieu, en second lieu…
Expression des voix de la controverse (marques d'énonciation)	Expression de plusieurs voix : moi, scientifique, je … ; moi, apiculteur, je… ; les scientifiques disent que…, les apiculteurs disent que…	Expression d'une seule voix : nous ; les scientifiques disent que…

Tableau 4. Grille d'analyse permettant de repérer la prise en charge ou non de controverse.

2.2.2. Positionnement de l'instance de médiation

Nous définissons le positionnement (notre traduction de l'anglais *« position »*) en référence aux travaux de Thomas Kelly (1986). Cet auteur a mis en évidence quatre types différents de positionnement quant à la façon d'aborder une QSSV face à un public : la neutralité exclusive, l'impartialité neutre, l'impartialité engagée et la partialité exclusive (cf. Chapitre 2).

Pour saisir le positionnement de l'instance de médiation, nous repérons, d'une part, le choix des savoirs exposés ; d'autre part la prise en charge de ces savoirs.

Le choix des savoirs exposés est repéré en référence à notre grille d'analyse thématique (cf. 2.1.). Il s'agit de mettre en évidence :

- les **dimensions et les thèmes de la QSSV** présentés dans l'exposition : pour chaque dimension, nous relevons si la QSSV est prise en charge de façon totale ou partielle, c'est-à-dire si elle est abordée à travers l'ensemble de ses thèmes ou à travers seulement l'un ou quelques-uns d'entre eux ;
- la **nature des savoirs** exposés : pour chaque thème, nous indiquons s'il relève de savoirs stabilisés ou de savoirs non stabilisés.

La prise en charge des savoirs par l'instance de médiation est étudiée à travers :

- l'**expression de la vivacité** de la QSSV : nous mobilisons les indicateurs de doutes et de controverse (cf. 2.2.1.) ;
- l'**expression d'un point de vue** sur la QSSV : nous différencions point de vue et positionnement du fait que le premier consiste en un jugement sur la QSSV elle-même (que savons-nous et que pensons-nous de la QSSV ?), tandis que le second consiste en un jugement sur la présentation de la QSSV aux publics (que pouvons-nous dire de la QSSV aux publics ?). Pour repérer l'expression du point de vue, nous relevons les marqueurs de modalisation définis par Jean-Paul Bronckart (1997). Nous retenons ici :
    - les modalisations déontiques, qui traduisent une appréciation des faits énoncés « *à l'aune des valeurs sociales* », c'est-à-dire des faits qui apparaissent comme *« socialement permis, interdits, nécessaires, souhaitables »* ;
    - les modalisations appréciatives, qui traduisent un « *jugement plus subjectif* » dans lequel les faits énoncés sont jugés comme « *heureux, malheureux, étranges, aux yeux de l'instance qui évalue* » ;
    - les modalisations pragmatiques, qui permettent d'exprimer un « *jugement relatif à l'une des facettes de la responsabilité d'un personnage eu égard au procès dont il est l'agent ; ces facettes sont notamment la capacité d'action (le pouvoir-faire), l'intention (le vouloir-faire) et les raisons (le devoir-faire)* ». Il s'agit ici de mettre en évidence d'éventuelles références à des propositions ou des actions liées aux différents acteurs de la controverse (apiculteurs, scientifiques, industriels…).

Le tableau 5 présente l'ensemble de ces indicateurs et indique de quel positionnement de l'instance de médiation ils sont caractéristiques.

2.2.3. Prise en charge de l'instance de réception

La prise en charge de l'instance de réception par l'instance de médiation est analysée à l'aide de deux indicateurs : les marques d'adresses et la recherche d'émotions auprès des publics.

Pour repérer la présence de marques d'adresses, nous recherchons :

- l'emploi de la 2ème personne (singulier ou pluriel) et de la 1ère personne du pluriel ;
- l'emploi de phrases interrogatives, exclamatives ou impératives.

Positionnement de l'instance de médiation	Choix des savoirs exposés		Prise en charge des savoirs	
	Dimensions et thèmes de la QSSV	**Nature des savoirs**	**Expression de la vivacité**	**Expression d'un point de vue**
Neutralité exclusive	Prise en charge partielle	Savoirs stabilisés exclusivement	/	/
Impartialité neutre	Prise en charge totale	Savoirs stabilisés et savoirs non stabilisés	Expression de la vivacité (présence d'indicateurs de doute et de controverse)	Absence de point de vue (absence de modalisations)
Impartialité engagée	Prise en charge totale	Savoirs stabilisés et savoirs non stabilisés	Expression de la vivacité (présence d'indicateurs de doute et de controverse)	Expression d'un point de vue (présence de modalisations)
Partialité exclusive	Prise en charge partielle	Savoirs non stabilisés principalement	Absence de vivacité (présence d'indicateurs de certitude et de consensus	Expression d'un point de vue (présence de modalisations)

Tableau 5. Grille d'analyse permettant de repérer le positionnement de l'instance de médiation vis-à-vis de la présentation de la QSSV aux publics.

En ce qui concerne la recherche d'émotions auprès des publics, nous en envisageons plusieurs types : celles-ci peuvent être positives (esthétique, étonnement, espoir, engagement) ou négatives (crainte, culpabilité). Nous repérons :

- pour l'**esthétique** : le champ lexical associé (beau, merveilleux, magnifique…) dans les textes de l'exposition, ainsi que des images ayant un certain côté esthétique (par exemple, des photographies d'abeilles en gros plan, de fleurs…) ;
- pour l'**étonnement** : le champ lexical associé (curieux, étrange, surprenant…), l'emploi de phrases interrogatives et exclamatives et des images qui peuvent paraître surprenantes ou contradictoires ;
- pour l'**espoir** : le champ lexical associé (souhait, possibilité, perspective…) et des images pouvant illustrer des solutions en faveur des abeilles (nichoirs à abeilles, jachères fleuries…) ;
- pour l'**engagement** : nous repérons le champ lexical associé (mobilisation, aide, action…), l'emploi d'adjectifs et d'adverbes relevant d'une grande intensité (très, largement, considérable…) pour accentuer les propos et l'emploi de phrases à l'impératif et des images montrant la mobilisation (par exemple, des photographies d'actions collectives comme la création de nichoirs…) ;
- pour la **crainte** : nous repérons le champ lexical associé (dangereux, risque, inquiétant…), l'accentuation des propos et des images illustrant la crainte (abeilles mortes ou parasitées…) ;
- pour la **culpabilité** : le champ lexical associé (responsabilité, faute, devoir…), l'accentuation des propos et des images présentant des activités humaines considérées comme néfastes pour les abeilles (épandage de pesticides, zones industrielles, pollution automobile…).

2.3. Types de médiation que l'exposition peut recouvrir

Nous considérons, sur la base des travaux de Patrick Charaudeau (2011), que l'exposition adopte différents types de médiation oscillant entre deux pôles : d'un côté, l'information des publics ; d'un autre côté, la captation des publics (cf. Chapitre 2). Pour notre part, nous distinguons cinq sous-types de médiation possibles pour caractériser l'exposition ; ils mettent en tension ces deux pôles sur une échelle graduelle.

2.3.1. Typologie

Du côté de l'information, nous envisageons deux sous-types pour lesquels les thèmes liés aux différentes dimensions de la QSSV sont abordés de façon neutre et objective, en se centrant prioritairement sur les connaissances scientifiques. Il s'agit de :

- la **diffusion** : la visée est de transmettre des connaissances reposant sur des savoirs stabilisés (dans le sens du *deficit model*). Les thèmes sont traités dans une démarche descriptive et/ou explicative ;
- la **familiarisation** : la visée est d'établir une proximité avec la QSSV, c'est-à-dire de porter à la connaissance des publics les thèmes relevant de savoirs non stabilisés et de les contextualiser dans l'actualité scientifique (dans le sens du *Public Understanding of Research*). Pour chaque dimension de la QSSV, elle consiste à faire l'examen de l'ensemble de ses thèmes, à cerner ses enjeux et à envisager différents possibles en prenant en compte les doutes et les controverses qui lui sont associés.

Entre l'information et la captation, il existe selon nous un sous-type particulier, l'**interpellation,** qui consiste en un point intermédiaire ou d'interface entre les deux pôles : la visée est de questionner, d'interpeller les publics de façon à ce qu'ils prennent conscience du problème et de ses enjeux et qu'ils s'en sentent concernés, sans pour autant que l'instance de médiation n'affiche son point de vue. Nous désignons ce sous-type comme un point intermédiaire entre l'information et la captation, dans le sens où la visée est de faire réagir les publics sur les savoirs non stabilisés de la QSSV en jouant sur leur sensibilité, mais pas sur le cognitif comme dans les deux sous-types suivants.

Du côté de la captation, nous considérons deux sous-types pour lesquels les thèmes de la QSSV relèvent de savoirs non stabilisés et sont abordés principalement de façon subjective. En ce sens, il apparaît un point de vue affiché et assumé de l'instance de médiation, ainsi que la recherche d'émotions, voire de comportements, auprès des publics. Il s'agit de :

- l'**adhésion** : la visée est de rallier les publics à une cause, de le convaincre d'adopter le point de vue de l'instance de médiation ;
- la **participation** : la visée est d'impliquer les publics, de les engager dans l'action en accord avec le point de vue soutenu par l'instance de médiation et à ses côtés. Elle met en avant l'idée de partage et d'intérêt commun.

Nous mobilisons les outils d'analyse décrits précédemment pour repérer ces différents sous-types de médiation dans l'exposition.

2.3.2. Caractérisation sur le fond

À titre d'hypothèses, nous associons à chacun de ses trois derniers sous-types[83] la prise en charge d'une ou plusieurs dimensions spécifiques de la QSSV (pour l'analyse thématique, cf. 2.1.) :

- pour l'interpellation : l'objet d'interpellation pourrait concerner le déclin des abeilles, ou encore les conséquences possibles de ce déclin, donc les dimensions susceptibles de toucher de près les publics (par exemple, les conséquences en termes d'alimentation) ;

- pour l'adhésion : les publics sont invités à adhérer à un point de vue ; la dimension portant sur les causes du déclin des abeilles pourrait être traitée de façon privilégiée puisque c'est ici que la controverse est la plus présente ;

- pour la participation : dès lors qu'il s'agit d'engager les publics dans l'action, c'est la dimension concernant les solutions qui devrait s'imposer puisqu'elle est appelée à guider l'action recherchée.

Au terme de notre analyse, nous pourrons valider ou infirmer ces hypothèses : il n'est pas exclu par exemple que l'adhésion porte plus directement sur la dimension Solutions, « shuntant » alors les causes qui introduisent les solutions.

2.3.3. Caractérisation sur la forme

Du point de vue de l'analyse formelle, pour chacun de ces sous-types de médiation, nous mettons en évidence le positionnement de l'instance de médiation vis-à-vis de la présentation de la QSSV aux publics et la façon dont l'instance de réception est prise en charge.

Pour ce qui est du positionnement (choix des savoirs exposés et prise en charge de ces savoirs, cf. 2.2.2.), nous envisageons que :

- la diffusion relève d'un positionnement de neutralité exclusive : les savoirs non stabilisés ne sont pas abordés ; il est donc exclu que la vivacité de la QSSV s'exprime et qu'un point de vue de l'instance de médiation apparaisse ;
- la familiarisation renvoie à un positionnement d'impartialité : les savoirs non stabilisés sont abordés avec une volonté d'impliquer les publics dans une réflexion sur la QSSV en permettant l'expression et l'analyse d'argumentations contradictoires ; de ce fait, la vivacité de la QSSV s'exprime ;

[83] Pour la diffusion et la familiarisation, dans la mesure où il s'agit de traiter la QSSV de façon objective, toutes ses dimensions pourraient être *a priori* abordées.

- l'interpellation, l'adhésion et la participation engagent un positionnement de partialité exclusive : les savoirs non stabilisés sont traités sans prendre en compte ses éléments de doutes et de controverse ; les argumentations contradictoires sont ici ignorées ou minorées. Nous apportons cependant une nuance entre la forme d'interpellation d'une part, et les formes d'adhésion et de participation d'autre part. Dans l'interpellation, l'instance de médiation n'exprime pas explicitement son point de vue ; c'est dans le choix de l'objet d'interpellation (prise en charge partielle des thèmes relatifs à une dimension de la QSSV) que le positionnement de partialité exclusive se révèle. À l'inverse, dans l'adhésion et la participation, l'instance de médiation affiche son point de vue avec l'intention délibérée de conduire les publics à adopter le même.

Pour ce qui est de la prise en charge de l'instance de réception par l'instance de médiation, nous nous intéressons, d'une part aux marques d'adresses ; d'autre part, à la recherche d'émotions auprès des publics.

Nous envisageons que des marques d'adresses aux publics telles que l'emploi de la 2ème personne (singulier ou pluriel) et l'emploi de phrases interrogatives soient présentes pour tous les sous-types de médiation envisagés (par exemple, pour la diffusion, il pourrait y avoir des marques d'adresses destinées à un public non engagé qui souhaiterait apprendre, du type *« savez-vous qu'il existe des abeilles solitaires ? »*). Cependant, nous distinguons deux marques d'adresses caractéristiques de l'adhésion et de la participation :

- l'emploi de la 1ère personne du pluriel, puisqu'il s'agit de faire adhérer les publics au point de vue de l'instance de médiation ou à participer aux solutions exposées dans un projet commun en s'adressant directement et explicitement à eux ;

- l'emploi de l'impératif, pour la participation seulement, dans la mesure où les publics sont invités, voire vivement encouragés, à agir en faveur des abeilles sauvages.

Pour la recherche d'émotions auprès des publics, nous pensons qu'elle va principalement concerner les sous-types de médiation relevant de l'interpellation, de l'adhésion et de la participation (nous avons souligné précédemment que les formes de diffusion et de familiarisation étaient du côté de l'information, c'est-à-dire qu'elles s'attachaient à présenter les savoirs relatifs à la QSSV de façon objective) :

- pour l'interpellation, les émotions recherchées sont relatives à l'étonnement et/ou à la crainte ;

- pour l'adhésion, les émotions recherchées sont relatives à la culpabilité ;

- pour la participation, les émotions recherchées sont relatives à l'engagement et/ou à l'espoir.

Nous rappelons de façon synthétique, dans le tableau 6, l'ensemble des indicateurs mobilisés pour caractériser les types de médiation que l'exposition peut recouvrir.

<table>
<tr><th rowspan="2">Types de médiation</th><th colspan="2">Positionnement de l'instance de médiation</th><th colspan="2">Prise en charge de l'instance de réception</th></tr>
<tr><th>Choix des savoirs exposés</th><th>Prise en charge des savoirs</th><th>Adresses</th><th>Émotions recherchées</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Diffusion</td><td colspan="2">Neutralité exclusive</td><td rowspan="2">Absence ou présence de marques d'adresse (2ème pers. du singulier ou du pluriel, phrases interrogatives)</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>- Prise en charge partielle de la QSSV
- Centrée exclusivement sur des savoirs stabilisés</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Familiarisation</td><td colspan="2">Impartialité</td><td rowspan="2">Absence ou présence de marques d'adresse (2ème pers. du singulier ou du pluriel, phrases interrogatives)</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>- Prise en charge totale de la QSSV
- Sur des savoirs stabilisés et non stabilisés</td><td>- Expression de la vivacité</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Interpellation</td><td colspan="2">Partialité exclusive</td><td rowspan="2">Présence de marques d'adresse : 2ème pers. du singulier ou du pluriel, phrases interrogatives, phrases exclamatives</td><td rowspan="2">Étonnement
Crainte</td></tr>
<tr><td>- Prise en charge partielle de la QSSV
- Sur des savoirs stabilisés et non stabilisés</td><td>- Absence d'expression de la vivacité
- Absence de point de vue</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Adhésion</td><td colspan="2">Partialité exclusive</td><td rowspan="2">Présence de marques d'adresse : 2ème pers. du singulier ou du pluriel, 1ère pers. du pluriel, phrases à l'impératif</td><td rowspan="2">Culpabilité</td></tr>
<tr><td>- Prise en charge partielle de la QSSV
- Centrée principalement sur des savoirs non stabilisés</td><td>- Absence d'expression de la vivacité
- Expression d'un point de vue</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Participation</td><td colspan="2">Partialité exclusive</td><td rowspan="2">Présence de marques d'adresse : 2ème pers. du singulier ou du pluriel, 1ère pers. du pluriel, phrases à l'impératif</td><td rowspan="2">Engagement
Espoir</td></tr>
<tr><td>- Prise en charge partielle de la QSSV
- Centrée principalement sur des savoirs non stabilisés</td><td>- Absence d'expression de la vivacité
- Expression d'un point de vue</td></tr>
</table>

Tableau 6. Grille d'analyse du positionnement de l'instance de la médiation et de la prise en charge de l'instance de réception selon les différents types de médiation envisagés.

3. Analyse et résultats : une prise en charge partielle et orientée de la QSSV

Les résultats dégagés par notre analyse révèlent que la prise en charge des différentes dimensions de la QSSV du déclin des abeilles est à la fois partielle (tant au niveau des dimensions que des thèmes liés à chacune d'entre elles) et orientée. Par ailleurs, comme nous allons le voir, certains types de médiation apparaissent privilégiés. Nous présentons ci-dessous les détails de cette analyse.

3.1. Un traitement inégal des dimensions et des thèmes de la QSSV

L'analyse du contenu thématique de l'exposition montre que les quatre dimensions de la QSSV du déclin des abeilles sont abordées dans ses textes. Toutefois, ces dimensions sont prises en charge de façon inégale.

Sur la figure 14, nous repérons tous les thèmes présentés dans les textes de l'exposition de façon à en avoir une approche quantitative et une vue d'ensemble de leur répartition au sein des trois îlots de l'exposition. Nous associons chacun de ces thèmes à une dimension de la QSSV et nous indiquons s'ils relèvent de savoirs stabilisés (le thème de la nidification des abeilles pour la dimension Solutions par exemple) ou de savoirs non stabilisés relatifs à la QSSV du déclin des abeilles et/ou à la QSSV de régression de la biodiversité.

Tout d'abord, les thèmes associés aux dimensions Conséquences et Solutions (en vert et violet sur la figure) apparaissent de façon dominante en comparaison des thèmes associés aux dimensions Déclin et Causes (en bleu et rose). Aussi, si nous considérons la répartition des thèmes sur chaque îlot de l'exposition, nous constatons que les dimensions Déclin et Causes sont uniquement abordées dans l'îlot 1, alors que les dimensions Conséquences et Solutions apparaissent dans les trois îlots. L'îlot 1 est consacré au traitement de la dimension Conséquences puisqu'elle est traitée dans la totalité des textes, à l'exception d'un seul (I1-C9-f3). L'îlot 3, quant à lui, traite presqu'exclusivement de la dimension Solutions (un seul texte, I3-f1-t3, y aborde conjointement la dimension Conséquences). Enfin, l'îlot 2 aborde des thèmes relevant de savoirs stabilisés, au service de ces deux dimensions.

Par ailleurs, bien que toutes les dimensions de la QSSV sont étroitement liées, il est intéressant de noter qu'elles sont le plus souvent traitées de façon indépendante dans les textes de l'exposition : les dimensions de la QSSV sont mises en relation dans seulement 4 textes (sur les 23 que comporte l'exposition), principalement via le couplage Déclin-Causes.

Nous allons maintenant préciser quels thèmes sont abordés pour chacune des dimensions de la QSSV, en prenant soin de noter en quel nombre chacun apparaît. Nous analysons les textes de l'exposition, mais nous tentons également de les mettre en lien avec les différentes images et les supports de l'exposition.

Les extraits analysés sont placés à la fin de chapitre : nous avons analysé l'ensemble des textes de l'exposition et réparti selon un découpage par dimension de la QSSV. La totalité des textes, images et supports de l'exposition est présentée en Annexe 2.

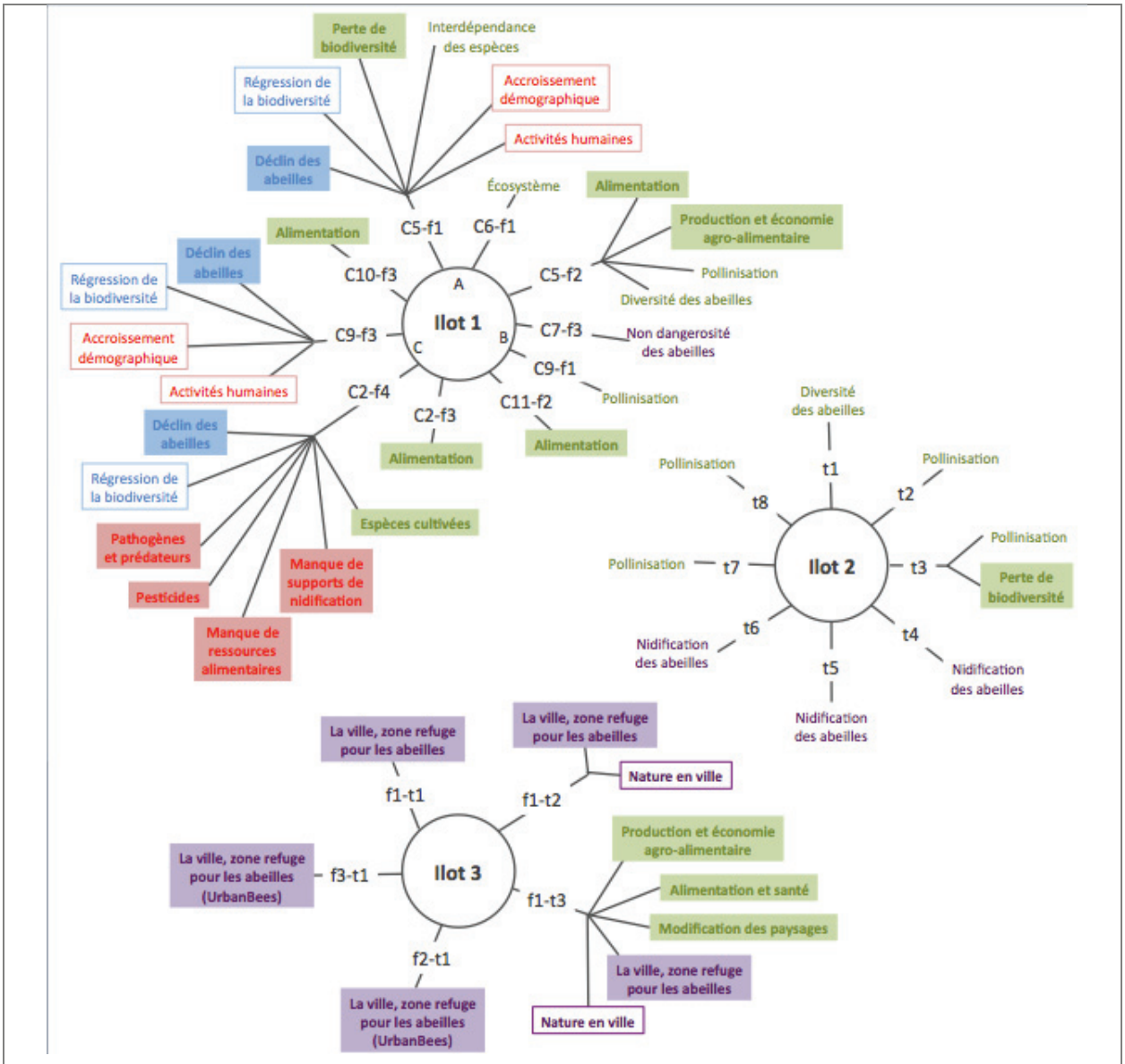


Figure 14. Fréquence d'apparition et répartition des thèmes présentés dans les textes des trois îlots de l'exposition UrbanBees.

Pour chaque texte de l'exposition, la figure présente les thèmes qui y sont abordés.
Chaque couleur représente la dimension de la QSSV à laquelle le thème est associé : le bleu pour la dimension Déclin, le vert pour Conséquences, le rose pour Causes et le violet pour Solutions.
La présence d'encadrés signale les thèmes relevant de savoirs non stabilisés, c'est-à-dire les thèmes qui sont directement liés à la QSSV du déclin des abeilles (fond coloré) ou à la QSSV de la régression de la biodiversité (fond blanc). L'absence d'encadré indique que le thème relève de savoirs stabilisés.

3.1.1. Le déclin des abeilles et la régression de la biodiversité peu représentés

La dimension Déclin est présentée dans 3 textes, tous situés sur l'îlot 1 de l'exposition (cf. Extrait 1). Elle y est abordée à travers une association de thèmes relevant de savoirs non stabilisés liés à la fois à QSSV du déclin des abeilles et à la QSSV de la régression de la biodiversité.

Le texte I1-C2-f4 fait référence aux abeilles, à la fois sauvages et domestiques (*« populations d'abeilles »*, *« pollinisateurs »*, *« abeilles domestiques »*), ainsi qu'à la biodiversité (*« biodiversité »*).

Le texte I1-C5-f1 traite principalement de la régression de la biodiversité. Il évoque la disparition de plusieurs espèces considérées comme emblématiques (*« orang-outan, baleine bleue, ours polaire […], lynx d'Europe »*), puis aborde le déclin des abeilles sauvages dans les dernières lignes (*« Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont les abeilles sauvages »*). Concernant plus spécifiquement le déclin des abeilles et la régression de la biodiversité, nous n'avons pas observé d'images spécifiques (des photographies de cadavres d'abeilles par exemple) dans l'exposition.

Le texte I1-C9-f3, quant à lui, propose un titre spécifique au déclin des abeilles sauvages (*« Les abeilles sauvages en danger ? »*), mais porte uniquement sur la régression de la biodiversité et ses causes (cf. 3.1.3.).

3.1.2. Une dominance de la dimension Conséquences

La dimension Conséquences apparaît de façon dominante dans l'exposition, puisqu'elle y est présentée dans 14 textes (cf. Extrait 2) :

- 8 textes abordent directement les enjeux liés à cette dimension à travers des thèmes relevant de savoirs non stabilisés, principalement dans l'îlot 1 de l'exposition : il s'agit des conséquences sur les espèces cultivées (6/8) d'une part, et sur les espèces sauvages (3/8) d'autre part ;

- 9 textes abordent les conséquences du déclin des abeilles à travers trois thèmes relevant de savoirs stabilisés, exclusivement dans l'îlot 2 de l'exposition : le rôle des abeilles dans la pollinisation des plantes à fleurs (5/9), la diversité des abeilles sauvages (4/9) et la biodiversité, du point de vue des écosystèmes et de l'interdépendance des espèces (3/9).

Concernant les thèmes relevant de savoirs non stabilisés, nous remarquons que les conséquences du déclin des abeilles sur les espèces cultivées sont les plus représentées. Elles apparaissent dans 6 textes différents, principalement dans l'îlot 1. L'un des textes présente ces conséquences de façon générale (*« Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées ! »*, I1-C2-f4), tandis que, dans les 5 autres textes, les conséquences sont déclinées selon deux thèmes différents :

- l'impact de la disparition des abeilles sur la production et l'économie agro-alimentaires (I1-C5-f2 et I3-f1-t3) ;
- l'alimentation (I1-C2-f3, I1-C10-f3, I1-C11-f2 et I3-f1-t3) et la santé humaine (I3-f1-t3).

Ces deux thèmes semblent également illustrés par plusieurs photographies, qui apparaissent selon les angles de vue B et C de l'îlot 1 (cf. Figure 11).

Du point de vue de la production et l'économie agro-alimentaires, nous relevons 3 photographies non légendées de différentes cultures (un champ de tournesols, I1-C5-f4 ; différentes cultures vues du ciel, I1-C7-f4 ; un champ avec des bottes de foin, I1-C12-f4), une photographie portant la légende *« Prélèvement de pollen sur une fleur de colza »* (I1-C3-f4), ainsi que le dessin d'un tournesol associé au texte *« Les abeilles sauvages, championnes de la pollinisation »* (I1-C9-f1). Notons également que le texte *« Comment répondre à nos besoins alimentaires ? »* (I1-C2-f3) est apposé à une photographie de cultures, ce qui pourrait matérialiser le lien direct qui existe entre production et alimentation.

Au sujet de l'alimentation humaine, différentes photographies présentent des fruits et légumes : les photographies I1-C6-f2 et I1-C10-f4, non légendées, montrent des fruits et des fleurs sur l'arbre (pommes et agrumes) ; le texte *« Quelques produits de notre alimentation courante, issus de la pollinisation »* (I1-C11-f2) est associé à différentes photographies de fruits et légumes, présentés seuls (poire, carottes, radis...), sur I1-C11-f1 et f2 et sur I1-C12-f2.

Les conséquences du déclin des abeilles sur les espèces sauvages sont moins représentées dans les textes de l'exposition (que celles sur les espèces cultivées) : elles n'apparaissent qu'à trois reprises. De plus, elles ne concernent qu'une phrase pour chacun d'entre eux. Dans ces textes, il est question des conséquences en termes de modifications des paysages (I3-f1-t3) et de régression de la biodiversité : les abeilles sont présentées comme *« essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète »* (I1-C5-f1) et un lien implicite est établi via le thème de l'interdépendance des espèces (*« La survie de l'une dépend quelquefois fortement de celle*

de l'autre », I2-t3). Ces conséquences sont en effet explicitées en relation avec des thèmes relevant de savoirs stabilisés : une définition générale de la biodiversité est donnée à travers le mécanisme de co-évolution entre abeilles et plantes à fleurs et l'interdépendance entre ces espèces (I1-C5-f1, I1-C5-f2 et I1-C6-f1). Deux autres thèmes relevant de savoirs stabilisés sont traités dans l'exposition :

- le rôle des abeilles dans la pollinisation des plantes à fleurs est abordé dans 5 textes (I1-C5-f2, I1-C9-f1, I2-t2, I2-t7 et I2-t8) et dans la boite entomologique intitulée *« La pollinisation par les abeilles »* située de l'îlot 2 ;
- la diversité des abeilles sauvages est abordée dans 4 textes (I1-C5-f2, I2-t1, I2-t2 et I2-t3), ainsi que dans la boite entomologique intitulée *« Une grande diversité d'abeilles sauvages »* et dans un cadre numérique situés dans l'îlot 2.

3.1.3. Une faible prise en charge des causes du déclin des abeilles et de la régression de la biodiversité

La dimension Causes est traitée dans seulement 3 textes de l'îlot 1 de l'exposition (cf. Extrait 3), alors qu'elle est essentielle pour comprendre et envisager les solutions à mettre en œuvre. Un seul des textes (I1-C2-f4) aborde les causes du déclin des abeilles ; les deux autres présentent des causes générales de régression de la biodiversité, sans référence directe aux abeilles (I1-C5-f1 et I1-C9-f3).

Les causes du déclin des abeilles sont présentées dans le texte I1-C2-f4, à travers plusieurs thèmes : il s'agit des causes liées aux pathogènes et prédateurs des abeilles domestiques (*« divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus »*, *« le frelon asiatique »*), à l'utilisation de pesticides (*« diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture »*) et au manque de disponibilité en ressources alimentaires et en sites de nidification (*« raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification »*).

Les deux autres textes, I1-C5-f1 et I1-C9-f3, abordent des causes plus générales de la régression de la biodiversité, dans son ensemble : il s'agit principalement de l'accroissement démographique (*«du fait de son importance numérique »*, I1-C5-f1 ; *« accroissement démographique »*, I1-C9-f3) et des activités humaines (*«développement exponentiel de ses activités »*, I1-C5-f1 ; *« modernisation des technologies »*, *« industrialisation de l'agriculture »*, *« mondialisation des échanges »*, I1-C9-f3).

Selon nous, deux photographies de l'îlot 1 pourraient illustrer la dimension Causes :

- l'une montre un tracteur qui épand probablement des pesticides dans un verger (I1-C11-f4) : elle pourrait mettre en valeur le lien entre le déclin des abeilles et la cause liée à l'utilisation de pesticides décrit dans le texte I1-C2-f4 ;

- l'autre montre des usines dont s'échappe de la fumée (I1-C3-f3) : elle pourrait représenter les activités humaines, signalées dans les textes I1-C5-f1 et I1-C9-f3 comme une cause de la régression de la biodiversité.

Il reste cependant difficile d'interpréter de telles photographies, puisqu'elles ne sont pas légendées. De plus, nous observons qu'elles sont relativement petites et « cachées » (ce ne sont pas celles que l'on voit en premier selon l'angle de vue C de l'îlot 1 ; cf. Figure 11C).

3.1.4. Une prise en charge importante de la dimension Solutions centrée sur celle de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages

La dimension Solutions apparaît de façon importante dans l'exposition, puisqu'elle est abordée dans 9 textes (cf. Extrait 4), situés principalement sur les îlots 2 et 3 de l'exposition. Cependant, le traitement de cette dimension est centré sur la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages, mise en œuvre au sein du projet UrbanBees :

- 5 textes de l'îlot 3 sont consacrés à la présentation de cette solution, dont 2 visent plus précisément à présenter le projet ;

- 1 texte aborde de façon plus générale le thème de la nature en ville, en lien avec la QSSV de la régression de la biodiversité ;

- 4 textes abordent la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages à travers trois thèmes relevant de savoirs stabilisés : les différents modes et supports de nidification des abeilles sauvages (3/4), le comportement et les ressources alimentaires des abeilles sauvages (2/4) et la non dangerosité des abeilles (1/4).

Concernant les savoirs non stabilisés liées à la dimension Solutions, nous constatons que l'îlot 3 de l'exposition est consacré exclusivement à la présentation du choix pris au sein du projet UrbanBees : celui de la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Cet îlot est d'ailleurs le seul à comporter un titre : *« Des abeilles sauvages en ville »* (I3-f1-t1). Deux textes y abordent explicitement le projet UrbanBees : l'un présente son étude scientifique (I3-f2-t1) ; l'autre précise les différentes actions mises en place à destination des publics (I3-f3-t1). Le projet UrbanBees est ainsi mis en contexte dans l'actualité de la recherche sur la QSSV du déclin des abeilles sauvages. Il s'agit également d'une façon de le

valoriser et de le promouvoir auprès des visiteurs. La présentation du projet UrbanBees s'accompagne de 4 photographies légendées (sur les 20 que comportent l'îlot au total) : 2 photographies montrent les aménagements mis en place dans le cadre du projet dans l'agglomération lyonnaise (*« Spirale à insectes et plantes aromatiques »*, I3-f1-i1 ; *« Hôtel à abeilles installé dans le cadre du projet UrbanBees – parc de Gerland à Lyon »*, I3-f1-i2) et 2 photographies illustrent les journées éco-volontaires, un dispositif de médiation participative dans lequel les publics construisent des nichoirs à abeilles (*« Observation des abeilles sauvages lors d'une journée éco-volontaire organisée par l'association Arthropologia »*, I3-f3-i1 ; *« Prélèvement d'abeilles sauvages lors d'une journée éco-volontaire organisée par l'association Arthropologia »*, I3-f3-i5).

Au sein de l'îlot 3, 2 textes (I3-f1-t2 et I3-f1-t3) présentent également la solution de la ville, comme zone refuge pour les abeilles sauvages, de façon générale. À l'exception de la fragmentation des habitats, nous remarquons que les différents thèmes correspondant aux avantages et aux limites que peut représenter l'espace urbain pour les abeilles y sont abordés : il s'agit notamment des conditions bioclimatiques (*« température »*, I3-f1-t2), de la disponibilité en ressources alimentaires (*« grandes variétés et quantités de fleurs »*, I3-f1-t2 ; *« terrains en friche, plantations d'espèces végétales indigènes »*, I3-f1-t3) et en supports de nidification (*« matériaux permettant la nidification des abeilles »*, *« nichoirs »*, I3-f1-t3), ainsi que de l'utilisation de pesticides (*« pesticides »*, I3-f1-t2 ; *« produits phytosanitaires de synthèse »*, I3-f1-t3). Différentes photographies illustrent ces thèmes sur l'îlot : elles représentent notamment des nichoirs à abeilles (*« Nichoirs de jardin en carton et béton de bois »*, I3-f2-i5 ; *« Petit hôtel de jardin »*, I3-f2-i6 ; *« Buches de bois percées favorables à la nidification des abeilles »*, I3-f3-i2 ; *« Fagot de bois propice à la nidification des abeilles »*, I3-f3-i6) et des espaces fleuris (*« Balcon végétalisé sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon »*, I3-f2-i7).

Cette solution est plus largement traitée avec le thème de la nature en ville, en lien avec la QSSV de la régression de la biodiversité (*« Nombre d'animaux dont les abeilles, ont trouvé refuge en milieu urbain »*, I3-f1-t2 ; *« gestion de la biodiversité »*, I3-f1-t3). La forme même de l'îlot 3 illustre ce thème puisqu'il représente des habitations entourées de verdure (panneaux sous la forme d'arbres, photographies…). Huit photographies montrent des espaces verts situés dans des quartiers de l'agglomération lyonnaise (*« Depuis le Bretillod, milieu humide formé de petites îles avançant sur le Rhône – Cité Internationale de Lyon »*, I3-f1-i3 ; *« Montée fleurie près de l'amphithéâtre, sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon »*, I3-f2-i1 ;

« Terrain en friche près de Bel-Air à Saint-Priest », I3-f2-i2 ; *« Balcon végétalisé sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon »*, I3-f2-i7 ; *« Résidence Les Hauts de Feuilly à Saint-Priest »*, I3-f3-i3 ; *« Le Bretillot – Cité Internationale de Lyon forme un écosystème encore sauvage »*, I3-f3-i4 ; *« Jardin de quartier à Gorge de Loup, Lyon »*, I3-f4-i1 ; *« Terrain libre près de Bel Air à Saint-Priest »*, I3-f4-i2).

Trois thèmes relevant de savoirs stabilisés sont également présentés dans l'exposition :

- la nidification des abeilles sauvages à travers trois textes (I2-t4, I2-t5 et I2-t6) et la boite entomologique intitulée *« La nidification des abeilles sauvages »* située dans l'îlot 2 ;
- le comportement alimentaire des abeilles sauvages en lien avec leur comportement de nidification à travers deux textes (I2-t4 et I2-t5) et un cadre numérique présenté dans l'îlot 2 ;
- la non dangerosité des abeilles dans le texte I1-C7-f3 situé dans l'îlot 1.

* * *

L'analyse thématique des textes de l'exposition montre que les dimensions de la QSSV sont prises en charge de façon inégale, les dimensions Conséquences et Solutions y étant largement représentées (respectivement à 21 et 12 reprises) en comparaison des dimensions Déclin et Causes (à 6 et 3 reprises).

De la même façon, le choix des thèmes présentés pour chaque dimension révèle une prise en charge partielle (cf. Figure 15). En ce qui concerne les conséquences du déclin des abeilles, nous avons relevé qu'elles étaient principalement traitées du point de vue de l'Homme : les conséquences sur les espèces sauvages (la biodiversité de manière générale) sont peu représentées par rapport aux conséquences sur les espèces cultivées. De plus, ces dernières s'intéressent davantage à l'impact sur l'alimentation et la santé humaine qu'à la production et l'économie agro-alimentaires.

Du point de vue des solutions pour remédier au déclin des abeilles, nous avons constaté qu'une seule d'entre elles est présentée dans l'exposition : la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Comme nous l'attendions, la présentation de cette solution est privilégiée dans l'exposition, du fait du choix entrepris au sein du projet UrbanBees.

En revanche, la dominance de la dimension Conséquences sur la dimension Solutions peut paraître assez surprenante : nous avions plutôt envisagé que la dimension Solutions soit la plus traitée (compte-tenu de la finalité du projet UrbanBees), mais nous pourrons discuter ce résultat au regard de la prise en charge de ces deux dimensions (cf. 3.2.).

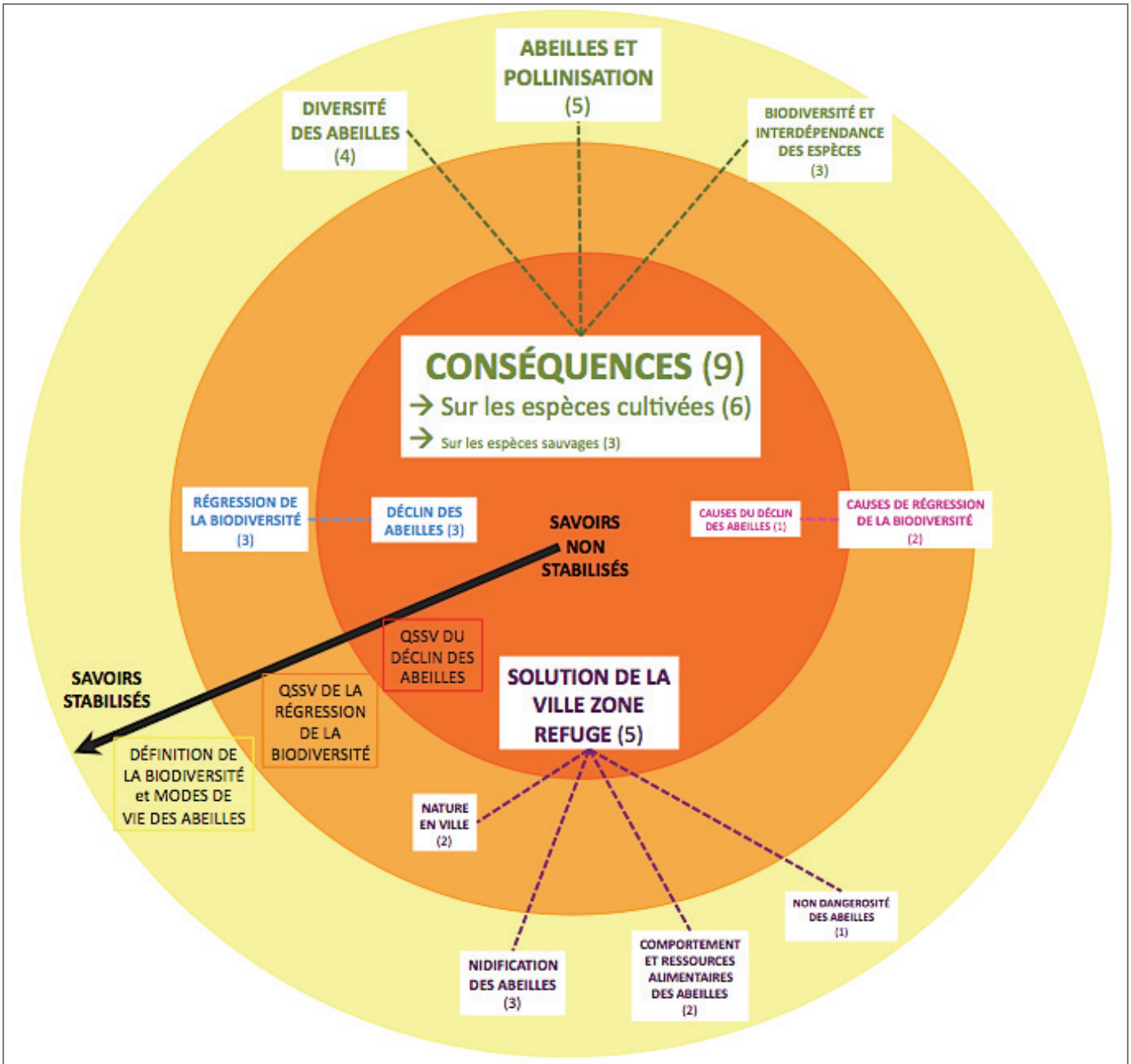


Figure 15. Fréquence d'apparition des thèmes présentés dans les textes de la version finale de l'exposition UrbanBees, selon la nature des savoirs en jeu.
Pour chaque thème, le chiffre présenté entre parenthèses indique sa fréquence d'apparition dans les 23 textes de l'exposition.

Pour ce qui est des dimensions Déclin et Causes, nous avons souligné leur faible prise en charge dans l'exposition. Et ce, d'autant plus, qu'elles sont présentées de façon globale dans le contexte de perte de biodiversité. De plus, l'association entre les dimensions Déclin et Causes est assez marquée, puisqu'elles sont toujours traitées conjointement dans les textes. Or, selon notre analyse *a priori* de la QSSV du déclin des abeilles (cf. Chapitre 1), nous avions plutôt envisagé une association étroite entre les dimensions Causes et Solutions : en

effet, le choix d'une solution repose sur l'identification faite au préalable d'une cause ; il s'agit donc de traiter des causes, qui plus est lorsqu'elles portent à controverse, pour comprendre pourquoi cette solution a été mise en place. Dans l'exposition, causes et solutions sont totalement déconnectées : elles apparaissent dans des textes indépendants ; et même, la dimension Causes apparaît uniquement dans l'îlot 1 de l'exposition, tandis que la dimension Solutions est présentée principalement dans les îlots 2 et 3.

Nous allons maintenant analyser la façon dont les différentes dimensions de la QSSV sont présentées aux publics en nous intéressant aux différents types de médiation que recouvre l'exposition.

3.2. Une combinaison de plusieurs types de médiation

L'exposition recouvre plusieurs types de médiation : elle relève principalement de la diffusion, de l'interpellation et, dans une moindre mesure, de la participation.

Sur la figure 16, nous indiquons le type de médiation repéré pour chaque texte[84], par îlot de l'exposition.

La diffusion est le type de médiation le plus représenté dans l'exposition (13 textes) : l'îlot 2 est exclusivement consacré à la diffusion de connaissances stabilisées sur les abeilles, mais ce type de médiation apparaît également dans 5 textes de l'îlot 1.

Onze textes font l'objet d'une interpellation auprès des publics, ce qui constitue un type de médiation également très représenté dans l'exposition. L'interpellation concerne seulement les îlots 2 et 3, mais nous remarquons qu'elle est souvent associée à un autre type de médiation : la diffusion dans l'îlot 1 ; la participation dans l'îlot 3.

La recherche de participation auprès des publics apparaît uniquement dans l'îlot 3, qui comme nous l'avons signalé, porte uniquement sur la dimension Solutions. Pour ce qui est de l'adhésion et de la familiarisation, il s'agit de deux types de médiation qui restent en marge dans l'exposition : ils n'apparaissent respectivement que dans 2 et 1 textes de l'îlot 1, et également en association avec le type de médiation relevant de l'interpellation des publics.

Notre analyse précise à quelles dimensions et à quels thèmes sont liés ces différents types de médiation. Nous discutons également la co-présence de plusieurs types de médiation dans un même texte.

---

[84] À l'exception du texte I3-f1-t1 qui présente le titre de l'îlot 3 (*« Des abeilles sauvages en ville »*) et du texte I3-f2-t1 qui présente et promeut le projet UrbanBees (cf. 3.1.4.).

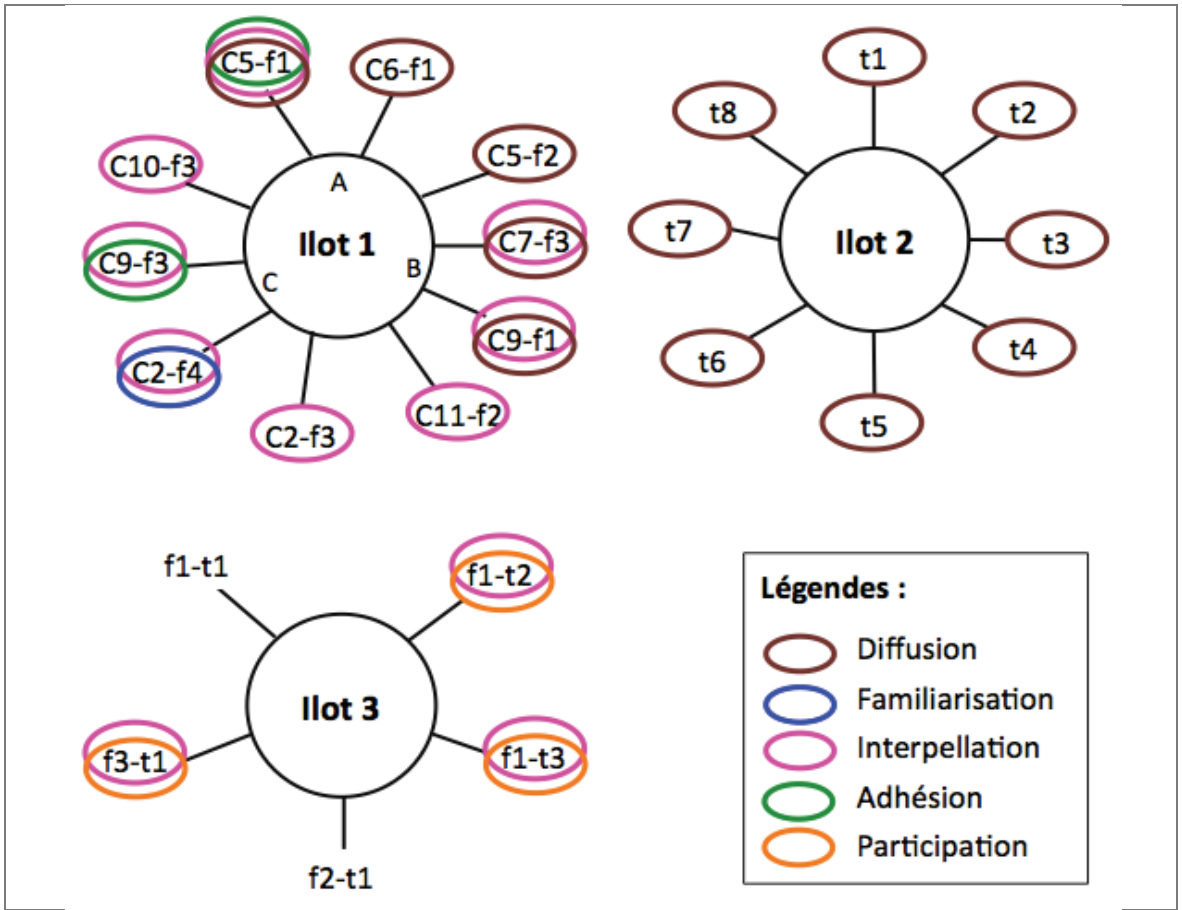


Figure 16. Types de médiation relevés dans chacun des textes de l'exposition UrbanBees, par îlot.

3.2.1. Diffusion : un type de médiation dominant au sujet des dimensions Conséquences et Solutions

La diffusion est le type de médiation privilégié dans l'exposition : elle apparaît dans 13 textes de l'exposition. Celle-ci porte uniquement sur les thèmes relevant de savoirs stabilisés qui, comme nous l'avons signalé (cf. 3.1.), concernent exclusivement ici les dimensions Conséquences et Solutions.

3.2.1.1. Conséquences : des savoirs stabilisés sur la biodiversité, la diversité des abeilles sauvages et leur rôle dans la pollinisation

Les conséquences du déclin des abeilles sont développées dans l'exposition à l'aide de 3 thèmes relevant de savoirs stabilisés : il s'agit de la biodiversité dont une définition générale est donnée, de la diversité des abeilles sauvages, ainsi que leur rôle dans la pollinisation des plantes à fleurs. Ces thèmes permettent de saisir quels sont les enjeux du déclin des abeilles, tant en termes de perte de biodiversité, que de baisse de la production agro-alimentaire (principalement à travers le thème de la pollinisation).

- **Une définition de la biodiversité**

Trois textes apportent des informations sur la biodiversité (I1-C5-f1, I1-C5-f2 et I1-C6-f1 ; cf. Extrait 2) dans l'îlot 1 de l'exposition.

Une définition générale en est donnée pour situer la biodiversité à différents niveaux : *« La biodiversité désigne toutes les formes de vie qui peuplent la Terre, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, en passant par les espèces, ainsi que l'ensemble de leurs interactions »* (I1-C5-f1). Le niveau écosystème est repris dans un autre texte pour en fournir une définition plus précise : *« Un écosystème est une association entre un environnement physique (une plaine, un étang…) et les espèces vivantes (animaux, plantes, micro-organismes…) qui s'y trouvent »* (I1-C6-f1).

Les images qui apparaissent selon l'angle de vue A de l'îlot sont néanmoins relatives à l'ensemble des notions de gènes, espèces et écosystèmes (cf. Figure 17) :

- les gènes sont évoqués implicitement à travers l'image d'une double hélice d'ADN (*« La diversité du vivant »*, I1-C2-f2) ;

- les espèces végétales (arbre, fleurs, baies) et animales (micro-organismes, insectes, oiseaux, mammifères dont l'Homme) sont représentées par des dessins (I1-C2-f2) et une photographie montre particulièrement une abeille sauvage (*« Halictidae »*, I1-C7-f1) ;

- les écosystèmes sont illustrés à l'aide de deux photographies non légendées : l'une montre des arbres en fleurs dans une friche (I1-C3-f2) ; l'autre une prairie avec des plantes en fleur au premier plan (I1-C7-f2).

Figure 17. Détail de l'îlot 1.
Source : Angélique Moreau
(Exposciences, Saint-Priest, le 11 mai 2011).

Cette définition de la biodiversité pose implicitement les conséquences de la régression de la biodiversité, et en particulier, celles de la disparition des abeilles. Elle permet d'aborder l'interdépendance des espèces et la notion d'équilibre biologique du monde vivant : *« Les espèces sont interdépendantes. Chacune d'elles constitue une composante dynamique contribuant à l'équilibre du monde vivant. Modifier un élément de ce système complexe à l'équilibre fragile, c'est prendre le risque de modifier le système dans son ensemble »* (I1-C5-f1). Ces notions sont rappelées dans le texte I1-C5-f2 avec une évocation du phénomène de co-évolution entre abeilles et plantes à fleurs, à l'origine de la spécificité de ces dernières dans le processus de pollinisation : *« Les premières abeilles sont probablement apparues à la surface de la terre en même temps que les premières fleurs, il y a plus de cent millions d'années, au début du Crétacé »*. Le terme *« en même temps »* suggère en effet que les abeilles et les plantes à fleurs ne peuvent exister l'une sans l'autre.

- **La diversité des abeilles sauvages**

La diversité des abeilles sauvages est présentée dans 4 textes (I1-C5-f2, I2-t1, I2-t2 et I2-t3 ; cf. Extrait 2), ainsi que dans la boite entomologique intitulée *« Une grande diversité d'abeilles sauvages »* et un cadre numérique situés sur l'îlot 2 de l'exposition.

Le texte I1-C5-f2 aborde succinctement la diversité des abeilles en indiquant qu'il existe *« environ 20 000 espèces d'abeilles dans le monde, dont près de 1 000 espèces en France »*. Aux côtés de ce texte, sur l'îlot 1, six images semblent illustrer cette diversité (*« Apidae »*, I1-C6-f3 ; *« Apidae »*, I1-C8-f3 ; *« Abeille domestique ouvrière »*, I1-C10-f1 ; *« Andrenidae sur ficaire »*, I1-C10-f2 ; *« Andrenidae »*, I1-C11-f3 ; *« Colletidae »*, I1-C12-f3). Il s'agit de photographies d'abeilles, prises en gros plan, qui présentent d'ailleurs un côté esthétique.

La diversité des abeilles sauvages est précisée dans l'îlot 2, à l'aide :

- d'éléments de classification (*« Les abeilles font partie des Apoidea Apiformes, un grand sous-groupe d'insectes appartenant à l'ordre des hyménoptères, qui compte plus de 100 000 espèces. Les abeilles sont divisées en 6 familles »*, I2-t1) ;

- d'une distinction entre abeilles généralistes et abeilles spécialistes vis-à-vis des espèces végétales qu'elles visitent (*«Certaines espèces d'abeilles sauvages sont des pollinisateurs très spécialisés qui ne récoltent leur pollen que sur une seule espèce de plante »*, I2-t3). Cette caractéristique dépend en grande partie de la taille de la langue des abeilles (*« Les abeilles à langue courtes butinent les fleurs à corolles ouvertes […], tandis*

que les abeilles à langue longue visitent aussi les fleurs à corolles soudées, où le nectar est plus difficile à atteindre », I2-t2).

La boite entomologique, située dans l'îlot 2, regroupe les six familles d'abeilles en les distinguant selon deux catégories : *« Les langues courtes »* (Halictidae, Melittidae, Andrenidae et Colletidae) et *« Les langues longues »* (Apidae et Megachilidae) avec, pour chacune des familles, au moins un exemple d'espèces la composant. La boite entomologique représente également des scènes de vie des abeilles : pour illustrer *« La collecte de nectar »* par les abeilles, différentes espèces sont représentées en train de se poser ou de butiner sur des fleurs, la langue sortie. La diversité des abeilles est également présentée dans l'îlot 2 à l'aide d'un cadre numérique, sur lequel défilent différentes photographies d'abeilles sauvages. Aucune information complémentaire n'est apportée sur ces thèmes avec le cadre ; les photographies sont uniquement légendées avec les noms de l'espèce d'abeille et de la plante qu'elle butine.

- **Le rôle des abeilles dans la pollinisation des plantes à fleurs**

Le rôle des abeilles dans le processus de pollinisation des plantes à fleurs est largement traité dans les textes de l'exposition : ce thème apparaît dans 5 textes de l'exposition (I1-C5-f2, I1-C9-f1, I2-t1, I2-t7 et I2-t8 ; cf. Extrait 2) répartis sur les îlots 1 et 2, ainsi que dans la boite entomologique intitulée *« La pollinisation par les abeilles »* située dans l'îlot 2.

Le rôle des abeilles sauvages dans le processus de pollinisation est introduit dans l'îlot 1 par le titre *« Les abeilles sauvages, championnes de la pollinisation »*, couvrant la totalité de la face du cube I1-C9-f1. Le texte I1-C5-f2 fournit des informations générales sur la pollinisation en relevant son importance dans la reproduction des plantes à fleurs, ainsi que l'existence de différents agents pollinisateurs en Europe (le vent et les insectes, dont les abeilles sauvages et domestiques).

L'îlot 2 revient sur le rôle des abeilles dans la pollinisation des plantes à fleurs, qu'il décline et définit précisément à travers 3 thèmes :

- le processus de pollinisation dans la reproduction des plantes à fleurs *(« La pollinisation est nécessaire à la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Un grain de pollen provenant de l'organe mâle de la fleur, l'étamine, est transporté jusqu'au pistil, l'organe femelle, de la même fleur ou d'une autre fleur de la même espèce »*, I2-t7), qui s'accompagne d'un schéma représentant les différents stades de développement d'une plante à fleurs dans la boite entomologique (*« Le cycle d'une plante à fleur »*) ;

- la pollinisation entomophile (*« Les grains de pollen peuvent être transportés par les insectes. On parle alors de pollinisation entomophile »*, I2-t7), illustrée par le transport du pollen par les abeilles d'une fleur à une autre dans la boite entomologique (*« La pollinisation par les abeilles »*) ;
- les caractéristiques anatomiques des abeilles permettant la collecte et le transport du pollen (*« Toutes les abeilles possèdent sur le corps des poils « branchus » (ramifiés), favorisant la collecte et le transport du pollen »*, I2-t2 ; *« Elles amassent également les grains de pollen sur leurs pattes postérieures ou sur la face ventrale de leur abdomen dans des structures adaptées spécialement pour accumuler et transporter le pollen »*, I2-t8), mises en évidence dans la boite entomologique intitulée *« Les différents modes de récolte du pollen »*) avec des légendes (*« Pattes postérieures (corbeilles) »*, *« Abdomen »*, *« Poils longs recourbés »*).

3.2.1.2. Solutions : des savoirs stabilisés sur le comportement alimentaire et de nidification des abeilles sauvages et leur non dangerosité

Les solutions pour remédier au déclin des abeilles sont développées dans l'exposition à l'aide de trois thèmes relevant de savoirs stabilisés : le comportement alimentaire et de nidification des abeilles sauvages, ainsi que le fait qu'elles ne sont pas dangereuses pour l'Homme.

- **La nidification des abeilles sauvages**

L'îlot 2 de l'exposition traite de la nidification des abeilles sauvages dans 3 textes (I2-t4, I2-t5 et I2-t6 ; cf. Extrait 4) et à l'aide d'une boite entomologique.

Ce thème semble développer dans l'objectif de mieux faire connaître les différents modes et supports de nidification des abeilles sauvages et de fournir des éléments de compréhension. Dans les textes, il est fait état :

- des différences de nidification entre abeilles sauvages et abeilles domestiques (*« Si l'abeille domestique est une espèce sociale qui vit en colonies pérennes, les abeilles sauvages sont pour la plupart solitaires. Elles fabriquent un nid dans lequel elles amassent des réserves de pollen et de nectar, puis elles pondent un œuf sur chaque boulette de pollen et nectar »*, I2-t4) ;
- des différents supports de nidification utilisés par les abeilles sauvages (*« 80 % des abeilles sauvages creusent leur nid dans des parois de terre sèche ou dans le sol, et les autres nichent dans des tiges creuses ou à moelle tendre (ronces, sureau…), dans des branches ou souches d'arbres morts »*, I2-t6) ;

- du cycle de vie des abeilles sauvages, de la ponte des œufs à la sortie des jeunes adultes (*« La larve une fois éclose consomme les provisions stockées par sa mère. Le développement larvaire est de durée très variable, mais la nouvelle abeille adulte ne sort du nid que l'année suivante »*, I2-t5).

Les différents types de nids construits par les abeilles sauvages sont présentés à l'aide de la boite entomologique intitulée *« La nidification des abeilles sauvages »*. Celle-ci permet aux visiteurs de visualiser l'architecture et les différents supports qui peuvent être utilisés pour la nidification des abeilles sauvages en fonction des espèces (terre, feuilles, coquilles d'escargots vides…). Chacun des nids réalisés offre une vue en coupe, ce qui rend visible les œufs, les futures larves d'abeilles, et les réserves de pollen à l'intérieur du nid. Dans l'exemple du nid de xylocope, ces différents termes sont indiqués comme légendes sur la boite (*« Réserve de nourriture »*, *« Œuf »*, *« Larve »* ; cf. Figure 18). Cette présentation des différents supports de nidification semble faire écho aux aménagements mis en place dans le cadre du projet UrbanBees, puisque plusieurs supports de nidification y sont installés : carré au sol de terre nue, tiges creuses et buches percées (cf. Figure 18). La nidification des abeilles sauvages est également illustrée dans l'îlot 3 par quatre photographies où des abeilles sont à l'entrée de leur nid (deux photographies légendées *« Megachilidae »* sur I3-f2-i2 ; *« Apidae »*, I3-f2-i3 ; *« Megachilidae »*, I3-f2-i4).

Figure 18. Détail de la boite entomologique *« La nidification des abeilles sauvages »*.
Source : Angélique Moreau.

- **Comportement et ressources alimentaires des abeilles sauvages**

En lien avec le comportement de nidification des abeilles sauvages, 2 textes (I2-t4 et I2-t5 ; cf. Extrait 4) et un cadre numérique, situés sur l'îlot 2 de l'exposition, présentent leur comportement alimentaire.

Dans les textes, il est question de l'alimentation des larves et des abeilles adultes (*« les abeilles sauvages […] fabriquent un nid dans lequel elles amassent des réserves de pollen et de nectar, puis elles pondent un œuf sur chaque boulette de pollen et nectar »*, I2-t4 ; *« La larve une fois éclose consomme les provisions stockées par sa mère »*, *« la nouvelle abeille*

adulte ne sort du nid que l'année suivante, lorsque fleurissent les plantes qui fournissent le nectar et le pollen dont elle se nourrit », I2-t5).

Le cadre numérique, quant à lui, montre différentes plantes à fleurs pollinisées par les abeilles (pour chaque plante, une photographie et une planche de dessin sont présentées en alternance). Les images sont uniquement légendées avec les noms, français et latin, de chaque plante, mais ce cadre numérique est, selon nous, en lien avec la solution proposée dans le cadre du projet UrbanBees.

- **La non dangerosité des abeilles**

Dans l'îlot 1, le texte intitulé *« Qui s'y frotte s'y pique ? »* (I1-C7-f3 ; cf. Extrait 4) précise aux visiteurs que les abeilles ne sont pas des insectes dangereux. Il appuie cette idée par une comparaison entre les abeilles et les guêpes et frelons : « *Si guêpes et frelons peuvent être parfois agressifs pour défendre leurs nids ou leurs aliments, les abeilles sont généralement pacifiques lorsqu'elles butinent »*. Ce texte explicatif se poursuit en mettant en valeur le caractère exceptionnel d'une piqûre d'abeilles : *« Seules les femelles peuvent piquer et le font quand elles se sentent vraiment menacées »*, *« certaines abeilles sauvages ne peuvent pas piquer notre peau, faute d'un dard suffisamment rigide »*. Il signale également que le venin des abeilles sauvages est moins allergène (que celui des abeilles domestiques) pour l'Homme : *« la piqûre de l'abeille sauvage est rarement dangereuse pour la santé et provoque très peu d'allergies »*.

Selon nous, ce thème est présenté dans l'exposition en relation avec la solution choisie dans le cadre du projet UrbanBees : ce texte, certes très neutre, pourrait assurer aux visiteurs qu'il n'y ait pas de risque à accueillir les abeilles sauvages en ville.

* * *

Le type de médiation visant la diffusion de connaissances relevant de savoirs stabilisés est très présent dans l'exposition. Les connaissances naturalistes sont divulguées de façon très pédagogique, dans les textes comme dans les boites entomologiques où des schémas explicatifs sont présentés. Ces résultats sont cohérents avec les études réalisées sur les expositions traitant de QSSV : une grande part de l'exposition est consacrée à la transmission de connaissances stabilisées, avec une approche principalement scientifique, de façon à ce que les publics puissent comprendre la QSSV (cf. Chapitre 2).

Au-delà de l'aspect transmissif de connaissances, les images supports (boites entomologiques et cadres numériques) relèvent un certain côté esthétique. Les photographies semblent présentées uniquement dans cet objectif, puisqu'elles n'apportent pas d'informations complémentaires : elles sont rarement légendées et, lorsque c'est le cas, ces légendes ne sont pas explicatives (par exemple, elles n'indiquent que le nom des espèces présentées). Il s'agit sans doute ici de susciter des émotions positives et de toucher les visiteurs pour créer ou de renforcer leur lien avec la nature. Selon Élisabeth Quertier et Yves Girault (2011), cette approche basée sur le principe que « l'on ne protège que ce que l'on connaît » vise à susciter de l'intérêt et du respect à l'égard de l'environnement. Nous reviendrons sur ce point au terme de notre analyse.

Pour ce qui est des thèmes exposés, on peut s'interroger sur le choix de l'instance de médiation. À ce stade de l'analyse, deux interprétations sont possibles pour expliquer la présence de ces thèmes (pollinisation, nidification…) :

- la première interprétation est que la visée a été d'informer sur la vie des abeilles sauvages, des espèces qui restent encore relativement méconnues du tout public. Dans ce cas, on peut toutefois s'interroger sur le fait que seuls des savoirs stabilisés en lien avec les dimensions Conséquences et Solutions (qui sont par ailleurs très représentées dans l'exposition) sont présentés et sur l'absence d'autres thèmes, tels que les prédateurs naturels des abeilles sauvages (insectes dont certaines abeilles coucous[85], oiseaux…) ou encore leur cycle de reproduction (accouplement, ponte des œufs, développement larvaire, métamorphose…) ;

- la seconde interprétation est que ces savoirs ont été mobilisés en vue de toucher les publics à propos des conséquences du déclin des abeilles et de les préparer à engager des actions en leur faveur. En d'autres termes, ces thèmes pourraient leur permettre de comprendre les enjeux de la QSSV, mais de façon orientée pour qu'ils puissent participer au projet UrbanBees.

Bien sûr, la première interprétation n'exclut pas la seconde. Nous y reviendrons dans la suite de notre analyse.

[85] Les espèces d'abeilles coucous, très nombreuses, viennent pondre leurs œufs dans les nids d'autres abeilles (à la manière de l'oiseau coucou).

3.2.2. Familiarisation : une faible prise en charge de la vivacité

La familiarisation est, selon nous, un type de médiation favorisant l'expression de la vivacité de la QSSV du déclin des abeilles sauvages. Cependant, notre analyse révèle que la vivacité n'est prise en charge que dans un seul texte, au sujet des causes du déclin des abeilles. Les autres dimensions, Déclin, Conséquences et Solutions, sont traitées avec certitude, sans mise en tension de leurs différents thèmes.

3.2.2.1. Le déclin : entre certitude et confusion entre abeilles sauvages et domestiques

L'existence du déclin des abeilles s'exprime à trois reprises dans les textes de l'exposition (I1-C2-f4, I1-C5-f1 et I1-C9-f1 ; cf. Extrait 1). Celle-ci est présentée comme une certitude : *« les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles »*, *« la déclaration de Sao Paulo qui concernait spécifiquement les pollinisateurs »*, *« le phénomène s'est accéléré »*, *« les abeilles domestiques succombent en masse »* (I1-C2-f4) ; *« bien d'autres espèces […] sont aussi en grand péril. Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont les abeilles sauvages »* (I1-C5-f1). Seules des phrases déclaratives à l'indicatif sont employées. Une exception concerne cependant l'encart I1-C9-f1 : la question *« Les abeilles sauvages en danger ? »* semble annoncer des doutes quant à l'existence du déclin des abeilles sauvages. Placée dans le titre, écrit en gros caractères et en gras, cette interrogation pourtant mise en valeur n'est pas reprise dans le texte : celui-ci traite de la régression de la biodiversité et des ses causes, sans même mentionner les abeilles. Cette question traduit davantage, selon nous, un effet d'interpellation auprès des publics qu'une véritable mise en doute de l'existence du déclin des abeilles (cf. 3.2.3.). Aucun doute n'apparaît non plus concernant la régression de la biodiversité dans ce texte, ni dans les textes I1-C2-f4 et I1-C5-f1.

L'existence du déclin des abeilles, située à une grande échelle en termes d'espace, fait référence à la communauté scientifique pour appuyer sa crédibilité : *« Dans tous les pays industrialisés, les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles »* (I1-C2-f4). Deux recherches ont en effet mis en évidence une diminution des populations d'abeilles sauvages, mais celles-ci concernent uniquement deux pays européens (l'Angleterre et les Pays-Bas ; Biesmeijer et al., 2006) et l'Amérique du Nord (National Research Council, 2007) (cf. Chapitre 1). Il semble donc difficile de conclure à un tel constat pour l'ensemble des pays industrialisés.

Le déclin des abeilles est également situé dans une échelle de temps dans le texte I1-C2-f4, dont résulte une certaine confusion entre abeilles sauvages et domestiques[86]. Le déclin des abeilles sauvages est présenté en premier : *« une diminution inquiétante des populations d'abeilles »*, *« qui concernait spécifiquement les pollinisateurs »*. Puis le texte se poursuit au sujet du déclin des abeilles domestiques avec, semble-t-il, une référence au largement médiatisé syndrome d'effondrement des colonies (*Colony Collapse Disorder* ou CCD ; cf. Chapitre 1) : *« Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré. Les abeilles domestiques succombent en masse »*. Le caractère résurgent de la QSSV, certes propre au déclin des abeilles domestiques, aurait pu être mobilisé pour mettre en avant des doutes quant au déclin des abeilles sauvages : la question du déclin des abeilles domestiques se pose en effet depuis des centaines d'années, et pourtant elles sont toujours là. Cette confusion semble plutôt traduire une extrapolation des observations (bien que non vérifiés scientifiquement) réalisées chez les abeilles domestiques aux abeilles sauvages.

3.2.2.2. Les conséquences : entre certitude et implicite

Comme nous l'avons montré, les conséquences du déclin des abeilles sont très largement traitées dans les textes de l'exposition (cf. Extrait 2).

Celles-ci sont abordées explicitement dans 2 textes de l'exposition :

- l'un présente les conséquences sur les espèces sauvages : *« La survie de l'une dépend quelquefois fortement de celle de l'autre »* (I2-t3) ;

- l'autre présente les conséquences sur les espèces cultivées, en particulier du point de vue de l'alimentation humaine : *« Sans les abeilles et les pollinisateurs sauvages, très peu de pollinisation des fleurs ! Sans pollinisation des fleurs, pas de fruits ni de légumes ! »* (I1-C10-f3).

Dans ces 2 textes, les conséquences du déclin des abeilles ne font aucun doute. Pour le texte I2-t3, nous relevons l'emploi de phrases déclaratives et du présent de l'indicatif. Pour le texte I1-C10-f3, il s'agit d'une suite logique qui ne semble pas discutable. Cet énoncé, très court (et sans doute rapidement saisissable par les publics), conduit même à transmettre un message inexact (*« Sans pollinisation des fleurs, pas de fruits ni de légumes ! »*, I1-C10-f3).

Dans l'îlot 1 de l'exposition, 5 autres textes abordent les conséquences du déclin des abeilles, mais de façon implicite :

[86] Nous verrons que cette confusion demeure également en ce qui concerne les causes du déclin des abeilles dans ce texte (cf. 3.2.2.3.).

- pour ce qui est des conséquences sur les espèces sauvages : *« les abeilles sauvages, sont essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète »* (I1-C5-f1) ;

- pour ce qui est des conséquences sur les espèces cultivées : *« Comment répondre à nos besoins alimentaires ? »* (I1-C2-f3) ; *« Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées ! »* (I1-C2-f4) ; *« Quelques produits de notre alimentation courante, issus de la pollinisation »* (I1-C11-f2) ; *« On a montré récemment que les actions conjointes entre abeilles sauvages et domestiques contribuaient de façon essentielle à l'activité pollinisatrice. Plus de 70% des espèces cultivées en Europe dépendent pour leur reproduction de l'activité pollinisatrice des insectes pollinisateurs (majoritairement des abeilles) »* (I1-C5-f2).

Le traitement implicite de la dimension Conséquences pourrait traduire la prise en charge d'incertitudes par l'instance de médiation. Mais, dans la mesure où cette dimension est traitée par ailleurs de manière explicite et certaine, nous considérons que le traitement implicite des conséquences alimente le propos ancré de certitude (par la mise en relation des différents textes).

Cependant, si l'îlot 1 de l'exposition semble présenter les conséquences du déclin des abeilles comme une certitude, une nuance est apportée dans l'îlot 3 : *« Sans leur service de pollinisation, c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger. Notre alimentation, quasi dépourvue de fruits et légumes, deviendrait très monotone et certainement déséquilibrée (carencée en vitamines, minéraux, fibres…). Nos paysages s'en trouveraient aussi fortement appauvris »* (I3-f1-t3). Dans ce seul texte, il apparaît des doutes quant aux conséquences du déclin des abeilles : nous y observons pour la première fois l'emploi du conditionnel (*« serait », « deviendrait », « s'en trouveraient »* ; I3-f1-t3). Ce paragraphe pourrait être caractéristique de la familiarisation, mais nous l'envisageons plutôt comme une recherche de participation auprès des publics du fait de son emplacement, au cœur de l'îlot 3 et dans un texte (I3-f1-t3), tous deux portant sur les solutions. Aussi, comme nous l'avons vu, la dimension Conséquences est largement représentée dans l'îlot 1, où le doute est totalement absent (nous y reviendrons précisément lorsque nous aborderons le type de médiation visant une recherche de participation ; cf. 3.2.5).

3.2.2.3. Les causes : une controverse éludée malgré l'expression d'incertitudes

Les causes à l'origine du déclin des abeilles sont peu traitées dans l'exposition, puisqu'elles n'apparaissent que dans un texte (I1-C2-f4 ; cf. Extrait 3). Toutefois, plusieurs causes à même

d'expliquer le déclin des abeilles sont présentées, ce qui pourrait favoriser l'expression de la vivacité du fait d'une possible mise en tension entre elles.

Dans le texte I1-C2-f4, il est précisé : *« Elles sont notamment décimées par divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus en combinaison avec diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture, ainsi que par une raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification. De plus, en France, s'est ajouté récemment un nouveau prédateur : le frelon asiatique »*, « *Mais le scénario exact qui conduit au déclin des abeilles domestiques comme sauvages reste encore mal connu ; causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer »* (I1-C2-f4). L'évocation de causes de diverses origines (agents biologiques, agents chimiques, rareté des ressources) nous semble traduire l'énoncé d'une cause multifactorielle, peu propice à l'expression de la controverse. Les expressions *« en combinaison avec »*, *« ainsi que »*, *« De plus »*, *« scénario »* et *« mécanismes »* (I1-C2-f4) rappellent l'idée, adoptée par les partisans de la thèse de la multifactorialité, d'interactions possibles entre différentes causes (cf. Chapitre 1). L'adverbe *« notamment »* souligne également qu'il existe probablement d'autres causes que celles abordées dans l'exposition. Aussi, nous constatons que les causes sont seulement énumérées : il semble ainsi difficile pour les visiteurs d'envisager l'existence d'une controverse, sans même que leur soit fournie une explication sur chacune des causes potentielles du déclin des abeilles. Cette observation souligne un décalage entre un titre annonciateur de complexité (*« Un casse-tête pour la recherche »* ; I1-C2-f4) et un texte, linéaire et peu questionnant.

Par ailleurs, la présentation des causes du déclin des abeilles semble se référer uniquement à la communauté scientifique, comme en témoignent le titre de l'encart (*« Un casse-tête pour la recherche »*, I1-C2-f4) et la phrase suivante : *« les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles »* (I1-C2-f4). Elle ne prend pas en compte la diversité des acteurs de la société qui y sont impliqués, ni les arguments dont ils sont porteurs.

Néanmoins, si aucun élément de controverse ne s'exprime, nous relevons une part d'incertitudes sur les causes du déclin des abeilles (*« le scénario exact […] reste encore mal connu »*, I1-C2-f4), ainsi que des difficultés à en comprendre l'origine (*« causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer »*, I1-C2-f4). L'énumération de plusieurs causes pourrait d'ailleurs mettre en avant les difficultés qui résident dans la définition de ce scénario.

Des incertitudes pourraient également se traduire par la confusion qui réside entre abeilles domestiques et abeilles sauvages : *« Les abeilles domestiques succombent en masse. Elles sont notamment décimées par… »* (I1-C2-f4). Le pronom *« elles »* désignent les abeilles domestiques dans cet extrait, signifiant que les causes évoquées les concernent, seules ou avec les abeilles sauvages. Or, la cause correspondant à la rareté des sites de nidification concerne exclusivement les abeilles sauvages et les causes liées à des *« pathogènes comme des champignons et des virus »*, à *« diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture »* et à « *une raréfaction de leurs ressources alimentaires »* (I1-C2-f4) concernent toutes les abeilles.

Deux autres textes abordent plus généralement les causes de perte de biodiversité (I1-C5-f1 et I1-C9-f3 ; cf. Extrait 3). De façon similaire avec le texte I1-C2-f4, plusieurs causes sont énumérées sans réelle explication (*« Du fait de son importance numérique, du développement exponentiel de ses activités […] et de ses modes de vie »*, I1-C5-f1 ; *« l'accroissement démographique, la modernisation des technologies, l'industrialisation de l'agriculture et la mondialisation des échanges »*, I1-C9-f3). En revanche, le doute y est totalement absent (emploi de phrases déclaratives à l'indicatif).

3.2.2.4. La solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages : une certitude pour justifier le projet Urbanbees ?

La dimension de la QSSV concernant les solutions en faveur des abeilles sauvages est exclusivement abordée à travers le choix de la ville comme zone refuge pour ces espèces, celui-là même qui a été adopté dans le projet UrbanBees. Dans l'îlot 3 de l'exposition, 5 textes abordent cette solution, dont 2 présentent spécifiquement le projet UrbanBees (I3-f1-t1, I3-f1-t2, I3-f1-t3, I3-f2-t1 et I3-f3-t1 ; cf. Extrait 4).

Le titre du texte I3-f1-t2, *« La ville, zone refuge pour les abeilles ? »*, semble mettre en doute l'intérêt de l'espace urbain pour la préservation des abeilles sauvages. Cependant, nous voyons plutôt ici un titre visant à questionner les publics (cf. 3.2.3. Interpellation), puisqu'aucune incertitude est relevé dans la suite du texte : *« Nombre d'animaux, dont les abeilles, ont trouvé refuge en milieu urbain », « La ville leur est favorable grâce à une température plus douce qu'à la campagne. Les espaces verts et les jardins leur offrent de grandes variétés et quantités de fleurs, souvent sans pesticides, car leur entretien est souvent plus écologique que celui des zones agricoles intensives »* (I3-f1-t2). La solution y est présentée comme un fait (emploi de phrases déclaratives, indicatif). Aussi, dans ce texte, il est

uniquement fait état des avantages que représente la ville pour les abeilles sauvages (conditions bioclimatiques favorables, ressources alimentaires variées et abondantes, utilisation limitée de pesticides). Les différentes limites que l'espace urbain peut constituer ne sont pas énoncées comme telles (le manque de supports de nidification ou le fait que beaucoup de plantes ornementales se trouvant en ville ne présentent aucun intérêt nutritif pour les abeilles par exemple ; cf. Chapitre 1). Les différents avantages et limites de cette solution ne sont pas confrontés ; une mise à distance critique vis-à-vis de cette solution est donc délicate pour les visiteurs (cf. 3.2.5. Participation).

Le paragraphe suivant, marqué par l'adverbe d'opposition *« cependant »*, met toutefois en évidence que la ville ne pourrait constituer une réponse favorable au problème de la disparition des abeilles : *« Cependant, il serait illusoire de penser que, faute de campagne accueillante, nous pouvons sauver les abeilles sauvages en leur offrant un gîte et un couvert permanents en ville »* (I3-f1-t2). Les doutes sont bien présents ici (adjectif *« illusoire »* et emploi du conditionnel), mais ceux-ci ne remettent pas en cause le choix pris dans le projet UrbanBees, ni même sa pertinence. Ces doutes mettent en relief cette solution sur une échelle de temps, avec les termes *« permanents »* et *« zone de conservation provisoire »*. La solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages ne semble pas envisageable sur le long terme. Selon nous, il s'agit plutôt de mettre en évidence l'urgence d'engager des actions en faveur des abeilles sauvages en zones rurales (cf. 3.2.5. Participation).

Selon nous, la certitude qui réside dans la présentation de cette solution appuie et justifie la mise en œuvre du projet Urbanbees. Une référence implicite à l'étude scientifique menée dans le cadre du projet Urbanbees est d'ailleurs apportée dans ce texte : *« on estime qu'il devrait y avoir près de 200 espèces d'abeilles sauvages sur le territoire du Grand Lyon ! »* (I3-f1-t2). Pour l'heure, la diversité des abeilles sauvages n'est pas connue sur ce territoire ; il s'agit en effet d'une estimation qu'il sera possible de mesurer au terme de l'étude UrbanBees.

Dans la présentation du projet UrbanBees, une référence à la communauté scientifique ancre également le propos dans une certitude vis-à-vis de la solution de la ville : *« Des chercheurs ont constaté que les abeilles sauvages trouvent actuellement refuge en ville, mais on ne connait que très peu de choses sur leurs habitudes alimentaires et les types d'habitats qu'elles investissent »* (I3-f2-t1). Plusieurs publications ont en effet montré l'intérêt de cet espace pour les abeilles sauvages. Pourtant, aucune recherche n'a été réalisée en France : l'étude de Matteson et al. (2008), par exemple, s'est déroulée à New-York ; elle ne permet pas d'apporter de conclusion aussi définitive à l'échelle de l'agglomération lyonnaise, les

écosystèmes y étant très différents. L'adverbe *« mais »* souligne uniquement des incertitudes sur les connaissances relatives à l'écologie des abeilles sauvages en ville (alimentation et nidification). Une fois de plus, cette incertitude semble justifier l'étude scientifique mise en place dans le cadre du projet UrbanBees *(« Urbanbees, un test grandeur nature », « mise en place du projet Urbanbees, afin de tester sur certains espaces verts de l'agglomération lyonnaise des dispositifs permettant d'étudier la diversité, l'abondance et le mode de vie des abeilles sauvages en zones urbaine et péri-urbaine »*, I3-f2-t1) et l'élaboration d'un guide de gestion *(« Le projet arrivé à son terme permettra la mise en place d'un guide de gestion des espaces urbains favorable à la présence des abeilles sauvages »*, I3-f2-t1).
Ne connaissant pas précisément l'écologie des abeilles sauvages en ville, il semble ainsi contradictoire de prétendre de façon aussi certaine que la solution choisie dans UrbanBees leur soit parfaitement adaptée.

* * *

Notre analyse révèle une faible expression des doutes et des éléments de controverse inhérents à la QSSV du déclin des abeilles dans les textes de l'exposition.

Seules les causes du déclin des abeilles sont traitées dans l'exposition avec la prise en compte d'incertitudes. Néanmoins, abordée de façon confuse, cette dimension n'est cependant pas traitée de façon à ce que les visiteurs puissent se saisir des enjeux qui lui sont propres. De plus, l'existence de controverses sur les causes du déclin des abeilles n'apparaît pas dans les textes de l'exposition.
Les thèmes associés aux dimensions Déclin et Conséquences de la QSSV sont largement posés comme des certitudes dans les textes de l'exposition.
En ce qui concerne la ville comme zone refuge pour les abeilles, la seule exposée, nous observons l'expression d'incertitudes, non pas sur le fondement ou l'intérêt de cette solution, mais sur les connaissances relatives à l'écologie des abeilles sauvages en ville. Il semble question ici de justifier le choix adopté au sein du projet UrbanBees, l'étude proposée dans ce cadre permettant de lever ces incertitudes.

3.2.3. Interpellation : un type dominant pour toutes les dimensions de la QSSV

L'interpellation est, comme la diffusion, un type de médiation très représenté dans l'exposition. En effet, 9 textes sont concernés ; ceux-ci traitent de l'ensemble des dimensions de la QSSV.

Dans notre analyse, nous distinguons les effets de questionnement et/ou d'étonnement, d'une part ; et, les effets d'alarme, d'autre part. Ces effets apparaissent souvent conjointement dans un même texte.

3.2.3.1. Questionner et étonner les publics

L'effet d'interpellation qui invite les publics à se questionner ou à s'étonner repose principalement sur les dimensions Conséquences (dans 5 textes : I1-C2-f3, I1-C2-f4, I1-C9-f1, I1-C10-f3 et I1-C11-f2 ; cf. Extrait 2) et Solutions (dans 4 textes : I1-C7-f3, I3-f1-t2, I3-f1-t3 et I3-f3-t1 ; cf. Extrait 4), mais aussi sur la dimension Causes (dans un texte : I1-C9-f3 ; cf. Extrait 1).

Dans ces textes, nous relevons à plusieurs reprises, des marques d'adresses aux publics, principalement la 1ère personne du pluriel : *« nos besoins alimentaires »* (I1-C2-f3) ; *« nos modes de vie »*, *« notre environnement »* (I1-C9-f3) ; *« notre alimentation courante »* (I1-C11-f2) ; *« nous pouvons sauver les abeilles »* (I3-f1-t2) ; *« notre modèle de ville »*, *« notre rapport à la nature »*, *« nos modes d'alimentation »* (I3-f1-t3). Il est question ici de questionner les visiteurs sur ce qui les concerne, sur les choix qu'ils pourraient entreprendre et de les associer aux propos tenus dans l'exposition.

Les visiteurs sont également interpellés à l'aide de phrases interrogatives ou exclamatives.

Les phrases interrogatives sont mises en valeur dans les titres des encarts, probablement pour inciter les publics à poursuivre la lecture : *« Comment répondre à nos besoins alimentaires ? »* (I1-C2-f3) ; *« Les abeilles sauvages en danger ? »* (I1-C9-f3) ; *« Qui s'y frotte s'y pique ? »* (I1-C7-f3) ; *« La ville, zone refuge pour les abeilles ? »* (I3-f1-t2) ; *« Pourquoi se mobiliser pour les abeilles sauvages ? »* (I3-f1-t3). Dans le titre *« Les abeilles sauvages, championnes de la pollinisation »* (I1-C9-f1), nous remarquons également que les visiteurs sont interpellés par une marque d'appréciation : les abeilles sauvages y sont valorisées.

Des phrases exclamatives apparaissent aussi à plusieurs reprises : *« Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs*

cultivées ! » (I1-C2-f4) ; *« Sans les abeilles et les pollinisateurs sauvages, très peu de pollinisation des fleurs ! Sans pollinisation des fleurs, pas de fruits ni de légumes ! »* (I1-C10-f3) ; *« il devrait y avoir près de 200 espèces d'abeilles sauvages sur le territoire du Grand Lyon ! »* (I3-f1-t2). Ces exclamations, comme la phrase sur la présence d'abeilles sauvages dans la ville de Lyon, semblent traduire un étonnement, un fait inattendu ou méconnu. Dans ce sens, nous repérons également dans le texte précisant que les abeilles sauvages ne sont pas dangereuses, le souhait de combattre certaines idées reçues par l'instance de médiation : *« Les abeilles […] ont la réputation d'être des insectes piqueurs et éveillent certaines craintes pourtant rarement justifiées »* (I1-C7-f3).

3.2.3.2. Dramatiser et alerter les publics

Un effet d'alerte auprès des publics apparaît dans 4 textes de l'exposition :

- à 2 reprises au sujet du déclin des abeilles et de la régression de la biodiversité (I1-C2-f4 et I1-C5-f1 ; cf. Extrait 1) ;

- à 2 reprises au sujet des conséquences du déclin des abeilles sur les espèces sauvages et cultivées (I1-C5-f1 et I3-f1-t3 ; cf. Extrait 2) ;

- à 2 reprises au sujet des causes de la régression de la biodiversité (I1-C5-f1 et I1-C9-f3 ; cf. Extrait 3).

Comme précédemment, nous relevons dans ces textes plusieurs marques d'adresses aux publics avec l'emploi de la 1ère personne du pluriel. Mais ici, elles sont associées à un champ lexical relatif à la crainte : *« diminution inquiétante »*, *« cris d'alarme »* (I1-C2-f4) ; *« prendre le risque »*, *« qui mettent en danger »*, *« des menaces qui pèsent »*, *« péril »* (I1-C5-f1) ; *« danger »* (I3-f1-t3). Les propos sont accentués pour renforcer l'effet de dramatisation auprès des publics ; nous repérons plusieurs termes relevant d'une grande intensité : *« le phénomène s'est accéléré »*, *« Les abeilles domestiques succombent en masse »* (I1-C2-f4) ; *« comme jamais auparavant »*, *« fortes pressions »*, *« modifications profondes »*, *« extinction rapide »*, *« en grand péril »* (I1-C5-f1) ; *« conséquences […] considérables »*, (I1-C9-f3) ; *« c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger »*, *« très monotone »*, *« fortement appauvris »* (I3-f1-t3). Une contextualisation à l'échelle planétaire ainsi qu'une référence à de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages (en lien avec la notion même de biodiversité) participent également à l'accentuation des propos : *« Dans tous les pays industrialisés »*, *« des responsables de très nombreux pays »* (I1-C2-f4) ; *« toutes les formes de vie qui peuplent la Terre »* ; *« sur l'ensemble de la planète »*, *« mettent en danger*

l'avenir de nombreuses formes de vie sur Terre », *« extinction rapide de nombreuses espèces et des menaces qui pèsent sur beaucoup d'autres »*, « *bien d'autres espèces »*, *« équilibre biologique de la planète »* (I1-C5-f1) ; *« diminution ou disparition de nombreuses espèces »* (I1-C9-f3). Le titre, *« La biodiversité, le tissu vivant de la planète »*, comme l'image de la Terre qui lui est adossée (I1-C5-f1), place la régression de la biodiversité à l'échelle planétaire. Sur l'îlot 1 de l'exposition où sont présentés ces textes, la Terre est ainsi représentée selon tous les angles de vue (cf. Figure 11A et C) : le dessin d'un globe terrestre apparaît sur les 4 faces du cube I1-C1 (le dessin est identique, seule sa couleur diffère).

Nous relevons également d'autres éléments qui pourraient provoquer cet effet de dramatisation auprès des publics :

- le déclin des abeilles est mis en contexte dans le temps : *« Mais les premiers cris d'alarme concernant la biodiversité ont été poussés en 1992 », « suivi en 1998 », « Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré »* (I1-C2-f4). L'adverbe d'opposition *« mais »* renforce la résurgence de ce phénomène au début des années 2000. Nous interprétons cette mise en contexte du déclin des abeilles dans le temps, avec l'idée d'une accélération du phénomène, comme une mise en avant de l'urgence à intervenir ;

- les conséquences du déclin des abeilles sont, comme nous l'avons souligné précédemment, très largement représentées dans l'exposition, dans les textes comme dans les images exposés. De plus, elles sont essentiellement abordées du point de vue de l'alimentation humaine. Ce thème peut constituer, en soi, un objet d'interpellation dans la mesure où il touche personnellement chacun de nous. Selon nous, la dominance de ce thème peut également contribuer à cet effet de dramatisation auprès des publics.

* * *

Le type de médiation visant l'interpellation des publics apparaît largement dans l'exposition, essentiellement au sujet des dimensions Conséquences et Solutions (cf. Tableau 7). Nous remarquons que les publics sont principalement questionnés sur ces deux dimensions, mais qu'ils sont également alarmés au sujet du déclin des abeilles, de ses conséquences et causes éventuelles. L'effet d'alarme n'a pas été relevé lors du traitement des solutions.

Ces effets d'interpellation conduisent les publics à se sentir concernés par la disparition des abeilles et ses conséquences et les touchent sur des sujets qui les concernent de près (l'alimentation notamment). Nous pouvons penser qu'ils puissent être orientés vers une participation aux solutions proposées au sein du projet UrbanBees (cf. 3.2.5. Participation).

Dimensions	Effets d'interpellation		Total
	Questionner	Alarmer	
Déclin	-	**2**	2
Conséquences	**5**	**2**	**7**
Causes	1	**2**	3
Solutions	**4**	-	**4**
Total	10	6	

Tableau 7. Nombre de textes où des effets d'interpellation sont repérés, en fonction des quatre dimensions de la QSSV.

3.2.4. Adhésion : culpabilisation des publics et point de vue implicite de l'instance de médiation

L'adhésion est un type de médiation qui n'apparaît que dans 2 textes de l'exposition (I1-C5-f1 et I1-C9-f3 ; cf. Extrait 3). Celui-ci traite des causes du déclin des abeilles et, plus largement, des causes de la régression de la biodiversité. Aucun point de vue n'y est affiché explicitement. Toutefois, un point de vue implicite apparaît au sujet de la responsabilité de l'utilisation des pesticides dans le déclin des abeilles lors du traitement de la dimension Solutions.

Nous analysons ainsi le type de médiation relevant de l'adhésion à travers ces deux dimensions.

3.2.4.1. Un effet de culpabilisation sur les causes de la régression de la biodiversité

Concernant les causes du déclin des abeilles (présentées dans le texte I1-C2-f4), nous n'avons pas relevé d'indicateurs caractéristiques de la médiation du type de l'adhésion. En revanche, lorsque les causes de perte de biodiversité sont énoncées dans les 2 textes de l'îlot 1 (I1-C5-f1 et I1-C9-f3 ; cf. Extrait 3), nous avons repéré plusieurs indicateurs conduisant à un effet de culpabilisation auprès des visiteurs.

Dans le texte I1-C5-f1, la phrase *« L'Homme est un élément de cette biodiversité »* y est mise en valeur : elle est écrite en caractères gras et est placée en tête du paragraphe abordant les différentes causes de perte de biodiversité. Cette phrase commence à situer les visiteurs dans une posture de responsabilité vis-à-vis de la régression de la biodiversité. En effet, dans la suite du texte, ces causes sont toutes mises en relation avec l'Homme (*« son importance numérique »*, *« développement exponentiel de ses activités »*, *« ses modes de vie »*, *« activités*

humaines » ; I1-C5-f1). Sa responsabilité y apparaît de façon très marquée, ce dont découle un effet de culpabilisation. Plusieurs termes relèvent du champ lexical associé à la culpabilité : *« l'Homme moderne impacte […] les milieux qu'il occupe »*, *« en exerçant de fortes pressions »*, *« il provoque des modifications profondes »* (I1-C5-f1). Les propos y sont également accentués.

Comme nous l'avons signalé, les différentes causes de perte de biodiversité sont simplement citées, sans réelle explication. Cette énumération pourrait renforcer l'effet de culpabilisation auprès des visiteurs.

3.2.4.2. Un point de vue implicite sur les causes : un ralliement des visiteurs à l'idée que l'utilisation des pesticides est la principale cause du déclin des abeilles ?

Nous avons relevé que la QSSV portant sur les causes du déclin des abeilles s'exprime de manière neutre dans l'îlot 1 de l'exposition, du fait de la présentation d'une cause monofactorielle (cf. 3.2.2.3.). Les différentes causes y sont considérées au même niveau, sans être hiérarchisées entre elles. Ainsi, aucun point de vue de l'instance de médiation ne transparaît sur le sujet.

Pourtant, il nous semble repérer un point de vue implicite de l'instance de médiation dans l'îlot 3 de l'exposition. Cet îlot est consacré, comme nous l'avons mentionné, à la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Le choix de cette solution est lié à l'identification faite des causes du déclin des abeilles. Il n'est pas « neutre » en soi, puisque cette solution est souvent mise en œuvre pour que les abeilles bénéficient d'espaces où l'utilisation de pesticides est limitée (cf. Chapitre 1).

Il apparaît dans l'exposition que c'est bien dans cet objectif que le projet UrbanBees a vu le jour. La cause principale du déclin des abeilles est présentée comme trouvant son origine à la campagne (*« faute de campagne accueillante »* ; I3-f1-t2) et une comparaison est faite entre les espaces urbains et les espaces d'agriculture intensive (*« Les espaces verts et les jardins leur offrent de grandes variétés et quantités de fleurs, souvent sans pesticides, car leur entretien est souvent plus écologique que celui des zones agricoles intensives »* ; I3-f1-t2). Dans cette phrase, l'idée que les pesticides sont responsables du déclin des abeilles est accentuée par l'opposition entre espaces urbains et agricoles, qui repose uniquement sur les pesticides (utilisations et proportions différentes dans ces deux espaces : *« souvent sans pesticides »*, *« leur entretien est souvent plus écologique »* ; I3-f1-t2). Pourtant, la distinction entre espaces urbains et agricoles aurait pu marquer également les autres avantages que présente la ville par rapport aux espaces agricoles : par exemple, il n'est pas fait référence ici

aux pratiques agricoles (monocultures, remembrement…) engendrant une moindre disponibilité en ressources florales (cf. Chapitre 1). L'idée que l'utilisation des pesticides représente une cause importante du déclin des abeilles est réactivée dans la suite du texte : *« Un environnement sain, en milieu urbain comme rural, est indispensable à leur survie »* (I3-f1-t2). Le terme *« zones agricoles intensives »* n'est pas repris dans cette phrase, toutefois l'environnement dans les zones rurales est sous-entendu comme malsain. Selon nous, le terme *« sain »* fait ici référence à une volonté de supprimer les pesticides. Nous avons par ailleurs souligné l'urgence d'intervenir en faveur des abeilles sauvages en zones rurales dans ce texte (cf. 3.2.3.2.).

Nous verrons également dans le paragraphe suivant que certaines actions proposées aux visiteurs se réfèrent directement à la limitation de l'utilisation des pesticides (par exemple, *« utilisation limitée des produits phytosanitaires de synthèse »* ; I3-f1-t3).

* * *

Bien que l'adhésion ne soit pas un type de médiation dominant dans l'exposition, nous avons tout de même constaté un effet de culpabilisation auprès des visiteurs au sujet des causes de la régression de la biodiversité. Cependant, aucun point de vue marqué de l'instance de médiation n'apparaît, comme nous l'avions envisagé dans notre grille d'analyse (cf. 2.3.1. Typologie).

Cependant, nous avons signalé qu'un point de vue implicite sur les causes s'exprime lorsqu'il s'agit de présenter la solution choisie au sein du projet UrbanBees : l'utilisation de pesticides apparaît comme une cause importante du déclin des abeilles. Ce résultat pourrait être en lien avec l'effet de participation recherchée auprès des publics, point sur lequel nous allons maintenant apporter des précisions.

3.2.5. Participation : vers un engagement des publics aux actions prônées dans le projet UrbanBees

Une recherche de participation des publics apparaît dans 3 textes consacrés à la dimension Solutions de la QSSV sur l'îlot 3 de l'exposition (I3-f1-t2, I3-f1-t3 et I3-f3-t1 ; cf. Extrait 4).

Comme nous l'avons vu, cet îlot présente exclusivement la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages, choisie dans le projet UrbanBees. Les avantages de cette solution y sont clairement exposés, et de façon certaine ; tandis que les limites qu'elle recouvre ne sont pas présentées explicitement. Les limites, comme la rareté des sites de

nidification pour les abeilles sauvages en ville, apparaissent sous forme de recommandations auprès des visiteurs. Ces derniers sont invités à rejoindre UrbanBees ou à s'engager dans des actions prônées par le projet.

Le volet communication du projet Urbanbees est présenté sous le titre *« Devenez acteurs du projet Urbanbees ! »* (I3-f3-t1), en particulier du point de vue des actions de médiation participative qui y sont mises en place : *« participez à des ateliers de réflexion, des sorties et des conférences sur la nature et les abeilles sauvages », « participez au programme scientifique »* ; I3-f3-t1). Nous constatons à plusieurs reprises l'emploi de phrases à l'impératif et des verbes relevant du champ lexical de l'engagement (*« Devenez acteurs », « Partez observer »*, *« participez », « testez », « construisez »*, *« consultez »*, *« s'impliquer »* ; I3-f3-t1). Ce texte insiste également sur la diversité des actions mises en place dans le projet Urbanbees et propose le lien vers son site internet : *« il existe bien des façons de s'impliquer dans le projet Urbanbees. Consultez le site Urbanbees : http://urbanbees.eu/ »* (I3-f3-t1).

Les visiteurs sont également incités à s'impliquer de façon individuelle, c'est-à-dire en dehors du projet Urbanbees : *« Partez observer les abeilles sauvages dans votre jardin, dans un parc urbain ou sur l'un des sites aménagés dans le cadre du projet »*, *« construisez votre propre hôtel à abeilles »*, *«testez des propositions alternatives pour entretenir votre jardin ou modifier votre alimentation »*, *« construisez votre propre hôtel à abeilles »* (I3-f3-t1). Plusieurs photographies de nichoirs à abeilles installés dans des jardins ou sur des balcons de particuliers illustrent ces propos sur l'îlot 3 : *« Nichoirs de jardin en carton et béton de bois »* (I3-f2-i4), *« Petit hôtel de jardin »* (I3-f2-i5), *« Buches de bois percées favorables à la nidification des abeilles »* (I3-f2-i7), *« Fagot de bois propice à la nidification des abeilles »* (I3-f3-i5). Plus généralement, les photographies de l'îlot 3 montrent des espaces où la nature est présente en ville : *« Depuis Bretillod, milieu humide formé de petites îles avançant sur le Rhône – parc de Gerland à Lyon »* (I3-f1-i3), *« Jardin de quartier à Gorge de Loup, Lyon »* (I3-f4-i1), *« Terrain libre près de Bel-Air à Saint-Priest »* (I3-f4-i2). Celles-ci ont toutes été prises dans l'agglomération lyonnaise où se déroule le projet Urbanbees. À la différence de l'îlot 1, résolument ancré dans une vision planétaire de la question du déclin des abeilles (cf. 3.2.3. Interpellation), il s'agit sur l'ensemble de l'îlot 3 de montrer les possibilités qui s'offrent aux visiteurs de participer tout près de chez eux.

Nous retrouvons également cet appel à participation dans les textes I3-f1-t2 et I3-f1-t3, bien que le projet UrbanBees n'y soit pas mentionné. Nous repérons des marques d'adresses aux publics avec l'emploi de la 1ère personne du pluriel (*« on estime »*, *« nous pouvons »*, I3-f1-t2 ;

« notre modèle de ville », *« notre rapport à la nature »*, *« nos villes »*, *« nos modes d'alimentation »*, I3-f1-t3), mais aussi un champ lexical associé à l'engagement (*«nous pouvons sauver les abeilles »*, *« une action favorable à la biodiversité »*, I3-f1-t2 ; *« se mobiliser », « faire des choix d'aménagements favorables »*, I3-f1-t3). Ces textes présentent également des titres sous forme interrogative, que nous avons signalé par ailleurs comme relevant de l'interpellation (cf. 3.2.3.) : *« La ville, zone refuge pour les abeilles ? »* (I3-f1-t2) ; *« Pourquoi se mobiliser pour les abeilles sauvages en ville ? »* (I3-f1-t3). Ce dernier titre, plutôt explicite, introduit un questionnement sur le rapport de l'Homme à la nature, précisément sous le thème de la nature en ville. La préoccupation récente d'intégrer la nature en ville est présentée en lien avec le contexte de perte de biodiversité, où le caractère urgent que peut représenter l'accueil de la nature en ville est mis en exergue : *« À présent, les urgences environnementales bouleversent cette vision »*. Cette entrée permet de questionner le modèle de ville actuel et de poser des solutions générales : *« De l'aménagement à la vie sociale, il s'agit de questionner notre modèle de ville : gestion de la biodiversité, constructions écologiques, déplacements doux, accès aux espaces verts, etc. Préserver les abeilles sauvages, c'est donc repenser notre rapport à la nature, y compris dans nos villes »* (I3-f1-t3). Dans ce texte, les marques d'adresses (1ère personne du pluriel) appuient l'idée que chacun est concerné et mettent en avant l'implication souhaitée des publics. Néanmoins, nous discernons dans les solutions générales ainsi exposées plusieurs niveaux d'implication, sans doute en lien avec plusieurs publics cibles : *« faire des choix d'aménagements favorables : terrains en friche, plantations d'espèces végétales indigènes, utilisation limitée des produits phytosanitaires de synthèse, matériaux permettant la nidification des abeilles, installation de nichoirs à leur attention… »* (I3-f1-t3). Ces solutions peuvent être envisagées de façon individuelle ou collective, le choix des aménagements résultant plus volontiers par exemple d'une décision politique[87]. Resurgit aussi dans cette phrase la question de l'utilisation des pesticides (cf. 3.2.4. Adhésion), ainsi que celle de la plantation d'espèces indigènes. Sur ce dernier point, des images sont présentées sur l'un des deux cadres numériques présentés sur l'îlot 2 : comme le révèle le dossier de présentation de l'exposition[88], il s'agit de photographies et de monographies de *« plantes à fleurs locales, favorables au maintien des abeilles sauvages »*, bien que cela ne soit pas clairement explicité dans l'exposition. Une

[87] Rappelons qu'une partie des actions de communication mises en place dans le projet Urbanbees vise particulièrement les élus et les techniciens des espaces verts et que l'exposition est exposée dans différents établissements publics, dont des mairies.

[88] Source : http://www.urbanbees.eu/ressource/urbanbees-lexposition, (p.7).

photographie, présente sur l'îlot 3, pourrait également illustrer le thème des ressources alimentaires pour les abeilles (*« Balcon végétalisé sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon »*, I3-f2-i7).

Signalons également que, dans le texte I3-f1-t3, l'appel à participation des publics pourrait être appuyé par le traitement des conséquences du déclin des abeilles : *« Sans leur service de pollinisation, c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger. Notre alimentation, quasi dépourvue de fruits et légumes, deviendrait très monotone et certainement déséquilibrée (carencée en vitamines, minéraux, fibres...). Nos paysages s'en trouveraient aussi fortement appauvris »*. Bien que le conditionnel employé soit caractéristique de la familiarisation (cf. 3.2.2.2. Familiarisation), nous interprétons cet extrait comme une recherche de participation des publics, dans le sens où il nous semble davantage traduire une forme d'espoir.

* * *

L'îlot 3 de l'exposition est consacré à la solution choisie au sein du projet UrbanBees, celle de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Nous y constatons un lien étroit entre la présentation de cette solution et le souhait recherché d'une participation des publics.

Conclusion du chapitre 3

L'analyse de l'exposition UrbanBees a révélé une prise en charge partielle de la QSSV du déclin des abeilles sauvages, dans le sens où elle est abordée majoritairement à travers ses dimensions Conséquences et Solutions, même si l'ensemble des thèmes relatifs à chacune de ses dimensions ne sont pas pris en compte. Si un discours prudent chargé d'incertitudes est développé au sujet des causes du déclin des abeilles, aucun élément susceptible de montrer l'existence d'une controverse sur le sujet n'est noté. Cela peut s'expliquer par le fait que cette question ne fait pas encore l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique. De fait, il sera particulièrement intéressant d'analyser comment les acteurs sont parvenus à ce choix et si la dimension Causes a néanmoins cristallisé des discussions lors de la phase de conception (et, si oui, quels en ont été les termes et/ou enjeux explicités).

Nous avons également mis en évidence que l'exposition recouvre plusieurs types de médiation, quelquefois au sein d'un même texte. Le tableau 8 met en relation types de médiation et dimensions de la QSSV.

La diffusion de connaissances relevant de savoirs stabilisés y apparaît de façon prépondérante, l'exposition s'inscrivant fortement dans un modèle transmissif du type *deficit model*. Ces résultats sont cohérents avec l'hypothèse d'une faible prise en charge de la vivacité de la QSSV dans l'exposition. Le type de médiation visant minima à une familiarisation des publics avec la QSSV n'est d'ailleurs que très peu représenté. Aussi, les dimensions Déclin, Conséquences et Solutions présentent un propos fortement ancré dans des certitudes.

Néanmoins, l'exposition semble viser à la fois un effet de captation des publics et de mobilisation sur les solutions prônées par le projet Urbanbees, via un type de médiation que nous avons convenu d'appeler l'« interpellation ». En effet, nous voyons clairement un lien se dessiner entre l'interpellation des visiteurs sur les conséquences du déclin des abeilles et l'incitation à la participation aux solutions proposées.

On peut avancer, en se gardant bien d'être catégorique, que l'exposition développe un scénario dont la finalité est d'engager les publics dans l'action après leur avoir fournis toutes les informations nécessaires sur la vie des abeilles sauvages et les avoir « accrochés » par les conséquences d'un éventuel déclin sur un certain nombre de domaines qui les touchent de

près. De ce point de vue, la dimension Conséquences joue le rôle de signal d'alarme et de levier pour l'action.

Par ailleurs, bien qu'aucun point de vue de l'instance de médiation ne s'exprime sur les causes du déclin des abeilles, nous avons constaté que ce point apparaît de façon implicite – en creux pourrait-on dire – lorsque les solutions pour pallier le déclin des abeilles sont traitées dans l'exposition, certaines proposées dans le cadre du projet UrbanBees visant à réduire ou suspendre l'utilisation des pesticides, jugée responsable de ce déclin.

Dimensions	**Types de médiation**				
	Diffusion	**Familiarisation**	**Interpellation**	**Adhésion**	**Participation**
Déclin	-	-	3	-	-
Conséquences	8	-	5	-	1
Causes	0	1	2	1	-
Solutions	5	-	2	-	3
Total	13	1	12	1	4

Tableau 8. Synthèse des résultats mettant en relation type de médiation et dimensions de la QSSV. Les chiffres correspondent au nombre de textes concernés.

Extraits analysés

Parmi les textes de l'exposition, nous avons constitué quatre extraits, chacun correspondant à une dimension de la QSSV du déclin des abeilles. Pour chaque extrait, nous présentons tous les textes où est traitée la dimension, dans leur intégralité, mais nous mettons en évidence en caractères gras les passages se rapportant précisément à la dimension.

Extrait 1 : Textes abordant la dimension Déclin

I1-C2-f4

Un casse-tête pour la recherche

Dans tous les pays industrialisés, les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles. Mais les premiers cris d'alarme concernant la biodiversité ont été poussés en 1992 au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro par des responsables de très nombreux pays, suivi en 1998 de la déclaration de Sao Paulo qui concernait spécifiquement les pollinisateurs. Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré. Les abeilles domestiques succombent en masse. Elles sont notamment décimées par divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus en combinaison avec diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture, ainsi que par une raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification. De plus, en France, s'est ajouté récemment un nouveau prédateur : le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*). Mais le scénario exact qui conduit au déclin des populations d'abeilles domestiques comme sauvages reste encore mal connu ; causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer.

Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées !

I1-C5-f1

La biodiversité, le tissu vivant de la planète

La biodiversité désigne toutes les formes de vie qui peuplent la Terre, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, en passant par les espèces, ainsi que l'ensemble de leurs interactions. Elle est le fruit d'une très longue évolution : la vie est apparue sur la terre il y a plus de trois milliards d'années.

Les espèces sont interdépendantes. Chacune d'elles constitue une composante dynamique contribuant à l'équilibre du monde vivant. Modifier un élément de ce système complexe à l'équilibre fragile, c'est prendre le risque de modifier le système dans son ensemble.

L'Homme est un élément de cette biodiversité. Du fait de son importance numérique, du développement exponentiel de ses activités sur l'ensemble de la planète et de ses modes de vie, l'Homme moderne impacte comme jamais auparavant les milieux qu'il occupe. En exerçant de fortes pressions sur son environnement, il provoque des modifications profondes qui mettent en danger l'avenir de nombreuses formes de vie sur Terre. **L'apparition de la notion de biodiversité coïncide avec la prise de conscience de l'extinction rapide de nombreuses espèces** et des menaces qui pèsent sur beaucoup d'autres, principalement du fait des activités humaines.

Quand on évoque la disparition des espèces, on pense notamment aux grands mammifères : orang-outan, baleine bleue, ours polaire, ou encore, plus proche de nous, lynx d'Europe… Or, bien d'autres espèces plus discrètes et moins « télégéniques », dont nous mésestimons souvent l'importance, sont aussi en grand péril. Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont les abeilles sauvages, sont essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète.

I1-C9-f3

Les abeilles sauvages en danger ?

Depuis l'après-guerre, l'accroissement démographique, la modernisation des technologies, l'industrialisation de l'agriculture et la mondialisation des échanges ont bouleversé nos modes de vie et transformé notre environnement : urbanisation intensive, changement des paysages, baisse de qualité de l'air, de l'eau, pollution des sols, etc. **Les conséquences sur la faune et la flore sauvages sont considérables : diminution ou disparition de nombreuses espèces, prolifération d'autres, souvent invasives.**

Extrait 2 : Textes abordant la dimension Conséquences

I1-C2-f3

Comment répondre à nos besoins alimentaires ?

I1-C2-f4

Un casse-tête pour la recherche

Dans tous les pays industrialisés, les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles. Mais les premiers cris d'alarme concernant la biodiversité ont été poussés en 1992 au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro par des responsables de très nombreux pays, suivi en 1998 de la déclaration de Sao Paulo qui concernait spécifiquement les pollinisateurs. Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré. Les abeilles domestiques succombent en masse. Elles sont notamment décimées par divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus en combinaison avec diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture, ainsi que par une raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification. De plus, en France, s'est ajouté récemment un nouveau prédateur : le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*). Mais le scénario exact qui conduit au déclin des populations d'abeilles domestiques comme sauvages reste encore mal connu ; causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer.

Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées !

I1-C5-f1

La biodiversité, le tissu vivant de la planète

La biodiversité désigne toutes les formes de vie qui peuplent la Terre, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, en passant par les espèces, ainsi que l'ensemble de leurs interactions. Elle est le fruit d'une très longue évolution : la vie est apparue sur la terre il y a plus de trois milliards d'années.

Les espèces sont interdépendantes. Chacune d'elles constitue une composante dynamique contribuant à l'équilibre du monde vivant. Modifier un élément de ce système complexe à l'équilibre fragile, c'est prendre le risque de modifier le système dans son ensemble.

L'Homme est un élément de cette biodiversité. Du fait de son importance numérique, du développement exponentiel de ses activités sur l'ensemble de la planète et de ses modes de vie, l'Homme moderne impacte comme jamais auparavant les milieux qu'il occupe. En exerçant de fortes pressions sur son environnement, il provoque des modifications profondes qui mettent en danger l'avenir de nombreuses formes de vie sur Terre. L'apparition de la notion de biodiversité coïncide avec la prise de conscience de l'extinction rapide de nombreuses espèces et des menaces qui pèsent sur beaucoup d'autres, principalement du fait des activités humaines.

Quand on évoque la disparition des espèces, on pense notamment aux grands mammifères : orang-outan, baleine bleue, ours polaire, ou encore, plus proche de nous, lynx d'Europe… Or, bien d'autres espèces plus discrètes et moins « télégéniques », dont nous mésestimons souvent l'importance, sont aussi en grand péril. Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont **les abeilles sauvages, sont essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète.**

I1-C5-f2

La reproduction sexuée de la plupart des plantes à fleurs, dont certaines cultivées à des fins alimentaires, nécessite la pollinisation comme étape préalable. En Europe, ce sont le vent et surtout les insectes butineurs qui assurent ce service indispensable à la vie végétale. Il s'agit pour l'essentiel des papillons, des mouches, des guêpes et surtout des abeilles (Apiformes).

On dénombre à ce jour environ 20 000 espèces d'abeilles dans le monde, dont près de 1 000 espèces en France.

Les premières abeilles sont probablement apparues à la surface de la terre en même temps que les premières fleurs, il y a plus de cent millions d'années, au début du Crétacé. L'abeille dite « domestique » (*Apis mellifera*) car élevée par l'Homme dans des ruches pour en récolter le miel, est la plus connue. Mais elle ne représente qu'une seule espèce : il existe des milliers d'autres espèces d'abeilles, dites sauvages par opposition à l'abeille domestique. Si pratiquement aucune d'entre elles ne produit du miel, toutes cependant se nourrissent aussi exclusivement de nectar et de pollen. Butinant de fleur en fleur à la recherche de leur repas et de provisions pour leur descendance, toutes les abeilles transportent le pollen d'une plante à une autre. On a montré récemment que les actions conjointes entre abeilles sauvages et domestiques contribuaient de façon essentielle à l'activité pollinisatrice.

Plus de 70 % des espèces cultivées en Europe dépendent pour leur reproduction de l'activité pollinisatrice des insectes pollinisateurs (majoritairement des abeilles).

La pollinisation par les abeilles sauvages fait partie des services écologiques rendus « gratuitement » par la nature.

I1-C6-f1

Écosystème

Un écosystème est une association entre un environnement physique (une plaine, un étang,…) et les espèces vivantes (animaux, plantes, micro-organismes…) qui s'y développent.

I1-C9-f1

Les abeilles sauvages, championnes de la pollinisation

I1-C10-f3

Sans les abeilles et les pollinisateurs sauvages, très peu de pollinisation des fleurs !

Sans pollinisation des fleurs, pas de fruits ni de légumes !

I1-C11-f2

Quelques produits de notre alimentation courante, issus de la pollinisation

I2-t1

Les abeilles font partie des Apoidea Apiformes, un grand sous-groupe d'insectes appartenant à l'ordre des hyménoptères, qui compte plus de 100 000 espèces. Les abeilles sont divisées en 6 familles.

I2-t2

Toutes les abeilles possèdent sur le corps des poils « branchus » (ramifiés), favorisant la collecte et le transport du pollen, et une langue pour recueillir le nectar dont elles se nourrissent. Les abeilles à langue courte butinent les fleurs à corolles ouvertes, où le nectar est facilement accessible (ex. : pissenlit, marguerite), tandis que les abeilles à langue longue visitent aussi les fleurs à corolles soudées, où le nectar est plus difficile à atteindre (ex. : lavande, sauge, luzerne…).

I2-t3

Certaines espèces d'abeilles sauvages sont des pollinisateurs très spécialisés qui ne récoltent leur pollen que sur une seule espèce de plante. La survie de l'une dépend quelquefois fortement de celle de l'autre.

I2-t7

La pollinisation est nécessaire à la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Un grain de pollen provenant de l'organe mâle de la fleur, l'étamine, est transporté jusqu'au pistil, l'organe femelle, de la même fleur ou d'une autre fleur de la même espèce. Les grains de pollen peuvent être transportés par les insectes. On parle alors de pollinisation entomophile.

I2-t8

En butinant de fleur en fleur, le corps velu des abeilles se couvre de pollen. Elles amassent également les grains de pollen sur leurs pattes postérieures ou sur la face ventrale de leur abdomen dans des structures adaptées spécialement pour accumuler et transporter le pollen jusqu'au nid.

I3-f1-t3

Pourquoi se mobiliser pour les abeilles sauvages en ville ?

A l'origine**,** la ville a été construite comme un espace civilisé pour se protéger du sauvage. A présent, les urgences environnementales bouleversent cette vision. De l'aménagement à la vie sociale, il s'agit de questionner notre modèle de ville : gestion de la biodiversité, constructions écologiques, déplacements doux, accès aux espaces verts, etc.

Préserver les abeilles sauvages, c'est donc repenser notre rapport à la nature, y compris dans nos villes. **Sans leur service de pollinisation, c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger. Notre alimentation, quasi dépourvue de fruits et légumes, deviendrait très monotone et certainement déséquilibrée (carencée en vitamines, minéraux, fibres...). Nos paysages s'en trouveraient aussi fortement appauvris.**

Accueillir les abeilles en ville consiste ainsi à s'interroger sur nos modes d'alimentation, de consommation et d'habitat. C'est aussi faire des choix d'aménagements favorables : terrains en friche, plantations d'espèces végétales indigènes, utilisation limitée des produits phytosanitaires de synthèse, matériaux permettant la nidification des abeilles, installation de nichoirs à leur attention… Tout en veillant à un facteur important : laisser à la nature le temps dont elle a besoin pour évoluer.

Extrait 3 : Textes abordant la dimension Causes

I1-C2-f4

Un casse-tête pour la recherche

Dans tous les pays industrialisés, les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles. Mais les premiers cris d'alarme concernant la biodiversité ont été poussés en 1992 au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro par des responsables de très nombreux pays, suivi en 1998 de la déclaration de Sao Paulo qui concernait spécifiquement les pollinisateurs. Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré. Les abeilles domestiques succombent en masse. **Elles sont notamment décimées par divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus en combinaison avec diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture, ainsi que par une raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification. De plus, en France, s'est ajouté récemment un nouveau prédateur : le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*). Mais le scénario exact qui conduit au déclin des populations d'abeilles domestiques comme sauvages reste encore mal connu ; causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer.**

Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées !

I1-C5-f1

La biodiversité, le tissu vivant de la planète

La biodiversité désigne toutes les formes de vie qui peuplent la Terre, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, en passant par les espèces, ainsi que l'ensemble de leurs interactions. Elle est le fruit d'une très longue évolution : la vie est apparue sur la terre il y a plus de trois milliards d'années.

Les espèces sont interdépendantes. Chacune d'elles constitue une composante dynamique contribuant à l'équilibre du monde vivant. Modifier un élément de ce système complexe à l'équilibre fragile, c'est prendre le risque de modifier le système dans son ensemble.

L'Homme est un élément de cette biodiversité. Du fait de son importance numérique, du développement exponentiel de ses activités sur l'ensemble de la planète et de ses modes de vie, l'Homme moderne impacte comme jamais auparavant les milieux qu'il occupe. En exerçant de fortes pressions sur son environnement, il provoque des modifications profondes qui mettent en danger l'avenir de nombreuses formes de vie sur Terre. L'apparition de la notion de biodiversité coïncide avec la prise de conscience de l'extinction rapide de nombreuses espèces et **des menaces qui pèsent sur beaucoup d'autres, principalement du fait des activités humaines.**

Quand on évoque la disparition des espèces, on pense notamment aux grands mammifères : orang-outan, baleine bleue, ours polaire, ou encore, plus proche de nous, lynx d'Europe… Or, bien d'autres espèces plus discrètes et moins « télégéniques », dont nous mésestimons souvent l'importance, sont aussi en grand péril. Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont les abeilles sauvages, sont essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète.

I1-C9-f3

Les abeilles sauvages en danger ?

Depuis l'après-guerre, l'accroissement démographique, la modernisation des technologies, l'industrialisation de l'agriculture et la mondialisation des échanges ont bouleversé nos modes de vie et transformé notre environnement : urbanisation intensive, changement des paysages, baisse de qualité de l'air, de l'eau, pollution des sols, etc. Les conséquences sur la faune et la flore sauvages sont considérables : diminution ou disparition de nombreuses espèces, prolifération d'autres, souvent invasives.

Extrait 4 : Textes abordant la dimension Solutions

I1-C7-f3

Qui s'y frotte s'y pique ?

Les abeilles, que l'on confond souvent avec les guêpes, ont la réputation d'être des insectes piqueurs et éveillent certaines craintes pourtant rarement justifiées. Si guêpes et frelons peuvent être parfois agressifs pour défendre leurs nids ou leurs aliments, les abeilles sont généralement pacifiques lorsqu'elles butinent. Seules les femelles peuvent piquer et le font quand elles se sentent vraiment menacées. En outre, certaines abeilles sauvages ne peuvent pas piquer notre peau, faute d'un dard suffisamment rigide. Certes désagréable, la piqûre de l'abeille sauvage est rarement dangereuse pour la santé et provoque très peu d'allergies.

I2-t4

Si l'abeille domestique est une espèce sociale qui vit en colonies pérennes, les abeilles sauvages sont pour la plupart solitaires. Elles fabriquent un nid dans lequel elles amassent des réserves de pollen et de nectar, puis elles pondent un œuf sur chaque boulette de pollen et nectar.

I2-t5

La larve une fois éclose consomme les provisions stockées par sa mère. Le développement larvaire est de durée très variable, mais la nouvelle abeille adulte ne sort du nid que l'année suivante, lorsque fleurissent les plantes qui fournissent le nectar et le pollen dont elle se nourrit.

I2-t6

80 % des abeilles sauvages creusent leur nid dans des parois de terre sèche ou dans le sol, et les autres nichent dans des tiges creuses ou à moelle tendre (ronces, sureau…), dans des branches ou souches d'arbres morts.

I3-f1-t1

Des abeilles sauvages en ville

I3-f1-t2

La ville, zone refuge pour les abeilles ?

Nombre d'animaux dont les abeilles, ont trouvé refuge en milieu urbain. On estime qu'il devrait y avoir près de 200 espèces d'abeilles sauvages sur le territoire du Grand Lyon ! La ville leur est favorable grâce à une température plus douce qu'à la campagne. Les espaces verts et les jardins leur offrent de grandes variétés et quantités de fleurs, souvent sans pesticides, car leur entretien est souvent plus écologique que celui des zones agricoles intensives.

Cependant, il serait illusoire de penser que, faute de campagne accueillante, nous pouvons sauver les abeilles sauvages en leur offrant un gîte et un couvert permanents en ville. Un environnement sain, en milieu urbain comme rural, est indispensable à leur survie. Si la ville peut constituer une zone de conservation provisoire, une action favorable à la biodiversité en milieu rural reste indispensable.

I3-f1-t3

Pourquoi se mobiliser pour les abeilles sauvages en ville ?

A l'origine, la ville a été construite comme un espace civilisé pour se protéger du sauvage. A présent, les urgences environnementales bouleversent cette vision. De l'aménagement à la vie sociale, il s'agit de questionner notre modèle de ville : gestion de la biodiversité, constructions écologiques, déplacements doux, accès aux espaces verts, etc.

Préserver les abeilles sauvages, c'est donc repenser notre rapport à la nature, y compris dans nos villes. Sans leur service de pollinisation, c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger. Notre alimentation, quasi dépourvue de fruits et légumes, deviendrait très monotone et certainement déséquilibrée (carencée en vitamines, minéraux, fibres...). Nos paysages s'en trouveraient aussi fortement appauvris.

Accueillir les abeilles en ville consiste ainsi à s'interroger sur nos modes d'alimentation, de consommation et d'habitat. C'est aussi faire des choix d'aménagements favorables : terrains en friche, plantations d'espèces végétales indigènes, utilisation limitée des produits phytosanitaires de synthèse, matériaux permettant la nidification des abeilles, installation de nichoirs à leur attention… Tout en veillant à un facteur important : laisser à la nature le temps dont elle a besoin pour évoluer.

I3-f2-t1

Urbanbees, un test grandeur nature

Des chercheurs ont constaté que les abeilles sauvages trouvent actuellement refuge en ville, mais on ne connait que très peu de choses sur leurs habitudes alimentaires et les types d'habitats qu'elles investissent. Soutenus par le programme européen Life+ Biodiversité, l'association Arthropologia et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) d'Avignon ont entrepris la mise en place du projet Urbanbees, afin de tester sur certains espaces verts de l'agglomération lyonnaise des dispositifs permettant d'étudier la diversité, l'abondance et le mode de vie des abeilles sauvages en zones urbaine et péri-urbaine.

Le projet arrivé à son terme permettra la mise en place d'un guide de gestion des espaces urbains favorable à la présence des abeilles sauvages. Ce guide, destiné aux élus, aux techniciens municipaux responsables de la gestion et de l'entretien des espaces verts, mais aussi aux habitants, sera largement diffusé au sein des pays de l'Union européenne.

I3-f3-t1

Devenez acteurs du projet Urbanbees !

Partez observer les abeilles sauvages dans votre jardin, dans un parc urbain ou sur l'un des sites aménagés dans le cadre du projet ; participez à des ateliers de réflexion, des sorties et des conférences sur la nature et les abeilles sauvages ; testez des propositions alternatives pour entretenir votre jardin ou modifier votre alimentation ; construisez votre propre hôtel à abeilles, ou encore participez au programme scientifique : il existe bien des façons de s'impliquer dans le projet Urbanbees.

Consultez le site Urbanbees : http://urbanbees.eu/

Chapitre 4 : Contributions des acteurs lors de la conception de l'exposition : outils, analyse et résultats

Introduction du chapitre 4

Les analyses conduites dans le chapitre précédent ont révélé une faible prise en charge du caractère « vif » de la question du déclin des abeilles sauvages. Par ailleurs, l'exposition apparaît parler d'une seule voix, comme si un consensus s'était dégagé. L'interpellation sur les conséquences du déclin et la mobilisation sur les solutions prônées par le projet UrbanBees peuvent se comprendre si l'on considère que tous ces acteurs s'y investissent de concert, avec des objectifs communs. Mais l'origine même de chacun de ces acteurs, leur domaine d'activités, la nature de leurs connaissances, tout comme leur statut et leur rôle sur la partie médiation du projet UrbanBees et les responsabilités qu'ils y exercent sont notoirement différents. Dès lors, on est porté à s'interroger sur les mécanismes qui ont pu conduire à construire ce regard commun. Est-il le résultat d'une entente raisonnée, d'une recherche de compromis, d'une position hégémonique ou plutôt le fruit d'âpres discussions, de renonciations, d'un coup de force ? Sachant que la production de l'exposition a réuni, sur plusieurs sessions successives, des acteurs d'institutions très variées avec chacune un regard singulier sur la QSSV, porteurs d'intérêts *a priori* non aisément conciliables, on imagine facilement que cette genèse ait pu être un espace de confrontation ouvert aux stratégies individuelles.

L'analyse que nous développons dans ce chapitre a pour objet de pointer ces moments où la vivacité de l'exposition reprend ses droits. Elle tente dans un premier temps de repérer les nœuds de cristallisation des éventuels différends, la nature des arguments échangés, les rapports de force en présence et les points de vue et positionnements exprimés au regard des profils des acteurs. Notre étude vise à la fois à caractériser les contributions des acteurs et à comprendre ce qui se joue dans la dynamique des échanges. Car ce qui nous intéresse au premier chef, c'est de comprendre les mécanismes et processus qui ont conduit à la production d'une exposition consensuelle. Ainsi, au-delà des divergences de points de vue ou de positionnements qui ont pu s'exprimer, nous sommes attentifs à repérer les points de

ralliements entre acteurs et les leviers de la négociation. Nous faisons ici l'hypothèse que ce qui se joue lors de ces réunions tient tout autant aux caractéristiques propres de chaque acteur qu'à la façon dont ils ont interagi. Et peut-être que, dépassant leur différend sur le fond, ils ont pu se retrouver sur une même représentation des publics et une même idée de la médiation. À moins que se soit dégagé un concept fédérateur susceptible de rallier l'ensemble des acteurs à une cause commune. Ce sont à ces nouvelles questions qu'entend répondre ce dernier chapitre.

Examinant le pendant de l'exposition du côté cette fois de la production, le plan adopté tout comme les outils d'analyse mobilisés entretiennent – de fait – une étroite parenté avec ceux mis en place dans le chapitre précédent.

1. Description du corpus

Pour la description de notre corpus, nous allons, dans un premier temps, caractériser les acteurs impliqués dans la conception de l'exposition : d'une part, à travers les institutions auxquelles ils sont rattachés ; d'autre part, à travers leur rôle *a priori* dans le projet UrbanBees et, plus particulièrement, dans la conception de l'exposition. Dans un second temps, nous précisons la façon dont s'est déroulée la conception de l'exposition, en particulier la phase préparatoire pendant laquelle les différents acteurs se sont réunis. Les réunions constituent les moments d'échanges entre acteurs, dont nous nous saisissons pour mener notre analyse. Dans un dernier temps, nous décrivons notre corpus constitué de séquences de transcription de réunions entre acteurs.

1.1. Caractérisation *a priori* des acteurs impliqués dans la conception de l'exposition

La conception de l'exposition a réunit sept acteurs, constituant l'équipe de conception et le comité scientifique et culturel de l'exposition. Six d'entre eux sont des représentants des institutions partenaires du projet UrbanBees. Le 7ème acteur, quant à lui, est un chercheur de l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne, institution externe aux partenaires du projet UrbanBees.

Pour la caractérisation des acteurs impliqués dans la conception de l'exposition, nous présentons ici les institutions partenaires du projet UrbanBees desquelles ils sont issus. Néanmoins, ces acteurs ne sauraient être uniquement des porte-parole de leur institution

d'origine : ils peuvent également être porteurs d'autres attachements et développer des stratégies plus personnelles, qui peuvent d'ailleurs être compatibles avec leur institution. Nous présentons ensuite, spécifiquement, chacun de ces acteurs de façon à connaître leur profil professionnel (activité professionnelle, missions, discipline, formation), ainsi que leur rôle dans le volet communication du projet UrbanBees.

1.1.1. Les institutions partenaires du projet UrbanBees

Parmi les institutions partenaires du projet UrbanBees, quatre sont intervenues dans la conception de l'exposition : il s'agit du Service Science et Société de l'Université de Lyon, structure responsable de l'exposition ; de l'INRA d'Avignon ; de l'association Arthropologia et du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon. Nous présentons ici les principales missions de ces institutions et le rôle qu'elles jouent dans le projet UrbanBees.

1.1.1.1. Le Service Science et Société de l'Université de Lyon

Le Service Science et Société, ancien Centre de Culture Scientifique et Technique (CCSTI) du Rhône, a été créé en 2007 au sein de l'Université de Lyon[89]. Il présente différentes missions dont la valorisation des recherches effectuées au sein des établissements de l'Université de Lyon[90]. Ce service se définit comme une interface entre les scientifiques et la société civile, en particulier dans les domaines où les résultats de la recherche ont un impact direct sur la vie des citoyens (santé, environnement, nouvelles technologies…)[91]. Dans ce cadre, un des axes forts de ce service s'est construit autour de la thématique de la nature en ville : il a ainsi organisé un séminaire interprofessionnel avec l'agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, des balades urbaines sur ce thème qui ont donné lieu à une soirée d'échanges (*Et si on en parlait ?*) en présence de chercheurs de disciplines différentes (écologues, géographes, sociologues…). Bien que ce service ne puisse accueillir les publics dans ses locaux, il représente un acteur important de la culture scientifique en Rhône-Alpes. Il organise notamment dans le département du Rhône des événements en direction d'un large public (adultes, jeunes et scolaires) tels que la *Fête de la Science*, la *Nuit des Chercheurs*, les *Exposciences*… Il est également impliqué dans plusieurs

[89] Le Service Science et Société présente actuellement le statut d'Établissement Public de Coopération Scientifique (EPCS).

[90] L'Université de Lyon regroupe 19 universités, grandes écoles et instituts de Lyon et Saint-Étienne, sous la forme d'un Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES).

[91] Source : http://www.universite-lyon.fr/science-societe/science-societe--133025.kjsp?RH=PFR-Cul.

projets européens ayant pour objet le développement et la mise en place de dispositifs comme les *Cafés scientifiques* et les *Boutiques de Sciences*.

Le Service Science et Société propose également un accompagnement aux acteurs souhaitant s'impliquer dans une démarche de médiation scientifique. C'est dans ce cadre qu'il a été sollicité par l'INRA d'Avignon et l'association Arthropologia pour rejoindre le projet UrbanBees. De par son expérience et ses compétences dans le domaine, le service s'est vu confier la responsabilité de deux actions du volet communication du projet : l'exposition itinérante, de sa conception à sa diffusion[92], ainsi qu'un dispositif de médiation participative basé sur un jeu coopératif. Deux chargées de médiation sont concernées par l'exposition : elles constituent l'équipe de conception qui est en a la responsabilité (nous reviendrons sur leur profil ; cf. 1.1.2.).

Aussi, ce service participe à une étude d'impact sur l'évolution des représentations des publics quant à l'accueil des abeilles sauvages en milieu urbain.

1.1.1.2. L'Institut National de Recherche Agronomique d'Avignon

L'Institut National de Recherche Agronomique (INRA)[93] est un organisme de recherche scientifique publique qui a pour vocation de produire des connaissances et d'accompagner l'innovation économique et sociale dans les domaines de l'alimentation, de l'agriculture et de l'environnement[94].

Avec l'association Arthropologia, l'INRA est à l'initiative du projet UrbanBees par l'intermédiaire du laboratoire Abeilles et Environnement (UMR 406 INRA – UAPV) d'Avignon. Les activités de ce laboratoire consistent à étudier les phénomènes responsables du déclin des abeilles (sauvages et domestiques) et des impacts de ce dernier en termes de biodiversité et de production agro-alimentaire. Outre son rôle de coordinateur administratif et financier dans le projet Urbanbees, ce laboratoire assure le rôle d'expertise dans le cadre de l'étude scientifique réalisée dans Urbanbees (cf. Annexe 1.1.). À ce titre, il est en charge du choix des sites en zones semi-naturelles et agricoles, de la cartographie de l'ensemble des

---

[92] Le Service Science et Société de l'Université de Lyon assure les relations avec les prestataires extérieurs pour la réalisation de l'exposition, la mise en place d'une programmation culturelle associée à l'exposition, la communication auprès des emprunteurs et des visiteurs de l'exposition, sa gestion budgétaire, ses modalités d'itinérance…

[93] L'INRA est un Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST), sous la double tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et du Ministère chargé de l'Agriculture.

[94] Source : http://institut.inra.fr/.

sites d'études et de l'établissement d'une liste bibliographique. Les choix concernant les données scientifiques liées aux actions concrètes sont réalisés sous sa responsabilité, en collaboration étroite avec l'association Arthropologia. Par ailleurs, le laboratoire intervient dans la mise en œuvre de deux actions de communication à destination d'un large public : il participe à l'élaboration du contenu des expositions, dont l'exposition itinérante étudiée ici[95], et intervient lors de conférences (projection de film, conférences-débats). Un scientifique de l'INRA participe aux réunions de conception de l'exposition, en tant que membre du comité scientifique et culturel de l'exposition (cf. 1.1.2.).

1.1.1.3. L'association Arthropologia

Arthropologia est une association loi 1901, créée en 200, dont le siège social est situé à La Tour de Salvagny (Rhône). Elle intervient principalement sur les arthropodes, essentiellement sur les insectes et les relations qu'ils entretiennent avec la flore. Elle développe spécifiquement des activités sur la biodiversité des milieux cultivés et des annexes des cultures (auxiliaires et ravageurs des cultures, pollinisateurs, recycleurs...). L'association intervient dans plusieurs domaines : elle réalise à la fois des études descriptives naturalistes sur le de terrain et en laboratoire (échantillonnages, atlas, plans de gestion, montage et détermination des insectes pour leur traitement, collections de références…)[96] ; des publications (articles, chapitres d'ouvrages, iconographie…) ; des sessions de formations professionnelles ou des vacations d'enseignement dans des universités ; des actions de communication à destination d'un large public (sorties naturalistes, conférences, stands d'informations, expositions...) ; des animations pour les jeunes (dans le cadre scolaire et extra-scolaire) ; ainsi que des chantiers de protection d'espèces sauvages et de milieux naturels.

L'association Arthropologia est étroitement liée à l'INRA d'Avignon dans le projet Urbanbees, notamment pour sa présence sur le terrain et ses compétences techniques : elle est en charge de la mise en œuvre des aménagements urbains et péri-urbains (en collaboration avec les Espaces Verts de chaque commune) et participe à l'étude scientifique aux côtés de l'INRA. Du fait de son expérience, l'association organise également dans le cadre du projet

[95] Il s'agit également des expositions permanentes sur sites aménagés et de l'exposition internationale réalisée à l'issue du projet.

[96] L'association Arthropologia participe à plusieurs programmes scientifiques. Elle travaille notamment depuis 2004 en collaboration avec le laboratoire Abeilles et Environnement de l'INRA d'Avignon sur des programmes autour des abeilles sauvages et des syrphes (elle a par exemple participé au programme ALARM sur le déclin de la biodiversité en Europe).

les sessions de formations à destination des professionnels (principalement les techniciens des Espaces Verts et les agriculteurs). Arthropologia participe aussi largement au volet communication du projet UrbanBees : elle intervient dans la conception des expositions et du site internet du projet ; elle a la responsabilité des actions de démarches participatives, des journées d'information sur site et des animations à destination des scolaires ; elle réalise des conférences. Deux acteurs de l'association participent à l'élaboration de l'exposition : son directeur et sa directrice adjointe (cf. 1.1.2.). Aux côtés du Service Science et Société de l'Université de Lyon, l'association contribue également à l'évaluation du volet médiation du projet sur les publics.

1.1.1.4. Le Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon

Le Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon est une collectivité territoriale qui a pour principale mission la gestion et l'entretien des parcs et jardins publics. Depuis 2001, il met progressivement en œuvre une gestion différenciée visant à respecter l'équilibre des écosystèmes par l'usage de différents modes de gestion écologiques : la suppression de l'utilisation de pesticides (le zéro-phyto) au profit de méthodes alternatives (paillage, lutte biologique avec introduction d'insectes auxiliaires…) ou encore une meilleure gestion de l'eau (diminution de l'arrosage, récupération des eaux de pluie, plantation d'espèces moins consommatrices en eau) et des déchets (compostage…). Le Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon développe aussi plusieurs projets visant à protéger ou enrichir la biodiversité en ville[97]. C'est ainsi dans cet objectif qu'il a rejoint le projet UrbanBees, en mettant à disposition du personnel et du matériel pour la mise en place des sites aménagés (hôtels à abeilles, spirales à insectes, plantation d'espèces végétales…). Par ailleurs, le Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon est un acteur de l'éducation à l'environnement : il propose des animations auprès de groupes scolaires, notamment sur le thème du jardinage et des méthodes alternatives ; des formations de botanique et d'horticulture à destination de différents publics, amateurs ou confirmés ; ou encore des expositions au Jardin Botanique (Parc de la Tête d'Or, Lyon). C'est pourquoi ce Service a également été sollicité, dans le cadre du projet UrbanBees, pour la conception de l'exposition itinérante et la réalisation d'animations avec les scolaires. En particulier, c'est ici le responsable pédagogique de ce Servie qui a rejoint le comité scientifique et culturel de l'exposition (cf. 1.1.2.).

[97] Source : http://www.lyon.fr/page/cadre-de-vie/respirez-/gestion-environnementale.html.

Ces quatre institutions, partenaires du projet UrbanBees, sont représentées par six acteurs lors de la conception de l'exposition itinérante. Comme nous allons le préciser dans le paragraphe suivant, nous considérons que les acteurs de l'équipe de conception et du comité scientifique et culturel de l'exposition sont à la fois des relais de leur institution, mais aussi de leur expérience, professionnelle et personnelle, vis-à-vis de la QSSV du déclin des abeilles comme de la médiation scientifique. Nous précisons également le rôle attribué au 7ème acteur, dont l'institution est externe au projet UrbanBees.

1.1.2. Présentation des acteurs de l'équipe de conception et du comité scientifique et culturel

Le Service Science et Société de l'Université de Lyon est la structure chargée de la mise en œuvre de l'exposition itinérante. Sous la responsabilité de sa directrice (UL1) et de sa directrice adjointe (UL2), la conception de l'exposition s'est opérée autour d'une équipe de deux chargées de médiation : une chargée de mission Jeune Public (UL3) et une chargée de mission Science et Société (UL4).

Pour l'aider à élaborer le contenu de l'exposition, l'équipe de conception s'est entourée d'un comité scientifique et culturel composé de cinq acteurs. Quatre d'entre eux sont intervenus en tant que représentants d'une institution partenaire du projet UrbanBees :

- le scientifique de l'INRA (IN1) qui travaille sur les interactions plante-abeille en termes de pollinisation (étude de la qualité des productions végétales et du maintien de la biodiversité) au sein du laboratoire Abeilles et Environnement d'Avignon ;
- le naturaliste et directeur de l'association Arthropologia (AR1), qui en est d'ailleurs le fondateur ;
- la directrice adjointe, responsable administrative et financière, de l'association Arthropologia (AR2), qui a une formation universitaire en ethnozoologie ;
- le responsable pédagogique du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY).

L'équipe de conception a également sollicité, en tant que scientifique rattaché à une institution extérieure au projet, le sociologue (MOD) du laboratoire Mondes et Dynamiques des Sociétés (MODYS) de l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne.

Les acteurs issus d'institutions partenaires du projet UrbanBees sont également impliqués dans d'autres actions du volet médiation du projet UrbanBees (cf. Annexe 1.2.). Cette implication varie très largement d'un acteur à l'autre : AR1 et AR2 interviennent de nombreuses actions, tandis que les autres acteurs contribuent qu'à une à trois actions. Seuls les acteurs AR1 et IN1 participent activement à l'étude scientifique du projet UrbanBees (cf. Annexe 1.1).

L'ensemble de ces sept acteurs est présenté dans le tableau selon leur origine institutionnelle, leurs activités professionnelles, et leur implication dans le projet UrbanBees.

Acteurs	**Institution de rattachement**	**Activité professionnelle**	**Discipline ou missions**	**Implication dans la partie médiation du projet UrbanBees** (autres actions que l'exposition)
AR1	Association Arthropologia	Directeur	Naturaliste (autodidacte)	Journées d'information, conférences, formations aux professionnels (techniciens des Espaces Verts, agriculteurs), journées éco-volontaires…
AR2	Association Arthropologia	Directrice adjointe	Responsable administrative et financière	Journées d'information sur stand, site internet…
IN1	INRA d'Avignon	Chargé de recherche	Abeilles et pollinisation	Conférences grand public et conférences de presse
VLY	Espaces Verts de la Ville de Lyon	Responsable des activités pédagogiques	Animations scolaires	/
MOD	Université Jean Monnet de Saint-Étienne	Chercheur (retraité ; ancien directeur du laboratoire mo.dy.s.	Sociologie de l'environnement	/
UL3	Service Science et Société de l'Université de Lyon	Chargée de médiation	Mission Jeune Public	/
UL4	Service Science et Société de l'Université de Lyon	Chargée de médiation	Mission Science et Société	Dispositif de médiation participative (atelier culturel « Balade et Jeux »)

Tableau. Caractérisation institutionnelle et professionnelle des acteurs composant l'équipe de conception et le comité scientifique et culturel de l'exposition itinérante UrbanBees.

Nous allons maintenant préciser comment se structure la conception de l'exposition et à quel titre (rôle, responsabilités) ces acteurs y sont sollicités *a priori*.

1.2. Déroulement de la conception de l'exposition et rôle *a priori* des acteurs

La conception de l'exposition s'est déroulée entre mars 2010 et mai 2011[98], selon trois phases successives (cf. Figure 19) :

- **une phase préparatoire**, au cours de laquelle l'équipe de conception a convoqué le comité scientifique et culturel de l'exposition à l'occasion de cinq réunions. Le but de ces réunions était d'établir une sélection des principaux thèmes à aborder dans l'exposition et de recueillir des informations en lien avec ces thèmes. Les réunions sont programmées et animées par la chargée de médiation UL3 qui en donne au préalable l'ordre du jour au comité (par courriel). UL3 rédige également les comptes-rendus de réunions et apporte les modifications soumises lors des réunions sur le document présentant la répartition des thèmes par panneau d'exposition[99].

- **une phase d'écriture et de relecture des textes de l'exposition**, qui s'est effectuée uniquement par échange de courriels. Une première version des textes de l'exposition est rédigée par l'équipe de conception qui la soumet au comité scientifique et culturel de l'exposition pour relecture et corrections. Le comité répond à l'équipe de conception qui centralise tous les commentaires et les corrections à effectuer avant d'envoyer une nouvelle version[100]. C'est également lors de cette phase que l'équipe de conception a recueilli les différentes images de l'exposition auprès du comité.

- **une phase de réalisation**, consacrée à la scénographie de l'exposition et à la création des trois boites entomologiques. Deux prestataires extérieurs sont intervenus lors de cette phase : le Studio Ad Hoc pour la scénographie et l'association Chrysalis pour la création des boites entomologiques. Ces prestataires, intervenant sur commande et en lien avec l'équipe de conception[101], n'ont pas été amenés à contribuer à l'élaboration du contenu de l'exposition.

---

[98] La première présentation de l'exposition aux publics s'est tenue le 10 mai 2011, lors des *Exposciences* organisées par le Service Science et Société de l'Université de Lyon à Saint-Priest (Rhône).

[99] Notons que l'exposition était au départ pensée pour contenir dix panneaux.

[100] Au total, il y a eu 17 versions intermédiaires des textes de l'exposition.

[101] Le Studio Ad Hoc a été choisi après un appel d'offre par l'équipe de conception. L'association Chrysalis a, quant à elle, été mise en contact avec l'équipe de conception par l'intermédiaire de l'association Arthropologia, ayant déjà collaboré avec elle.

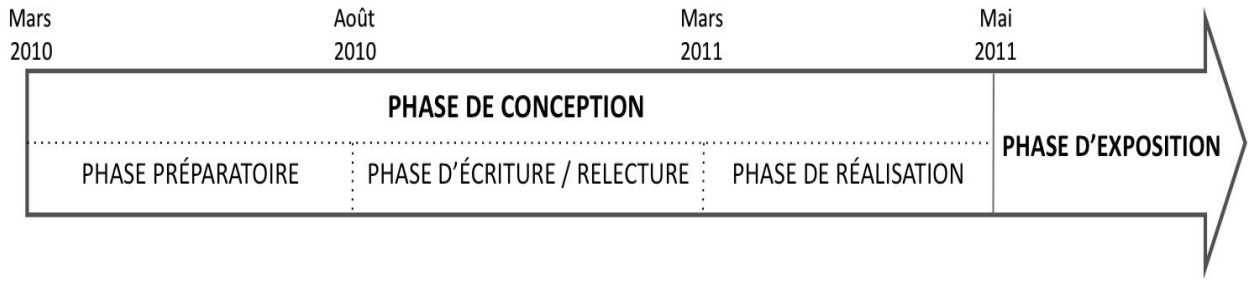


Figure 19. Les trois phases de conception de l'exposition itinérante UrbanBees.

À la différence de l'équipe de conception, les acteurs du comité scientifique et culturel de l'exposition interviennent de façon occasionnelle dans la conception de l'exposition, soit en tant que scientifiques, soit en tant que médiateurs :

- le naturaliste et directeur de l'association Arthropologia (AR1), le chercheur de l'INRA d'Avignon (IN1) et le sociologue de l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne (MOD) interviennent en tant que scientifiques. Ils sont sollicités pour fournir des informations et veiller à l'intégrité du contenu scientifique de l'exposition, lors des réunions de la phase préparatoire et des relectures des versions intermédiaires des textes de l'exposition. Ils interviennent sur leur champ de compétences et/ou domaine de recherche respectifs. AR1 et IN1 interviennent en tant que spécialistes des abeilles sauvages, du fait de leurs connaissances respectives dans les domaines naturaliste et agronomique. Étant tous deux à l'initiative de l'étude scientifique menée dans le cadre du projet UrbanBees, ils en apportent des précisions. La création des boites entomologiques a été particulièrement suivie par le directeur de l'association AR1. Le sociologue (MOD) est, quant à lui, sollicité pour développer une réflexion sur le thème de la nature en ville.

- la directrice adjointe de l'association Arthropologia (AR2) et le responsable pédagogique du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY) interviennent en tant que médiateurs. La rédaction d'une première mouture des textes de l'exposition leur a été confiée par l'équipe de conception dès la deuxième réunion de la phase préparatoire. L'objectif était de constituer une base de travail pour la rédaction de la première version des textes de l'exposition par l'équipe de conception.

1.3. Recueil des données et choix du corpus d'analyse

Pour la constitution de notre corpus, notre choix s'est porté sur la phase préparatoire de la conception de l'exposition : les réunions constituent le lieu de l'expression de tous les acteurs, en présence ; ce qui n'est pas le cas dans les deux autres phases (cf. Figure 20).

Les acteurs se sont réunis à cinq reprises : ces réunions (R1 à R5) représentent des moments privilégiés pour notre analyse puisque les acteurs, en présence, ont la possibilité d'interagir directement les uns avec les autres tout en intériorisant le discours des autres. Ces réunions ont pour objet de sélectionner collectivement les thèmes abordés dans l'exposition, mais aussi de les étayer et éventuellement de les associer ou de les dissocier selon les différents panneaux d'exposition[102]. Des discussions ont ainsi eu lieu sur la mise en espace de ces thèmes dans l'exposition à partir des versions de répartition des thèmes par panneau d'exposition qui se sont progressivement élaborées au cours des réunions (versions Vp1 à Vp3). Ces versions sont mobilisés ponctuellement lors de notre analyse, car ce document est projeté sur grand écran et discuté à chaque réunion : il constitue la trace de ce qui a été dit précédemment entre acteurs et représente également le support pour les discussions lors de chaque réunion.

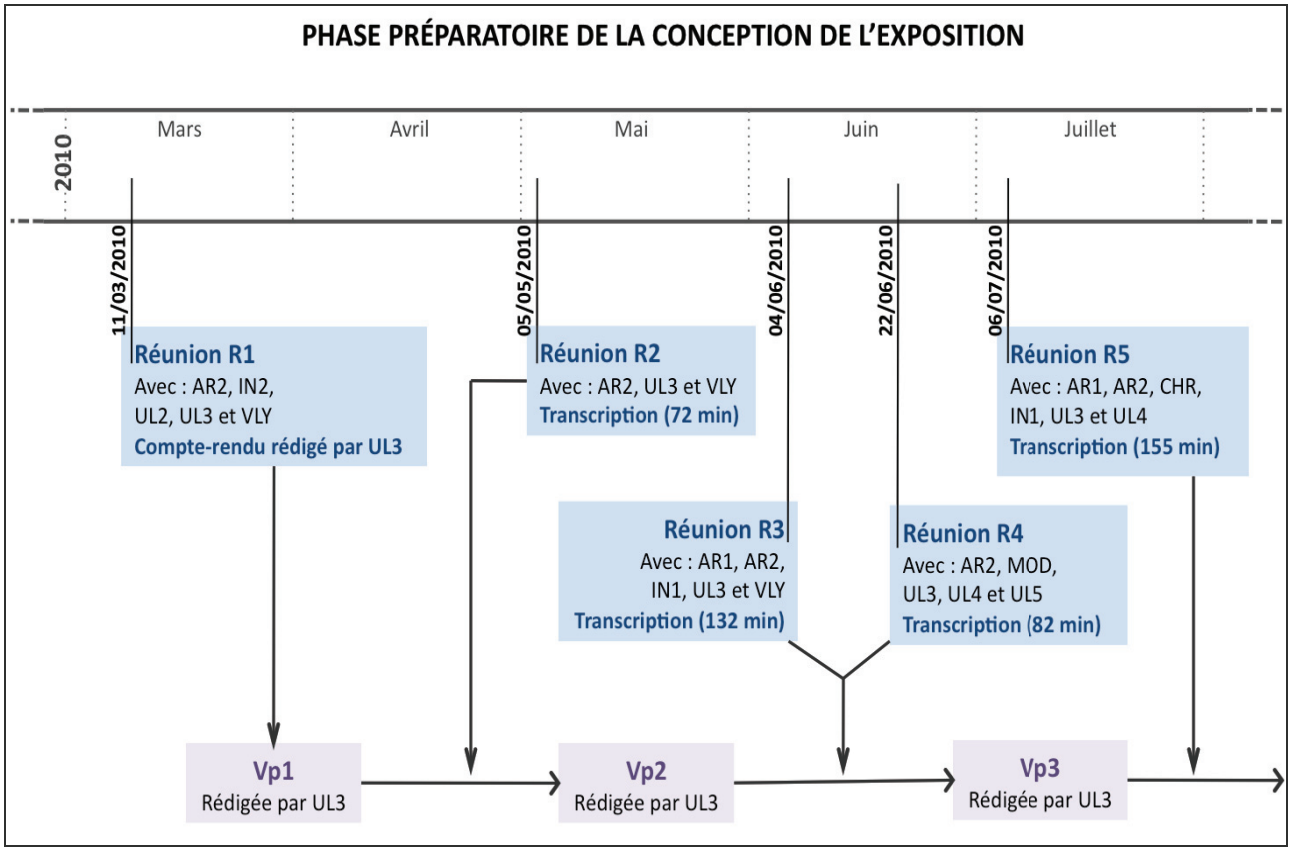


Figure 20. Corpus de données recueillies lors de la phase préparatoire de la conception de l'exposition UrbanBees.

[102] Précisons que, lors de la première réunion, le choix de la forme de l'exposition s'est porté sur un découpage en dix panneaux. L'idée de structurer l'exposition selon trois îlots (comme dans sa version finale) est apparue au terme des cinq réunions.

1.3.1. Les transcriptions de réunions

Lors de la phase préparatoire, les acteurs de l'équipe de conception et du comité scientifique et culturel de l'exposition se sont réunis à cinq reprises, entre mars et juillet 2010. Nous avons assisté à l'ensemble des réunions, à l'exception de la première (R1)[103] pour laquelle nous avons recueilli son compte-rendu, rédigé par la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon (UL3). Nous avons enregistré les quatre réunions R2 à R5, dont la date, la durée et les acteurs qui y ont participés sont indiqués dans la figure 20.

Il est important de souligner que l'ensemble des acteurs composant l'équipe de conception et le comité scientifique et culturel de l'exposition n'ont pu être présents à toutes les réunions, à l'exception de la chargée de médiation UL3 et de la directrice adjointe de l'association Arthropologia (AR2). De fait, les deux scientifiques issus de l'INRA d'Avignon (IN1) et de l'association Arthropologia (AR1) ne sont intervenus qu'à deux reprises (lors de R3 et R5), tandis que le scientifique du laboratoire MODYS (MOD) n'a participé qu'à la réunion R4. Le responsable pédagogique des Espaces Verts de la Ville de Lyon a assisté quant à lui aux trois premières réunions (R1 à R3).

Bien qu'elles ne soient pas partie intégrante du comité scientifique et culturel de l'exposition, notons également que cinq autres personnes ont rejoint ponctuellement les acteurs impliqués dans la conception de l'exposition à l'occasion d'une réunion :

- la directrice adjointe du Service Science et Société de l'Université de Lyon (UL2) et la coordinatrice du projet UrbanBees, employée par l'INRA (IN2), sont intervenues lors de la réunion R1, respectivement en rapport avec l'orientation générale à donner à l'exposition et avec le budget qui lui est alloué ;

- la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon, ayant pour mission l'organisation de la *Fête de la Science* (UL5), est intervenue lors de la réunion R4 du fait de son expérience dans la réalisation d'exposition ;

- le créateur des boites entomologiques de l'association Chrysalis (CHR) a participé à la réunion R5 dans le but de définir les thèmes et ses besoins en termes de matériaux (recueil d'espèces d'abeilles) la création des boites.

Lors des réunions, nous avons adopté une posture d'observatrice qui récolte de l'information sur la conception de l'exposition, sans pour autant interférer avec le travail des acteurs, c'est-

[103] Nous n'avons pas été informée de cette réunion.

à-dire sans implication ni prise de parole. L'ensemble de ces enregistrements a fait l'objet d'une transcription (cf. Annexe 3). Nous y présentons les interventions en précisant le tour de parole, le nom anonymisé de l'acteur qui intervient, ainsi que le moment au cours de l'enregistrement. Pour la transcription des réunions, nous adoptons les conventions[104] suivantes :

.	Pause courte (égale à une seconde)
(3 sec)	Pause longue (supérieure à une seconde)
, ! ?	Ponctuation marquant l'intonation du discours : ayant assisté aux réunions, nous signalons les pauses, exclamations et questions lors des interventions
&	Enchaînement rapide (lorsqu'un locuteur coupe la parole du précédent)
oui mais	Paroles dites simultanément
correc-	Mot tronqué
(? abeilles)	Transcription incertaine
X XX XXX	Mot, expression ou énoncé incompréhensible
UL3	Anonymisation d'un prénom et/ou d'un nom
(rires)	Comportements non verbaux ou éléments de contexte facilitant la compréhension des interventions
⇔ *Budget*	Séquences non transcrites : séquences inaudibles, concernant les aspects techniques de l'exposition (budget, itinérance…) ou sans lien avec l'exposition

1.3.2. Unité d'analyse : séquences de transcriptions

Dans l'ensemble des transcriptions de réunions, nous avons retenu pour notre corpus six séquences, représentant 22 minutes d'enregistrement sur un total de 441 (réunions R2 à R5). La séquence peut être définie comme « *un bloc d'échanges reliés par un fort degré de cohérence sémantique et/ou pragmatique* » (Kerbrat-Orecchioni, 1998). Le choix des séquences s'est porté sur celles au cours desquelles la vivacité de la QSSV du déclin des abeilles s'exprime et se discute, c'est-à-dire lorsque des incertitudes et/ou des éléments de controverse apparaissent dans les contributions d'acteurs, ou lorsque plusieurs thèmes sont

[104] Ces conventions sont en partie empruntées de Nathalie Auger et Daniel Jacobi (2003) et adaptées à la transcription de ces réunions.

confrontés. Nous prenons le parti que ce sont au cours de ces séquences que nous pourrons comprendre comment la vivacité s'est maintenue ou non dans la version finale de l'exposition.

Nous considérons chaque séquence comme une unité d'analyse nous permettant d'étudier les contributions des acteurs dans la dynamique des échanges. Ces différentes suites d'échanges continues rendent compte des jeux d'interactions et la façon dont ils s'élaborent par des retours en arrière et des co-constructions. Il s'agit de saisir comment les acteurs intériorisent le discours des autres et se situent, non seulement par rapport à ce qu'ils disent, mais aussi par rapport à ce qui a été dit par d'autres précédemment. Par conséquent, toute intervention est analysée au regard de la séquence, selon un cadre socio-discursif de l'interactionnisme.

2. Méthode et outils d'analyse

Du fait de ses nombreuses incertitudes et controverses, la QSSV du déclin des abeilles sauvages peut faire l'objet d'accords ou de différends entre acteurs. Contrairement aux désaccords conversationnels, les différends ne sont pas résolus immédiatement ; ils peuvent être thématisés et ouvrir sur des débats argumentatifs (Plantin, 1996). Dans ce cas, la situation d'argumentation met en jeu trois rôles discursifs :

- le proposant, qui porte une proposition (une thèse) en faveur de laquelle il argumente ;
- l'opposant, qui tente de réfuter les arguments du proposant et peut contre-argumenter en faveur d'une autre thèse (opposition) ;
- le tiers, qui prend en charge la question (ni du côté du proposant, ni du côté de l'opposant), exprime ce qui pose problème (Plantin, 1996). Le tiers peut également présenter des alternatives pour résoudre le problème ou demander plus d'informations pour alimenter le débat (Orange et al., 2008).

Ces trois rôles ne sont pas distribués une fois pour toutes ; un même acteur peut tenir successivement plusieurs de ces rôles (Plantin, 1996).

C'est lors du développement d'une thèse ou d'une opposition (dans le cas d'un différend) que la vivacité de la QSSV peut se développer dans les propositions d'acteurs en ce qui concerne la définition du contenu de l'exposition. Le cadre argumentatif est en effet considéré comme propice à l'expression de la vivacité par plusieurs auteurs (Jiménez-Aleixandre et al., 2000 ; Jiménez-Aleixandre & Pereiro-Muñoz, 2002 ; Simonneaux L. & Simonneaux J., 2005), car les acteurs sont amenés à avancer des raisons sur la présence de tel ou tel contenu. Nous

postulons que les thèses proposées dans les contributions des acteurs se développent autour d'éléments de justifications, pour lesquelles nous mobilisons des outils d'analyse spécifiques à la situation de conception d'une exposition.

2.1. Méthode d'analyse : macrostructure argumentative des séquences

Chaque séquence où se joue la vivacité de la QSSV est pris comme une macrostructure argumentative, dans laquelle peuvent être reconnus des éléments de base empruntés à Stephen Toulmin (1958) :

- les **données**, qui constituent les preuves qui fondent la conclusion (il s'agit des faits rapportés par ceux qui développent une argumentation en vue d'étayer la conclusion) ;
- les **garanties**, qui justifient et explicitent le lien entre les données et la conclusion ;
- la **conclusion**, qui constitue l'affirmation de ce que l'on estime vrai.

Toulmin identifie également trois autres éléments, bien que parfois absents, permettant de consolider et d'étayer l'argumentation :

- les **fondements**, qui appuient les garanties en faisant référence aux savoirs reconnus ;
- les **modalités**, qui précisent les conditions particulières à respecter pour que la conclusion soit vraie ;
- les **restrictions**, qui signalent les exceptions éventuelles.

Pour les besoins de notre analyse, nous retenons uniquement les garanties et les fondements, car ils participent au travail de justification qui est central dans la définition du contenu de l'exposition. Par ailleurs, nous associons à ces éléments argumentatifs, relevant du domaine des savoirs, un élément médiatique relevant de la prise en charge des publics.

2.2. Outils d'analyse de la vivacité

Les marqueurs de la justification que nous cherchons à repérer dans les séquences argumentatives sont au nombre de trois : un marqueur thématique, un marqueur de point de vue et un marqueur de positionnement.

Ces marqueurs vont nous permettre d'apprécier la vivacité des échanges au sujet de la QSSV. Non seulement les acteurs vont fournir leur point de vue sur la QSSV en avançant telle ou telle dimension de la QSSV (comment la vivacité est-elle prise en charge ?), mais il vont aussi indiquer leur positionnement vis-à-vis de sa présentation aux publics (comment faire vivre ou non la vivacité dans l'exposition ?) sans nécessairement, comme nous le verrons, s'appuyer sur une dimension ou un thème de la QSSV.

2.2.1. Marqueur thématique

Notre analyse vise à repérer quelles sont les contributions des acteurs du point de vue du contenu thématique de l'exposition : sur quelle(s) dimension(s) et quel(s) thème(s) portent les contributions de chacun des acteurs ? Les thèmes proposés relèvent-ils de savoirs vifs ou de savoirs stabilisés ? Quel acteur introduit tel thème ? Quel autre le reprend ? Le complète ? Le reformule ? S'y oppose ?

Nous mobilisons la grille d'analyse présentée au chapitre 3 (2.1.) pour mettre en relation les contributions de chacun des acteurs vis-à-vis des dimensions, des thèmes et de la nature des savoirs en jeu dans la QSSV du déclin des abeilles.

2.2.2. Marqueur du point de vue au sujet de la QSSV

Outre le repérage des thèmes mobilisés par chacun des acteurs, nous cherchons à mettre en évidence si la vivacité de la QSSV est prise en charge et si un point de vue à son sujet s'exprime dans leurs contributions.

Pour repérer l'expression de la vivacité de la QSSV dans les contributions des acteurs, nous utilisons les outils d'analyse présentés au chapitre 3 (2.2.).

Pour repérer l'expression d'un point de vue, nous étudions pour chaque acteur comment il se situe vis-à-vis des savoirs de la QSSV. Nous mobilisons les outils de la grille d'analyse du chapitre 3 (2.2.) : étant donné que notre corpus repose ici sur des contributions d'acteurs, il s'agit ici non pas de révéler le point de vue collectif de l'instance de médiation, mais de révéler le point de vue personnel de chacun.

Lorsqu'il s'agit d'aborder une QSSV, en particulier lorsque des acteurs d'horizons très différents sont en interaction, nous considérons en référence aux travaux de Marianne Doury (2004) que plusieurs types de discours apparaissent au cours des échanges :

- un discours scientifique, se référant aux seuls résultats scientifiques, repéré à l'aide d'indicateurs de données, de chiffres, de référence à des études ou publications scientifiques ;

- un discours militant, relevant de l'idée de lutte ou d'action pour une cause au bénéfice, repéré par les modalisations appréciatives et l'accentuation des propos (emploi de termes marquant une forte intensité) ;

- un discours polémique, marque par un contexte de violence et de passion, repéré par le champ lexical relatif à la guerre (attaque, combat, cible…) et l'emploi d'arguments *ad hominem* (visant à disqualifier une thèse à travers la personne qui la porte »).

2.2.3. Marqueur du positionnement vis-à-vis de la présentation de la QSSV aux publics

Pour étudier le positionnement de chaque acteur vis-à-vis de la présentation de la QSSV, nous nous intéressons à la façon dont il souhaite s'adresser aux publics à propos de la QSSV : compte tenu de ce qu'il sait de la QSSV, que pense-t-il devoir apparaître dans l'exposition ? Pour quelles raisons ? Comment les acteurs se représentent le(s) public(s) ?
Nous postulons que les points de vue des acteurs sur la QSSV peuvent influencer les choix opérés quant à sa présentation aux publics. Cependant l'expression d'un point de vue de la part d'un acteur ne signifie pas forcément qu'il souhaite que celui-ci apparaisse dans l'exposition.

Nous mobilisons la même grille d'analyse que précédemment (cf. Chapitre 3 ; 2.2.2.) pour mettre en évidence le positionnement de chacun des acteurs. Néanmoins, à la différence du point de vue qui a pour objet les savoirs de la QSSV, le positionnement a pour objet la présentation de ces savoirs aux publics.

Nous cherchons également à mettre en évidence si une recherche d'émotions transparaît dans les contributions des acteurs en nous référant à la grille d'analyse correspondante présentée au chapitre 3 (2.2.3.).

Pour l'analyse de la version finale de l'exposition, nous avons qualifié cinq types de médiation possibles : la diffusion, la familiarisation, l'interpellation, l'adhésion et la participation (cf. Chapitre 3). Nous les reprenons ici : notre analyse des contributions d'acteurs nous permet de révéler ce que chacun propose (savoirs, points de vue, positionnement). Au terme de notre analyse, nous pourrons confronter nos résultats, par acteur, aux différents types de médiation de l'exposition pour en déduire la conception que les acteurs ont de la médiation.

3. Analyse des séquences

Les six séquences analysées font l'objet d'accord (3/6), de différends aboutissant à une tentative de compromis ou à une alternative (1/6) ou de différends non résolus (2/6) entre acteurs.

Pour chaque séquence, nous en présentons la macrostructure argumentative à l'aide d'un schéma, de façon à visualiser la dynamique des échanges. Dans la chronologie de la séquence, représentée verticalement, nous indiquons quelles sont les propositions et les thèses discutées lorsqu'elles mobilisent des éléments de justification : nous indiquons s'il s'agit de justifications liées à un point de vue (marqueur de point de vue) ou à un positionnement (marqueur de positionnement). Étant donné que les propositions des acteurs ne sont pas toujours liées à une dimension ou un thème de la QSSV, nous indiquons les marqueurs thématiques une seule fois, au moment où ils apparaissent dans les contributions d'acteurs ; nous considérons que la suite des échanges porte sur cette même dimension et/ou thème. Chaque encadré indique quel acteur intervient et son tour de parole. Les flèches représentent les relations qui existent entre les différentes interventions : elles marquent la façon dont elles sont reprises, complétées, justifiées, rejetées… La couleur rouge des flèches signale les oppositions, allant de la simple reformulation à une réfutation plus marquée.
L'ensemble des séquences analysées est placé en fin de chapitre.

3.1. Séquences marquées par un accord entre acteurs

Nous avons repéré trois séquences où l'ensemble des acteurs présents ont montré leur accord pour une proposition. Dans ces séquences, la vivacité de la QSSV s'exprime sur les dimensions Conséquences, Causes et Solutions.

3.1.1. Un accord pour traiter les conséquences de façon prudente

Les conséquences du déclin des abeilles sont abordées à plusieurs reprises lors des réunions, mais des incertitudes liées à leur estimation n'apparaissent que dans une seule séquence (Séquence 1 : R3-T1064 à T1075 ; cf. Figure 21).

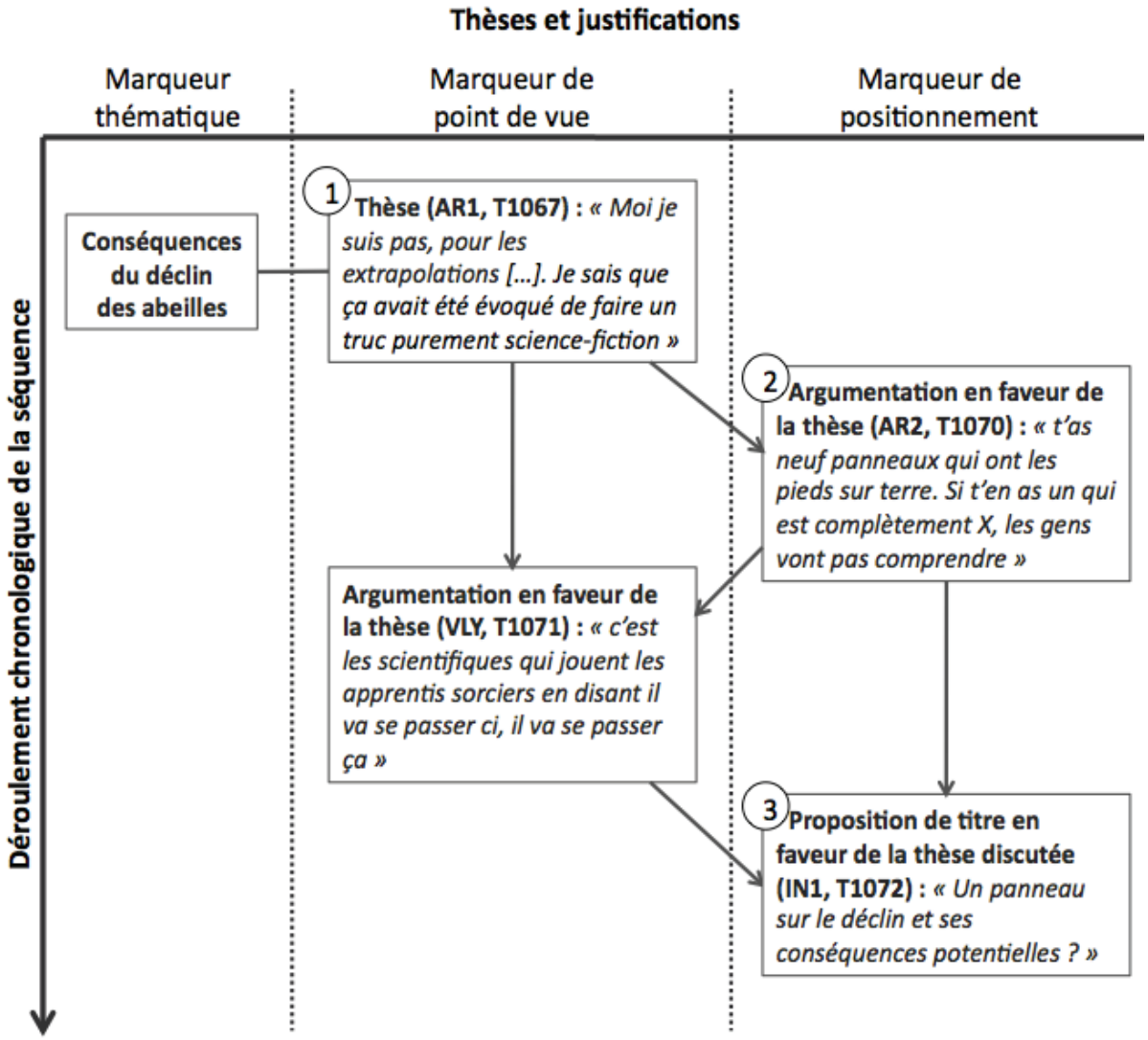


Figure 21. Macrostructure argumentative de la séquence 1 (R3-T1064 à T1075).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, IN1, UL3 et VLY.

1/ La séquence porte sur la répartition des thèmes par panneau d'exposition, notamment les thèmes liés aux deux dimensions de la QSSV concernant le déclin des abeilles et ses conséquences. Le naturaliste et directeur de l'association Arthropologia (AR1) est le premier à introduire des incertitudes quant aux conséquences du déclin des abeilles : *« Moi je suis pas, pour les extrapolations, enfin c'est pas mon truc mais. Je sais que ça avait été évoqué de faire un truc purement science-fiction. Est-ce que c'est le lieu ? »* (R3-T1067). AR1 débute son intervention en se positionnant (*« Moi je suis pas, pour »*, *« c'est pas mon truc »*) et en affichant une certaine prudence quant aux estimations des conséquences du déclin des abeilles. Son propos marque un désaccord avec ce qui avait été évoqué ultérieurement, c'est-à-dire la possibilité d'aborder les conséquences du déclin des abeilles dans l'exposition à travers un scénario de science-fiction.

2/ Le responsable pédagogique des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY) et la chargée de mission de l'association Arthropologia (AR2) s'expriment en accord avec AR1 : *« non je pense pas »* (VLY, R3-T1068) ; *« Ouais le problème c'est qu'on est, t'as neuf panneaux qui ont les pieds sur terre. Si t'en as un qui est complètement X, les gens vont pas comprendre »* (AR2, R3-T1070). AR2 appuie son propos, sans référence directe au contenu scientifique discuté : elle se place du point de vue des visiteurs (*« les gens vont pas comprendre »*). VLY, quant à lui, donne son opinion (*« je pense pas »*), sans formuler d'argument dans un premier temps. Il se justifie ensuite en affichant une certaine prudence quant aux estimations réalisées par les scientifiques : *« non, et puis, il faut pas oublier que quand même c'est les scientifiques qui jouent les apprentis sorciers en disant il va se passer ci, il va se passer ça, enfin plutôt les (? oracles), les oiseaux de mauvaise augure »* (R3-T1071). VLY donne ici son point de vue sur les résultats de la recherche, mais nous constatons que son propos est teinté d'une certaine méfiance vis-à-vis des scientifiques. S'adresse-t-il indirectement ici au scientifique de l'INRA d'Avignon (IN1) ?

3/ Les échanges se terminent par une proposition de titre, formulée par IN1 : *« un panneau sur le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles ? »* (R3-T1072). Bien que IN1 semble demander validation auprès des autres acteurs, cette proposition montre son accord avec les échanges précédents : il propose d'ajouter le qualificatif *« potentielles »* pour traiter avec prudence les conséquences du déclin des abeilles. Le naturaliste AR1 approuve le titre proposé par IN1 : *« Ouais, ça me va, ouais »* (R3-T1073) ; *« Oui, potentielles. Très bien »* (R3-T1075). Ce choix de titre sera ainsi transcrit par la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon (UL3) sur le document de répartition des thèmes par panneau d'exposition[105] projeté lors de la séquence.

Nous observons dans cette séquence que les acteurs abordent de façon consensuelle les conséquences du déclin des abeilles. Tous souhaitent traiter cette dimension dans l'exposition avec prudence, c'est-à-dire en mettant en avant le caractère incertain des estimations scientifiques sur le sujet. Les raisons de ce choix varient néanmoins selon les acteurs : le naturaliste AR1 et le responsable des activités pédagogiques VLY interviennent sur le contenu même de la QSSV en émettant des doutes sur les estimations scientifiques, tandis que la chargée de mission de l'association Arthropologia AR2 intervient sur le volet médiation en référence aux visiteurs de l'exposition. La chargée de médiation, UL3, n'intervient pas au

[105] Rappelons que l'exposition était pensée initialement sous la forme de dix panneaux.

cours de la séquence, mais elle semble d'accord, *a priori*, puisqu'elle notifie le choix de titre sur le document projeté.

Toutefois, ces incertitudes n'apparaissent pas dans la version finale de l'exposition : nous avons même relevé un effet de dramatisation lorsque les conséquences du déclin des abeilles sont abordées (cf. Chapitre 3 ; 3.2.3.). Pour quelles raisons ce changement s'est opéré ? Et qui en est à l'initiative ? Nous tenterons d'apporter des éléments de réponse au terme de cette analyse (cf. 4.3.), mais nous pouvons d'ores-et-déjà souligner que les conséquences du déclin des abeilles ont été de nouveau discutées dans trois séquences[106], principalement du point de vue de l'alimentation et, cette fois, sans que des incertitudes soient relevées.

3.1.2. Un accord sur la dangerosité des pesticides et des méthodes alternatives à leur utilisation

Lors de la séquence 2 (R5-T612 à T660 ; cf. Figure 22), la dimension de la QSSV concernant les causes du déclin des abeilles est abordée à travers la dangerosité des pesticides pour les abeilles et leur capacité de résistance à ces produits, ainsi que différentes pratiques utilisées dans le cadre de l'agriculture conventionnelle. Lors des échanges, cette dimension est étroitement liée à celle des solutions en faveur des abeilles sauvages : l'ensemble des thèmes abordés recouvrent l'une et/ou l'autre des dimensions. Nous précisons ici comment les acteurs en présence, en particulier la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon UL4, proposent de les articuler entre eux.

1/ La séquence débute par une intervention de la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon, UL3, qui présente les principaux thèmes définis lors de la réunion R3 concernant le rapport entre milieu agricole et milieu naturel : *« Ensuite on passe. C'est toujours une proposition, on n'est pas obligés de faire ça comme ça et dans cet ordre là, au milieu agricole, rapport milieu agricole milieu naturel. Donc là c'est des choses qu'on s'est dites en dernière réunion »* (R5-T612). L'objet de la discussion proposé ici concerne donc *a priori* les causes du déclin des abeilles, abordées selon une opposition entre milieu agricole et milieu naturel. Cette proposition laisse penser que l'ensemble des pratiques de l'agriculture conventionnelle soit discuté. Or, UL3 recentre très vite le propos sur l'utilisation des pesticides et leur dangerosité pour les abeilles : *« *VLY* nous avait proposé de faire un historique sur le (? milieu) agricole, le rapport aux pesticides, leurs origines, et les exemples les plus néfastes. Parler du fait que les abeilles ne résistent pas aux pesticides »* (R5-T612).

[106] Il s'agit des séquences R3-T710 à T766, R5-T191 à T215 et R5-T673 à T714 (cf. Annexe 3).

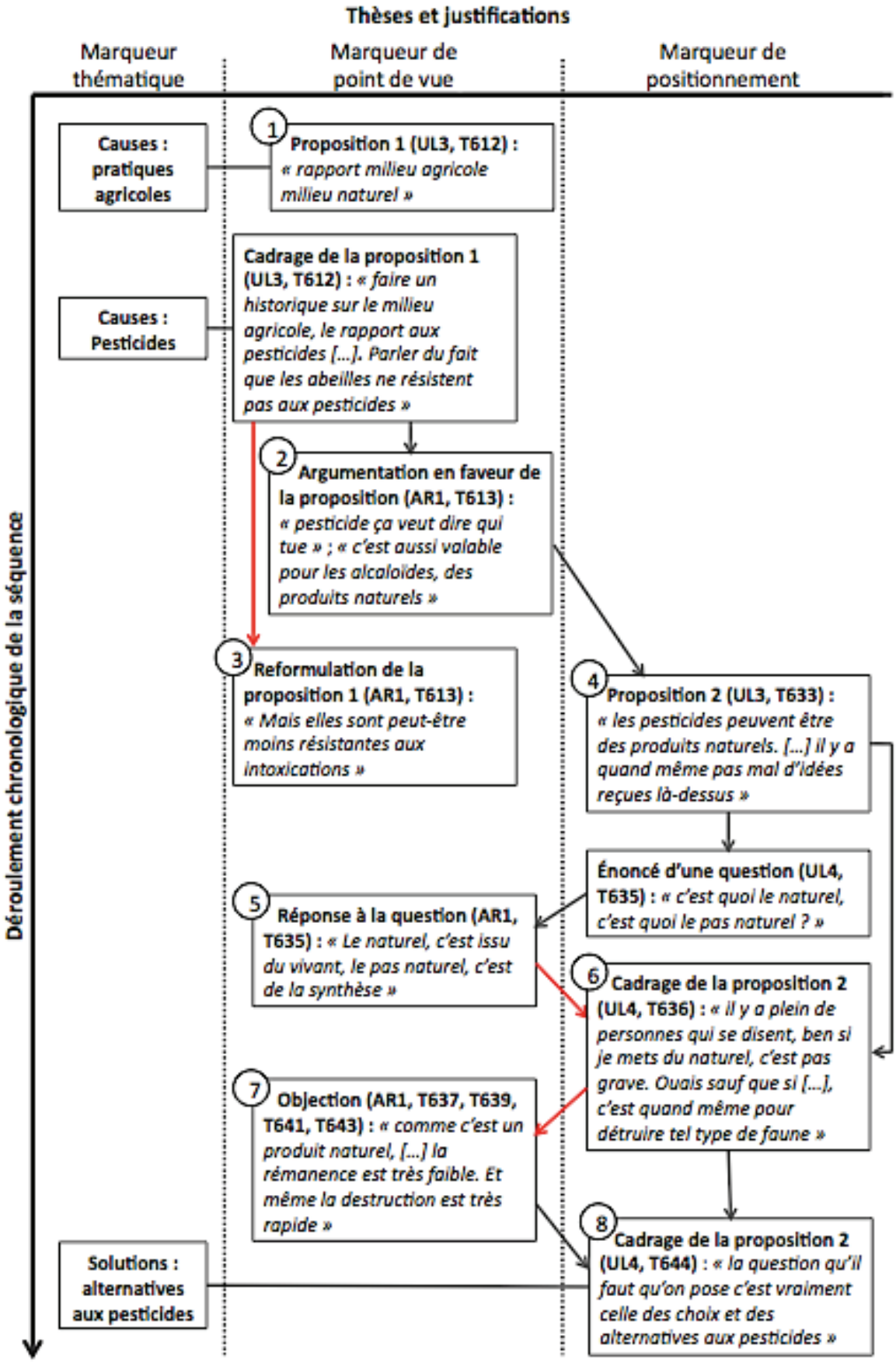


Figure 22. Macrostructure argumentative de la séquence 2 (R5-T612 à T660).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, CHR, IN1, UL3 et UL4.

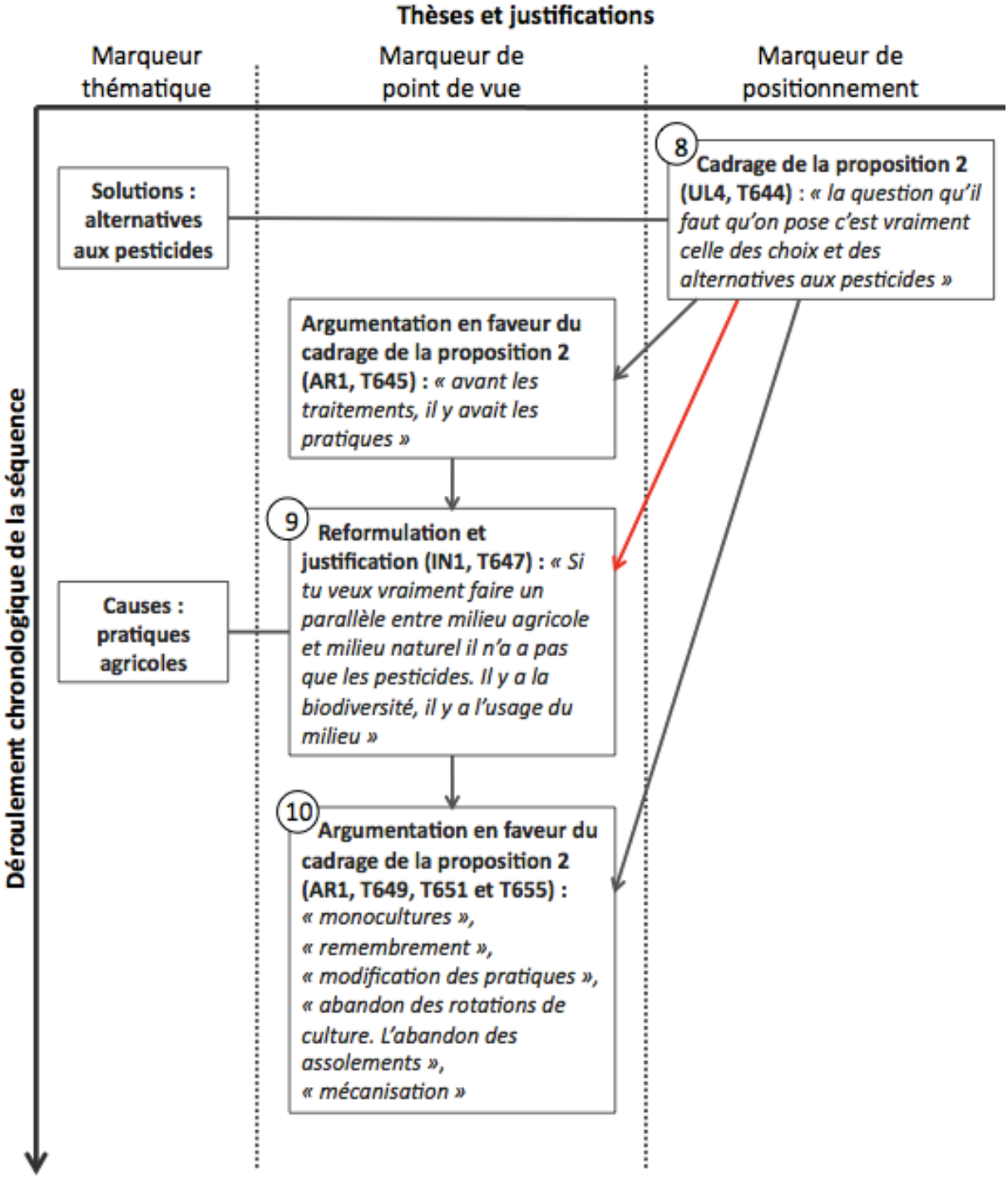


Figure 22 (suite). Macrostructure argumentative de la séquence 2 (R5-T612 à T660).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, CHR, IN1, UL3 et UL4.

UL3 parle au nom du responsable des activités pédagogiques du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY), absent de cette réunion, et reprend le travail qu'il avait présenté lors de la réunion R3.

2/ La proposition initiale de UL3 n'est pas remise en cause immédiatement. Au contraire, le naturaliste de l'association Arthropologia (AR1) rebondit sur le fait que les abeilles ne soient pas résistantes aux pesticides pour appuyer l'idée de la dangerosité de ces produits : *« Alors en fait, là, c'est presque, enfin c'est une évidence quoi. Évidemment pesticide ça veut dire qui tue »* (R5-T613). La responsabilité des pesticides dans le déclin des abeilles ne fait aucun doute pour AR1 : celui-ci parle au présent de l'indicatif et emploie un argument d'autorité, sans fondement scientifique (*« pesticide ça veut dire qui tue »*, R5-T613). Il aurait pu cependant être question des différentes doses de pesticides et des seuils de toxicité, selon les produits utilisés et les espèces concernées (les seuils de toxicité varient selon plusieurs facteurs comme la taille des organismes par exemple ; cf. Chapitre 1). AR1 présente même cette cause comme une évidence (*« c'est une évidence »*, *« Évidemment »* ; R5-T613), ce qui marque son propos dans une forme de militantisme.

3/ Néanmoins, AR1 propose une reformulation quand au sujet de la résistance des abeilles aux pesticides : *« Mais elles sont peut-être moins résistantes aux intoxications, ce serait peut-être plus là la façon juste de le dire »* (R5-T613). Les doutes formulés par AR1 (emploi du conditionnel *« serait »*, expression *« la façon juste de le dire »*) se réfèrent ici à une étude particulière, celle menée par un collègue du scientifique de l'INRA (IN1)[107]. AR1 se trouve d'ailleurs ici en demande d'informations complémentaires ; il interroge AR2[108] et IN1 sur ce sujet : *« D'ailleurs *AR2* tu avais parlé d'un truc là-dessus sur, (? elle m'a dit qu'elles n'avaient pas besoin), qu'il fallait que je vois avec toi sur les (? enzymes de détoxification,*

[107] AR1 fait référence à une discussion lors de la réunion R3, au cours de laquelle IN1 faisait état des dernières recherches sur le séquençage du génome des abeilles et leur résistance aux intoxications (R3-T1011 à T1041). À cette occasion, IN1 avait interpellé la chargée de médiation UL3 sur la proposition *« l'abeille est le seul être vivant à n'avoir aucune défense contre les pesticides »*, formulée dans le document projeté présentant les différents thèmes de l'exposition. IN1 indiquait en effet le caractère controversé de cette proposition en faisant référence aux travaux de ses collègues et à l'absence de résultats publiés (R3-T1016). Notons néanmoins que lors de cette discussion, le point de vue de IN1 marquant la dangerosité des pesticides pour les abeilles apparaît, pour la première fois, de façon claire : *« On ne connaît aucune espèce d'abeille qui soit résistante à quelque type de molécule. Donc ça ça reste une réalité »* (R3-T1016) ; *« Et là par contre tu peux indiquer qu'on n'a pas d'abeilles résistantes aux pesticides. Mais […] sans faire de lien spécifique avec une activité de détoxification particulière »* (R3-T1041).

[108] Au moment de cette discussion (R3-T1011 à T1041), AR1 avait momentanément quitté la réunion pour répondre à un appel téléphonique. On peut penser que AR2 s'est fait le relais de cette discussion auprès de AR1.

les gènes de résistance) » (R5-T615). Tout comme lors de la réunion R3, le scientifique IN1 rappelle que, malgré le fait que les abeilles présentent peu de gènes codant pour des enzymes de détoxification, ceux-ci pourraient s'exprimer de façon amplifiée : *« Apparemment il y a peu de gènes, mais ils sont très amplifiés »* (R5-T624), *« ce qui fait que l'activité serait, aussi importante que chez d'autres insectes »* (R5-T626). IN1 apporte des doutes sur le fait que les abeilles ne soient pas résistantes aux pesticides (emploi du conditionnel *« serait »* ; expression *« Apparemment »*). Il reste prudent sur ce résultat du fait que la publication ne soit pas encore parue : « *Oui parce que, en fait, c'est l'équipe de *LB*, mais ils n'ont pas encore publié. J'en parle pas, parce que »* (R5-T624), *« pour l'instant il n'a pas publié »* (R5-T626). Les propos de IN1 ne sont pas remis en cause par AR1 qui semble, lui aussi, adopter une certaine prudence sur ces résultats (*« D'accord »,* R5-T627 ; *« Ok »,* R5-T631). Ces propos montrent un certain décalage avec la première intervention de AR1. Serait-ce pour assurer aux autres acteurs qu'il est garant d'une certaine caution scientifique ?

4/ La discussion entre AR1, AR2 et IN1 au sujet de la capacité de résistance des abeilles aux pesticides est interrompue par UL3[109] : *« Donc, dans l'origine des pesticides, j'ai rajouté les pesticides peuvent être des produits naturels. Ce qu'on disait avec *UL4* c'est qu'il y a quand même pas mal d'idées reçues là-dessus. Sur notre représentation, tout ce qui est toxique, c'est chimique, c'est créé par l'homme »* (R5-T633). UL3 rebondit sur la première intervention de AR1, qui considérait comme toxiques les pesticides, mais aussi d'autres produits naturels (AR1, R5-T633). Cependant, UL3 intervient ici en se référant aux représentations des publics sur ces différents produits (*« il y a quand même pas mal d'idées reçues là-dessus. Sur notre représentation »*, R5-T633). Les échanges portent alors sur les différences qui peuvent être faites entre ces produits, naturels et chimiques, utilisés en agriculture : *« c'est quoi le naturel, c'est quoi le pas naturel ? »* (UL4, R5-T634).

5/ Le naturaliste AR1 en donne alors une définition : *« Le naturel, c'est issu du vivant, le pas naturel, c'est de la synthèse »* (R5-T635). Cette réponse, plutôt tranchée, montre l'approche de AR1 : à la différence de la chargée de médiation UL4, AR1 souhaite ici apporter des réponses aux visiteurs, et non les questionner.

[109] L'intervention de UL3 intervient lorsque sa discussion avec UL4, en parallèle de celle entre AR1, AR2 et IN1 (entre R5-T616 et T632), se termine.

6/ La chargée de médiation UL4 intervient alors, semble-t-il en soutien à UL3, pour recadrer sa proposition : *« sur les représentations qu'on a, enfin. Tu sais il y a plein de personnes aussi qui se disent, ben si je mets du naturel, c'est pas grave. Ouais sauf que si, ce que tu mets, c'est quand même pour détruire tel type de faune »* (UL4, R5-T636). UL4 se place bien ici en référence aux visiteurs de l'exposition. Son intervention montre cependant une certaine forme d'engagement puisqu'un enjeu d'information des publics pour la protection de l'environnement semble se dessiner dans ses propos.

7/ L'intervention de UL4 donne lieu à une réponse nuancée de AR1 qui semble mettre en avant la dangerosité des produits de synthèse vis-à-vis des produits naturels, ces derniers ayant une action limitée dans le temps : *« oui mais, comme c'est un produit naturel, dans la plupart des cas, la rémanence elle est très faible. Et même la destruction est très rapide. À l'air et à la lumière. Donc c'est des produits qui sont biodégradables très rapidement. Ça fait une grosse grosse différence »* (R5-T637). Celui-ci se réfère ensuite aux pratiques de l'agriculture biologique en soulignant des contradictions : il mobilise plusieurs exemples néfastes de l'utilisation de produits naturels dans ce cadre. Aussi, AR1 n'intervient pas uniquement sur la dangerosité de ces produits pour les abeilles : il évoque leur dangerosité pour la santé humaine (R5-T639) et pour l'environnement (R5-T643) ce qui montre, comme dit précédemment, son côté militant.

8/ La chargée de médiation UL4 revient sur sa première idée : *« En fait la question qu'il faut qu'on pose c'est vraiment celle des choix et des alternatives aux pesticides, aux pesticides chimiques. Et néanmoins nuancer avec, c'est pas si simple que ça »* (R5-T644). La question des causes, liées à l'utilisation des pesticides, est alors déplacée vers les solutions à proposer aux visiteurs. À la différence de AR1, UL4 se positionne sur les publics auxquels s'adresse l'exposition (*« sur les représentations qu'on a », « il y a plein de personnes aussi qui se disent »*, R5-T636 ; *« il y a plein de gens qui jardinent »*, R5-T638). Sa connaissance des publics justifie d'aborder dans l'exposition les méthodes alternatives à l'utilisation des pesticides (*« Il faut qu'on en parle plus »*, R5-T638 ; *« la question qu'il faut qu'on pose »*, R5-T644). Mais nous envisageons que les justifications apportées par UL4 puissent traduire également une conviction personnelle : un propos militant commence à apparaître ici.

Le thème des méthodes alternatives aux pesticides, dans le cadre de l'agriculture, introduit par UL4, est repris et appuyé par AR1 : *« avant les traitements, il y avait les pratiques. Les pratiques mécaniques. XX, l'arrache du X manuellement, le paillage, ça c'est des pratiques »*

(R5-T645). AR1 semble en effet illustrer quelles méthodes peuvent pallier l'utilisation de pesticides : *« c'est des pratiques. Qui sont en amont du traitement, et qui préviennent la pousse d'herbes compétitrices »* (R5-T645).

9/ Le scientifique IN1, qui ne s'était pas exprimé jusqu'alors, marque son accord avec AR1, mais il aborde les pratiques agricoles d'une toute autre manière. En effet, à la différence de ce dernier, IN1 n'intervient pas sur les solutions, il revient sur les causes : *« Moi je trouve qu'on est un peu loin du milieu agricole milieu naturel. Si tu veux vraiment faire un parallèle entre milieu agricole et milieu naturel il n'y a pas que, pas que les pesticides. Il y a la biodiversité, il y a l'usage du milieu, il y a beaucoup de choses »* (R5-T647). Dans cette intervention, IN1 donne son opinion (*« Moi je trouve »*) sur la façon envisagée de traiter le rapport entre milieux agricole et naturel, comme proposée par UL3 en début de séquence (R5-T612). On peut penser d'ailleurs qu'il s'adresse à UL3 (emploi de la 2ème personne du singulier : *« j'allais te suggérer »*, *« si tu veux »*, IN1, R5-T647) puisqu'elle est la dernière à intervenir lorsque IN1 prend la parole (UL3, R5-T646). IN1 se réfère à ses connaissances scientifiques du sujet pour apporter une modération : ce dernier considère en effet d'autres pratiques agricoles (*« Il y a la biodiversité, il y a l'usage du milieu, il y a beaucoup de choses »*) que la seule utilisation de pesticides (*« il n'y a pas que, pas que les pesticides »*) pour expliquer le déclin des abeilles.

10/ UL3 rappelle à IN1 que ces causes seront traitées dans un autre panneau : *« oui mais ça on en parle après. J'ai parlé de la modification des paysages, du déclin de la flore »* (R5-T648). Néanmoins, AR1 se fait le relais des propos de IN1 auprès de UL3 : *« peut-être, tu peux après modification des paysages, marquer monocultures »* (R5-T649). AR1 suggère alors plusieurs causes liées aux pratiques de l'agriculture conventionnelle : il s'agit des monocultures et du remembrement (R5-T649), de l'abandon des rotations de cultures et de l'assolement (R5-T651), ainsi que de la mécanisation lors des labourages (R5-T655)[110].
Ces différents éléments sont consignés par UL3 dans le document projeté, visiblement en accord avec tous les acteurs.

Cette séquence montre un point de vue relativement proche entre les acteurs en présence sur la dangerosité des pesticides et la possibilité d'aborder dans l'exposition des méthodes alternatives à leur utilisation.

[110] Notons que ces thèmes sont déjà introduits par VLY au cours de la réunion R3.

Toutefois, nous remarquons que le naturaliste AR1 et la chargée de médiation UL4 tiennent un discours militant, tandis que le scientifique IN1 a tendance à prendre du recul, à être plus modéré. À ce propos, notons que les causes abordées en début de séquence sont « déplacées », pourrait-on dire, par UL4 vers les solutions, en particulier celle de limiter l'utilisation de pesticides. Ce glissement entre causes et solutions pourrait également traduire le fait que UL4 intervient vis-à-vis des publics, et non du contenu scientifique de la QSSV : les solutions s'adressent en effet aux publics qui peuvent participer, tandis que les causes sont du ressort des scientifiques qui doivent comprendre l'origine du déclin des abeilles.

Nous avons vu que ce couplage Causes-Solutions apparaît dans l'exposition présentée aux publics : nous avons souligné à ce sujet qu'un point de vue implicite de l'instance de médiation apparaissait sur la cause pesticides au moment d'aborder les solutions (cf. Chapitre 3 ; 3.2.4.). Ce qui nous surprend davantage, c'est que dans l'exposition finale, toutes les causes du déclin des abeilles apparaissent dans le texte qui leur est consacré, sans être hiérarchisées les unes par rapport aux autres ; alors que, dans cette séquence, la cause pesticides est la plus appuyée par les acteurs. Nous reviendrons plus précisément sur ce point dans la suite de notre analyse, lorsque nous aborderons les sujets qui provoquent des différends entre acteurs (cf.3.3).

3.1.3. Un accord sur les avantages et limites que représente la solution de la ville

Lors de la séquence 3 (R5-T747 à T762 ; cf. Figure 23), la discussion porte sur la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages, dont certaines limites et certains avantages sont évoqués.

1/ La séquence débute par l'intermédiaire de la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon, UL3, qui interroge les acteurs en présence sur la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. Celle-ci se réfère au document projeté contenant la répartition des thèmes par panneau d'exposition définie lors de la réunion R3 : *« on passe au cadre de vie, rapport habitat urbanisme. Avec le processus d'urbanisation. La ville peut être une zone de refuge transitoire pour les abeilles »* (R5, T747).

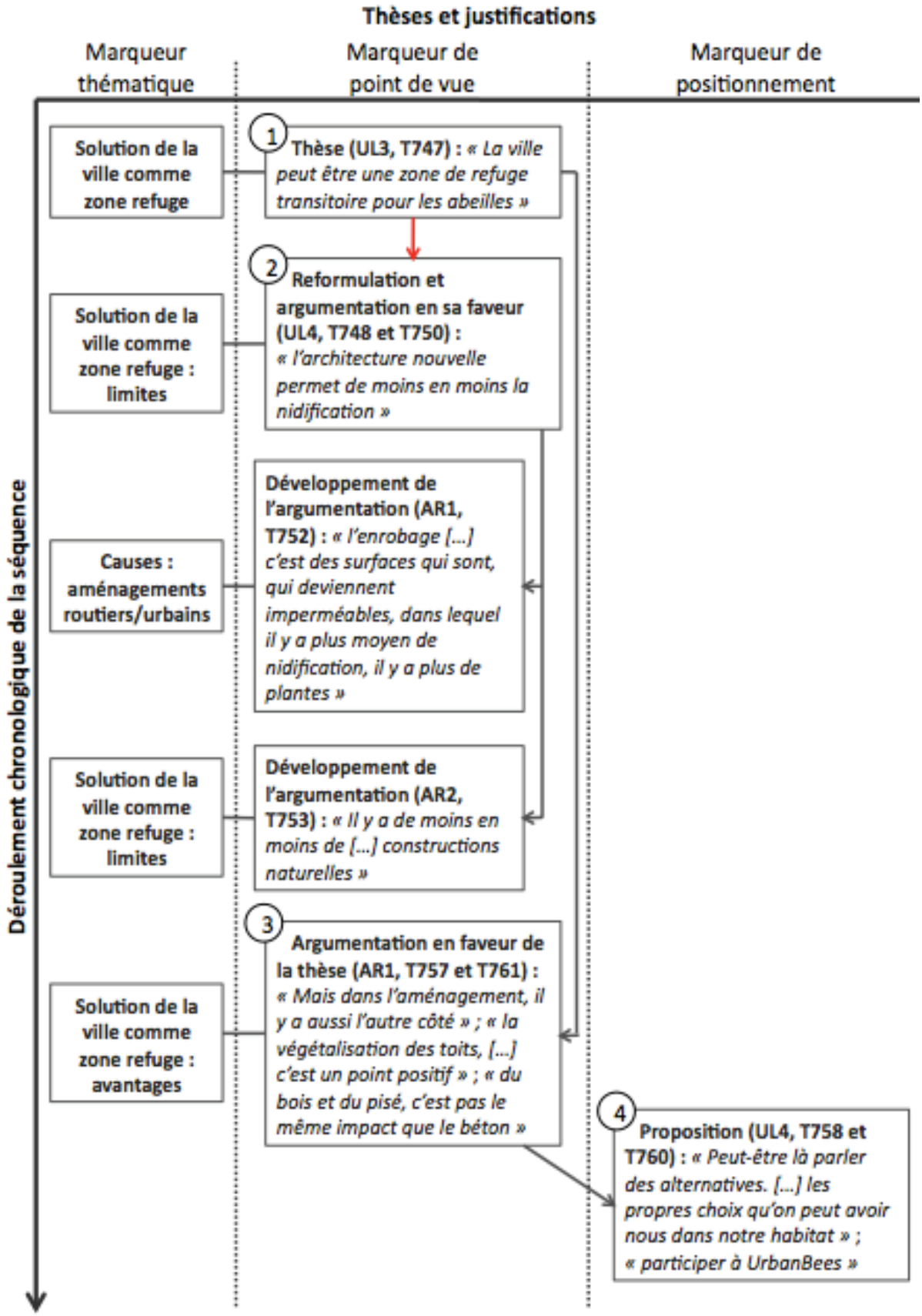


Figure 23. Macrostructure argumentative de la séquence 3 (R5-T747 à T762).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, CHR, IN1, UL3 et UL4.

2/ La chargée de médiation, UL4, rebondit sur le thème *« processus d'urbanisation »* (R5-T748) pour introduire une limite au choix de la solution la ville : *« l'architecture nouvelle permet de moins en moins la nidification »* (R5-T748). Comme nous l'avons vu au Chapitre 1, la disponibilité des supports de nidification en ville constitue en effet une limite importante à la survie des abeilles sauvages. Néanmoins, UL4 demande une validation auprès du scientifique de l'INRA (IN1) et du naturaliste de l'association Arthropologia (AR1) : *« Enfin vous me corrigez hein, mais c'est les infos que j'avais moi. *IN1* et *AR1* ? »* (R5-T748).
IN1 et AR1 reconnaissent cette limite. Le scientifique IN1 répond le premier en marquant son opinion : *« oui je pense que c'est réel »* (R5-T749). AR1, quant à lui, en énonce de nouvelles en prenant l'exemple d'un aménagement réalisé dans une petite commune de campagne : *« (? nous on habite) à la campagne, et qu'est-ce qu'ils viennent de faire ? Ils viennent de défoncer les talus. Ils les ont rasé et ils les ont rempli de goudron […] Donc l'enrobage à la campagne, il pose un véritable problème aussi. Et là c'est des surfaces qui sont, qui deviennent imperméables, dans lequel il y a plus moyen de nidification, il y a plus de plantes évidemment »* (R5-T752). Le naturaliste AR1 introduit ici la limite du manque de disponibilité en ressources florales. Son intervention situe également les aménagements routiers et urbains comme une cause du déclin des abeilles. À la différence de IN1, AR1 propose un discours plus engagé, de part le développement de son intervention et un argument sur la santé humaine (*« les (? effluves) de goudron vous savez que ça fait pas du bien »*, R5-T752 ; *« ciment (? neurotoxique) »*, R5-T754). La chargée de mission de l'association Arthropologia, AR2, montre également son accord et revient sur les propos de UL4 au sujet des constructions : *« de moins en moins de constructions en pisé, en pierre, enfin de constructions naturelles »* (R5-T753).

3/ Le naturaliste AR1 revient ensuite sur la proposition de UL3 (R5-T747) en introduisant, cette fois, certains avantages que peut recouvrir l'espace urbain pour les abeilles sauvages : *« Mais dans l'aménagement, il y a aussi l'autre côté. C'est-à-dire la végétalisation des toits, c'est peut-être, ben c'est un point positif dans la limitation des surfaces imperméables, et dans l'augmentation de la végétalisation des villes »* (R5-T757). En comparaison de sa précédente intervention (R5-T752), AR1 revient sur la perméabilisation des surfaces en opposant toits végétalisés et surfaces goudronnées. Cet avantage est souligné pour l'environnement da façon générale : *« capturer l'eau, la (? restituer) »*, R5-T757. Puis AR1 se centre de nouveau sur les abeilles sauvages : « *Et là, on rentre dans des espaces qui*

peuvent être nidifiés, qui peuvent être utilisés par les abeilles pour la nidification, ou en tous cas pour le nourrissage. Parce que c'est souvent des plantes fleuries » (R5-T757). On constate bien ici que, pour AR1, la solution de la ville comme zone refuge est tout-à-fait adaptée, ce qui montre par ailleurs son adhésion au projet UrbanBees.

4/ La chargée de médiation UL4 se saisit des avantages que représente l'aménagement urbain pour les abeilles (énoncés par AR1 ; R5-T757) et propose une approche différente. Si la séquence débute sur le contenu même de la QSSV concernant le choix de cette solution, UL4 se place ici du point de vue des publics et de leur éventuelle implication : *« ouais, non, non mais il faut aussi montrer les. Peut-être là parler des alternatives. Enfin les propres choix qu'on peut avoir nous dans notre habitat en tant qu'individu »* (R5-T758) ; *« participer à Urbanbees, c'est un choix individuel enfin »* (R5-T760). Le propos est orienté vers une recherche de participation des publics aux solutions en faveur des abeilles sauvages. Comme pour la séquence 2, ces propos montrent l'engagement de UL4. On peut même se demander si l'introduction des limites au choix de la ville par UL4 (R5-T748) n'est pas au service de cette proposition tournée vers les publics. Comme nous l'avons constaté dans la version finale de l'exposition, les limites à cette solution y sont abordées en tant que recommandations auprès des visiteurs (cf. Chapitre 3 ; 3.2.5.).

3.2. Séquence marquée par un différend aboutissant à un compromis sur le registre de l'exposition

Une seule séquence a fait l'objet d'un différend pour lequel un compromis a été trouvé. Plus précisément, il s'agit d'une concession accordée par le naturaliste de l'association Arthropologia (AR1). La séquence 4 (R3-T460 à T480 ; cf. Figure 25) porte sur le registre de l'exposition, étant entendu par les acteurs comme la façon de présenter la QSSV aux publics (soit en l'alarmant, soit en suscitant des émotions positives). Lors de la réunion R2, la chargée de médiation du service Science et Société de l'Université de Lyon (UL3) avait ainsi proposé à la chargée de mission de l'association Arthropologia (AR2) et au responsable des activités pédagogiques du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY) de *« créer des textes qui suscitent l'intérêt, l'émotion, l'étonnement, le questionnement »* (R2-T489)[111], ce qui n'avait pas été remis en question alors.

[111] Rappelons que, lors de la réunion R2, UL3 s'était d'ailleurs référé à un article, paru dans la revue *Publics et Musées*, pour présenter ce qu'elle a appelé les *« principes de base d'une exposition »* (R2-T489 à T509).

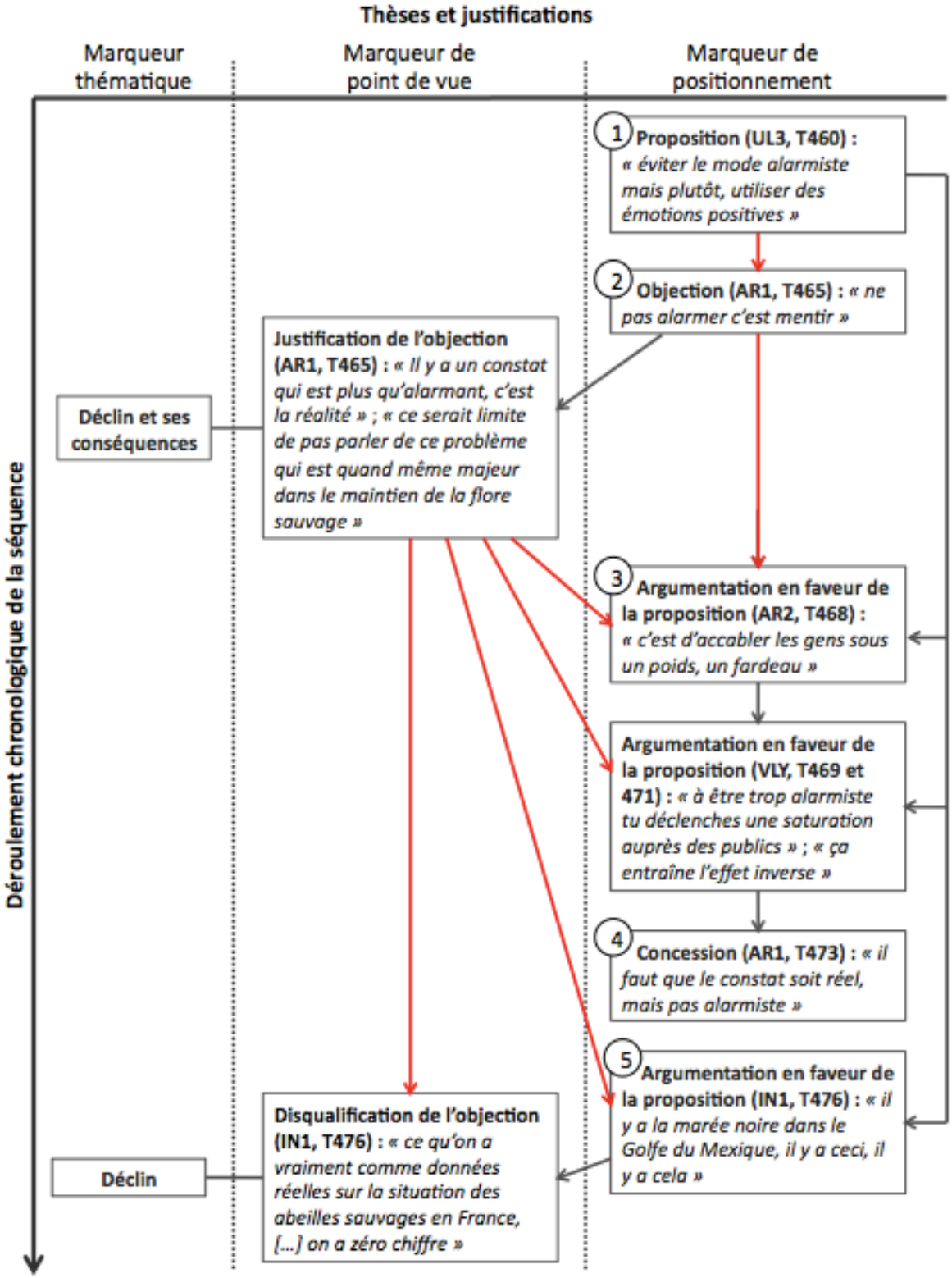


Figure 25. Macrostructure argumentative de la séquence 4 (R3-T460 à T480).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, IN1, UL3 et VLY.

1/ La séquence débute par l'intermédiaire de la chargée de médiation UL3 qui rappelle quel est le registre souhaité pour l'exposition : *« je pense qu'il faut éviter le mode alarmiste mais plutôt, utiliser des émotions positives, créer de l'intérêt en provoquant un sentiment d'attachement »* (R3-T460). Dans son intervention, UL3 exprime son point de vue (*« je pense qu'il faut »*) en marquant une opposition (par l'expression *« mais plutôt »*) entre les deux registres possibles pour l'exposition. Notons qu'elle ne fait référence ici à aucune dimension de la QSSV du déclin des abeilles sauvages. UL3 interroge les acteurs en présence, en particulier sans doute le naturaliste AR1 et le scientifique IN1 qui étaient absents lors de la réunion précédente : *« il va falloir décider sur quel registre on joue »* (R3-T460), *« Qu'en pensez-vous ? »* (R3-T464).

2/ Suite à l'interrogation de UL3, le naturaliste AR1 marque son désaccord concernant spécifiquement le fait d'éviter le mode alarmiste : « *Moi je pense que, ne pas alarmer c'est mentir. Par omission. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas mettre les deux côte à côte »* (R3-T465). AR1 exprime son opinion (*« Moi je pense que »*), mais parle au nom d'un collectif (*« on »*) qui peut se référer à l'ensemble des acteurs en présence (avec éventuellement le souhait de les rallier à son point de vue) et/ou aux futurs visiteurs de l'exposition.

AR1 poursuit son intervention et apporte une justification : « *Il y a un constat qui est plus qu'alarmant, c'est la réalité »* (R3-T465). Un glissement s'opère alors puisque le qualificatif *« alarmiste »* (R3-T460), proposé par UL3 au sujet du registre de l'exposition (forme), est repris par AR1 qui l'associe à la dimension de la QSSV concernant le déclin des abeilles (contenu). L'emploi du terme *« constat »* pour définir le déclin des abeilles et du présent l'indicatif ne laisse apparaître aucun doute dans le propos de AR1 concernant l'existence de ce déclin. Celle-ci est même soulignée par la reformulation *« c'est la réalité »* (R3-T465) et accentuée par l'emploi du superlatif *« plus qu'alarmant »*. Or, le déclin des abeilles (sauvages comme domestiques) n'est pas encore prouvé scientifiquement à ce jour en France (cf. Chapitre 1). Dans la suite de son intervention, AR1 sollicite le scientifique IN1 (également absent lors de la réunion R2), probablement pour le faire adhérer à son propos : *« dis-moi ce que tu en penses *IN1*, mais je trouve que ce serait limite de pas parler de ce problème qui est quand même majeur dans le maintien de la flore sauvage »* (R3-T465). AR1 marque son opinion (*« je trouve que »*) et nous relevons également une modalisation appréciative (*« ce serait limite »*) relevant d'un discours militant. Dans son argumentation, AR1 convoque un nouvel argument lié cette fois aux conséquences du déclin des abeilles. Son propos est, là

encore, ancré dans une certitude (emploi du présent de l'indicatif), voire même accentué (emploi du terme de fort degré d'intensité *« majeur »*) : les conséquences du déclin des abeilles sont présentées comme un problème majeur, ce qui semble justifier l'importance d'alerter les publics pour AR1. Cependant, les conséquences que le déclin des abeilles engendrerait ne résident actuellement qu'en des estimations (cf. Chapitre 1), estimations qui avaient d'ailleurs été soulignées par AR1 au cours de la séquence 1 (cf. 3.1.1.). On relève alors une contradiction dans les propos de AR1 : d'un côté, il relève les incertitudes au sujet des conséquences du déclin des abeilles sauvages (cf. Séquence 1) ; d'un autre côté, il cherche à alarmer les publics sur ces mêmes conséquences. Le propos de AR1 varie selon les discussions engagées entre acteurs : dans le cas présent, il s'agit davantage d'alarmer les publics que de relativiser les conséquences. Mais, pourquoi est-ce si important pour AR1 ? Un premier élément de réponse réside peut-être dans le fait qu'il se réfère aux actions mises en place dans le cadre du projet UrbanBees (en particulier les journées écovolontaires où les publics participent à la création d'hôtels à abeilles) : *« Après, de dire, voilà, on peut sortir les mains des poches et se mettre au boulot, et puis avec le sourire ok »* (R3-T465). L'une des finalités du projet vise en effet à faire participer les publics à la construction de ces nichoirs.

3/ Dans cette séquence, le scientifique IN1 ne répond pas immédiatement malgré l'interpellation de AR1 à son égard (AR1, R3-T460). En revanche, AR2, UL3 et VLY conservent leur point de vue (exprimé lors de la réunion R2) et interviennent, tour à tour, pour s'opposer à AR1. Ils mobilisent alors plusieurs arguments sur l'impact de l'exposition sur les publics s'ils envisagent le registre alarmiste : *« c'est de la façon dont on va en parler »* (UL3, R3-T467) ; *« c'est d'accabler les gens sous un poids, un fardeau »* (AR2, R3-T468) ; *« à être trop alarmiste tu déclenches une saturation auprès des publics »* (VLY, R3-T469). VLY appuie d'ailleurs son argumentation sur sa connaissance des enquêtes d'opinions suite au grenelle de l'environnement : *« à être trop alarmiste tu déclenches une saturation auprès des publics, qu'on voit bien d'ailleurs avec, qu'on a bien vu avec, le grenelle 2 »* (R3-T469), *« c'est des enquêtes d'opinions mais tu t'aperçois que les gens. Ça entraine l'effet inverse c'est-à-dire que de toutes façons maintenant au point où on en est »* (R3-T471).

4/ Ces interventions conduisent le naturaliste AR1 à modérer ces propos : *« il faut que le constat soit réel, mais pas alarmiste. Il faut que le constat soit réel, mais pas alarmisant »* (R3-T473). Le différend est alors résolu par une concession de AR1, qui se range à l'avis général.

5/ Il est intéressant de noter que le scientifique IN1 intervient juste après la concession accordée par AR1 (R3-T473), comme pour clore la discussion et entériner le registre choisi pour l'exposition. Le début de l'intervention de IN1 concerne la façon de présenter le déclin des abeilles aux visiteurs : *« il y a la marée noire dans le Golfe du Mexique, il y a ceci il y a cela »* (R3-T476). IN1 semble en accord avec l'argument sur le risque de saturation auprès des publics formulé par AR2 (R3-T468) et repris par VLY (R3-T469), dont il semble se saisir : *« il y a la marée noire dans le Golfe du Mexique, il y a ceci il y a cela »* (R3-T476). Nous observons en effet dans cette phrase la répétition de l'expression *« il y a »*, qui pourrait traduire ce sentiment de saturation auprès des publics. Néanmoins, à la différence de UL3, AR2 et VLY qui se réfèrent exclusivement aux publics, IN1 apporte aussi une référence scientifique dans la deuxième partie de son intervention : « *Moi honnêtement, et puis je suis désolé au niveau alarmiste, ce qu'on a vraiment comme données réelles sur la situation des abeilles sauvages en France, je suis désolé on a zéro chiffre. On a zéro »* (R3-T476). IN1 s'appuie sur des données basées sur des observations, ou plus exactement ici sur l'absence de données, pour mettre en évidence le caractère incertain du déclin des abeilles sauvages en France. Nous distinguons deux indicateurs du discours scientifique dans cette intervention : *« données »* et *« chiffre »* (R3-T476). De plus, IN1 se réfère à un collectif (*« ce qu'on a vraiment »*, *« on a zéro »*, R3-T476) qui pourrait correspondre aux acteurs en présence (pour les convaincre) ou, plus largement, à la communauté scientifique. Nous avions en effet souligné que le déclin des abeilles sauvages n'avait été démontré qu'en Angleterre et aux Pays-Bas en Europe (Biesmeijer et al., 2006), mais qu'aucune publication scientifique n'avait pu aboutir à un tel résultat en France (cf. Chapitre 1). Le statut d'ignorance concernant le déclin des abeilles sauvages est accentué par une répétition : IN1 le signale à deux reprises : *« on a zéro chiffre. On a zéro »* (R3-T476). De plus, l'adverbe *« vraiment »* et le qualificatif *« réelles »* (IN1, R3-T476) semblent faire écho aux propos formulés plus tôt par AR1 (*« un constat qui est plus qu'alarmant, c'est la réalité »*, R3-T465). L'intervention de IN1 disqualifie ainsi les propos de AR1 en apportant une caution scientifique. Alors même que AR1 semblait s'être adouci, l'intervention de IN1 pourrait aussi avoir pour objectif d'éviter toute confusion et de définir précisément quels résultats scientifiques sont disponibles sur le sujet.

Dans la dernière partie de son intervention, IN1 conclut son propos par une marque d'appréciation : *« Donc ce serait quand même un peu dommage d'être alarmiste dans ce contexte là »* (R3-T476). Son avis concernant le registre souhaité pour l'exposition y apparaît aussi de façon plus précise. Cette phrase permet de clore la discussion sur le registre souhaité

pour l'exposition (*« donc »*) en rappelant l'absence de données concernant le déclin des abeilles (*« dans ce contexte là »*). L'intervention de IN1 est sans appel : du fait de l'argument scientifique qu'il utilise, AR1 ne pourra qu'acquiescer (*« Ouais »*, R3-T478). D'ailleurs, IN1 veillera auprès de UL3 à ce que la décision de ne pas utiliser un registre alarmiste soit notifié sur le document de travail projeté sur grand écran (*« tu devrais modifier ça au fur et à mesure des décisions, si tout le monde est d'accord […] qu'on parte pas sur un mode alarmiste, tu enlèves la partie sur un mode alarmiste »*, R3-T480).

L'analyse de cette séquence met au jour une des raisons pour lesquelles le naturaliste AR1 et le scientifique IN1 se trouvent en opposition : AR1 tient un discours militant pour orienter le propos de l'exposition, tandis que IN1 se réfère aux connaissances scientifiques. De plus, bien que conscient des incertitudes liées aux conséquences du déclin des abeilles (cf. Séquence 1), AR1 use de ressorts polémiques (en l'occurrence ici, il propose des arguments fallacieux) pour faire adopter son idée.

Dans cette séquence, le naturaliste AR1 se trouve seul face aux autres acteurs : les médiateurs UL3, AR2 et VLY se référant, quant à eux, à leurs connaissances des publics. Pourtant, si ce différend aboutit à la décision de ne pas alarmer les publics dans l'exposition, nous avons relevé l'inverse dans la version finale de l'exposition (avec des effets d'interpellation et de dramatisation auprès des publics ; cf. Chapitre 3, 3.2.3.). Il s'agira de discuter plus précisément de ce point lors de l'interprétation des résultats (cf. 4.3.).

3.3. Séquences marquées par un différend non résolu entre acteurs

Deux séquences ont montré des différends entre acteurs sur les dimensions Causes et Solutions de la QSSV du déclin des abeilles sauvages. Nous allons voir que ces derniers n'ont pu être résolus au cours des échanges.

3.3.1. Un différend sur le public cible de l'exposition

Le public cible de l'exposition est défini dès la première réunion : *« cette exposition […] cible le grand public (mairies, médiathèques, bibliothèques, etc.) et les lycéens. Il est décidé que l'exposition sera également accessible aux collégiens de niveau 3ème »* (compte-rendu de la réunion R1). Néanmoins, lors de la séquence 5 (R3-T216 à T270 ; cf. Figure 26), des échanges animés portent sur la définition de ce même public, à l'initiative du naturaliste de l'association Arthropologia (AR1) qui assistait pour la première fois à une réunion.

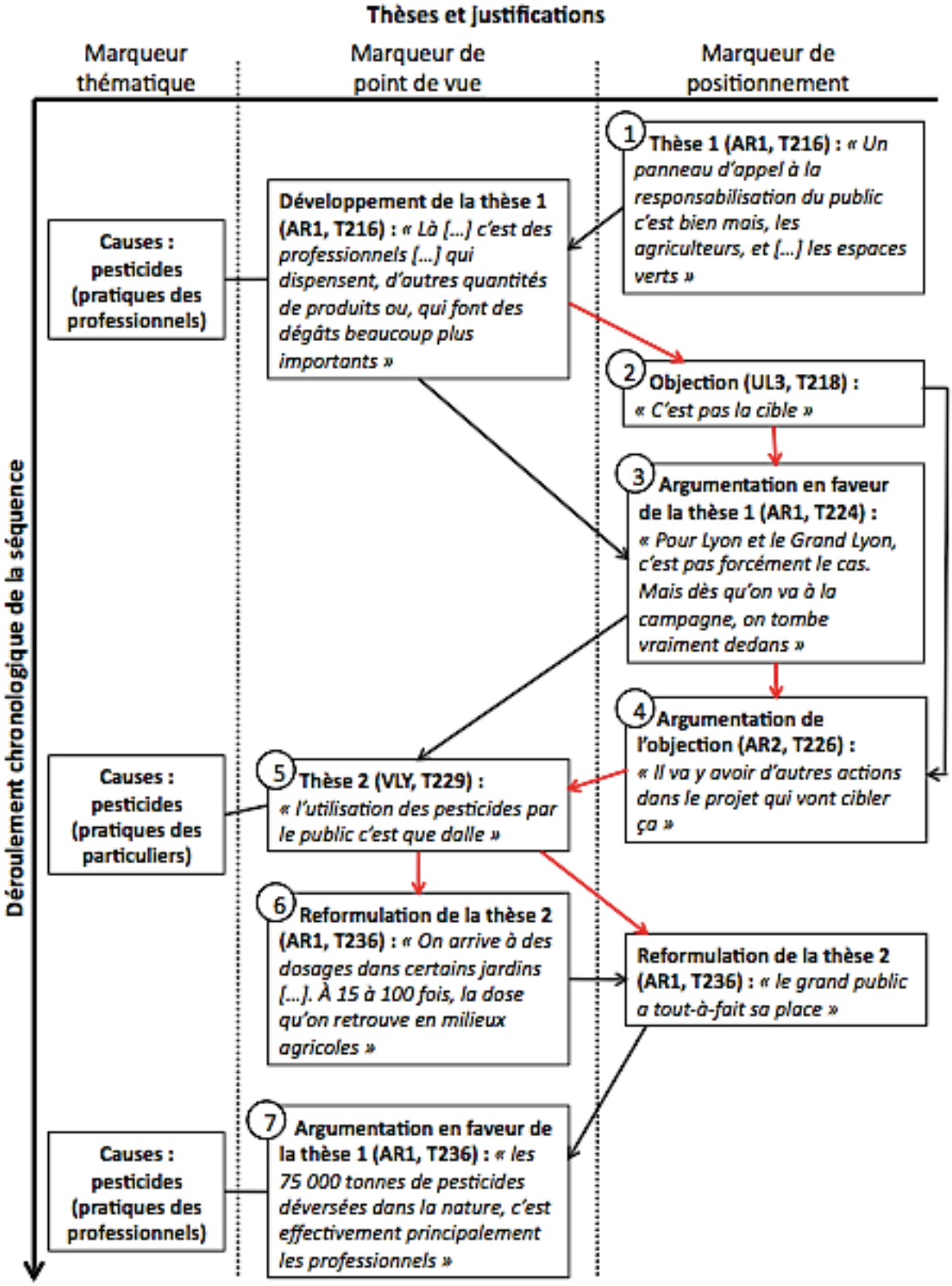


Figure 26. Macrostructure argumentative de la séquence 5 (R3-T216 à T270).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, IN1, UL3 et VLY.

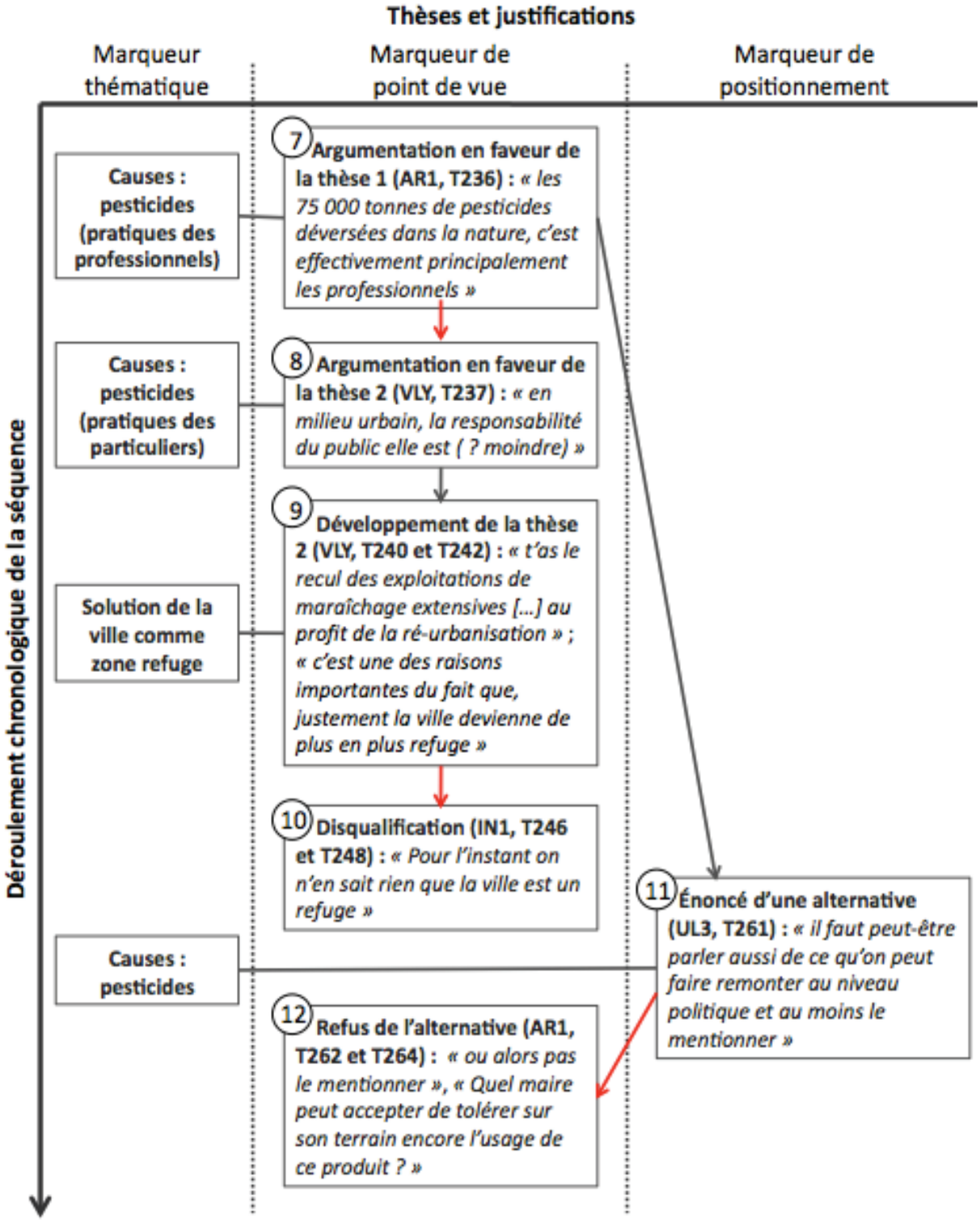


Figure 26 (suite). Macrostructure argumentative de la séquence 5 (R3-T216 à T270.
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, IN1, UL3 et VLY.

1/ La séquence débute par l'intervention du naturaliste AR1 : *« Un panneau d'appel à la responsabilisation du public c'est bien mais, les agriculteurs et, comment ils s'appellent, les espaces verts, etc. Là c'est pas le même public, c'est des professionnels »* (R3-T216). AR1 est en accord avec l'idée de responsabiliser les publics (la modalisation appréciative *« c'est bien mais »* traduisant un jugement subjectif), mais il propose d'étendre la cible de l'exposition à un public plus spécifique, celui des agriculteurs et des techniciens des Espaces Verts. L'argument qu'il propose se réfère à leurs pratiques en tant que professionnels : *« c'est des professionnels, donc ils travaillent à une autre échelle et qui dispensent, d'autres quantités de produits ou qui font des dégâts beaucoup plus importants »* (R3-T216). AR1 accentue le fait que ces professionnels sont de grands consommateurs de pesticides : nous relevons une opposition entre les particuliers et les professionnels en ce qui concerne l'utilisation de ces produits (expressions *« autre échelle »* et *« d'autres quantités de produits »*, comparatif dans l'expression *« des dégâts beaucoup plus importants »*). Il apparaît de nouveau ici le point de vue de AR1 concernant la dangerosité des pesticides pour les abeilles, mais aussi la façon dont il envisage la responsabilisation des publics : il semble s'agir avant tout pour AR1 d'inciter à limiter ou supprimer l'utilisation des pesticides, et pour ce faire de cibler à travers l'exposition ceux qui en sont les plus grands consommateurs.

2/ Les premières réactions marquent une opposition aux propos de AR1. La chargée de médiation UL3 semble dans un premier temps réticente, mais elle n'apporte pas de réelle justification : *« C'est pas la cible »* (R3-T218). Le chargé pédagogique du Service des espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY) et la chargée de mission de l'association Arthropologia (AR2) semblent également réservés sur les propos de AR1 : *« Ouais, mais ça dépend »*, *« Ça dépend peut-être »* (VLY, R3-T217 et T220).

3/ Le naturaliste AR1 argumente alors en faveur de sa thèse ; il précise son propos en se référant aux modalités d'itinérance de l'exposition : *« oui oui, non mais bien sûr. Pour Lyon et le Grand Lyon, c'est pas forcément le cas. Mais dès qu'on va à la campagne, on tombe vraiment dedans »* (R3-T224). L'exposition UrbanBees est prévue de circuler dans toute la région Rhône-Alpes, c'est-à-dire dans de petites communes qui n'ont pas nécessairement opté pour une gestion sans pesticides de leurs espaces verts (comme c'est le cas de la plupart des communes du Grand Lyon). Cette intervention montre les enjeux que l'exposition représente pour AR1 dans l'idée de modifier les pratiques des professionnels en milieu rural.

Un nouveau public cible de l'exposition, celui des pouvoirs publics, se dessine ensuite dans son propos : *« Et c'est pour ça, un panneau d'appel à la sensibilisation du public, mais tu*

vois j'aurais bien aussi rajouté et des pouvoirs publics, ou des professionnels. Publics professionnels » (R3-T224). Dans sa reformulation, AR1 emploie cependant le conditionnel : *« j'aurais bien aussi rajouté »* (AR1, R3-T224). Est-ce qu'il modère son propos en réponse aux réticences des autres acteurs ? Croit-il qu'il ne parviendra pas à les convaincre ?

4/ AR2 apporte de nouveaux éléments à l'encontre des propos de AR1, en s'appuyant sur les autres actions mises en œuvre dans le projet UrbanBees : *« Il va y avoir d'autres actions dans le projet qui vont cibler ça »* (R3-T226). Le projet prévoit en effet des actions spécifiques en direction des publics cibles décrits par AR1 : des formations à destination des techniciens des Espaces Verts et des agriculteurs, ainsi que des réunions d'informations auprès des élus locaux, sont notamment mis en place dans ce cadre (cf. Annexe 1.2.). Le naturaliste AR1 reste sur ses positions, sans pour autant rejeter l'intérêt de cibler un plus large public : *« bien sûr mais ce serait dommage de pas le porter »* (R3-T227).
La chargée de médiation UL3 se range finalement aux côtés de AR1 : *« il faut en parler. Non mais t'as raison je suis d'accord avec toi »* (UL3, R3-T228).

5/ De la même façon, VLY se rallie à AR1. Il va même plus loin, en remettant en cause l'idée de cibler un public généraliste : *« l'utilisation des pesticides par le public c'est que dalle »* (R3-T229).

6/ Le naturaliste AR1 reformule ses propos et marque son opposition vis-à-vis de VLY. Pour AR1, il s'agit de cibler tout à le fois les professionnels et le grand public dont certains particuliers qui utilisent des pesticides : « *Mais malgré tout, malgré tout, avec des forts dosages »* (R3-T234) ; *« Avec les surdosages, les deux bouchons au lieu de un, les traitements le 15 mai au lieu du 15 juin, toutes les deux semaines au lieu des trois semaines, etc. etc. On arrive à des dosages dans certains jardins notamment dans des jardins familiaux qui sont traités depuis trente ans. À 15 à 100 fois, la dose qu'on trouve en milieux agricoles. Donc c'est ultra toxique. Donc effectivement le grand public a tout à fait sa place »* (R3-T236). AR1 rappelle l'enjeu de cibler les particuliers en invoquant leurs mauvaises pratiques dans l'utilisation des pesticides. Il en donne ici deux exemples : le surdosage (*« avec des forts dosages »* (R3-T234) ; *« Avec les surdosages, les deux bouchons au lieu de un »*, R3-T236) et le non-respect des périodes et délais de traitement (*« les traitements le 15 mai au lieu du 15 juin, toutes les deux semaines au lieu des trois semaines »*, R3-T236). De ces exemples particuliers, AR1 propose des chiffres qui leur confèrent une valeur de vérité générale (*« on arrive à des dosages … à 15 à 100 fois, la dose qu'on trouve en milieux agricoles »*). Il assure même le fait que les toxicités observées dans les jardins privés sont beaucoup plus élevées

qu'en milieu agricole. Mais d'où ces chiffres proviennent-ils ? AR1 tient un discours militant ; on observe que les publics cibles de l'exposition se définissent pour AR1 selon qu'ils utilisent ou non des pesticides.

7/ Le naturaliste AR1 revient ensuite sur l'objet de sa première proposition (R3-T216), les professionnels qu'il souhaite cibler dans le cadre de l'exposition : *« Mais, je trouverais dommage de pas saisir aussi parce que, les 75 000 tonnes de pesticides déversées dans la nature, c'est effectivement principalement les professionnels, les agriculteurs en (? priorité). Donc c'est nous, choix des consommateurs, etc. Espaces verts et jardins, 10 % seulement, mais ça fait quand même 7 500 tonnes. Donc je pense que voilà, pour moi les pouvoirs publics ils ont un rôle. Et quand on n'est pas dans la production pour vivre, qu'on est dans l'esthétisme c'est scandaleux. Après les agriculteurs, ça se traite différemment. Mais malgré tout ce serait quand même bien, voilà d'inciter. Vu que c'est marqué, responsabilisation »* (R3-T236). On retrouve dans l'intervention de AR1 la distinction (marquée par l'adverbe *« Mais »*) qu'il opère entre professionnels et particuliers. Une fois de plus, nous constatons que AR1 base son argumentation sur des chiffres, sans pour autant préciser d'où ils proviennent : *« les 75 000 tonnes de pesticides déversées dans la nature », « Espaces verts et jardins, 10% seulement, mais ça fait quand même 7 500 tonnes »*.

Nous observons également un jugement de valeur dans les propos de AR1 au sujet des pouvoirs publics et des gestionnaires des espaces verts, celui-ci constituant d'ailleurs un nouvel argument : *« quand on n'est pas dans la production pour vivre, qu'on est dans l'esthétisme c'est scandaleux »* (R3-T236). AR1 tient ici un discours militant ; pour autant, il fait preuve d'une certaine compréhension vis-à-vis des agriculteurs, qui utilisent les pesticides dans un souci de production vivrière : *« Après les agriculteurs, ça se traite différemment »* (R3-T236).

8/ Le chargé pédagogique VLY revient sur sa position initiale en minimisant le rôle des particuliers en termes d'utilisation de pesticides dans le contexte urbain : *« Oui mais par exemple en milieu urbain, la responsabilité du public elle est (? moindre). Tu vois ce que je veux dire ? »* (R3-T237). Le naturaliste AR1 réaffirme sa position, il veut cibler le tout public, mais aussi les professionnels et les pouvoirs publics : « *Mais je comprends bien, je dis pas qu'il faut l'enlever. Je dis que ce serait dommage de pas parler des pouvoirs publics et des agriculteurs »* (R3-T239).

9/ VLY déplace alors l'objet de la discussion sur les solutions avec le choix de la ville comme zone refuge pour les abeilles de façon à appuyer son argumentation, la ville semblant moins sujette aux expositions de pesticides. Son intervention débute par une question rhétorique, à laquelle il donne directement une réponse : *« Pourquoi la ville devient un refuge ? C'est que t'as le recul des exploitations de maraîchage extensives utilisées, pour produire à donf, au profit de la ré-urbanisation où c'est plus des petits jardins. Où même si les mecs ils cartonnent au niveau des produits phytosanitaires, c'est incomparable par rapport à ce qu'il y avait sur les parcelles avant, où il y avait des maraîchers qui faisaient des salades en dix jours quoi »* (R3-T240). Les propos de VLY ne laissent apparaître aucun doute (emploi du présent de l'indicatif, phrases déclaratives). Ce dernier met en avant que les villes sont moins consommatrices de pesticides que les zones d'agriculture intensive (*« c'est incomparable »*), et par là même relativise les propos de AR1. On retrouve d'ailleurs des marques d'adresse à son attention : emploi de la 2ème personne du singulier (*« tu vois »*, R3-T237 ; *« t'as le recul »*, R3-T240) et reprise de l'argument énoncé par AR1 (*« même si les mecs ils cartonnent au niveau des produits phytosanitaires »*, VLY, R3-T240). AR1 tente de reprendre la parole (*« non mais »*, R3-T241), mais VLY ne lui en laisse pas la possibilité. Il conclut son intervention avec une affirmation, répondant précisément à la question (R3-T240) qu'il avait formulée plus tôt : *« ça c'est une des raisons importantes du fait que, justement la ville devienne de plus en plus un refuge »* (R3-T242). Le propos de VLY y est accentué : *« raisons importantes »*, *« justement »*, *« de plus en plus »*.

Le naturaliste AR1 est en accord avec VLY sur l'idée qu'il y ait moins de pesticides en ville : *« Ah ouais je suis d'accord »* (R3-T243). Cependant, il reste sur ses positions et poursuit son argumentation sur la définition des publics cibles de l'exposition en soutenant l'importance de cibler les professionnels des espaces verts, en lien avec les modalités d'itinérance de l'exposition : *« mais ça va pas tourner que dans le Grand Lyon, ça risque de tourner dans des communes où c'est absolument pas le cas, pour les espaces verts. On est encore en mode conventionnel. Alors évidemment, dans les dix années à venir, il est évident que toute la France aura, basculée mais, si on peut accélérer un peu ce mouvement de la […] responsabilisation »* (R3-T243 et T245).

10/ Le scientifique IN1 intervient alors, pour la première fois lors de cette séquence. Celui-ci ne prend pas position sur les publics cibles de l'exposition. En revanche, il émet des doutes sur la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles : *« Pour l'instant on n'en sait rien que la ville est un refuge »* (R3-T246). Il rappelle que les connaissances actuelles ne

permettent pas de qualifier la ville de zone refuge. IN1 semble répondre plus particulièrement ici à VLY puisque c'est sur le fait que la ville devienne une zone refuge, argument qu'il a formulé précédemment (VLY, R3-T240 et T242), qu'il intervient. VLY tente d'interrompre IN1 pour mettre en doute ses propos : *« oui enfin »* (R3-T247). IN1 poursuit cependant : *« on sait qu'on voit des abeilles sauvages en ville. On n'a aucune idée de la biodiversité de ces abeilles en ville. (? Il y a des travaux fabuleux qui ont montré qu'il y avait) comme une zone réduite par rapport à ce qu'on avait à l'extérieur. Donc. On sait que les abeilles survivent en ville »* (R3-T248). IN1 s'appuie sur les connaissances scientifiques sur le sujet. Plus précisément il marque la frontière entre ce qui est connu (*« on sait qu'on voit des abeilles sauvages en ville »*, *« On sait que les abeilles survivent en ville »*, R3-T248) et ce qui ne l'est pas (*« on n'en sait rien »*, R3-T246 ; *« On n'a aucune idée »*, R3-T248). Au-delà de la question des incertitudes, il s'agit bien ici de la question de l'ignorance. L'argumentation de IN1 rapporte plusieurs faits et se termine par le lien logique *« donc »*, ce qui lui permet de reformuler ce qui a été dit par VLY en y apportant de l'exactitude. À l'inverse de VLY, nous constatons que IN1 ne fait pas de lien entre la cause pesticides et la ville refuge (du moins, il précise qu'on ignore s'il existe).

AR2 reprend les propos de IN1 en prenant à bon compte les incertitudes concernant la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages : *« ouais c'est pourrait »* (R3-T249). Hormis cette intervention de AR2, personne ne rebondit sur ce thème suite aux propos de IN1 et la discussion se détourne quelques instants par l'intermédiaire de VLY (R3-T251).

11/ La chargée de médiation UL3 revient sur le panneau qui a pour thème la responsabilisation des publics : *« Non mais je suis d'accord avec toi *AR1*, que sur ce panneau où on invite les gens, à être responsables au niveau personnel, mais aussi, en groupe, il faut il faut peut-être parler aussi de, de ce qu'on peut faire remonter au niveau politique et au moins le mentionner »* (R3-T261). UL3 montre son accord avec AR1 (*« je suis d'accord avec toi *AR1* »*), mais il s'agit sans doute plutôt ici d'une tentative de compromis. En effet, UL3 ne se positionne pas sur la définition du public cible de l'exposition (elle semble rester sur l'idée de cibler un public large), mais elle propose de faire état dans l'exposition des différentes actions qui peuvent être réalisées en faveur des abeilles sauvages, notamment au niveau politique (pour rebondir sur les interventions de AR1, R3-T224, T236 et T239).

12/ Lorsque UL3 propose de mentionner les pouvoirs publics dans l'exposition (*« il faut peut-être parler aussi de, de ce qu'on peut faire remonter au niveau politique et au moins le mentionner »*, R3-T261 ; *« au moins le mentionner en fait »*, R3-T263), AR1 reste sur ses positions : *« ou alors pas le mentionner quitte à »* (R3-T262). La tentative de compromis, à l'initiative de UL3, échoue puisque AR1 apporte de nouveaux arguments pour appuyer son point de vue : *« Bien souvent, on nous dit, on nous demande d'intervenir parce qu'il y a un désherbage dans une rue etc. et que tout est jaune après. On va voir le maire et on lui explique. On lui explique simplement que ça a été désherbé au glyphosate, ce qu'il appelle lui le Roundup. Et que le Roundup, ou les traces de son dérivé chimique qu'on appelle l'AMPA, sont présents dans 80% des milieux en France. Et, quel maire en France aujourd'hui, avec toutes les données d'impact du Roundup, notamment sur les maladies neurodégénératives, type maladie de Parkinson, quel maire a ces connaissances, enfin ces données en tête ? Quel maire peut accepter de tolérer sur son terrain encore l'usage de ce produit ? Le problème, c'est que les maires le savent pas. Ils font soit intervenir des espaces verts qui font leur boulot. Bien, très bien, c'est désherbé, c'est parfait. Soit ils font intervenir des boites qui ne vont certainement pas leur dire qu'ils utilisent XX. Une fois qu'on a mis le maire en face de ses responsabilités. Le glyphosate, c'est un herbicide au départ, qui a des fonctions insecticides, puissantes. Mais c'est pas marqué sur le bidon non plus. Et une fois qu'on le met en sol, un insecticide dans le sol, ben les abeilles qui nichent à 80% dans le sol, et ben là on a un lien, de relations directes »* (R3-T264). L'intérêt de cibler les pouvoirs publics avec l'exposition est motivé dans le propos de AR1 du fait de son expérience professionnelle (les maires lui demandant son avis après un désherbage dans leur commune). Ceci a tendance à lui conférer une certaine expertise, d'autant qu'il donne des chiffres (*« 80% des milieux en France »*) et qu'il emploie un vocabulaire caractéristique du discours scientifique (*« glyphosate »* pour parler du *« Roundup »*, *« dérivé chimique »*, *« données d'impact »*, *« données »*). AR1 poursuit son argumentation à l'aide de deux questions rhétoriques (*« quel maire en France aujourd'hui, avec toutes les données d'impact du Roundup, notamment sur les maladies neurodégénératives, type maladie de Parkinson, quel maire a ces connaissances, enfin ces données en tête ? Quel maire peut accepter de tolérer sur son terrain encore l'usage de ce produit ? »*). Celles-ci soulignent le fait que les maires manquent d'informations concernant les pesticides pour la gestion des espaces verts de leur commune (*« Le problème, c'est que les maires le savent pas »* ; *« c'est pas marqué sur le bidon »*). Nous constatons également que AR1 a recours à de nouveaux arguments : il ne se réfère plus seulement aux

abeilles ; il considère plus largement la santé humaine (*« maladies neurodégénératives, type maladie de Parkinson »*, R3-T264). L'intérêt de cibler les élus est ainsi posé par AR1.
Suite à cette longue tirade de AR1, UL3 met fin à la discussion en disant simplement : *« D'accord »* (R3-T265). Bien qu'elle marque son accord avec AR1, nous pouvons nous demander si cet acquiescement ne tient pas plus au fait qu'elle refuse d'en débattre.

De fait, l'exposition sera par la suite proposée à un large public. Bien que nous ayons relevé dans sa version finale des éléments concernant la mobilisation des publics dans des actions collectives (cf. Chapitre 3 ; 3.2.5.), nous n'avons pas observé de propos spécifiquement adressé aux professionnels.

3.3.2. Un différend suite à une attaque marquée des firmes productrices de pesticides

Lors de la séquence 6 (R3-T767 à T783 ; cf. Figure 27), le naturaliste de l'association Arthropologia (AR1) lance une attaque en direction des grandes firmes productrices de pesticides (que nous considérons comme des acteurs à part entière de la controverse ; cf. Chapitre 1). Son intervention aboutit à des réactions différentes de la part de la chargée de médiation du Service Science et Société de Lyon (UL3) et du scientifique de l'INRA (IN1) d'une part ; et, du responsable des activités pédagogiques du Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon (VLY), d'autre part.

1/ En début de séquence, la chargée de médiation du Service Science et Société de l'Université de Lyon (UL3) propose d'intégrer dans l'exposition une citation du Professeur Ehrlich, extraite du documentaire *Le mystère de la disparition des abeilles*, au sujet des conséquences du déclin des abeilles et de l'avenir de l'humanité (R3-T767). Celle-ci demande au scientifique de l'INRA (IN1) de vérifier si la citation en question est exacte, ce qu'il confirme (R3-T768).

2/ Le naturaliste AR1 propose alors à son tour une citation : *« on peut tout à fait reprendre la phrase de Churchill aussi, quand il l'adressait aux nazis. Nous on peut l'adresser là, aux grandes boites agro-chimiques. C'est-à-dire que, l'avenir d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre. C'est la deuxième fois on va dire. Churchill a dit c'est la première fois, que l'avenir de l'humanité, d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre en l'occurrence les nazis. Là c'est que, pour la deuxième fois, on a l'avenir de l'humanité qui est entre les mains d'un si petit nombre, un consortium qui s'appelle l'IUPP.*

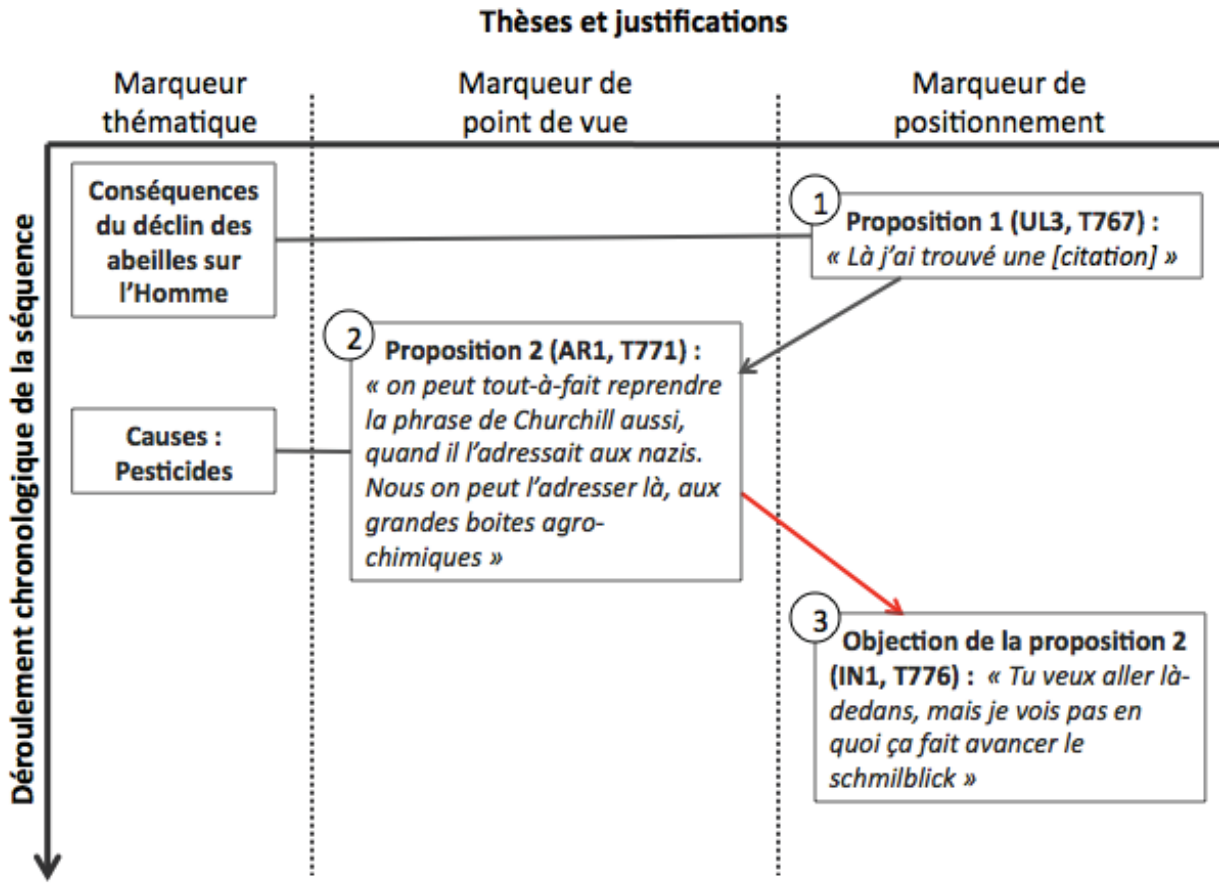


Figure 27. Macrostructure argumentative de la séquence 6 (R3-T767 à T783).
Acteurs présents lors de la séquence : AR1, AR2, IN1, UL3 et VLY.

Là on pourra le citer c'est un consortium » (R3-T771). La comparaison faite par AR1 entre les nazis lors de la seconde guerre mondiale et le consortium IUPP représentant les grandes firmes productrices de pesticides (*« Et c'est Monsanto, Bayer, Syngenta et BASF, c'est eux qui sont dans le consortium »* ; AR1, R3-T774) est caractéristique d'un discours polémique : AR1 cherche à dénoncer.

3/ Le scientifique IN1 et la chargée de médiation UL3 rejettent alors la citation proposée par AR1, bien que de façons différentes. La chargée de médiation UL3 ne rebondit pas sur les propos de AR1 et n'apporte aucune argumentation. Néanmoins, on s'aperçoit qu'elle tente de détourner la conversation : *« Bon allez »* (R3-T775), *« Je pense qu'il faut avancer sinon on va se caler une autre réunion dans l'autre semaine pour, pour expliquer les autres panneaux »* (R3-T783). UL3 invoque la nécessité de poursuivre le travail, cette séquence semblant sous-entendre une perte de temps. Le scientifique IN1, quant à lui, rejette de façon précise la proposition de AR1 : *« Ça fait très longtemps que ça existe. (? Tu veux aller) là-dedans, mais je vois pas en quoi ça fait avancer le schmilblick, je te le dis franchement »* (R3-T776). IN1

affirme son opinion (*« je te le dis franchement »*) en s'adressant directement à AR1 (emploi de la 2ème personne du singulier : *« Tu veux »*, *« je te le dis »*). La proposition de AR1 est ainsi disqualifiée par IN1.
Notons également que le chargé pédagogique ne remet pas en question les propos de AR1. Ce dernier demande des informations sur le consortium IUPP (R3-772) et sa date de création (R3-T777).

Nous allons maintenant mettre en évidence les tendances qui se dégagent de l'analyse de ces séquences en ce qui concerne les contributions des différents acteurs.

4. Interprétation des résultats

L'analyse des séquences où s'exprime la vivacité nous permet de mettre en évidence, pour chacun des acteurs, le point de vue qu'ils adoptent au sujet de la QSSV, mais aussi leur positionnement vis-à-vis de sa présentation aux publics. Gardons cependant en tête que le contenu de l'exposition portant sur la QSSV s'exprime toujours dans l'optique de sa présentation aux publics.

4.1. Des points de vue similaires au sujet de la QSSV : un enjeu commun autour du projet UrbanBees

Notre analyse montre que les acteurs partagent des points de vue relativement proches au sujet de la QSSV, en particulier en ce qui concerne les causes du déclin des abeilles et les solutions à entreprendre, ces deux dimensions étant d'ailleurs souvent associées au cours des échanges.

Pour ce qui est des solutions, l'ensemble des acteurs s'accordent pour défendre celle de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages. De fait, il paraît cohérent que ces acteurs se rejoignent sur le choix de cette solution, à l'origine de la création du projet UrbanBees. Nous remarquons également que la visée de l'exposition sur les publics apparaît dès la 1ère réunion (*« panneau d'appel à la responsabilisation des publics avec comme messages clés : l'utilisation raisonnée de pesticides, la présentation de méthodes alternatives, des conseils pratiques »*, Compte-rendu de la réunion R1) et qu'elle est partagée par l'ensemble des acteurs au cours des séquences analysées (cf. Séquences 2 et 3) : il s'agit de *« responsabiliser*

les publics » et de les faire participer aux actions proposées dans le projet ou prônées par celui-ci : en l'occurrence, la limitation des pesticides fait partie de ces actions.

Par ailleurs, il apparaît que les acteurs qui s'expriment sur cette solution ont conscience de ces limites (cf. Séquence 3). Mais celles-ci sont mobilisées, principalement par la chargée de médiation du Service Science et Société UL4, pour définir quels actions peuvent entreprendre les publics. Si les éléments de responsabilisation sont présents dans les propos des acteurs, les éléments de controverse qui permettraient aux publics de comprendre l'enjeu de leur participation sont totalement absents. À ce propos, nous avons vu dans l'exposition, que ce sont des injonctions qui sont adressées aux publics lors du traitement des solutions (cf. Chapitre 3 ; 3.2.5.).

Le choix de la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages est, comme nous l'avons déjà mentionné, en partie motivée par l'idée que l'espace urbain pourrait offrir des conditions favorables aux abeilles sauvages, en particulier parce qu'il serait moins exposé aux pesticides que les espaces d'agriculture conventionnelle. Ainsi, pour ce qui est des causes, nous remarquons que plusieurs d'entre elles sont évoquées au cours des échanges (cf. Séquence 2), mais c'est la responsabilité de l'utilisation des pesticides qui y est la plus mise en avant (cf. Séquences 2, 5 et 6).

Dans une certaine mesure, ces résultats peuvent expliquer pourquoi la vivacité de la QSSV s'est si peu exprimée au cours des réunions[112] et pourquoi elle a fait l'objet, finalement, de peu de différends bien qu'ils soient importants.

Bien que les acteurs adoptent des points de vue similaires au sujet de la QSSV du déclin des abeilles, nous avons relevé des différends lors de trois séquences. Comme nous allons maintenant le préciser, les points de vue sont en effet plus ou moins nuancés selon les acteurs quand il s'agit d'envisager la présentation de la QSSV aux publics.

4.2. Des positionnements différents sur la présentation de la QSSV aux publics

Tous les acteurs expriment un positionnement au sujet de la présentation de la QSSV aux publics et c'est à ce niveau que des différends apparaissent.

[112] Rappelons que les séquences analysées représentent 22 minutes d'échanges, soit seulement 5 % de la durée totale des réunions R2 à R5 (441 minutes).

Le naturaliste AR1 se trouve toujours en opposition avec les autres acteurs (cf. Séquences 4, 5 et 6). Les médiateurs (AR2, UL3 et UL4) se réfèrent à leurs représentations des publics pour s'opposer à AR1, tandis que le scientifique IN1 fonde ses justifications sur sa connaissance des résultats scientifiques liés à la QSSV du déclin des abeilles sauvages.
De fait, nous constatons dans les séquences analysées que le naturaliste AR1 et le scientifique IN1 sont les seuls acteurs à prendre en charge le contenu scientifique de l'exposition. Les différends sont particulièrement marqués entre eux deux puisqu'ils tiennent des discours très différents. Le naturaliste AR1 propose un discours militant, voire polémique ; tandis que le scientifique IN1 s'appuie sur un discours scientifique. Il est d'ailleurs le seul acteur à rappeler les incertitudes au sujet de la QSSV, et ce au service de la médiation (ne pas alarmer les publics, puisqu'on a aucun chiffre sur le déclin des abeilles sauvages en France, cf. Séquence 4 ; rester prudent sur l'efficacité de la solution de la ville zone refuge pour les abeilles sauvages, cf. Séquence 5).

On peut penser qu'on ne pourra mettre au jour la vivacité que lorsque les références scientifiques sont considérées. Or, le naturaliste AR1 est au-delà, de par son engagement. C'est sans doute la raison pour laquelle le débat est impossible entre AR1 et IN1 ; ils n'ont pas le même référentiel. Par ailleurs, à aucun moment, les incertitudes émises par IN1 ne sont saisit par les autres acteurs pour engager une discussion de fond sur la QSSV, ce qui est cohérent avec notre analyse de la version finale de l'exposition (cf. Chapitre 3).

Lors de nos analyses, nous avons constaté que certains différends n'avaient pu être résolus au cours des réunions, mais aussi deux contradictions concernant le traitement du déclin des abeilles (cf. Séquence 4) et de ses conséquences (cf. Séquence 1) entre la version finale de l'exposition d'une part, et les échanges entre acteurs d'autre part. Dans l'exposition, ces deux dimensions sont ancrées dans des certitudes et avec un effet de dramatisation (cf. Chapitre 3) ; alors que les décisions prises entre acteurs lors des réunions montrent des incertitudes au sujet des conséquences et le souhait de ne pas alarmer les publics sur le déclin.
Nous proposons dans le paragraphe suivant de revenir sur deux constations en donnant des éléments d'interprétation.

4.3. Une prise de décision axée sur le thème fédérateur de la nature en ville ?

Lors des réunions, les deux différends non résolus entre acteurs (cf. Séquences 5 et 6) ont porté sur les causes du déclin des abeilles sauvages, en particulier sur la cause pesticides. Nous avons signalé plus haut que les débats étaient impossibles entre les acteurs, en particulier entre le naturaliste AR1 et le scientifique IN1.

Dans la résolution de ces différends, nous envisageons ici le rôle crucial qu'a joué l'équipe de conception du Service Science et Société de l'Université de Lyon qui, rappelons-le, est responsable de l'exposition et par voie de conséquence qui maitrise l'écriture et le temps. Les chargées de médiation UL3 et UL4 ont en effet fait appel à un acteur extérieur au projet UrbanBees, le scientifique MOD, spécialiste des questions en sociologie de l'environnement. Celui-ci est intervenu lors de la réunion R4 (cf. Annexe 3) en apportant et développant le concept de « Nature en Ville », concept traité par ailleurs par le Service Science et Société dans d'autres actions (par exemple, *Les Grandes Conférences*).

Ce concept a été introduit par UL3 et UL4, en relais de MOD, lors de la réunion R5. Il nous semble qu'il présente en effet plusieurs avantages : ce concept semble fédérateur du fait qu'il ne porte pas à controverse, de manière générale, et qu'il rejoint les finalités du projet UrbanBees. Ainsi, plutôt que d'entrer dans des conflits au sujet des causes du déclin des abeilles, c'est une approche consensuelle sur les solutions qui sera apportée.

Concernant les contradictions relevées précédemment entre la version finale de l'exposition et les décisions arrêtées lors des réunions (cf. Séquences 1 et 4), nous constatons qu'elles se trouvent en rapport avec les dimensions Déclin et Conséquences. Étant donné l'orientation prise sur le thème de la nature en ville, on peut penser que ces deux dimensions se trouvent en lien avec le questionnement souhaité auprès des visiteurs de leur rapport à la nature. Ces deux dimensions nous semblent être celles qui touchent de plus près chacun d'entre nous.

Conclusion du chapitre 4

L'analyse des contributions d'acteurs lors des réunions préparatoires à la conception de l'exposition indique qu'un consensus se dégage sur deux aspects de la QSSV : les pesticides sont, en partie du moins, responsables du déclin des abeilles ; la solution d'un accueil des abeilles sauvages dans l'espace urbain prônée par le projet UrbanBees est fondée. Cependant, des positionnements différents s'affrontent sur la façon de penser la présentation de la QSSV aux publics. Chez les quatre médiateurs (issus du Service Science et Société de l'Université de Lyon, de l'association Arthropologia et du Service pédagogique des Espaces Verts de la Ville de Lyon), ces positionnements s'en tiennent principalement à la connaissance des publics pris isolément. En revanche, entre le directeur de l'association Arthropologia (AR1) et le scientifique de l'INRA (IN1), les positionnements s'envisagent en relation avec la connaissance des savoirs liés à la QSSV. Les affrontements sont initiés principalement par le directeur de l'association Arthropologia (AR1) et le scientifique de l'INRA (IN1), alors que les médiateurs se rallient à l'un ou l'autre des intervenants. Les différends entre AR1 et IN1 reposent sur deux positionnements radicalement opposés :

- AR1 tient un discours militant, voire polémique : il cherche à dénoncer auprès des publics la responsabilité des pesticides, et de leurs firmes productrices, dans le déclin des abeilles sauvages ; il souhaite les alarmer sur le déclin, en espérant peut-être susciter par ce biais leur participation aux solutions préconisées par le projet UrbanBees ;

- IN1, quant à lui, tient un discours moins radical sur la responsabilité des pesticides en invoquant d'autres causes associées ; il se montre plus prudent sur le déclin des abeilles sauvages en raison des incertitudes qui demeurent par rapport aux résultats de recherche.

Ces différends qui surgissent en réunion ne sont pas pour autant nécessairement résolus par les acteurs au moment où ils se produisent. Il semblerait que ce soit les médiateurs de l'équipe de conception, maîtres de l'écriture et du temps, qui ont cherché un compromis en dehors des réunions. Ils ont fait le choix, d'une part, de recentrer le propos de l'exposition sur les points d'accord entre les acteurs du projet (à savoir les solutions portées par le projet) ; et, d'autre part, de contourner les éléments vifs de la QSSV en se saisissant du concept de « Nature en ville ». Ce concept a été avancé par un chercheur en sociologie de l'environnement (MOD), extérieur au projet Urbanbees, auquel les médiateurs ont fait appel tardivement. Il offre une réponse consensuelle qui s'écarte des divergences entre les acteurs scientifiques en confortant la solution de la ville comme refuge pour les abeilles, vis-à-vis de laquelle les acteurs sont tous d'accord.

Séquences analysées

Séquence 1 : Incertitudes sur les conséquences du déclin des abeilles (R3-T1064 à T1076)

1064.	AR1	Parce que, il y a ça, je veux dire c'est même pas. La biodiversité, c'est ni les conséquences, ni la disparition. C'est que ça biodiversité. Là on est chez les hommes. Et là on est chez Urbanbees, on n'est pas sur biodiversité non plus.
1065.	VLY	Mais je veux bien peut-être passer la main finalement, sur ce panneau là.
1066.	IN1	*(rires)*
1067.	AR1	Mais. Non mais, à réfléchir. Moi je suis pas, pour les extrapolations, enfin c'est pas mon truc mais. Je sais que ça avait été évoqué de faire un truc purement science-fiction. Est-ce que c'est le lieu ? Est-ce que
1068.	VLY	& non je pense pas.
1069.	AR1	Non c'est trop XX, ouais. *(3 sec)*
1070.	AR2	Ouais le problème c'est qu'on est, t'as neuf panneaux qui ont les pieds sur terre. Si t'en as un qui est complètement X, les gens vont pas comprendre
1071.	VLY	& non, et puis, il faut pas oublier que quand même c'est les scientifiques qui jouent les apprentis sorciers en disant il va se passer ci, il va se passer ça, enfin plutôt les (? oracles), les oiseaux de mauvaise augure. Ça on s'était dit ça à trois
1072.	IN1	& un panneau sur le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles ?
1073.	AR1	Ouais, ça me va, ouais.
1074.	IN1	Un panneau sur le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles ! *(en s'adressant à UL3 pour les corrections du document projeté Vp2) (3 sec)*
1075.	AR1	Oui, potentielles. Très bien. Comme ça on a ce qui est connu, et ce qui peut être extrapolé scientifiquement.
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*
1076.	IN1	Alors est-ce que, est-ce que ça ce serait pas ? Parce que là on arrive sur la pollinisation. Est-ce que ce panneau là il ne pourrait pas aller ici à ce moment là ? *(2 sec)* Et pourquoi les pollinisateurs ? Ici XX pollinisateurs et biodiversité. Deux points le déclin, un truc comme ça. *(3 sec)*

Séquence 2 : Dangerosité des pesticides et méthodes alternatives (R5-T612 à T660)

612.	UL3	D'accord. *(3 sec)* Ensuite on passe. C'est toujours une proposition, on n'est pas obligés de faire ça comme ça et dans cet ordre là, au milieu agricole, rapport milieu agricole milieu naturel. Donc là c'est des choses qu'on s'est dites en dernière réunion. *VLY* nous avait proposé de faire un historique sur le (? milieu) agricole, le rapport aux pesticides, leurs origines, et les exemples les plus néfastes. *(4 sec)* Parler du fait que les abeilles ne résistent pas aux pesticides.
613.	AR1	Alors en fait, là, c'est presque, enfin c'est une évidence quoi. Évidemment pesticide ça veut dire qui tue. Mais elles sont peut-être moins résistantes aux intoxications, ce serait peut-être plus là la façon juste de le dire. Et effectivement intoxications ça sous-entend, le terme c'est xénobiotique, les produits étrangers au vivant. Ou d'ailleurs non pas que parce que c'est aussi valable pour les alcaloïdes, des produits naturels, donc des produits toxiques quoi.
614.	UL3	D'accord. *(6 sec)*
615.	AR1	D'ailleurs *AR2* tu avais parlé d'un truc là-dessus sur, (? elle m'a dit qu'elles n'avaient pas besoin), qu'il fallait que je vois avec toi sur les (? enzymes de détoxification, les gènes de résistance)
616.	AR2	& non, sur le fait qu'elles n'aient pas de gènes
617.	AR1	& elles sont carencées
618.	AR2	& carencées. C'était quoi le truc ?
619.	IN1	C'est la XX
620.	AR1	Ouais donc, ouais, (? c'est rien de nouveau). Elle n'a pas été contrecarrée cette publi ?
621.	IN1	Oh ben non. C'est le séquençage du génome
622.	AR1	& XX consortium, d'accord.
623.	AR2	Oui je sais plus quand tu m'as dit, oui c'est plus, c'est plus vraiment je sais plus
624.	IN1	Oui parce que, en fait, c'est l'équipe de *LB*, mais ils n'ont pas encore publié. J'en parle pas, parce que. Apparemment il y a peu de gènes, mais ils sont très amplifiés
625.	AR1	& ah
626.	IN1	& ce qui fait que l'activité serait, aussi importante que chez d'autres insectes. Et pour l'instant il n'a pas publié.
627.	AR1	D'accord
628.	IN1	& donc c'est pour ça que c'est pas. XXX très peu de gènes de détoxification, de gènes qui codent pour des enzymes de détoxification et des gènes qui codent pour des, pour des défenses immunitaires. Alors effectivement XXX. Mais ça, aujourd'hui pour le dire vraiment XX
629.	AR1	Et ça XX un rapport dans tous ces travaux ?
630.	IN1	Ça j'en sais rien.
631.	AR1	Ok.
632.	IN1	J'ai pas de réponse là-dessus. *Entre les tours de parole T616 à T632 ici transcrits, une discussion a lieu en parallèle entre UL3 et UL4 à propos des corrections à apporter au document Vp3.*
633.	UL3	Donc, dans l'origine des pesticides, j'ai rajouté les pesticides peuvent être des produits naturels. Ce qu'on disait avec *UL4* c'est qu'il y a quand même pas mal d'idées reçues là-dessus. Sur notre représentation, tout ce qui est toxique, c'est chimique, c'est créé par l'homme
634.	UL4	& c'est quoi le naturel, c'est quoi le pas naturel ?

635. AR1 Ah ben, c'est pas compliqué. Le naturel, c'est issu du vivant, le pas naturel, c'est de la synthèse

636. UL4 & oui, mais du coup sur les représentations qu'on a, enfin. Tu sais il y a plein de personnes aussi qui se disent, ben si je mets du naturel, c'est pas grave. Ouais sauf que si, ce que tu mets, c'est quand même pour détruire tel type de faune, et ben

637. AR1 & oui mais, comme c'est un produit naturel, dans la plupart des cas, la rémanence elle est très faible. Et même la destruction est très rapide. À l'air et à la lumière. Donc c'est des produits qui sont biodégradables très rapidement. Ça fait une grosse grosse différence.

638. UL4 Ouais. Il faut qu'on en parle plus parce qu'il y a plein de gens qui jardinent et qui

639. AR1 & la roténone c'est mortel pour les animaux comme pour les hommes. Mais en 24 heures, elle a disparu à l'air et à la lumière. D'ailleurs elle a du être retirée de l'agriculture biologique, parce que les paysans s'intoxiquaient en le passant dans leur jardin.

640. AR2 XXX

641. AR1 et c'était maladie de Parkinson. Pas pour les consommateurs hein, c'était détruit depuis longtemps. Et donc ouais, *INL* c'était un de ses trucs. De dire l'agriculture biologique, c'est bien mais il y a des aberrations dedans. On utilise des produits hautement toxiques, on intoxique les gens, effectivement quelques années après c'est retiré. Depuis l'année dernière.

642. UL3 Ouais. Je sens qu'on va

643. AR1 & on pourrait parler du cuivre. Le cuivre c'est un métal naturel. Le problème, on l'utilise en agriculture biologique ben, regarde l'impact du cuivre sur les vers de terre. C'est une catastrophe. Il y a de fortes chances qu'il soit retiré de l'agriculture biologique, si on veut être logique avec le processus de cultures respectueuses. Aujourd'hui on n'a pas, on n'a pas d'alternatives. Contre les maladies fongiques. En traitement. Même en préventif. *(6 sec)*

644. UL4 En fait la question qu'il faut qu'on pose c'est vraiment celle des choix et des alternatives aux pesticides, aux pesticides chimiques. Et néanmoins nuancer avec, c'est pas si simple que ça.

645. AR1 & ben, avant les traitements, il y avait les pratiques. Les pratiques mécaniques. XX, l'arrache du X manuellement, le paillage, ça c'est des pratiques. Qui sont en amont du traitement, et qui préviennent la pousse d'herbes compétitrices. *(5 sec)*

646. UL3 C'est un peu tout dans le désordre.

647. IN1 Oui c'est ce que j'allais te suggérer. Moi je trouve qu'on est un peu loin du milieu agricole milieu naturel. Si tu veux vraiment faire un parallèle entre milieu agricole et milieu naturel il n'y a pas que, pas que les pesticides. Il y a la biodiversité, il y a l'usage du milieu, il y a beaucoup de choses

648. UL3 & oui mais ça on en parle après. J'ai parlé de la modification des paysages, du déclin de la flore. Après il faut peut-être

649. AR1 & peut-être, tu peux après modification des paysages, marquer monocultures. Il y a le remembrement qui parle, voilà, on a enlevé les haies, etc. D'ailleurs, les chiffres, je les ai. C'est 40 000 kilomètres dans le département du Finistère. Et c'est 4 millions de kilomètres en France. De haies coupées en 79. 4 millions de kilomètres, 100 fois XX. *(6 sec)*

650. UL3 C'est un peu dans le désordre, l'idée c'est plus de poser toutes les idées.

651. AR1 Et peut-être aussi modification des pratiques, parce que je ne sais pas s'il apparaît, mais. Et je sous-entends l'abandon des rotations de cultures. L'abandon des assolements. Et ça c'était des pratiques intéressantes pour la diversité, directement sur les abeilles, directement sur les auxiliaires ou pour le fonctionnement écologique global du milieu.

652. UL3 Tu as parlé de l'abandon des rotations de cultures. Et le deuxième c'est quoi ?

653.	AR1	De l'assolement. La mise en jachères. *(14 sec)* *UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp3.*
654.	UL3	Vous voyez d'autres choses là, dans cette partie là ? On va peut-être l'appeler autrement.
655.	AR1	Abandon des rotations de cultures *(en lisant sur le document projeté Vp3)*. Mécanisation je ne sais pas si c'est cité quelque part, mais.
656.	UL3	Non.
657.	AR1	Mais ça aussi c'est violent la mécanisation en profondeur et systématique, c'est violent. Alors que les plantes, elles n'ont pas besoin qu'on leur fasse un trou de 50 centimètres pour pousser. *(3 sec)* Par contre la faune et la flore, y compris dans le sol, ben là on la tue. 50 centimètres de sol, on le retourne, c'est le principe du labourage. Tout ce qui était en dessous, qui vit dans une humidité une température et une lumière précises, se retrouve inversé. Tout crève. Ce qui était en dessus crève et ce qui était au-dessous crève.
658.	UL4	Ouais.
659.	AR1	Et aujourd'hui, ils descendent à 40-50. Dans les années 70, ils descendaient à plus de 80 quoi. *(5 sec)*
660.	UL3	Euh, autre chose ? *(3 sec)*

Séquence 3 : Avantages et limites de la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles (R5-T747 à T762)

747.	UL3	Ok. Ensuite on passe au cadre de vie, rapport habitat urbanisme. Avec le processus d'urbanisation. *(3 sec)* La ville peut être une zone de refuge transitoire pour les abeilles. Donc ça, ça va être marqué tout à la fin
748.	UL4	Ben processus d'urbanisation, je ne sais pas si c'est ce que tu voulais dire, mais il y a cette idée aussi que l'architecture nouvelle permet de moins en moins la nidification aussi. Enfin vous me corrigez hein, mais c'est les infos que j'avais moi. *(2 sec)* *IN1* et *AR1* ?
749.	IN1	Oui je pense que c'est réel. *(4 sec)*
750.	UL4	Il y a de moins en moins de corniches, et les architectures sont de plus en plus lisses quoi
751.	AR2	XXX
752.	AR1	XX (? nous on habite) à la campagne, et qu'est-ce qu'ils viennent de faire ? Ils viennent de défoncer les talus. Ils les ont rasé et ils les ont rempli de goudron. Ah super. Comme ça, il y a plus de fauchage à faire, sur le bord de la route, ça s'écoule plus facilement. Enfin bon, c'est un mètre carré, un mètre carré comme ça qu'ils ont supprimé, sur des kilomètres et des kilomètres. Et c'est un carré de XX. Il y a 36 000 communes en France quoi. Donc l'enrobage à la campagne, il pose un véritable problème aussi. Et là c'est des surfaces qui sont, qui deviennent imperméables, dans lequel il y a plus moyen de nidification, il y a plus de plantes évidemment. Et puis ben les (? effluves de) goudron vous savez que ça fait pas du bien, XXX.
753.	AR2	Non et puis le béton. Enfin il y a de moins en moins de constructions en pisé, en pierres, enfin, de constructions naturelles.
754.	AR1	C'est ciment, ciment (? neurotoxique).
755.	UL3	On en parle de cet aspect là ?
756.	UL4	Ouais ouais, ben, c'est l'aménagement aussi urbain. Comme les fossés, tu vois.
757.	AR1	Mais dans l'aménagement, il y a aussi l'autre côté. C'est-à-dire la végétalisation des toits, c'est peut-être, ben c'est un point positif, dans la limitation des surfaces imperméables, et dans l'augmentation de la végétalisation des villes. Donc, capturer l'eau, la (? restituer), et puis sur les aspects thermiques, etc. Et là, on rentre dans des espaces qui peuvent être nidifiés, qui peuvent être utilisés par les abeilles pour la nidification, ou en tous cas pour le nourrissage. Parce que c'est souvent des plantes, fleuries, comme les sedum, etc. Enfin là j'extrapole un peu, mais XX
758.	UL4	ouais, non, non mais il faut aussi montrer les. Peut-être là parler des alternatives. Enfin les propres choix qu'on peut avoir nous dans notre habitat en tant qu'individu
759.	AR2	& et peut-être même XX
760.	UL4	participer à Urbanbees, c'est un choix individuel enfin
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*
761.	AR1	Si tu utilises du bois et du pisé, c'est pas le même impact que le béton, le ciment et des matériaux classiques quoi. Pareil pour les matériaux d'isolation. La laine de verre, la laine de roche, c'est pas le même impact sur l'environnement XX va fabriquer ça, que du copeau de chanvre, du copeau de bois, de la laine de je sais pas quoi enfin. Et dont les rendements (? thermiphoniques) sont meilleurs.
762.	AR2	Ouais les chiffres je mettrais bien au niveau, peut-être Grand Lyon ou région je sais pas, au niveau national et au niveau européen *(à UL3, à propos du document projeté Vp3).*

Séquence 4 : Registre de l'exposition (R3-T460 à T490)

460.	UL3	& oui oui. Les termes étaient pas clairs mais le projet XX, effectivement. Bon alors ensuite, il va falloir décider sur quel registre on joue. Et je pense qu'il faut éviter le mode alarmiste mais plutôt, utiliser des émotions positives, créer de l'intérêt en provoquant un sentiment d'attachement. *(2 sec)*
461.	VLY	Ouais.
462.	UL3	Voilà.
	⇔	*Réglages du vidéo-projecteur.*
464.	UL3	Qu'en pensez-vous ? *(4 sec)*
465.	AR1	Moi je pense que, ne pas alarmer c'est mentir. Par omission. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas mettre les deux côte à côte, hein. Il y a un constat qui est plus qu'alarmant, c'est la réalité. Après, de dire, voilà, on peut sortir les mains des poches et se mettre au boulot, et puis avec le sourire ok. Mais après, dis-moi ce que tu en penses *IN1*, mais je trouve que ce serait limite de pas parler de ce problème qui est quand même majeur dans le maintien de la flore sauvage
466.	AR2	& l'idée c'est pas de ne pas en parler c'est, d'en parler
467.	UL3	c'est de la façon dont on va en parler
468.	AR2	mais pas d'acc-, c'est pas juste d'en parler c'est, c'est d'accabler les gens sous un poids, un fardeau, qui du coup ils vont dire ouais XX
469.	VLY	du coup à être trop alarmiste tu déclenches une saturation auprès des publics, qu'on voit bien d'ailleurs avec, qu'on a bien vu avec, le grenelle 2.
470.	AR2	Parce que là, regarde XX des conséquences
471.	VLY	XX, on s'aperçoit que dans les enquêtes qui ont été faites, elles valent ce qu'elles valent, c'est des enquêtes d'opinions mais tu t'aperçois que les gens. Ça entraine l'effet inverse c'est-à-dire que de toutes façons maintenant au point où on en est. *(3 sec)*
		Voilà
472.	AR2	& il faut qu'ils aient un constat, de qualité, mais
473.	AR1	il faut que le constat soit réel, mais pas alarmiste. Il faut que le constat soit réel, mais pas alarmisant.
474.	VLY	Oui voilà. Pas alarmisant, exactement.
475.	AR2	XXX
476.	IN1	& XXX, il y a la marée noire dans le Golfe du Mexique, il y a ceci il y a cela. Moi honnêtement, et puis je suis désolé au niveau alarmiste, ce qu'on a vraiment comme données réelles sur la situation des abeilles sauvages en France, je suis désolé on a zéro chiffre. On a zéro. Donc c'est quand même un peu dommage d'être alarmiste, dans ce contexte là.
477.	AR2	Oui c'est, c'est pas cacher le, voilà le constat réel. Mais, que les gens voilà, ils XX.
478.	AR1	Ouais.
479.	UL3	D'accord. *(2 sec)*
		Donc. Je vais simplement lire ce que
480.	IN1	& ben enlève, tu devrais modifier ça au fur et à mesure des décisions, si tout le monde est d'accord qu'on passe pas, qu'on parte pas sur un mode alarmiste, tu enlèves la partie sur un mode alarmiste. Enfin il me semble.

Séquence 5 : Public cible de l'exposition (R3-T216 à T269)

216.	AR1	Et je vais (? y revenir) parce que je vais oublier sinon, mais tout à l'heure quand on lisait les panneaux, je pense que c'est dans l'introduction de *VLY* peut-être. Un panneau d'appel à la responsabilisation du public c'est bien mais, les agriculteurs et, comment ils s'appellent, les espaces verts, etc. Là c'est pas le même public, c'est des professionnels, donc ils travaillent à une autre échelle et qui dispensent, d'autres quantités de produits ou qui font des dégâts beaucoup plus importants.
217.	VLY	Ouais, mais ça dépend.
218.	UL3	C'est pas la cible.
219.	AR1	Hein ?
220.	VLY	Ça dépend peut-être.
221.	AR2	Il y aura XX.
222.	AR1	Ça dépend peut-être ?
223.	VLY	Ben je vais y venir après pour. Je vais y venir
224.	AR1	oui oui, non mais bien sûr. Pour Lyon et le Grand Lyon, c'est pas forcément le cas. Mais dès qu'on va à la campagne, on tombe vraiment dedans. Et c'est pour ça, un panneau d'appel à la sensibilisation du public, mais tu vois j'aurais bien aussi rajouté et des pouvoirs publics, ou des professionnels. Publics professionnels
225.	UL3	ah oui, d'accord.
226.	AR2	Il va y avoir d'autres actions dans le projet qui vont cibler ça et là c'est
227.	AR1	& bien sûr mais ce serait dommage de pas le porter
228.	UL3	& il faut en parler. Non mais t'as raison je suis d'accord avec toi.
229.	VLY	Non mais l'utilisation des pesticides par le public c'est que dalle.
230.	AR1	C'est 10%. Avec les espaces verts.
231.	VLY	C'est même. Avec les espaces verts. Dans ce cas là, X
232.	AR1	X.
233.	VLY	Ouais parce que le public tout court, c'est même moins que 10%. C'est autour de 6 ou 7% je crois.
234.	AR1	Mais malgré tout, malgré tout, avec des forts dosages
235.	VLY	c'est quand même un pourcentage, hein.
236.	AR1	Ouais ouais, non mais, par contre si tu relativises. Avec les surdosages, les deux bouchons au lieu de un, les traitements le 15 mai au lieu du 15 juin, toutes les deux semaines au lieu des trois semaines, etc. etc. On arrive à des dosages dans certains jardins notamment dans des jardins familiaux qui sont traités depuis trente ans. À 15 à 100 fois, la dose qu'on trouve en milieux agricoles. Donc c'est ultra toxique. Donc effectivement le grand public a tout à fait sa place. Mais, je trouverais dommage de pas saisir aussi parce que, les 75 000 tonnes de pesticides déversées dans la nature, c'est effectivement principalement les professionnels, les agriculteurs en (? priorité). Donc c'est nous, choix des consommateurs, etc. Espaces verts et jardins, 10% seulement, mais ça fait quand même 7 500 tonnes. Donc je pense que voilà, pour moi les pouvoirs publics ils ont un rôle. Et quand on n'est pas dans la production pour vivre, qu'on est dans l'esthétisme c'est scandaleux. Après les agriculteurs, ça se traite différemment. Mais malgré tout ce serait quand même bien, voilà d'inciter. Vu que c'est marqué, responsabilisation.
237.	VLY	Oui mais par exemple en milieu urbain, la responsabilité du public elle est (? moindre). Tu vois ce que je veux dire ?
238.	AR2	Ouais.

239.	AR1	Mais je comprends bien, je dis pas qu'il faut l'enlever. Je dis que ce serait dommage de pas parler des pouvoirs publics et des agriculteurs dans
240.	VLY	& pourquoi la ville devient un refuge ? C'est que t'as le recul des exploitations de maraîchage extensives utilisées, pour produire à donf, au profit de la ré-urbanisation où c'est plus des petits jardins. Où même si les mecs ils cartonnent au niveau des produits phytosanitaires, c'est incomparable par rapport à ce qu'il y avait sur les parcelles avant, où il y avait des maraîchers, qui faisaient de la salade en, en dix jours quoi. Donc c'est quelque ch-
241.	AR1	non mais
242.	VLY	& ça c'est une des raisons importantes du fait que, justement la ville devienne de plus en plus un refuge.
243.	AR1	Ah ouais je suis d'accord, mais ça va pas tourner que dans le Grand Lyon, ça risque de tourner dans des communes où c'est absolument pas le cas, pour les espaces verts. On est encore en mode conventionnel. Alors évidemment, dans les dix années à venir, il est évident que toute la France aura, basculée mais, si on peut accélérer un peu ce mouvement de la
244.	VLY	ah oui bien sûr
245.	AR1	de la, responsabilisation. *(2 sec)*
246.	IN1	Pour l'instant on n'en sait rien que la ville est un refuge. On sait que
247.	VLY	oui enfin
248.	IN1	& on sait qu'on voit des abeilles sauvages en ville. On n'a aucune idée de la biodiversité de ces abeilles en ville. (? Il y a des travaux fabuleux qui ont montré qu'il y avait) comme une zone réduite par rapport à ce qu'on avait à l'extérieur. Donc. On sait que les abeilles survivent en ville
249.	AR2	& ouais c'est pourrait
250.	IN1	& sur le refuge euh *(en montrant une hésitation)*
251.	VLY	& surtout que nous on commence à, bon, je veux pas être l'oiseau de mauvais augure. Mais on commence aussi un peu à déchanter nous. Parce que. On a fait des analyses de sol à La Cressonnière.
252.	AR1	Oh là là, pfff *(en soupirant)*.
	⇔	*Discussion sur des pollutions du sol au plomb et au mercure sur un site de La Cressonnière (quartier lyonnais).*
261.	UL3	Non mais je suis d'accord avec toi *AR1*, que sur ce panneau où on invite les gens, à être responsables au niveau personnel, mais aussi, en groupe, il faut il faut peut-être parler aussi de, de ce qu'on peut faire remonter au niveau politique et au moins le mentionner
262.	AR1	& ou alors pas le mentionner quitte à
263.	UL3	au moins le mentionner en fait
264.	AR1	& parce que, regarde, le coup des (? maires). Bien souvent, on nous dit, on nous demande d'intervenir parce qu'il y a un désherbage dans une rue etc. et que tout est jaune après. On va voir le maire et on lui explique. On lui explique simplement que ça a été désherbé au glyphosate, ce qu'il appelle lui le Roundup. Et que le Roundup, ou les traces de son dérivé chimique qu'on appelle l'AMPA, sont présents dans 80% des milieux en France. Et, quel maire en France aujourd'hui, avec toutes les données d'impact du Roundup, notamment sur les maladies neurodégénératives, type maladie de Parkinson, quel maire a ces connaissances, enfin ces données en tête ?

		Quel maire peut accepter de tolérer sur son terrain encore l'usage de ce produit ? Le problème, c'est que les maires le savent pas. Ils font soit intervenir des espaces verts qui font leur boulot. Bien, très bien, c'est désherbé, c'est parfait. Soit ils font intervenir des boites qui ne vont certainement pas leur dire qu'ils utilisent XX. Une fois qu'on a mis le maire en face de ses responsabilités. Le glyphosate, c'est un herbicide au départ, qui a des fonctions insecticides, puissantes. Mais c'est pas marqué sur le bidon non plus. Et une fois qu'on le met en sol, un insecticide dans le sol, ben les abeilles qui nichent à 80% dans le sol, et ben là on a un lien, de relations directes quoi.
265.	UL3	D'accord.
266.	VLY	Alors puisqu'on est dans le thème, je vais (? prendre la parole) ce dont on a parlé tout à l'heure en ce qui concerne ma partie à moi.
267.	UL3	Oui. Tu veux qu'on commence
268.	VLY	& ben on pourrait. À la limite
269.	UL3	& je voulais parler un petit peu de la charte graphique avant.

Séquence 6 : Attaque contre les firmes productrices de pesticides (R3-T767 à T783)

767.	UL3	On avance, on avance ! La phrase en rouge *(sur le document projeté)*, c'est le message principal. Enfin, c'est un des messages que je voudrais faire passer dans ce panneau et que je vais retravailler avec, avec mes collègues. Donc là je ne peux pas vous en dire plus, mais en tous cas il faut que ces informations apparaissent clairement en ce qui concerne les enjeux économiques, sociétaux et culturels. Là j'ai trouvé une euh *(à propos d'une citation du Professeur Ehrlich dans le film Le mystère de la disparition des abeilles)*. *IN1*, tu peux me dire si
768.	IN1	& oui c'est à peu près ça. Il faut que je réécoute le film mais c'est à peu près ça. *(2 sec)*
769.	UL3	Il faut que je vois aussi
770.	IN1	& XX
771.	AR1	& on peut tout à fait reprendre la phrase de Churchill aussi, quand il l'adressait aux nazis. Nous on peut l'adresser là, aux grandes boites agro-chimiques. C'est-à-dire que, l'avenir d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre. C'est la deuxième fois on va dire. Churchill a dit c'est la première fois, que l'avenir de l'humanité, d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre en l'occurrence les nazis. Là c'est que, pour la deuxième fois, on a l'avenir de l'humanité qui est entre les mains d'un si petit nombre, un consortium qui s'appelle l'IUPP. Là on pourra le citer c'est un consortium. *(2 sec)*
772.	VLY	C'est XX ?
773.	IN1	Union Des Industries Phytosanitaires
774.	AR1	& non de la Protection des Plantes c'est encore pire. Et c'est Monsanto, Bayer, Syngenta et BASF, c'est eux qui sont dans le consortium. *(rires)*
775.	UL3	Bon allez.
776.	IN1	Ça fait très longtemps que ça existe. (? Tu veux aller) là-dedans, mais je vois pas en quoi ça fait avancer le schmilblick, je te le dis franchement.
777.	VLY	Mais ça a été créé il n'y a pas très longtemps ?
778.	AR1	Si.
779.	VLY	C'est-à-dire ?
780.	AR1	Je sais pas, au moins 20 ans je pense. *(2 sec)*
781.	VLY	Parce que j'ai pas vu le nom mais.
782.	AR1	L'ACTA sort un livre tous les deux ans, trois ans, qui s'appelle le recueil des effets non intentionnels des produits phytosanitaires. Et c'est ACTA et l'IUPP qui fait ça. Et c'est un bouquin gros comme ça *(il montre qu'il est assez important)*. Tu prends n'importe quelle molécule et t'as dix pages d'auxiliaires tués. Connus ! Seulement ceux testés, pas tous, seulement ceux testés. Toutes les XX, toutes les abeilles, tous les machins
783.	UL3	Je pense qu'il faut avancer sinon on va se caler une autre réunion dans l'autre semaine pour, pour expliquer les autres panneaux. Donc, face à ce syndrome d'effondrement des colonies *(en lisant le document Vp2)*

Conclusion de la 2ème partie

L'analyse de l'exposition UrbanBees a révélé une prise en charge de la QSSV du déclin des abeilles sauvages, à la fois partielle et orientée (chapitre 3). En effet, celle-ci développe principalement les dimensions Conséquences et Solutions de la QSSV de façon, semble-t-il à alerter les publics sur le problème que représente le déclin des abeilles et, ainsi, les amener à s'engager dans les actions proposées par le projet UrbanBees. De ce fait, la réflexion sur la QSSV elle-même est éludée, les doutes et les éléments de controverse ne trouvant pas leur place dans l'exposition.
Pourtant, nous avions envisagé qu'une pluralité de points de vue puisse *a priori* s'exprimer dans l'exposition, du fait de la diversité des acteurs impliqués dans sa conception.

Les points de vue des acteurs finissent par converger et se rejoignent sur les causes du déclin des abeilles sauvages (essentiellement la cause liée à l'utilisation de pesticides) et l'intérêt de la solution de la ville comme zone refuge pour ces espèces, à l'origine du projet UrbanBees.

Les différends au sujet de la présentation de la QSSV aux publics ont particulièrement mis en scène deux acteurs, maîtrisant l'aspect « contenu scientifique » de la QSSV. Ces deux acteurs, le naturaliste de l'association Arthropologia et le scientifique de l'INRA d'Avignon, n'ont pu trouver de compromis tant leurs positionnements sont opposés (le premier abordant la QSSV de façon militante et polémique ; le second, de façon scientifique et modérée).

Mais ici ce ne sont donc pas les scientifiques, comme l'avait montré Éric Triquet (1993) à propos d'une exposition portant sur des savoirs plus stabilisés, qui se placent en position de décideurs. En effet, dans le cadre d'une exposition portant sur une QSSV, ces derniers n'apparaissent pas en position d'imposer leurs points de vue du fait même qu'ils se présentent en ordre dispersé. Il revient aux médiateurs, qui portent le projet, de trancher. Dans le cas présent, cela a été possible au prix d'un recentrage du contenu de l'exposition sur des éléments de savoirs stabilisés et/ou correspondant aux enjeux et objectifs du projet commun.

De ce point de vue, le concept de « Nature en ville » proposé tardivement par les médiateurs, se révèle un concept fédérateur particulièrement opérationnel pour la production. Il présente le triple avantage d'être à la fois une idée suffisamment générale et neutre (ce qui permet d'éviter les désaccords locaux), émergente et novatrice (donc moderne), et surtout complètement en accord avec les finalités du projet partagées par tous les acteurs. Enfin, il apparaît aussi fédérateur pour les publics dans la mesure où il véhicule l'idée largement partagée de la nécessité de redonner sa place à la nature (sauvage) en ville, et ce même s'il exige un nouveau rapport à cette nature et une évolution des comportements.

CONCLUSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Notre recherche se proposait de mettre au jour la médiation d'une QSSV, « le déclin des abeilles sauvages » que nous pouvons qualifier d' « emblématique », au sens où elle cristallise toutes les composantes de ce type de question. Par ailleurs, à la différence d'autres QSSV comme le changement climatique ou les biotechnologies, cette question n'avait jamais été traitée en didactique ni dans le champ des sciences de l'information et de la communication. L'exploration du déclin des abeilles sauvages s'ancre dans une QSSV plus large, touchant à la régression de la biodiversité dans son ensemble.

Nos résultats sur l'analyse de l'exposition présentée aux publics rejoignent, dans une certaine mesure, ceux d'autres chercheurs (Girault et Molinatti, 2011 : Soichot, 2011) qui montrent que la prise en charge de la vivacité de la QSSV est limitée dans les expositions. Mais, à la différence de ceux-ci, nous avons mis en évidence que les spécificités du média exposition ne pouvaient, à elles seules, expliquer l'abandon de la vivacité. Notre travail nous a permis d'interroger les mécanismes par lesquels une telle QSSV est refroidie à l'occasion du travail de conception. Les échanges entre les acteurs jouent là un rôle déterminant dans le maintien ou non de la vivacité. Il a été nécessaire de développer une observation continue, au cœur même du processus de conception, pour repérer les différents niveaux d'interactions qui interviennent dans le traitement d'une QSSV. Et c'est grâce une méthodologie d'analyse adaptée, croisant des indicateurs de contenu et de mise en forme, qu'il a été possible de révéler l'expression de controverses entre les acteurs impliqués et, simultanément, les mécanismes qui aboutissent à produire du consensus au niveau du produit final.

Il reste à préciser dans quelle mesure ce qui a été observé sur ce projet singulier est caractéristique ou non de la médiation par l'exposition de QSSV. En optant pour une alternative plus neutre, mais pour autant fédératrice, les médiateurs ont d'une certaine façon évité de prendre parti pour un scientifique ou un autre, et donc ont pu préserver leur

confiance, laquelle est capitale s'ils entendent développer avec eux d'autres actions de médiation dans le cadre du projet UrbanBees.

Notre recherche qui porte sur une étude de cas présente obligatoirement un certain nombre de limites. La première tient au fait que nous avons analysé un seul dispositif de médiation, l'exposition, sans pour autant avoir étudié ses différentes versions intermédiaires. La seconde, que nous nous sommes focalisés sur quelques réunions de conception avec le risque que des moments importants de la conception nous aient échappés. Une troisième tient à l'interprétation de nos résultats qui n'a pu être confrontée aux intentions des différents acteurs. Le recours à des entretiens individuels aurait sans doute permis de les affiner mais le calendrier contraint du recueil de données ne nous a pas permis de les mettre en place.

Mais, de façon à ouvrir ce travail, il nous est apparu important aussi d'élargir l'étude à des dispositifs de médiation participative pour repérer de quelle façon la vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages pouvait être activée. Il importe en particulier de repérer si le traitement mis en place est orienté et partiel, ou s'il parvient à susciter un débat permettant aux publics de se forger leur propre opinion. Pour clore ce travail, nous souhaitons ainsi évoquer d'autres analyses, menées en marge de notre travail de thèse, qui nous semblent dégager des perspectives intéressantes.

Nous avons fait l'hypothèse que les points de vue personnels pouvaient réapparaître dès lors qu'un acteur de la médiation se retrouve sans contradicteurs, face au public. Dans la perspective d'approfondir cette hypothèse, nous avons conduit deux études sur deux dispositifs de médiation participative mis en œuvre au sein d'UrbanBees – une « journée éco-volontaire » et un « atelier balade et jeux » – qui répondent à cette double condition.

La première étude s'est intéressée à une journée éco-volontaire, organisée spécialement pour des enseignants et animée par un médiateur de l'association Arthropologia (Moreau, Bruguière, & Triquet, 2012a). Ces journées consistent à faire participer les publics (jeunes et adultes) à l'élaboration des nichoirs à abeilles placés sur les sites aménagés dans le cadre du projet UrbanBees[113]. Lors de la séquence introductive de la journée, notre étude a mis en

[113] Ces journées éco-volontaires débutent par une séquence introductive précisant le rôle des aménagements et du projet UrbanBees, mais aussi les enjeux de la conservation des abeilles sauvages. Elles se poursuivent par les ateliers de confection de nichoirs. Après le déjeuner, les participants sont invités à une balade à la découverte des abeilles sauvages à proximité de l'aménagement.

évidence l'énoncé d'une cause monofactorielle (la responsabilité des pesticides) par le médiateur et un type de médiation orienté vers la recherche d'une adhésion des enseignants, laquelle constitue un préalable à toute participation aux actions de préservation des abeilles sauvages dans l'espace urbain portées par le projet Urbanbees. Nous avons également souligné que les propos du médiateur visaient à promouvoir de façon ciblée les animations scolaires prévues dans le cadre du projet[114]. Cette première étude tend à aller dans le sens de l'hypothèse avancée, mais cela demande à être confirmer.

Nous avons alors souhaité étudier un second dispositif de médiation participative, l'atelier culturel « Balade et jeux : les abeilles et la nature en ville »[115], consistant non plus à faire agir les publics mais plutôt à les engager, *a priori*, dans une réflexion sur la QSSV. Cet atelier est conçu et animé par des médiateurs issus du Service Science et Société de l'Université de Lyon et de l'association Arthropologia. L'atelier est ici basé sur un jeu coopératif traitant de la solution de la ville comme zone refuge pour les abeilles sauvages, proposée dans le cadre du projet UrbanBees. L'analyse des règles du jeu indique que les participants sont amenés à expérimenter, dans une certaine mesure, quelles sont les conditions favorables et défavorables que la ville peut offrir aux abeilles. Ce jeu présente ainsi de réelles potentialités pour débattre de la solution proposée par le projet UrbanBees, à la manière d'une QSSV (Moreau et al., 2013). Des médiateurs d'horizons différents se relaient pour piloter ces séances de jeu, laissant penser que la vivacité de la QSSV puisse être prise en charge différemment auprès des participants. Mais l'étude du fonctionnement d'une séance de jeu montre combien son pilotage, via le médiateur-animateur, peut être déterminant (Moreau, Bruguière, & Triquet, 2012b). Dans l'étude de cas que nous avons menée, il apparait que celui-ci ne permet pas réellement la discussion sur le sujet. Le propos s'oriente à nouveau sur les causes – en particulier sur l'idée que les pesticides représentent un danger pour les abeilles et sur des micro-solutions proposées par le projet UrbanBees : limiter les pesticides[116] dans les jardins privatifs, et surtout installer des nichoirs ; les participants sont ici plus incités à adhérer à ces

[114] Rappelons que la Communauté Européenne, principal financeur du projet, attend des résultats quantitatifs en termes de publics touchés.

[115] L'atelier se déroule en trois phases, d'une heure environ chacune : la première phase consiste en une balade à la découverte des abeilles sauvages animée par le médiateur de l'association Arthropologia ; la seconde porte sur un jeu sur le thème des abeilles sauvages en ville animée par le médiateur du Service Science et Société de l'Université de Lyon ; la troisième confronte les expériences de jeu des participants et les engage dans une discussion-débat.

[116] On retrouve ainsi, pour le Service Science et Société, une approche similaire à celle adoptée lors de la conception de l'exposition (cf. Chapitre 4)

solutions qu'à discuter leur pertinence dans le cadre de la solution globale. Ainsi, si le jeu coopératif proposé offre des potentialités pour engager les participants dans une réflexion, il s'agit à présent de penser les formes d'interventions des médiateurs pour que puisse s'établir une réelle participation à visée délibérative, voire émancipatrice, d'un public citadin. L'enjeu est que chaque citoyen puisse réellement devenir un acteur qui se construit un point de vue sur les QSSV qui traversent l'actualité scientifique. La définition des conditions d'une telle médiation apparaît constituer un enjeu démocratique de taille pour la médiation des sciences et des techniques auquel les chercheurs en didactique et/ou en SIC doivent pouvoir apporter une contribution.

BIBLIOGRAPHIE

AFSSA. (2008). *Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles*. Rapport paru en novembre 2008 ; consulté dans sa version actualisé d'avril 2009 sur http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Ra-MortaliteAbeilles.pdf.

Ahrné, K., Bengtsson, J., & Elmqvist, T. (2009). Bumble bees (/Bombus spp) along a gradient of increasing urbanization. *PLoS One 4(5) :e5574*.

Aizen, M. A., Garibaldi, L. A., Cunningham, S. A., & Klein, A. M. (2008). Long-Term Global Trends in Crop Yield and Production Reveal No Current Pollination Shortage but Increasing Pollinator Dependency. *Current Biology*, (18), 1572–1575. doi:10.1016/j.cub.2008.08.066

Aizen, M. A., Garibaldi, L. A., Cunningham, S. A., & Klein, A. M. (2009). How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production. *Annals of Botany*, *103*, 1579–1588.

Alaux, C., Dantec, C., Parrinello, H., & Le Conte, Y. (2011). Nutrigenomics in honey bees: digital gene expression analysis of pollen's nutritive effects on healthy and varroa-parasitized bees. *BMC Genomics, 12:496*.

Albe, V. (2009). *Enseigner des controverses*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Amossy, R., & Burger, M. (2011). Introduction : la polémique médiatisée. *Semen (En Ligne)*, (31).

Aubert, M., Faucon, J. P., & Chauzat, M. P. (2008). *Enquête prospective multifactorielle : influence des agents microbiens et parasitaires, et des résidus de pesticides sur le devenir de colonies d'abeilles domestiques en conditions naturelles*. Sophia-Antipolis : AFSSA.

Aufauvre, J., Biron, D. G., Vidau, C., Fontbonne, R., Roudel, M., Diogon, M., Vigues, B., Belzunces, L., Delbac, F., & Blot, N. (2012). Parasite-insecticide interactions: a case study of Nosema ceranae and fipronil synergy on honeybee. *Scientific Reports*, *2*. doi:10.1038/srep00326

Auger, N., & Jacobi, D. (2003). Autour du livre scientifique documentaire, un dispositif de médiation entre adulte et enfant lecteur. *Aster*, *37*, 215–241.

Barbault, R., & Chavassus-au-Louis, B. (2004). *Biodiversity and Global Change* (Rapport au Ministère des affaires étrangères, ADPF).

Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.

Bellmann, H., Dubourg-Savage, M.-J. (2009). *Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe*. Paris : Delachaux et Niestlé.

Bencsik, M., Bencsik, J., Baxter, M., Lucian, A., Romieu, J., & Millet, M. (2011). Identification of the honey bee swarming process by analysing the time course of hive vibrations. *Comput. Electron. Agric.*, *76*(1), 44–50. doi:10.1016/j.compag.2011.01.004

Biesmeijer, J. C., Roberts, S. P. M., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D., Settele, J., & Kunin, W. E. (2006). Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. *Science*, *313*(5785), 351–354. doi:10.1126/science.1127863

Boudia, S. (2003). Expositions, institutions scientifiques et controverses publiques. Le cas du nucléaire (1945-2000). *MédiaMorphoses*, *9*, 49–54.

Bronckart, J.-P. (1997). *Activité langagière, textes et discours : Pour un interactionisme socio-discursif*. Paris : Delachaux & Niestlé.

Brown, M. J. F., & Paxton, R. J. (2009). The conservation of bees: a global perspective. *Apidologie*, (40), 410–416. doi:10.1051/apido/2009019

Bruneau, E. (2006). *Nutrition et malnutrition des abeilles. Biodiversité des plantes : une clé pour l'alimentation et la survie des abeilles*. In: Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France, Séance du 14 juin 2006, 1–10.

Bruneau, E. (2007). L'abeille porte-drapeau. *Abeilles & Cie*, *120 (éditorial)*.

Burkle, L. A., Marlin, J. C., & Knight, T. M. (2013). Plant-Pollinator Interactions over 120 Years: Loss of Species, Co-Occurrence, and Function. *Science*, *339*(6127), 1611–1615. doi:10.1126/science.1232728

Callicott, J. B. (1989). *In Defense of the Land Ethic: Essays in Environmental Philosophy*. New York : State University of New York Press.

Cameron, F. (2005). Contentiousness and shifting knowledge paradigms: The roles of history and science museums in contemporary societies. *Museum Management and Curatorship*, *3*, 213–233.

Canion, É. (2010). Le retour de la nature. *Abeilles & Cie*, (139), 13–15.

Carvalheiro, L. G., Kunin, W. E., Keil, P., Aguirre-Gutiérrez, J., Ellis, W. N., Fox, R., Groom, Q., Hennekens, S., Van Landuyt, W., Maes, D., Van de Meutter, F., Michez, D., Rasmont, P., Ode, B., Potts, S.G., Reemer, M., Roberts, S.P., Schaminee, J., Wallis De Vries, M., & Biesmeijer, J. C. (2013). Species richness declines and biotic homogenisation have slowed down for NW-European pollinators and plants. *Ecology Letters*, *16*(7), 870–878. doi:10.1111/ele.12121

Cederberg, B. (2006). Fact sheet of Bombus cullumanus stäpphumla Nationelltutdöd (RE). *ArtDatabanken, SLU*.

Celle, O., Schur, F., Blanchard, P., & Faucon, J. P. (2008). Mortalités de colonies : recensement exhaustif et causes explicatives des cas de début d'année.

Charaudeau, P. (2011). *Les médias et l'information. L'impossible transparence du discours* (2ème édition revue et augmentée.). Bruxelles : De Boeck.

Chauzat, M. P., & Pierre, J. (2005). L'importance du pollen pour l'abeille domestique : le pollen et ses composants – Incidence sur le comportement et la physiologie. *Bulletin Technique Apicole*, (32), 11–28.

Colla, S. R., Willis, E., & Packer, L. (2009). Can Green Roofs Provide Habitat for Urban Bees (Hymenoptera: Apidae)? *Cities and the Environment*, *2(1)*.

Conjeaud, J.-C. (2011). Pollinisation et production de semences : Rapprocher les filières. *Bulletin Semences*, (221), 41–43.

Costa, C., Tanner, G., Lodesani, M., Maistrello, L., & Neumann, P. (2011). Negative correlation between Nosema ceranae spore loads and deformed wing virus infection levels in adult honey bee workers. *Journal of Invertebrate Pathology*, *108*(3), 224–225. doi:10.1016/j.jip.2011.08.012

Costanza, R., D' Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., … van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystems services and natural capital. *Nature*, *387*, 253–260.

Davallon, J. (2000). *L'exposition à l'œuvre : stratégies de communication et médiation symbolique*. Paris, Montréal : L'Harmattan.

Davis, A. R., & Shuel, R. W. (1985). Invisible damage to honeybee colonies from pesticides. *Canadian Beekeeping*, 60–65.

Decourtye, A., Alaux, C., Belzunces, L., & Le Conte, Y. (2011). Un déclin irréversible ? La surmortalité des abeilles est liée à une multitude de facteurs. Évaluer leur importance constitue un casse-tête pour les chercheurs, mais un enjeu majeur pour nos sociétés. *Textes et Documents Pour La Classe*, (1014), 16–19.

Decourtye, A., Lecompte, P., Pierre, J., Chauzat, M.-P., & Thiébeau, P. (2007a). Introduction de jachères florales en zones de grandes cultures : atouts pour agriculteurs et apiculteurs. *Cahiers Agricultures*, *16*(3), 213–218.

Decourtye, A., Lecompte, P., Pierre, J., Chauzat, M.-P., & Thiébeau, P. (2007b). Introduction de jachères florales en zones de grandes cultures : comment mieux concilier agriculture, biodiversité et apiculture ? *Courrier de L'environnement de l'INRA*, 54, 33–56.

Delaplane, K. S., & Mayer, D. F. (2000). *Crop pollination by bees*. Wallingford (England) ; New York : CABI.

Delbrassine, S., & Rasmont, P. (1988). Contribution à l'étude de la pollinisation du Colza (Brassica napus L. var. oleifera (Moench) Delile) en Belgique. *Bulletin Des Recherches Agronomiques de Gembloux*, *23*(2), 123–152.

Delétage-Grandon, C. (2000). *Effets de diverses modulations structurales sur les propriétés d'adaptation et de transfert des xénobiontes. Premières applications aux fongicides*. Thèse de doctorat, Université de Poitiers.

Delong, J. (1996). Defining Biodiversity. *Wildlife Society Bulletin*, *24*(4), 738–749.

Delrot, S., & Bonnemain, J.-L. (1991). Absorption et migration des herbicides. In *Les Herbicides, Mode d'Action et Principes d'Utilisation*, 51–77. INRA Paris : R. Scalla.

DGAl/SDSPA. (2009). *Réseau de surveillance des troubles des abeilles* (Note de service DGAl/SDSPA No. N°2009-8118).

Doury, M. (2004). Entre discours scientifique, polémique et vulgarisation : un cas de controverse à thème scientifique. In *R. Delamotte-Legrand (dir.), Les médiations langagières, Vol.II : Des discours aux acteurs sociaux*, 97–108. Rouen : Publications de l'Université de Rouen.

EFSA. (2008). *Bee Mortality and Bee Surveillance in Europe. A Report from the Assessment Methodology Unit in Response to Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA)* (No. EFSA-Q-2008-428) (p. 28).

European Environment Agency. (2011). *Landscape fragmentation in Europe* (No. EEA Report N°2/2011) (p. 92).

Faegri, K., & Pijl, L. van der. (1971). *The principles of pollination ecology* (2nde édition.). New-York : Pergamon Press.

Faucon, J. P., & Chauzat, M. P. (2008). Varroase et autres maladies des abeilles, les causes majeures de mortalités de colonies en France. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, *3*(161).

Faucon, J.-P. (2002). La varroase, une situation alarmante. *La Santé de l'Abeille*. En ligne sur : http://www.beekeeping.com/sante-de-labeille/articles/varroase.htm.

Fedon, J. (2012). *Devenir apiculteur professionnel*. Édition : Jean Fedon.

Feigenbaum, C., & Naug, D. (2010). The influence of social hunger on food distribution and its implications for disease transmission in a honeybee colony. *Insectes Sociaux*, *57*(2), 217–222. doi:10.1007/s00040-010-0073-6

Fetridge, E. D., Ascher, J. S., & Langellotto, G. A. (2008). The Bee Fauna of Residential Gardens in a Suburb of New York City (Hymenoptera: Apoidea). *Annals of the Entomological Society of America*, *101*(6), 1067–1077.

Fontaine, C., Dajoz, I., Meriguet, J., & Loreau, M. (2006). Functional diversity of plant-pollinator interaction webs enhances the persistence of plant communities. *PLoS Biol 4: e1*. doi:10.1371/journal.pbio.0040001

Forsgren, E. (2010). European foulbrood in honey bees. *Journal of Invertebrate Pathology*, *103*, S5–S9. doi:10.1016/j.jip.2009.06.016

Gadoum, S., Terzo, M., & Rasmont, P. (2007). Jachères apicoles et jachères fleuries : la biodiversité au menu de quelles abeilles ? *Courrier de L'environnement de l'INRA*, *54*, 57–63.

Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J., & Vaissière, B. E. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, *68*, 810–821.

Gallai, N., & Vaissière, B. E. (2009). *Guidelines For The Economic Valuation Of Pollination Services* (p. 20). Rome : FAO.

Garibaldi, L. A., Steffan-Dewenter, I., Winfree, R., Aizen, M. A., Bommarco, R., Cunningham, S. A., Kremen, C., Carvalheiro, L. G., Harder, L. D.,… Klein, A. M. (2013). Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance. *Science*, *339*(6127), 1608–1611. doi:10.1126/science.1230200

Garnery, L. (n.d.). *Étude de la biodiversité génétique des abeilles mellifères*. En ligne sur : http://www.apilab.fr/supports-de-communication/plaquettes/brochure-etude-biodiversite-apidiag-ld.pdf

GEM-ONIFLHOR. (2005). *Audit de la filière miel. Réactualisation des données économiques issues de l'audit de 1997. Première partie : description de la filière apicole française*. (p. 67).

Genoud, D. (2013). *Le monde méconnu des abeilles sauvages*. Conférence, le 13 juin 2013, Alénya (Pyrénées-Orientales, France).

Girault, Y., & Alpe, Y. (2011). La biodiversité - Un concept hybride entre science et gouvernance. In *Développement durable et autres questions d'actualité : Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation*, 383–401. Dijon : Educagri.

Girault, Y., & Molinatti, G. (2011). Comment les musées et centres de sciences s'exposent aux controverses socioscientifiques. *Hermès*, *61*, 159–166.

Girault, Y., Quertier, É., Fortin-Debart, C., & Maris, V. (2008). L'éducation relative à l'environnement dans une perspective sociale d'écocitoyenneté. Réflexion autour de l'enseignement de la biodiversité (pp. 87–120). Rencontres Educagro, Enfa, Toulouse.

Goulson, D., & Sparrow, K. R. (2008). Evidence for competition between honeybees and bumblebees; effects on bumblebee worker size. *Journal of Insect Conservation*, *13*, 177–181.

Greenleaf, S., & Kremen, C. (2006). Wild bees enhance honey bees' pollination of hybrid sunflower, *103*(36), 13890–13895.

Haubruge, É., Nguyen, B. K., Widart, J., Thomé, J.-P., Fickers, P., & Depauw, E. (2006). Le dépérissement de l'abeille domestique, Apis mellifera L., 1758 (Hymenoptera : Apidae) : faits et causes probables. *Notes Fauniques de Gembloux*, *59*(1), 3–21.

Hedtke, K., Jensen, P. M., Jensen, A. B., & Genersch, E. (2011). Evidence for emerging parasites and pathogens influencing outbreaks of stress-related diseases like chalkbrood. *Journal of Invertebrate Pathology*, *108*(3), 167–173. doi:10.1016/j.jip.2011.08.006

Henry, M., Béguin, M., Requier, F., Rollin, O., Odoux, J.-F., Aupinel, P., Aptel, J., Tchamitchian, S., & Decourtye, A. (2012). A Common Pesticide Decreases Foraging Success and Survival in Honey Bees. *Science*, *336*(6079), 348–350. doi:10.1126/science.1215039

Holmsen, J. D. (1998). *The systemicity of Fipronil*. Rhône-Poulenc Agro Research Triangle Park, NC, USA.

Hsu, C.-Y., Ko, F.-Y., Li, C.-W., Fann, K., & Lue, J.-T. (2007). Magnetoreception System in Honeybees (Apis mellifera). *PLoS ONE*, *2*(4), e395. doi:10.1371/journal.pone.0000395

Imdorf, A., Charrière, J.-D., & Gallman, P. (2007). Quelles sont les causes possibles des pertes de colonies de ces dernières années ? Centre Suisse de Recherches Apicoles, Station de recherche Agroscope., Liebefeld, Berne (pp. 7).

Jacob-Remacle, A. (1976). Une opération nichoirs artificiels pour Hyménoptères dans trois jardins de Liège. *Bull. Ann. Soc. Roy. Belge Entomol.*, *112*, 219–242.

Jacob-Remacle, A. (1992). Les abeilles solitaires : des insectes pollinisateurs peu connus. Biologie des Espèces, 84(1), 20–22.

Jacobi, D. (1984). *Recherches sociolinguistiques et interdiscursives sur la diffusion et la vulgarisation des connaissances scientifiques*. Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, Besançon.

Jacobi, D. (1987). *Textes et images de la vulgarisation scientifique*. Berne : Éditions Peter Lang.

Jacobi, D. (1988). Le discours de vulgarisation : problèmes sémiotiques et textuels. In *Vulgariser la science. Le procès de l'ignorance* (pp. 87–117). Seyssel : Éditions Champ Vallon.

Jacobi, D. (1999). *La communication scientifique : Discours, figures, modèles*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Jacobs, F. (2004). Impact de l'alimentation en pollens sur la longévité de l'abeille. In *Compte-rendu du 1er Colloque Technique Apicole*, 57–67. Roissy : BASF Agro Éditions, Écully, France.

Jiménez-Aleixandre, M. P., & Pereiro-Muñoz, C. (2002). Knowledge producers or knowledge consumers ? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education*, (24), 1171–1190.

Jiménez-Aleixandre, M. P., Rodriguez, A. B., & Duschl, R. A. (2000). "Doing the Lesson" or "Doing Science" : Argument in High School Genetics. *Science Education*, (84), 757– 792.

Johnson, R. (2007). *Recent Honey Bee Colony Declines. CRS Report for Congres* (p. 17).

Kanbar, G., & Engels, W. (2003). Ultrastructure and bacterial infection of wounds in honeybee (Apis mellifera) pupae punctured by Varroa mites. *Parasitology Research*, *90*(5), 349–354.

Kelly, T. E. (1986). Discussing controversial issues: Four perspectives on the teacher's role. *Theory and Research in Social Education*, *14*(2), 113–138.

Kerbrat-Orecchioni, C. (1980). La polémique et ses définitions. In *Le discours polémique (collectif)*, 3–40. Lyon : Presses universitaires de Lyon.

Kerbrat-Orecchioni, C. (1998). *Les interactions verbales. Approcheinteractionnelle et structure des conversations (tome 1)*. Paris : Armand Colin.

Klein, A.-M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2007). Importance of Pollinators in Changing Landscapes for World Crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *274*(1608), 303–313. doi:10.1098/rspb.2006.3721

Koch, H., Blanchard, P., & Landfried, M. (2003). Effect of drift potential on drift exposure in terrestrial habitats. *Nachrichtenblatt Des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, *55*(9), 181–188.

Kosior, A., Celary, W., Olejniczak, P., Fijal, J., Król, W., Solarz, W., & Plonka, P. (2007). The decline of the bumble bees and cuckoo bees (Hymenoptera: Apidae: Bombini) of Western and Central Europe. *Oryx*, *41*(01), 79–88. doi:10.1017/S0030605307001597

Kremen, C., Williams, N. M., Aizen, M. A., Gemmill-Herren, B., LeBuhn, G., Minckley, R., … Ricketts, T. H. (2007). Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change. *Ecology Letters*, *10*(4), 299–314. doi:10.1111/j.1461-0248.2007.01018.x

Le Conte, Y. (2008). Sélection d'abeilles résistantes à Varroa destructor : inhibition de la reproduction des varroas et destruction des alvéoles infestées par les abeilles. *La Santé de l'Abeille*, (224). En ligne sur : http://www.apiculture.com/sante-de-labeille/articles/abeilles_resistantes.htm.

Le Conte, Y., & Navajas, M. (2008). Changements climatiques : impact sur les populations d'abeilles et leurs maladies. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, *27*(2), 485–497.

Le Marec, J., & Babou, I. (2004). La génétique au musée. Figures et figurants du débat public. *Recherches En Communication*, *20*, 205–224.

Legardez, A. (2006). Enseigner des questions socialement vives. Quelques points de repères. In *L'école à l'épreuve de l'actualité : Enseigner les questions vives* (pp. 19–31). ESF Editeur.

Legardez, A., & Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité : Enseigner les questions vives*. ESF Editeur.

Lemire, F., & Girault, Y. (2001). Du musée témoin au musée acteur de la société : l'accompagnement culturel d'une exposition. *La Lettre de l'OCIM*, *77*, 27–34.

Lemoine, G. (2012). Faut-il favoriser l'Abeille domestique Apis mellifera en ville et dans les écosystèmes naturels ? *Le Héron*, *43*(4), 248–256.

Levrel, H. (2007). *Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ?* Les Cahiers de l'Institut Français de la Biodiversité. Paris.

Loper, G. M., & Cohen, A. C. (1987). Amino acid content of dandelion pollen, a honey bee (Hymenoptera: Apidae) nutritional evaluation. *Journal of Economic Entomology*, 80, 14–17.

Manning, R. (2001). Fatty acids in pollen: a review of their importance for honey bees. *Bee World*, (82), 60–75.

Marcellesi, J.-B. (1971). Eléments pour une analyse contrastive du discours politique. *Langages*, 23, 25–26. doi: 10.3406/lgge.1971.2049.

Maris, V. (2006). *La protection de la biodiversité : entre science, éthique et politique* Thèse de doctorat en philosophie, Faculté des arts et sciences, Montréal.

Maris, V., & Revéret, J.-P. (2009). Les limites de l'évaluation économique de la biodiversité. *Les Ateliers de L'éthique*, *4*(1), 52–66.

Marshall, E. J. P., West, T. M., & Kleijn, D. (2006). Impacts of an agri-environment field margin prescription on the flora and fauna of arable farmland in different landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 113 (1-4), 36–44.

Matteson, K. C., Ascher, J. C., & Langellotto, G. A. (2008). Bee richness and abundance in New York City urban gardens. *Annals of the Entomological Society of America*, *101*, 140–150.

McFrederick, Q. S., Kathilankal, J. C., & Fuentes, J. D. (2008). Air pollution modifies floral scent trails. *Atmospheric Environment*, *42*, 2336–2348.

Michener, C. D. (2007). *The bees of the world*. Baltimore : Johns Hopkins University Press.

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. (2008). *Plan Écophyto 2018 de réduction des usages de pesticides 2008-2018* (p. 21).

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (2012). Arrêté du 26 décembre 2012 relatif au classement dans la liste des dangers sanitaires du frelon asiatique, AGRG1240147A.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2013). Arrêté du 22 janvier 2013 interdisant sur le territoire national l'introduction de spécimens du frelon à pattes jaunes Vespa velutina, Pub. L. No. DEVL1300859A.

Molinatti, G. (2007). *Médiation des sciences du cerveau : approche didactique et communicationnelle de rencontres entre neuroscientifiques et lycéens*. Thèse de doctorat, Museum national d'histoire naturelle, Paris.

Molinatti, G. (2010). Discours de chercheurs autour d'une controverse socioscientifique. Savoirs, opinions, normes. *Recherches En Didactique Des Sciences et Des Technologies*, *1*, 197–222.

Molinatti, G., & Girault, Y. (2007). La médiation muséale des neurosciences : quatre expositions récentes sur le cerveau. *Culture et Musées*, *10*, 97–123.

Morandin, L. A., & Winston, M. L. (2005). Wild Bee Abundance And Seed Production In Conventional, Organic, And Genetically Modified Canola. *Ecological Applications*, *15*(3), 871–881. doi:10.1890/03-5271

Moreau, A., Bruguière, C., & Triquet, É. (2012a). Question scientifique socialement vive et médiation participative : apports et limites d'un partenariat entre école et professionnels de l'éducation au développement durable. *Spirale*, *50*, 211–223.

Moreau, A., Bruguière, C., & Triquet, É. (2012b). La mise en œuvre d'un dispositif participatif sur la controverse du déclin des abeilles : répartition des rôles entre acteurs de la médiation. In *Journées Hubert Curien*. Nancy, 4-7 septembre. En ligne sur: http://ardist.aix-mrs.iufm.fr.

Moreau, A., Bruguière, C., & Triquet, É. (2013). La médiation de la controverse du déclin des abeilles sauvages : enjeux et limites d'un jeu coopératif. In *Colloque Formes et enjeux contemporains de la communication et de la culture scientifiques et techniques*. Grenoble, 28-29 novembre.

Muller, S. (2004). Plantes invasives en France – état des connaissances et propositions d'action. *Museum national d'histoire naturelle, Patrimoines Naturels*, (62), 168p.

National Research Council. (2007). *Status of Pollinators in North America*. Washington, DC: The National Academies Press.

Ollerton, J., Winfree, R., & Tarrant, S. (2011). How many flowering plants are pollinated by animals?, 321–326.

Orange, C., Lhoste, Y., & Orange-Ravachol, D. (2008). Argumentation, problématisation et construction de concepts en classe de sciences. In *Argumenter en classe de sciences. In C. Plantin & C. Buty (dir.)* (pp. 75–116). Lyon : INRP.

Pawelek, J., Frankie, G., Thorp, R., & Przybylski, M. (2009). Modification of a Community Garden to Attract Native Bee Pollinators in Urban San Luis Obispo, California. *Cities and the Environment*, *2*(1). En ligne sur : http://digitalcommons.lmu.edu/cate/vol2/iss1/7

Plantin, C. (1996). Le trilogue argumentatif. Présentation de modèle, analyse de cas. *Langue Française*, *112*, 9–30.

Quertier, É. (2008). Programme de sensibilisation à la biodiversité au territoire de Belfort. *MNHN, USM 702 - Muséologie, Médiation Des Sciences*.

Quertier, É., & Girault, Y. (2011). Tendances actuelles de la mise en exposition de la biodiversité. In *Colloque Éducation au Développement Durable et à la Biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques*, 34–57. Digne-Les-Bains, 20-22 octobre 2010.

Rasmont, P. (1995). How to restore the Apoid diversity in Belgium and France? Wrong and right ways, or the end of protection paradigm! In *Changes in fauna of wild bees in Europe*, Pedagogical University, 53–64. Bydgoszcz, Poland : Banaszak, J.

Rautmann, D., Streloke, M., & Winckler, R. (2001). New basic drift values in the authorisation procedure for plant protection products. In *Workshop on Risk assessment and risk mitigation measures in the context of the authorisation of plant protection products* (Mitt. Biol.). Bundesanst. Land-Forstwirtsch. Berlin Dahlem : Forster, R. & Streloke, M.

Ripper, W. E. (1955). The status of systemic insecticides in pest control practices. *Advances Pest Control Research*, *1*, 305–352.

Robinson, R. A., & Sutherland, W. J. (2002). Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain. *Journal of Applied Ecology*, *39*(1), 157–176. doi:10.1046/j.1365-2664.2002.00695.x

Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., & Villemant, C. (2011). Monitoring and control modalities of a honeybee predator, the yellow-legged hornet Vespa velutina nigrithorax (Hymenoptera: Vespidae). *Aliens: The Invasive Species Bulletin (Newsletter of the IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group)*, (31), 7–15.

Rortais, A., Arnold, G., & Garnery, L. (2006). Analyse de la biodiversité de l'abeille en France. Première partie : l'origine maternelle des colonies. *Abeilles et Fleurs*, *668*(27). En ligne sur : http://www.apiservices.com/abeille-de-france/articles/analyse_diversite.htm.

Roulston, T. H., & Cane, J. H. (2000). Pollen nutritional content and digestibility for animals. *Plant Systematics and Evolution*, 222, 187–209.

Saddier, M. (2008). *Pour une filière apicole durable* (Rapport au Premier Ministre François Fillon) (p. 64).

Saldana, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. London : Sage.

Saunders, D. A., Hobbs, R. J., & Margules, C. R. (1991). Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review. *Conservation Biology*, *5*(1), 18–32. doi:10.1111/j.1523-1739.1991.tb00384.x

Schiff, H., & Canal, G. (1993). The magnetic and electric fields induced by superparamagnetic magnetite in honeybees. *Biological Cybernetics*, *69*, 7–17.

Simonneaux, L., & Simonneaux, J. (2005). Argumentation sur des questions socio-scientifiques. *Didaskalia, 27*, 79–108.

Soichot, M. (2011). *Les musées et centres de sciences face au changement climatique. Quelle médiation muséale pour un problème socioscientifique ?* Thèse de doctorat, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Spira, T. P., Snow, A. A., Whigham, D. F., & Leak, J. (1992). Flower Visitation, Pollen Deposition, and Pollen-Tube Competition in Hibiscus moscheutos (Malvaceae). *American Journal of Botany*, *79*(4), 428–433.

Stever, H., Kuhn, J., Otten, C., Wunder, B., & Harst, W. (2005). Modifications du comportement des abeilles sous l'effet de l'exposition à des ondes électromagnétiques. Etude pilote du Groupe de travail en Informatique Éducative, Université de Koblenz-Landau, Allemagne.

Tardieu, V. (2009). *L'étrange silence des abeilles : enquête sur un déclin inquiétant*. Paris : Belin.

Terzo, M., & Rasmont, P. (2007). Abeilles sauvages, bourdons et autres insectes pollinisateurs. *Les Livrets de L'agriculture*, *14*.

Testart, J. (2008). Discours scientifique et discours militant. Blog *Critique de science* sur http://jacques.testart.free.fr/index.php?post/texte780.

Thomas, J. A., Telfer, M. G., Roy, D. B., Preston, C. D., Greenwood, J. J. D., Asher, J., Fox, R., Clarke, R. T., & Lawton, J. H. (2004). Comparative Losses of British Butterflies, Birds, and Plants and the Global Extinction Crisis. *Science*, *303*(5665), 1879–1881. doi:10.1126/science.1095046

Tommasi, D., Miro, A., Higo, H. A., & Winston, M. L. (2004). Bee diversity and abundance in an urban setting. *The Canadian Entomologist*, 136, 851–869.

Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge : Cambridge University Press.

Triquet, É. (1993). *Analyse de la genèse d'une exposition de science : Pour une approche de la transposition médiatique*. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard, Lyon.

Trouiller, J. (1998). Monitoring Varroa jacobsoni resistance to pyrethroids in western Europe. *Apidologie*, *29*(6), 537–546. doi:10.1051/apido:19980606

Urgelli, B. (2009). *Les logiques d'engagement d'enseignants face à une question socioscientifique médiatisée - Le cas du réchauffement climatique*. Thèse de doctorat, ENS Lettres et Sciences Humaines, Lyon.

Vaissière, B. (2012). *Abeilles, pollinisation et biodiversité*. Conférence, le 17 octobre, Lyon.

Vaissière, B. E., Morison, N., & Carré, G. (2005). Abeilles, pollinisation et biodiversité. *Abeilles et Cie*, *106*, 10–14.

Vidal-Naquet, N. (2008). Sur le front de Varroa destructor: efficacité des traitements et résistance du parasite, méthode de lutte, bithérapies... En ligne sur : http://www.apivet.eu/2008/12/sur-le-front-de-varroa-destructor-apivar-bithérapies-et-des-news-de-litalie.html.

Vidau, C., Diogon, M., Aufauvre, J., Fontbonne, R., Viguès, B., Brunet, J.-L., … Delbac, F. (2011). Exposure to Sublethal Doses of Fipronil and Thiacloprid Highly Increases Mortality of Honeybees Previously Infected by Nosema ceranae. *PLoS ONE*, *6*(6), e21550. doi:10.1371/journal.pone.0021550

Villemant, C., Haxaire, J., & Streito, J.-C. (2006). Premier bilan de l'invasion de Vespa velutina Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de La Société Entomologique de France*, *111*(4), 535–538.

Wahl, O., & Ulm, K. (1983). Influence of pollen feeding and physiological condition on pesticide sensitivity of the honey bee Apis mellifera carnica. *Oecologia*, (59), 106–128.

Wajnberg, E., Cernicchiaro, G., Acosta-Avalos, D., El-Jaick, L. J., & Esquivel, D. M. S. (2001). Induced remanent magnetization of social insects. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, (226-230), 2040–2041.

Walter-Hellwig, K., Fokul, G., Frankl, R., Büchler, R., Ekschmitt, K., & Wolters, V. (2006). Increased density of honeybee colonies affects foraging bumblebees. *Apidologie*, *37*(5), 517–532.

Whitehorn, P. R., O'Connor, S., Wackers, F. L., & Goulson, D. (2012). Neonicotinoid pesticide reduces bumble bee colony growth and queen production. *Science (New York, N.Y.)*, *336*(6079), 351–352. doi:10.1126/science.1215025

Wilson, E. O., & Peters, F. M. (1988). Biodiversity. In *Actes du National Forum on Biodiversity, 21-26 septembre 1986*. Washington : National Academy Press.

Wojcik, V. A., Frankie, G. W., Thorp, R. W., & Hernandez, J. L. (2008). Seasonality in bees and their floral resource plants at a constructed urban bee habitat in Berkeley, California. *Journal of the Kansas Entomological Society*, *81*(1), 15–28.

Wu, J. Y., Anelli, C. M., & Sheppard, W. S. (2011). Sub-Lethal Effects of Pesticide Residues in Brood Comb on Worker Honey Bee (Apis mellifera) Development and Longevity. *PLoS ONE*, *6*(2), e14720. doi:10.1371/journal.pone.0014720

Zayed, A. (2009). Bee genetics and conservation. *Apidologie*, *40*(3), 237–262. doi:10.1051/apido/2009026

Zurbuchen, A., Bachofen, C., Müller, A., Hein, S., & Dorn, S. (2010a). Are landscape structures insurmountable barriers for foraging bees? A mark-recapture study with two solitary pollen specialist species. *Apidologie*, *41*(4), 497–508. doi:10.1051/apido/2009084

Zurbuchen, A., Landert, L., Klaiber, J., Müller, A., Hein, S., & Dorn, S. (2010b). Maximum foraging ranges in solitary bees: only few individuals have the capability to cover long foraging distances. *Biological Conservation*, *143*(3), 669–676. doi:10.1016/j.biocon.2009.12.003

Zurbuchen, A., Cheesman, S., Klaiber, J., Müller, A., Hein, S., & Dorn, S. (2010c). Long foraging distances impose high costs on offspring production in solitary bees. *The Journal of Animal Ecology*, *79*(3), 674–681. doi:10.1111/j.1365-2656.2010.01675.x

Zurbuchen, A., Müller, A., & Dorn, S. (2010d). La proximité entre sites de nidification et zones de butinage favorise la faune d'abeilles sauvages. *Recherche Agronomique Suisse*, *1*(10), 360–365.

Zwang, A., & Girault, Y. (2011). Tendances de la mise en exposition des thématiques du développement durable dans les établissements scolaires : le cas des expositions "prescrites" en éducation au développement durable. In *Colloque Éducation au Développement Durable et à la Biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques*, 179–205. Digne-Les-Bains, 20-22 octobre 2010.

ANNEXES

Annexe 1 : Description du projet UrbanBees

1.1. Plan de conservation et étude scientifique

Le projet UrbanBees est un projet LIFE+ Biodiversité[117] : il est financé à hauteur de 50 % par la Communauté Européenne pour mettre en place un plan de gestion visant la conservation des abeilles sauvages en milieu urbain. Urbanbees est d'ailleurs le seul projet LIFE qui se déroule en grande partie en milieu urbain[118]. Il a pour principaux objectifs d'augmenter les habitats favorables aux abeilles sauvages et de modifier les pratiques conventionnelles de gestion des espaces verts en milieu urbain pour favoriser leur recolonisation par la flore et la faune indigènes. Le plan de gestion est élaboré de façon à être reproductible pour une diffusion, au delà de l'agglomération lyonnaise, dans de grandes villes européennes.

Le projet UrbanBees présente également une étude scientifique. Celle-ci vise à mesurer la diversité et l'abondance des abeilles sauvages, et les relations qu'elles entretiennent avec la flore (indigène, exotique, horticole), dans quatre types de milieux présentant un gradient écologique : milieux semi-naturels, agricoles, péri-urbains et urbains. L'étude concerne ainsi deux zones différentes de la communauté urbaine du Grand Lyon et de sa périphérie : une zone de paysages urbains (paysages urbains dense et résidentiel) et une zone périphérique de paysages non-urbains (paysages agricole et semi-naturel).

Dans chacun de ces milieux, l'étude prévoit de comparer des sites avec et sans aménagements. Les aménagements mis en place dans ce cadre constituent différentes ressources dont nécessitent les abeilles sauvages pour leur nidification et leur alimentation (cf. Figure). Trois hôtels à abeilles, remplis de tiges creuses ou à moelle tendre et de buches percées, ainsi que des carrés de terre nue constituent des supports de nidification pour de nombreuses abeilles sauvages. Une spirale à insectes est également conçue pour offrir aux abeilles les plantes à fleurs dont elles se nourrissent.

[117] LIFE, L'Instrument Financier pour l'Environnement, a été créé en 1992 dans la lignée des précédents programmes de financement de la politique environnementale de l'Union Européenne.

[118] Les projets LIFE ont pour objectif la conservation d'espèces et/ou de milieux, jusqu'alors uniquement dans des zones naturelles.

Figure. Aménagement situé dans le Parc de Gerland de Lyon.
Source : Angélique Moreau, Lyon, le 7 avril 2011.

1.2. Supports d'information et dispositifs de médiation

Le projet UrbanBees consacre une grande partie de ses actions à l'information et à la mise en place de dispositifs de médiation auprès des publics. Il s'adresse à un public très large : il concerne les citadins de tout âge, mais aussi les scolaires, les gestionnaires et techniciens des espaces verts, les élus et les agriculteurs.

Pour cibler ces différents publics, plusieurs actions sont mises en place :

- des actions pour tous les publics :

- des expositions : il s'agit bien sûr de l'exposition itinérante, mais aussi des expositions permanentes situées sur les sites aménagés qui expliquent le rôle des aménagements pour la préservation des abeilles sauvages ;
- des dispositifs de médiation participative : des journées éco-volontaires au cours desquels les publics peuvent aider à la construction des nichoirs à abeilles sur les sites aménagés, des ateliers culturels « Balades et jeux » sur le thème de la nature en ville ou encore des ateliers « Préparation et montage des abeilles sauvages » au cours desquels les publics sont initiés au travail de détermination des abeilles sauvages ;
- un site internet interactif (www.urbanbees.eu) présentant le projet et permettant aux publics de poster des photographies (concours photo) ou de signaler la présence de nichoirs à abeilles dans leur jardin ou sur leur balcon ;

• des conférences faisant intervenir des acteurs du projet UrbanBees et des conférences-débat avec une projection de films (par exemple, le documentaire de Mark Daniels : *Le mystère de la disparition des abeilles*) ;

• des journées d'information et de sensibilisation sur les sites aménagés (inauguration auprès des partenaires et des différentes municipalités accueillant le site, mais aussi des ateliers sur des stands d'information à destination d'un large public) ;

• des brochures et des livrets d'information sur les abeilles sauvages et les actions concrètes faciles à mettre en place pour les favoriser en milieux urbains.

- **des actions pour les publics scolaires (écoles, collèges et lycées) :**
    - différents outils pédagogiques (dont des dossiers pédagogiques pour les enseignants) sont conçus en vue des animations réalisées dans les établissements scolaires.
- **des actions pour les professionnels (agriculteurs, techniciens des espaces Verts) et les pouvoirs publics :**
    - des dossiers et des réunions d'information pour les élus et techniciens des Espaces Verts du Grand Lyon, permettant de présenter le guide de gestion et les actions concrètes de conservation proposées par le projet UrbanBees en faveur des abeilles sauvages ;
    - des formations (sur 2 jours) sur les techniques de gestion sont assurées auprès des gestionnaires des Espaces Verts, mais aussi d'agriculteurs, de paysagistes…

Une fois le projet UrbanBees arrivé à son terme et le guide de gestion finalisé (fin 2014), de nouvelles actions seront mises en place à l'échelle européenne pour diffuser les résultats de l'étude scientifique :

- des conférences scientifiques sont programmées dans de grandes villes européennes (Barcelone, Berlin, Londres, Bruxelles, Amsterdam, Budapest…) susceptibles de reproduire le plan de gestion mis au point par le projet UrbanBees ;

- une exposition internationale itinérante, conçue sur la base des résultats du projet et présentant les mesures à prendre pour la sauvegarde des abeilles sauvages en milieu urbain.

Annexe 2 : Textes, images et supports de l'exposition UrbanBees

Nous présentons ici les photographies des différents textes, images et supports de l'exposition UrbanBees, ainsi que la transcription des textes et légendes d'images.

2.1. Textes et images de l'îlot 1

		Transcription des textes et légendes
I1-C1-f1 à f4 (ici f1)		*Sans légende*
I1-C2-f1		Urbanbees http://urbanbees.eu/
I1-C2-f2		*Légende :* La diversité du vivant

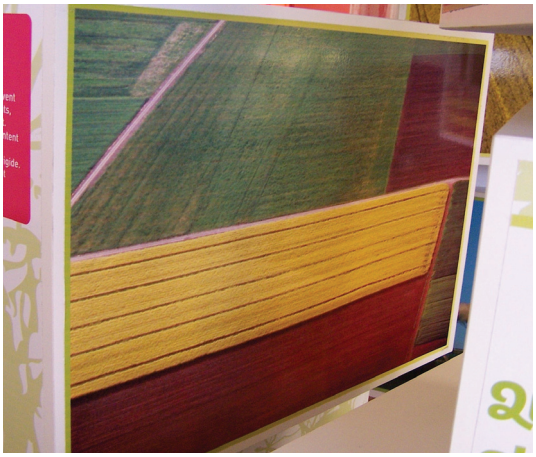
I1-C2-f3		Comment répondre à nos besoins alimentaires ?
I1-C2-f4		Un casse-tête pour la recherche Dans tous les pays industrialisés, les scientifiques notent une diminution inquiétante des populations d'abeilles. Mais les premiers cris d'alarme concernant la biodiversité ont été poussés en 1992 au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro par des responsables de très nombreux pays, suivi en 1998 de la déclaration de Sao Paulo qui concernait spécifiquement les pollinisateurs. Depuis le début des années 2000, le phénomène s'est accéléré. Les abeilles domestiques succombent en masse. Elles sont notamment décimées par divers parasites, dont le varroa, et des pathogènes comme des champignons et des virus en combinaison avec diverses substances chimiques utilisées dans l'agriculture, ainsi que par une raréfaction de leurs ressources alimentaires et sites de nidification. De plus, en France, s'est ajouté récemment un nouveau prédateur : le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*). Mais le scénario exact qui conduit au déclin des populations d'abeilles domestiques comme sauvages reste encore mal connu ; causes et mécanismes de cette disparition sont complexes et difficiles à évaluer. Imaginez les conséquences que cela pourrait avoir si les abeilles cessaient de butiner les fleurs cultivées !

I1-C3-f2		*Sans légende*
I1-C3-f3 (gauche) et I1-C3-f4 (droite)		**I1-C3-f3 :** *Sans légende* **I1-C3-f4** - *Légende de la photographie :* Prélèvement de pollen sur une fleur de colza
I1-C5-f3		*Sans légende*
I1-C5-f4		*Sans légende*

I1-C5-f1		La biodiversité, le tissu vivant de la planète La biodiversité désigne toutes les formes de vie qui peuplent la Terre, depuis les gènes jusqu'aux écosystèmes, en passant par les espèces, ainsi que l'ensemble de leurs interactions. Elle est le fruit d'une très longue évolution : la vie est apparue sur la terre il y a plus de trois milliards d'années. Les espèces sont interdépendantes. Chacune d'elles constitue une composante dynamique contribuant à l'équilibre du monde vivant. Modifier un élément de ce système complexe à l'équilibre fragile, c'est prendre le risque de modifier le système dans son ensemble. L'Homme est un élément de cette biodiversité. Du fait de son importance numérique, du développement exponentiel de ses activités sur l'ensemble de la planète et de ses modes de vie, l'Homme moderne impacte comme jamais auparavant les milieux qu'il occupe. En exerçant de fortes pressions sur son environnement, il provoque des modifications profondes qui mettent en danger l'avenir de nombreuses formes de vie sur Terre. L'apparition de la notion de biodiversité coïncide avec la prise de conscience de l'extinction rapide de nombreuses espèces et des menaces qui pèsent sur beaucoup d'autres, principalement du fait des activités humaines. Quand on évoque la disparition des espèces, on pense notamment aux grands mammifères : orang-outan, baleine bleue, ours polaire, ou encore, plus proche de nous, lynx d'Europe… Or, bien d'autres espèces plus discrètes et moins « télégéniques », dont nous mésestimons souvent l'importance, sont aussi en grand péril. Parmi elles, les insectes pollinisateurs, dont les abeilles sauvages, sont essentiels au maintien de l'équilibre biologique de la planète.

I1-C5-f2		La reproduction sexuée de la plupart des plantes à fleurs, dont certaines cultivées à des fins alimentaires, nécessite la pollinisation comme étape préalable. En Europe, ce sont le vent et surtout les insectes butineurs qui assurent ce service indispensable à la vie végétale. Il s'agit pour l'essentiel des papillons, des mouches, des guêpes et surtout des abeilles (Apiformes). On dénombre à ce jour environ 20 000 espèces d'abeilles dans le monde, dont près de 1 000 espèces en France. Les premières abeilles sont probablement apparues à la surface de la terre en même temps que les premières fleurs, il y a plus de cent millions d'années, au début du Crétacé. L'abeille dite « domestique » (*Apis mellifera*) car élevée par l'Homme dans des ruches pour en récolter le miel, est la plus connue. Mais elle ne représente qu'une seule espèce : il existe des milliers d'autres espèces d'abeilles, dites sauvages par opposition à l'abeille domestique. Si pratiquement aucune d'entre elles ne produit du miel, toutes cependant se nourrissent aussi exclusivement de nectar et de pollen. Butinant de fleur en fleur à la recherche de leur repas et de provisions pour leur descendance, toutes les abeilles transportent le pollen d'une plante à une autre. On a montré récemment que les actions conjointes entre abeilles sauvages et domestiques contribuaient de façon essentielle à l'activité pollinisatrice. Plus de 70 % des espèces cultivées en Europe dépendent pour leur reproduction de l'activité pollinisatrice des insectes pollinisateurs (majoritairement des abeilles). La pollinisation par les abeilles sauvages fait partie des services écologiques rendus « gratuitement » par la nature.

I1-C6-f1		Ecosystème Un écosystème est une association entre un environnement physique (une plaine, un étang,…) et les espèces vivantes (animaux, plantes, micro-organismes…) qui s'y développent.
I1-C6-f2 (gauche) et I1-C6-f3 (droite)		**I1-C6-f2 :** *Sans légende* **I1-C6-f3** - *Légende de la photographie :* Apidae
I1-C7-f1		*Légende de la photographie :* Halictidae
I1-C7-f2		*Sans légende*

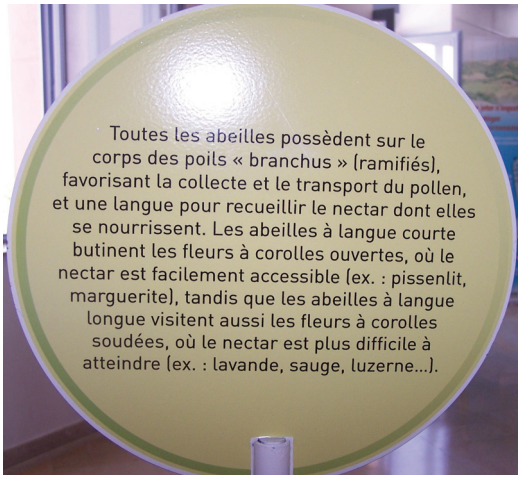
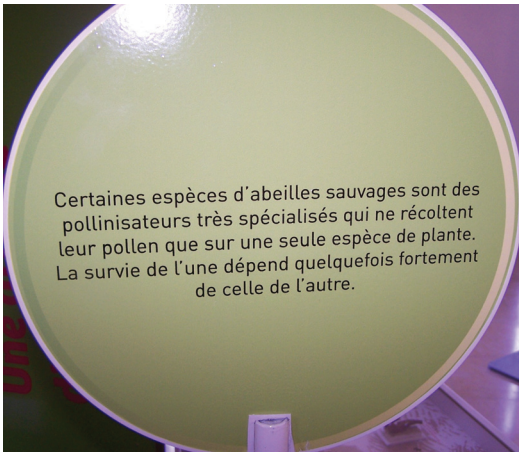
I1-C7-f3		Qui s'y frotte s'y pique ? Les abeilles, que l'on confond souvent avec les guêpes, ont la réputation d'être des insectes piqueurs et éveillent certaines craintes pourtant rarement justifiées. Si guêpes et frelons peuvent être parfois agressifs pour défendre leurs nids ou leurs aliments, les abeilles sont généralement pacifiques lorsqu'elles butinent. Seules les femelles peuvent piquer et le font quand elles se sentent vraiment menacées. En outre, certaines abeilles sauvages ne peuvent pas piquer notre peau, faute d'un dard suffisamment rigide. Certes désagréable, la piqûre de l'abeille sauvage est rarement dangereuse pour la santé et provoque très peu d'allergies. *Légende de la photographie :* Halictidae
I1-C7-f4		*Sans légende*
I1-C8-f3		*Légende de la photographie :* Apidae

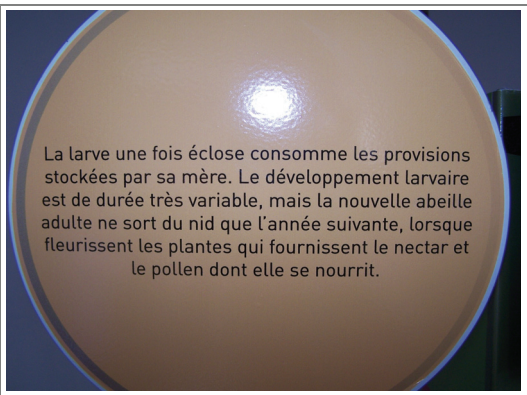
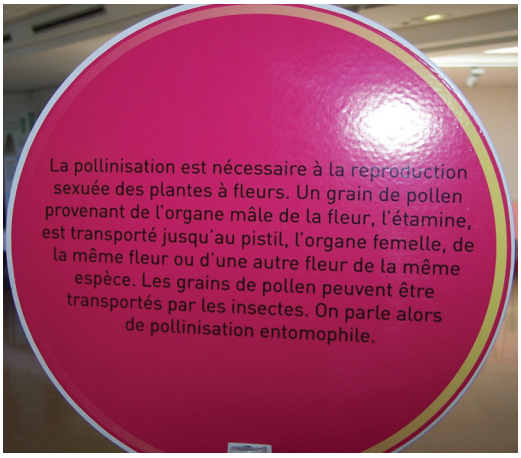
I1-C9-f1		Les abeilles sauvages, championnes de la pollinisation
I1-C9-f3		Les abeilles sauvages en danger ? Depuis l'après-guerre, l'accroissement démographique, la modernisation des technologies, l'industrialisation de l'agriculture et la mondialisation des échanges ont bouleversé nos modes de vie et transformé notre environnement : urbanisation intensive, changement des paysages, baisse de qualité de l'air, de l'eau, pollution des sols, etc. Les conséquences sur la faune et la flore sauvages sont considérables : diminution ou disparition de nombreuses espèces, prolifération d'autres, souvent invasives.
I1-C10-f1		*Légende de la photographie :* Abeille domestique ouvrière
I1-C10-f2		*Légende de la photographie :* Andrenidae sur ficaire

I1-C10-f3		Sans les abeilles et les pollinisateurs sauvages, très peu de pollinisation des fleurs ! Sans pollinisation des fleurs, pas de fruits ni de légumes !
I1-C10-f4		*Sans légende*
I1-C11-f1 (gauche), I1-C11-f2 (droite) et I1-C12-f2 (bas)		**I1-C1-f1 :** *Sans légende* **I1-C11-f2 :** Quelques produits de notre alimentation courante, issus de la pollinisation **I1-C11-f3 :** *Sans légende*

I1-C11-f3		*Légende de la photographie :* Andrenidae
I1-C11-f4		*Sans légende*
I1-C12-f3		*Légende de la photographie :* Colletidae
I1-C12-f4		*Sans légende*

2.2. Textes et supports de l'îlot 2

		Transcription des textes et légendes
I2-t1		Les abeilles font partie des Apoidea Apiformes, un grand sous-groupe d'insectes appartenant à l'ordre des hyménoptères, qui compte plus de 100 000 espèces. Les abeilles sont divisées en 6 familles.
I2-t2		Toutes les abeilles possèdent sur le corps des poils « branchus » (ramifiés), favorisant la collecte et le transport du pollen, et une langue pour recueillir le nectar dont elles se nourrissent. Les abeilles à langue courte butinent les fleurs à corolles ouvertes, où le nectar est facilement accessible (ex. : pissenlit, marguerite), tandis que les abeilles à langue longue visitent aussi les fleurs à corolles soudées, où le nectar est plus difficile à atteindre (ex. : lavande, sauge, luzerne…).
I2-t3		Certaines espèces d'abeilles sauvages sont des pollinisateurs très spécialisés qui ne récoltent leur pollen que sur une seule espèce de plante. La survie de l'une dépend quelquefois fortement de celle de l'autre.
I2-t4		Si l'abeille domestique est une espèce sociale qui vit en colonies pérennes, les abeilles sauvages sont pour la plupart solitaires. Elles fabriquent un nid dans lequel elles amassent des réserves de pollen et de nectar, puis elles pondent un œuf sur chaque boulette de pollen et nectar.

I2-t5		La larve une fois éclose consomme les provisions stockées par sa mère. Le développement larvaire est de durée très variable, mais la nouvelle abeille adulte ne sort du nid que l'année suivante, lorsque fleurissent les plantes qui fournissent le nectar et le pollen dont elle se nourrit.
I2-t6		80 % des abeilles sauvages creusent leur nid dans des parois de terre sèche ou dans le sol, et les autres nichent dans des tiges creuses ou à moelle tendre (ronces, sureau…), dans des branches ou souches d'arbres morts.
I2-t7		La pollinisation est nécessaire à la reproduction sexuée des plantes à fleurs. Un grain de pollen provenant de l'organe mâle de la fleur, l'étamine, est transporté jusqu'au pistil, l'organe femelle, de la même fleur ou d'une autre fleur de la même espèce. Les grains de pollen peuvent être transportés par les insectes. On parle alors de pollinisation entomophile.
I2-t8		En butinant de fleur en fleur, le corps velu des abeilles se couvre de pollen. Elles amassent également les grains de pollen sur leurs pattes postérieures ou sur la face ventrale de leur abdomen dans des structures adaptées spécialement pour accumuler et transporter le pollen jusqu'au nid.

Boite entomologique
« La pollinisation par les abeilles »

Boite entomologique
« Une grande diversité d'abeilles sauvages »

Boite entomologique
« La nidification des abeilles sauvages »

Cadre numérique sur les abeilles

Cadre numérique sur les espèces végétales
(photographies et monographies en alternance)

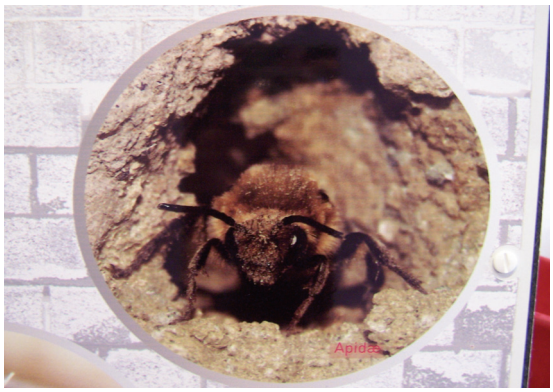
2.3. Textes et images de l'îlot 3

Transcription des textes et légendes

I3-f1-t1 et I3-f1-t3		**I3-f1-t1 :** Des abeilles sauvages en ville **I3-f1-t3 :** Pourquoi se mobiliser pour les abeilles sauvages en ville ? A l'origine, la ville a été construite comme un espace civilisé pour se protéger du sauvage. A présent, les urgences environnementales bouleversent cette vision. De l'aménagement à la vie sociale, il s'agit de questionner notre modèle de ville : gestion de la biodiversité, constructions écologiques, déplacements doux, accès aux espaces verts, etc. Préserver les abeilles sauvages, c'est donc repenser notre rapport à la nature, y compris dans nos villes. Sans leur service de pollinisation, c'est toute l'économie agro-alimentaire qui serait en grand danger. Notre alimentation, quasi dépourvue de fruits et légumes, deviendrait très monotone et certainement déséquilibrée (carencée en vitamines, minéraux, fibres...). Nos paysages s'en trouveraient aussi fortement appauvris. Accueillir les abeilles en ville consiste ainsi à s'interroger sur nos modes d'alimentation, de consommation et d'habitat. C'est aussi faire des choix d'aménagements favorables : terrains en friche, plantations d'espèces végétales indigènes, utilisation limitée des produits phytosanitaires de synthèse, matériaux permettant la nidification des abeilles, installation de nichoirs à leur attention… Tout en veillant à un facteur important : laisser à la nature le temps dont elle a besoin pour évoluer.
I3-f1-i1		*Légende de la photographie :* Spirale à insectes et plantes aromatiques

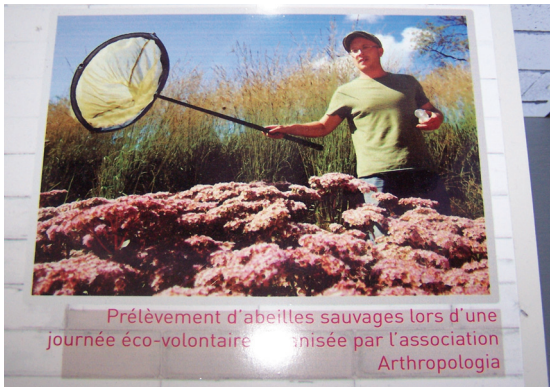
I3-f1-i2		*Légende de la photographie :* Hôtel à abeilles installé dans le cadre du projet UrbanBees – parc de Gerland à Lyon
I3-f1-i3		*Légende de la photographie :* Depuis le Bretillod, milieu humide formé de petites îles avançant sur le Rhône – Cité Internationale de Lyon
I3-f1-t2		La ville, zone refuge pour les abeilles ? Nombre d'animaux dont les abeilles, ont trouvé refuge en milieu urbain. On estime qu'il devrait y avoir près de 200 espèces d'abeilles sauvages sur le territoire du Grand Lyon ! La ville leur est favorable grâce à une température plus douce qu'à la campagne. Les espaces verts et les jardins leur offrent de grandes variétés et quantités de fleurs, souvent sans pesticides, car leur entretien est souvent plus écologique que celui des zones agricoles intensives. Cependant, il serait illusoire de penser que, faute de campagne accueillante, nous pouvons sauver les abeilles sauvages en leur offrant un gîte et un couvert permanents en ville. Un environnement sain, en milieu urbain comme rural, est indispensable à leur survie. Si la ville peut constituer une zone de conservation provisoire, une action favorable à la biodiversité en milieu rural reste indispensable.

I3-f2-t1		Urbanbees, un test grandeur nature Des chercheurs ont constaté que les abeilles sauvages trouvent actuellement refuge en ville, mais on ne connait que très peu de choses sur leurs habitudes alimentaires et les types d'habitats qu'elles investissent. Soutenus par le programme européen Life+ Biodiversité, l'association Arthropologia et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) d'Avignon ont entrepris la mise en place du projet Urbanbees, afin de tester sur certains espaces verts de l'agglomération lyonnaise des dispositifs permettant d'étudier la diversité, l'abondance et le mode de vie des abeilles sauvages en zones urbaine et péri-urbaine. Le projet arrivé à son terme permettra la mise en place d'un guide de gestion des espaces urbains favorable à la présence des abeilles sauvages. Ce guide, destiné aux élus, aux techniciens municipaux responsables de la gestion et de l'entretien des espaces verts, mais aussi aux habitants, sera largement diffusé au sein des pays de l'Union européenne.
I3-f2-i1		*Légende de la photographie :* Montée fleurie près de l'amphithéâtre, sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon

I3-f2-i2		*Légende de la grande photographie :* Terrain en friche près de Bel-Air à Saint-Priest. *Légende de chacune des deux petites photographies :* Megachilidae
I3-f2-i3		*Légende de la photographie :* Apidae
I3-f2-i4		*Légende de la photographie :* Megachilidae
I3-f2-i5		*Légende de la photographie :* Nichoirs de jardin en carton et béton de bois

I3-f2-i6		*Légende de la photographie :* Petit hôtel de jardin
I3-f2-i7		*Légende de la photographie :* Balcon végétalisé sur les pentes de la Croix-Rousse à Lyon
I3-f3-t1 **et** **I3-f3-i1**		**I3-f3-t1 :** Devenez acteurs du projet Urbanbees ! Partez observer les abeilles sauvages dans votre jardin, dans un parc urbain ou sur l'un des sites aménagés dans le cadre du projet ; participez à des ateliers de réflexion, des sorties et des conférences sur la nature et les abeilles sauvages ; testez des propositions alternatives pour entretenir votre jardin ou modifier votre alimentation ; construisez votre propre hôtel à abeilles, ou encore participez au programme scientifique : il existe bien des façons de s'impliquer dans le projet Urbanbees. Consultez le site Urbanbees : http://urbanbees.eu/ **I3-f3-i1** - *Légende de la photographie :* Observation des abeilles sauvages lors d'une journée éco-volontaire organisée par l'association Arthropologia

I3-f3-i2		*Légende de la photographie :* Buches de bois percées favorables à la nidification des abeilles
I3-f3-i3		*Légende de la photographie :* Résidence Les Hauts de Feuilly à Saint-Priest
I3-f3-i4		*Légende de la photographie :* Le Bretillot – Cité Internationale de Lyon forme un écosystème encore sauvage

I3-f3-i5		*Légende de la photographie :* Prélèvement d'abeilles sauvages lors d'une journée éco-volontaire organisée par l'association Arthropologia
I3-f3-i6		*Légende de la photographie :* Fagot de bois propice à la nidification des abeilles
I3-f4-i1		*Légende de la photographie :* Jardin de quartier à Gorge de Loup, Lyon
I3-f4-i2		*Légende de la photographie :* Terrain libre près de Bel Air à Saint-Priest

Annexe 3 : Transcriptions des réunions de conception de l'exposition UrbanBees

3.1. Réunion du 5 mai 2010 (R2)

Lieu : Service Science et Société de l'Université de Lyon.

Présents : AR2, directrice adjointe, responsable administrative et financière – Association Arthropologia
UL3, chargée de mission Jeune Public – Service Science et Société de l'Université de Lyon
VLY, responsable des activités pédagogiques – Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon

Durée de l'enregistrement : 72'13.

	⇔	*Discussion sur l'organisation du travail entre les différents acteurs impliqués dans la réalisation de l'exposition (proposition d'une première mouture des textes de l'exposition fin septembre 2010).*	0'00
21.	AR2	Là, nous, on a sorti des panneaux, qui sont un petit peu inspirés du plan qu'on avait fait. Ça, c'est pour nous, pour les plans, pour avoir vraiment un support. Par contre, on les a sorti en 180 par 120. Là, ils sont chez l'imprimeur.	1'26
22.	UL3	Ouais.	1'42
23.	AR2	Donc voilà *(AR2 sort un document de son sac)*. Mais par exemple, sur les abeilles, la diversité des abeilles, il y aura peut-être quelques trucs à changer mais, l'idée elle est là, ça représente les différentes familles. Euh, rapidement, je sais plus, mais je comptais faire dans la foulée, parce que même pour nous ça peut être intéressant de les avoir, les deux derniers déjà, voire les trois derniers responsabilisation	1'43
24.	UL3	& oui	2'04
25.	AR2	& du public et puis les actions UrbanBees, ça, c'est déjà	2'05
26.	VLY	& hum *(acquiescement)*	2'07
27.	AR2	& quasiment. C'est quasiment fait.	2'09
28.	VLY	Fais voir *(à AR2). (16 sec)*	2'12
29.	UL3	Est-ce que vous voulez qu'on essaie de se faire un rétro-planning ?	2'29
30.	VLY	Ouais.	2'33
31.	AR2	Oui, c'est bien.	2'34
32.	UL3	Hein ? Allez. *(5 sec)*	2'35

	⇔	*Discussion sur la mise en place du rétro-planning (la livraison de l'exposition est envisagée pour fin octobre 2010, à l'occasion de la Fête de la Science) et sur la réalisation des boites entomologiques et des herbiers avec un long travail de collecte à envisager.*	2'41
152.	UL3	Et au niveau du contenu *(de l'herbier)*, le but c'est quoi ? On veut montrer quoi exactement ? *(3 sec)*	13'07
153.	VLY	Euh. *(3 sec)*	13'14
154.	AR2	Les plantes qui peuvent être utiles aux abeilles et les plantes, nectarifères, et indigènes.	13'19
155.	VLY	Hum. Et indigènes.	13'25
156.	AR2	Des plantes que voilà, les gens peuvent laisser pousser dans leur jardin	13'27
157.	UL3	& d'accord	13'30
158.	AR2	& pour favoriser. Les abeilles.	13'31
159.	UL3	D'accord. *(3 sec)*	13'35
160.	VLY	Donc les dix plantes nectarifères, on était partis sur ?	13'38
161.	AR2	Je sais plus. Au début, on était partis sur pas beaucoup, parce que toi tu pensais qu'il y avait huit	13'41
162.	UL3	& oui *(en soupirant)*.	13'44
163.	AR2	planches par lutrin. Ouais.	13'45
164.	UL3	Je comprenais pas	13'45
165.	AR2	& et après, c'est pour ça, je sais plus, mais après, une fois que XX	13'46
166.	VLY	on était partis sur de la monographie, c'est ça non ?	13'49
167.	AR2	Ouais mettre. On avait dit qu'on mettrait des photos pour les voir en fleurs, pour les reconnaître. Et après c'est toujours le problème *(en tournant les pages de son cahier pour mimer les différentes planches d'herbier)*, une fois que tu as la plante séchée, qu'elle est plastifiée, il faut que. Si tu mets des photos euh. *(soupirs)* C'est qu'en fait t'es obligé de les mettre sur quatre pages. Pour mettre. Parce que là, t'as la plante séchée, t'as son nom euh. Et quand tu. C'est que tu peux rien mettre là derrière. Parce que quand tu plastifies avec la plante qui est un peu épaisse	13'51
168.	UL3	& ça gondole	14'28
169.	AR2	& ça froisse voilà. Ça froisse un petit peu le derrière et tu peux rien avoir (? derrière). Et donc il faut mettre. *(5 sec)*	14'29
	⇔	*Poursuite de la discussion sur l'herbier et la disposition des planches de façon à éviter les pages blanches (problème de la plastification).*	14'38
196.	VLY	Faut pas qu'on se trompe de plantes aussi. *(2 sec)*	16'52
		On reste quand même sur les abeilles sauvages.	
197.	AR2	Ouais. Et puis. Et puis ben, je suppose que vous êtes en plein dedans, il y a tout ce qui est aussi. Alors pour les plantes, c'est moins les fleurs tout ça c'est moins problématique, mais il y a tout ce qui est. Ben réchauffement climatique enfin. Voir, prévoir que pour les années qui vont venir, il va falloir mettre des plantes, un peu différentes. C'est toujours le gros débat avec. Quand *AR1* il voit des gens du Grand Lyon, de la Ville de Lyon, qu'il préconise des plantes indigènes et que. Mais que eux ils voient à plus long terme en disant, ben ouais mais on est obligés de planter de l'exotique parce que dans 15 ans, ce sera différent. *(3 sec)*	16'57
198.	UL3	Hum *(en acquiesçant)*.	17'35

199.	AR2	Mais bon, sur des fleurs, sur des petites plantes comme ça, c'est pas. C'est pas très. *(5 sec)*	17'36
200.	VLY	Et puis c'est vrai que nous on est sur la plante. Indigène, sauvage, on ne pratique pas trop. Peut-être à la bota. Il va falloir qu'on s'y mette de toutes façons donc. Ouais, ben au niveau support, ça va pas être gagné en effet.	17'45
201.	AR2	Non ça il faut bien réfléchir là-dessus. Et. Et d'ailleurs, je réfléchissais, il y avait Botanic hier aussi qui sont financeurs et qui financent	18'03
202.	VLY	& il y a pas moyen que eux ils nous fournissent un support intéressant ?	18'11
203.	AR2	Hein ?	18'14
204.	VLY	Il y a pas moyen que eux, ils nous fournissent un support intéressant ?	18'15
205.	AR2	Ben si justement, en fait eux, au moment où on les a sollicité pour le partenariat, ils étaient en pleine convention, juste avant qu'ils passent en 100 % bio tout ça. Donc ils étaient en pleine convention, donc ils avaient pas le temps de se plonger là-dedans. Donc la personne qui était là à l'époque elle a dit ok, mais ils ont financé au minima quoi, ils financent 5 000 euros par an, c'est rien. Par contre la dame qui était là hier, qui vient, qui arrive, qui reprend le dossier en fait, elle est intéressée pour élargir le partenariat. Et notamment. Ouais c'est ce que je pensais hier, tu vois, peut-être voir un patch de, de graines avec eux aussi	18'16
206.	VLY	& hum *(en acquiesçant)*	18'52
207.	AR2	& quelque chose qui pourrait. Qui pourrait diffuser. Parce que par exemple il y a *UL4*, dans le cadre de, avec ses	18'53
208.	UL3	Démarches participatives.	19'01
209.	AR2	Ouais et pis ses, ses comédiens	19'02
210.	UL3	& oui	19'04
211.	AR2	& qui voudraient remettre un sachet de graines et qui du coup nous a demandé. Enfin ça va revenir cette question. Où est-ce qu'on peut se fournir pour les graines, quel type de graines. C'est vrai que si on arrivait à faire un patch qui soit cohérent avec l'herbier de l'expo. Et, et un truc que pourrait proposer par exemple Botanic dans le cadre d'Urbanbees, en vente dans les magasins. Ça pourrait être, ça pourrait être bien.	19'05
212.	VLY	Hum *(en acquiesçant)*.	19'26
213.	UL3	On peut, on peut les solliciter	19'27
214.	AR2	parce que eux ils ont tout à gagner quoi	19'28
215.	UL3	bien sûr	19'29
216.	AR2	oui alors, *IN2* elle va prévoir une rencontre. Fin mai, je crois elle peut pas avant. Fin mai. Mai, fin mai.	19'30
	⇔	*Discussion sur le partenariat (et son éventuel élargissement) avec Botanic et la possibilité que UL3 se joigne à la réunion prévue avec IN2.*	19'38
		Discussion sur les supports et pupitres possibles pour l'herbier.	
248.	UL3	En fait je sais pas, la seule chose qui me vient à l'idée quand on parle de ça c'est qu'il faut absolument raccorder, visuellement les supports panneaux d'expo, à tout ce qu'on va concevoir à côté, à ces pupitres, à ces herbiers, au niveau visuel, tu vois. Si, enfin, il faudrait par exemple que tout soit en bois, ou que tout soit dans, enfin de la même matière pour qu'il y ait une unité	22'01
249.	VLY	& hum *(en acquiesçant)*	22'25
250.	UL3	& une unité visuelle quoi. C'est la seule chose. Moi, c'est la difficulté	22'26

251.	AR2	le pupitre. D'accord. Parce que les quatre pupitres, les pupitres des boites et les pupitres de l'herbier, ça peut être fait exactement sur le même système. XX à raccrocher aux panneaux.	22'31
252.	UL3	Oui.	22'39
253.	AR2	D'ailleurs, je voulais te demander au niveau des panneaux, vous avez. Vous n'avez pas trop de casse ? Ils sont pas trop abîmés ?	22'40
	⇔	*Discussion sur les problèmes de casse pour les expositions itinérantes (expériences du CCSTI, d'Arthropologia et de la Ville de Lyon) et sur les matériaux à choisir pour les supports de l'exposition.*	22'48
293.	VLY	Ce qui est important c'est connaître le format assez rapidement, se décider sur un format ce qui permet après d'avoir un peu une idée de la longueur des textes, des photos.	26'20
294.	UL3	ah ben le format	26'27
295.	AR2	ben le format, ouais, 80 par 150	26'27
296.	UL3	& on avait dit 80 par 150.	26'29
297.	VLY	80 par 150. Je m'en souvenais plus pardon. *(8 sec)*	26'31
298.	UL3	Donc oui, ces boites entomo, et ces herbiers. Quand et comment les aborder ? *(5 sec)* C'est peut-être un peu tôt non ?	26'42
299.	VLY	Pfff *(soupir)*. Non, je pense pas, je pense qu'elle a raison. C'est vrai que si, déjà pour les faire sécher je pense et pis, et s'il faut les avoir en fleur, c'est en ce moment.	26'54
300.	AR2	Hum *(en acquiesçant)*.	27'04
301.	UL3	Oui alors pour le contenu, on peut peut-être commencer à bosser maintenant	27'05
302.	AR2	ah ben, faire les planches, voilà. Les planches, c'est d'un côté. Après pareil à voir est-ce qu'on le fait en A4, est-ce qu'on le fait en A3 ? *(4 sec)*	27'07
303.	UL3	Je sais pas.	27'17
304.	VLY	Euh, on parle de quoi là ?	27'19
305.	AR2	De l'herbier.	27'20
306.	VLY	De l'herbier.	27'21
307.	AR2	Hum *(en acquiesçant)*. *(3 sec)* Est-ce qu'on fait des planches en A4 ou est-ce qu'on fait des planches en A3 ? *(2 sec)* A3, c'est grand. *(8 sec)*	27'22
	⇔	*Discussion sur le format des planches d'herbier (le format A3 semble être privilégié) et le format des boites entomologiques (20 par 30, 30 par 40 ou 40 par 50).*	27'39
330.	UL3	D'accord. Et l'idée, c'est de représenter les sept familles d'abeilles *(à propos des boites entomologiques)*, c'est ça ? *(2 sec)*	29'04
331.	AR2	Oui, alors, il faut que je vois avec *AR1* parce qu'il y en a qui sont quand même plus rares que d'autres. Ouais c'est de présenter la diversité.	29'10
332.	UL3	Parce que dans un de tes, justement, des panneaux que tu as créé. Tu parles des sept familles, et je me disais est-ce qu'on ne pourrait pas évacuer cette information là en se servant justement, de la ou des boites entomologiques qu'on veut réaliser.	29'19
333.	VLY	C'est pas une mauvaise idée ouais	29'34

334.	AR2	& hum hum *(acquiescement)*	29’35
335.	UL3	& parce que sinon le propos c’est quoi en fait ? *(2 sec)*	29’36
336.	AR2	Des boites ?	29’40
337.	UL3	Oui.	29’41
338.	VLY	XX	29’42
339.	AR2	ah c’est de montrer la diversité des abeilles	29’42
340.	VLY	Concrètement.	29’45
341.	AR2	Que comme voilà, tu sais hier il disait, il disait la plus grosse, c’est le, c’est le	29’46
342.	VLY	Xylocope.	29’48
343.	AR2	C’est le xylocope, c’est celle là. Et la plus petite, elle est plus petite que la, son œil, que l’œil de l’abeille.	29’49
344.	UL3	Oui.	29’54
345.	AR2	Donc c’est vraiment montrer la diversité des couleurs, des tailles, des formes.	29’55
346.	UL3	Moi, je vous fais cette proposition là, d’utiliser la boite entomologique pour représenter les sept familles. Avec des informations de ce type. Sur les caractéristiques de chaque famille.	30’00
347.	VLY	Hum *(acquiescement)*. *(20 sec)*	30’15
348.	UL3	Euh. Après je vais vous laisser voir, vous les spécialistes, combien, comment, enfin, les difficultés que. J’arrive pas à cerner les difficultés que vous allez rencontrer pour, pour réunir, toutes ces petites bestioles, pour les mettre	30’36
349.	VLY	& hum *(acquiescement)*	30’53
350.	UL3	& en scène. Le temps que ça vous prendra. *(6 sec)*	30’54
		Et pareil pour l’herbier. Ça c’est à vous d’évaluer.	
351.	VLY	Ben l’herbier il faut que j’aille voir la bota, ça c’est clair.	31’06
	⇔	*Discussion sur la collecte des plantes pour les planches d’herbier.*	31’10
		VLY se propose de réaliser les monographies.	
		Discussion sur les différents choix de supports pour les boites entomologiques, les herbiers et les panneaux d’exposition (présentation et facilité de transport à prendre en compte).	
460.	UL3	Ok, donc on a entre mai, et début septembre, pour tout ce qui est création des textes	39’16
461.	VLY	& hum *(acquiescement)*	39’22
462.	UL3	& identification des visuels et des schémas qu’on veut faire créer. Ou des dessins.	39’23
463.	VLY	Hum *(acquiescement)*.	39’28
464.	UL3	Euh. *(2 sec)*	39’29
		Je pense qu’il faudrait au moins trois ou quatre réunions là entre, dans ce laps de temps.	
	⇔	*Discussion sur l’organisation du travail (une réunion par mois est fixée pour valider les textes et les visuels).*	39’38
477.	UL3	Bon à savoir comment on se répartit le travail ? Euh. *(5 sec)*	40’30
478.	VLY	On se rappelle les thèmes des panneaux ? Panneau par panneau.	40’39
	⇔	*Séquence inaudible.*	40’42
479.	UL3	Donc voilà. Moi je peux pas vous aider pour tout ce qui est, récolte d’infos, vu que c’est vous	41’10
480.	VLY	& hum *(acquiescement)*	41’17

481.	UL3	C'est vous qui l'avez. Euh, l'aide que je peux vous apporter, c'est sur la sélection de l'info pour faire des panneaux qui soient pas surchargés de textes, et la façon dont c'est formulé pour	41'18
482.	VLY	& hum *(acquiescement)*	41'31
483.	UL3	& pour rendre ça agréable et que ce soit pas juste des panneaux qui donnent du texte sous une forme informative. En fait il y a plein d'astuces pour, pour questionner les gens, pour les intéresser	41'32
484.	AR2	& ouais	41'43
485.	UL3	& pour faire en sorte qui	41'44
486.	AR2	& ouais voilà, c'est ce que je pensais, parce que nous on risque de faire du texte un peu	41'45
487.	UL3	& voilà	41'47
488.	AR2	& imbuvable.	41'48
489.	UL3	Donc, moi j'ai, malgré que je n'ai pas réalisé d'expo, j'ai cette expertise là quand même. Je vous ai fait un petit mémo j'ai commencé à faire un mémo sur, les principes de base qu'on peut expliquer, qu'on peut appliquer à l'expo qu'on veut créer. C'est pas complet. Je me suis appuyée principalement pour le moment sur la revue Publics et Musées. Qui est rédigée par le CEREM, c'est le Centre d'Étude des Expositions et des Musées. Qui était encore il y a quelque temps à Saint-Étienne, maintenant ils sont à Avignon. Ben *MOD* les connaît bien, il connaît bien Jean Davallon. Et c'est une mine d'informations qui, à mon avis sont de bons sens et qu'il faut utiliser. *(6 sec)* Donc ce que je vous propose quand même c'est de, c'est de lire ces principes que j'ai listé, pour que vous me disiez si on est bien tous d'accord sur les principes de base et sur la tonalité qu'on veut donner à ces panneaux. Donc l'idée *(en lisant le document préparé au préalable)* c'est de, de créer des textes qui suscitent l'intérêt, l'émotion, l'étonnement, le questionnement. Donc là après tout est dans la formulation, et cette partie là je peux m'en occuper si vous me fournissez la base.	41'49
490.	VLY	Hum *(acquiescement)*.	43'09
491.	UL3	Euh. Toujours partir de de quelque chose qui est connu pour les personnes auxquelles on s'adresse et pour les faire se questionner sur des choses qu'ils connaissent et les amener vers un territoire, vers un terrain qu'ils ne connaissent pas. Euh. Dans mes recherches, j'ai, je me suis rendue compte que la plupart des expositions elles étaient créées à partir de textes, alors qu'en fait le public regarde les visuels	43'10
492.	VLY	& hum *(acquiescement)*.	43'37
493.	UL3	Et si le visuel plait au public, et ben il va venir voir le texte. D'où l'importance de sélectionner très très vite, en même temps qu'on travaille le texte, une iconographie qui soit, qui soit super, super agréable, qui donne envie, qui soit esthétique aussi pourquoi pas hein. L'esthétique, elle a sa part dans, dans, dans ce type d'exposition. *(4 sec)* Bon il y aura tout un code visuel à mettre en place, mais ça c'est le rôle du graphiste. Avec bien sûr, les indications qu'on lui donnera. Donc j'ai listé les principaux éléments de texte, qui composent un panneau d'exposition. *(2 sec)*	43'38

		J'ai noté qu'il fallait satisfaire l'approche interrogative du visiteur. Qu'il fallait éviter à tout prix l'énonciation de, de, informative et privilégier plus l'énonciation du discours. Éviter. De la conversation pardon. L'énonciation de la conversation et éviter l'autoritarisme du discours.	
494.	VLY	Hum hum *(rires)*.	44'44
495.	UL3	Euh. Qu'est-ce qui te fait rire ?	44'47
496.	VLY	Non parce que. *(2 sec)*	44'48
497.	UL3	Dis moi, dis moi, parce que si vous êtes pas d'accord. C'est le moment. S'il y a des choses	44'51
498.	VLY	non, non, c'est une réflexion que je me faisais par rapport à l'actualité en fait.	44'54
499.	UL3	Ah ouais. D'accord.	45'00
500.	VLY	Et je trouvais ça tout à fait juste.	45'01
501.	UL3	Bon, ah bon tant mieux.	45'03
502.	VLY	Oh oui, non non.	45'05
503.	UL3	Je suis rassurée. Euh *(rires).*	45'06
504.	VLY	Je sens poindre l'ironie.	45'08
505.	UL3	*(rires)* Euh bon, il faut qu'il y ait une unité dans le style évidemment. Les titres doivent permettre de savoir de quoi il s'agit super rapidement et être percutants, moi j'aimerais bien qu'on trouve des titres un petit peu décalés, qui les interrogent, pas quelque chose qui coule de source où on délivre l'information tout de suite mais	45'11
506.	VLY	& hum *(acquiescement)*	45'33
507.	UL3	& quelque chose d'un peu décalé. Et puis pour les légendes aussi. Alors j'ai trouvé pas mal d'informations sur les légendes et, et je me suis redue compte qu'elles pouvaient avoir des objectifs très différents, ces légendes. Ça peut être attirer l'attention du public sur quelque chose. Mais aussi mettre des objets en relation. Et avec une expérience familière vécue par le public. Ça peut être poser des questions ou y répondre	45'34
508.	VLY	& hum *(acquiescement)*	46'06
509.	UL3	& donner des instructions sur ce que le visiteur doit chercher etc. Donc là aussi, il faudra qu'on se mette d'accord sur l'objectif des légendes, sur le texte qu'on utilisera par exemple pour les herbiers ou les boites entomologiques. Tu disais que, t'avais une certaine expérience de ces textes là, mais moi je sais pas exactement, si, s'il y a des méthodes très particulières, propres au montage des boites entomologiques qu'il faut absolument appliquer pour que, scientifiquement ce soit crédible, ou est-ce qu'on peut se permettre	46'07
510.	AR2	& dans la mise en scène ?	46'46
511.	UL3	& ouais.	46'47
512.	AR2	Bah	46'48
513.	UL3	& et dans le contenu. Et dans la forme.	46'49
514.	AR2	Bah la bête. Ouais il y a des règles, enfin il faut qu'elle soit étalée correctement, il y a des règles	46'50
515.	UL3	& oui mais au niveau du texte ?	46'55
516.	VLY	& scientifiques.	46'56
517.	AR2	Ben dans les boites il y a pas de texte.	46'57
518.	UL3	On n'en mettra pas du tout ?	46'59

519.	VLY	Si justement	47’01
520.	AR2	on peut peut-être en mettre un petit peu. Il y a les noms les familles. Tu peux peut-être en mettre un petit peu, mais c’est difficile de mettre	47’01
521.	VLY	C’est comme un herbier. Sauf que c’est vrai que	47’08
522.	AR2	& je sais pas. À réfléchir pourquoi pas.	47’12
523.	UL3	Est-ce qu’on pourrait envisager de mettre un tout petit peu de texte justement pour expliciter les familles	47’15
524.	AR2	& je pense que du coup ce serait bien de rencontrer alors un coup *CHR* si c’est lui qui fait les boites. Il saura mieux te dire. Et ça par contre du coup il faut qu’il l’intègre dès le départ quand il va mettre en scène	47’18
525.	UL3	& oui bien sûr	47’34
526.	AR2	& le truc.	47’35
527.	UL3	Donc boite. Savoir si on veut intégrer du texte *(en disant tout haut ce qu’elle note)*. Moi, en fait, j’ai envie de quelque chose de pas conventionnel quoi. Qui bouscule un petit peu les, les règles en tous cas un herbier traditionnel tel qu’on peut le voir. Ou une boite entomologique tel qu’on peut la voir	47’36
528.	AR2	& tu veux bousculer les entomologistes et les biologistes *(rires)*	47’57
529.	UL3	Voilà ! *(rires)* Mais je sens que ça va être très très dur !	48’00
530.	AR2	Ok.	48’05
531.	UL3	Qu’est-ce que vous en pensez ?	48’06
531.	VLY	Il y a pas des normes à respecter quand même quand tu fais une présentation de végétaux sous forme d’herbier ou de boite entomologique, il faut se méfier. *(3 sec)* Non ?	48’08
532.	AR2	Des normes ? Ben, t’as les normes, classiques. Ben si tu fais un herbier, il va falloir que tu mettes le nom latin, la localisation	48’19
533.	VLY	& ouais	48’24
534.	AR2	& enfin, tout ça. Et quand tu mets, nous les abeilles ben, elles ont. Comment dire. Un protocole pour les étaler enfin. Tu vois les pattes avant il faut qu’elles soient comme ça, les pattes nin nin, les antennes XX	48’25
535.	VLY	& ouais, c’est ce que je pensais	48’37
536.	AR2	& et puis t’as dessous les quatre étiquettes d’identification. Sous la, la petite aiguille.	48’39
537.	UL3	C’est assez figé quoi.	48’45
538.	AR2	Au niveau de là, ouais. Tu peux pas lui mettre les pattes comme ça ! *(rires)*	48’47
539.	UL3	*(rires)* Non non, mais pas au niveau de la bestiole mais au niveau du texte	48’49
540.	AR2	& tu peux faire ce que tu veux. Non mais le texte, il se voit pas. C’est sous l’abeille, c’est ce qui va permettre d’identifier l’abeille, c’est son nom	48’52
541.	UL3	& ouais	49’00
542.	AR2	& la date où elle a été relevée, le lieu, un	49’01
543.	UL3	& oui mais est-ce que XX	49’04
544.	VLY	& dans ta boite, dans ta boite entomo. Tu peux pas. Tu peux pas faire. Par exemple, t’as ta boite entomo avec les textes quasiment invisibles	49’06
545.	AR2	& hum hum *(acquiescement)*	49’17
546.	VLY	& et à côté un petit feuillet, où tu reprends numéro 1, 2, 3 et puis avec le nom etc. Je sais pas.	49’18

547.	AR2	De toutes façons, les, t'as l'abeille, le nom qui est dessous tu le vois pas hein, c'est pas là que tu le vois	49'23
548.	VLY	non, parce que je vois les boites entomo qu'ils utilisent à Arthropologia. Il y a rien. C'est vrai que	49'26
549.	UL3	& ouais. Ouais mais c'est des boites entomo traditionnelles.	49'32
550.	AR2	Ouais ouais, c'est ça.	49'34
551.	VLY	Alors, comment on peut contourner ça ?	49'36
552.	AR2	Et encore, et encore, elles sont mises en scène par rapport à des boites, tu sais où t'as, elles sont comme ça hein. Après ouais, ouais ouais. De toutes façons oui. Moi je me disais qu'il manquait un petit peu d'infos. XX, sans aller mettre du texte, j'avais noté qu'il fallait mettre un petit truc. Mais pourquoi pas du texte, ou pourquoi pas ouais, tu sais elles sont sur un espèce de polystyrène très fin là, elles sont piquées sur un truc	49'38
553.	VLY	hum hum *(acquiescement)*.	50'00
554.	AR2	Pourquoi ne pas mettre, tu vois, prévoir dans la mise en scène, une sorte de voile, quelque chose avec du texte déjà un peu mis dessus.	50'01
555.	VLY	Hum hum *(acquiescement)*.	50'07
556.	AR2	Et piquer les abeilles. Enfin il suffit de concevoir au départ et après en fonction tu piques les abeilles, tu prévois ta mise en scène. Je pense que *CHR* il va mettre des fleurs, il va mettre. Celles qui nichent dans la terre il va faire des trucs en, en poterie là, avec des abeilles qui rentrent, qui sortent enfin voilà, après c'est à nous aussi de lui expliquer comment on veut que l'abeille soit mise en scène. Est-ce qu'on veut juste l'abeille posée comme ça ou est-ce qu'on la veut mise en scène dans son milieu un petit peu naturel c'est-à-dire, celles qui nichent dans le sol plutôt avec un support de terre, celles qui sont dans des fleurs plutôt dans des fleurs. Et pourquoi pas y inclure du texte, oui bien sûr, mettre un voile, un truc, je sais pas enfin, un support que tu peux faire imprimer et que tu	50'08
557.	UL3	& hum *(acquiescement)*	50'51
558.	AR2	& que t'aiguilles dans la boite directement.	50'52
559.	UL3	Est-ce que ça vous paraît possible pour la prochaine réunion, de fixer, de se mettre d'accord sur qu'on veut de ce point de vue là. Comment on veut mettre en scène les boites entomo et les herbiers ? Est-ce qu'on peut y réfléchir en échangeant des mails ? Pour se fixer très vite et pouvoir faire bosser les personnes concernées.	50'54
560.	VLY	Ouais. *(34 sec)*	51'18
561.	UL3	Ok. *(7 sec)*	51'53
		Voilà, j'en ai fini avec mon petit mémo.	
	⇔	*Discussion sur la création de l'ours (avec les logos des différents partenaires du projet).*	52'02
566.	UL3	Dans le cahier des charges là que j'ai commencé à réaliser	52'46
567.	VLY	& hum *(acquiescement)*	52'50
568.	UL3	& donc j'ai indiqué que le graphiste devrait créer donc la première image de l'expo, qui va donner une identité à, à toute la comm mais. J'ai donné quelques mots-clés tels que la pollinisation, la nature en ville etc. Mais je pense qu'il faudrait être plus précis dans notre commande. Sur le type de visuel. Qu'on voudrait faire créer.	52'51
569.	AR2	Est-ce que c'est lui qui va choisir par exemple si c'est, s'il va partir d'une photo, s'il va partir d'un dessin. Ou c'est nous qui allons plutôt lui dire ça ?	53'20

570.	UL3	On peut. Je pense qu'on peut lui donner des visuels. Dont il peut s'inspirer, ensuite nous, on peut décider oui	53'34
571.	AR2	& hum *(acquiescement)*	53'45
572.	UL3	& que ce soit une photo ou un dessin. Ça c'est, on peut. C'est à nous de, c'est à nous de voir. Mais qu'est-ce qu'on aimerait mettre	53'46
573.	AR2	& le message à faire passer sur le	53'54
574.	UL3	& le message, et puis à la rigueur, être même plus précis. Qu'est-ce qu'on souhaiterait voir sur cette première image ? *(25 sec)* Euh. Je vous propose pour la prochaine réunion, donc de relire le cahier des charges que je vous ai donné, et de compléter cet aspect là. Enfin d'arriver avec des billes à la prochaine réunion	53'57
575.	VLY	& hum *(acquiescement)*.	54'41
576.	UL3	& pour qu'on décide qu'est-ce qu'on voudrait demander exactement au graphiste, pour cette image.	54'42
577.	VLY	Hum *(acquiescement)*. *(37 sec)*	54'47
578.	UL3	Euh, je voulais vous dire aussi que je voudrais mettre en place un serveur partagé. Qui, me permette de récolter donc vos documents. C'est peut-être plus pratique si vous envoyez des, des gros fichiers ou des images. Et ça servira non seulement pour la création de l'expo, mais ça peut aussi servir pour tout le travail, que réalise *UL4* sur la démarche participative ou, pour *AB*, concernant le budget. À moins que vous ayez déjà un outil de ce type, qui soit utilisable mais, nous c'est facile en interne, de le mettre en place.	55'25
	⇔	*Discussion sur la mise en place du serveur partagé hébergé par l'Université de Lyon.*	56'00
583.	UL3	Après concernant la répartition du travail sur la collecte des textes, c'est à vous de voir. *(4 sec)* Sachant qu'il y a déjà un gros travail de réaliser avec les panneaux	56'24
584.	AR2	& ouais ça prend ouais, ça prend quelques panneaux. Par contre. Ce que j'ai vu, c'est que mettre sur un panneau les grandes familles d'abeilles, enfin, la diversité des abeilles. C'était pas possible. Et qu'à mon avis, il faut lier ces deux panneaux pollinisation pour euh. Enfin comme on avait fait. Ça me paraît difficile, et puis en plus surtout que l'info, qu'elle a pas de défense, qu'elle est sensible aux produits chimiques elle sera déjà mise dans le constat. Rappeler dans le panneau rapport milieu agricole pesticides. Donc c'est vraiment là, dans ces deux panneaux, c'est vraiment présenter la diversité des abeilles, la pollinisation et le lien à la flore.	56'39
585.	UL3	D'accord.	57'36
586.	AR2	Et je pense qu'il faut se donner deux panneaux pour faire ça.	57'37
587.	UL3	Ok, alors si on reprend.	57'40
588.	AR2	& c'est mêler les deux panneaux en fait. C'est rien enlevé. Sauf entremêler les infos et se donner les deux panneaux pour le faire.	57'42
589.	VLY	C'est-à-dire ?	57'49
590.	AR2	Hein ?	57'50
591.	VLY	En fait c'est que tu veux en faire un seul sur ces. De deux panneaux, tu veux en faire qu'un seul.	57'51
592.	AR2	Non je veux en faire deux. Mais du coup, au lieu que sur un, il y ait présentation de la diversité des abeilles, et dans l'autre d'autres infos, entremêler les infos.	57'56

593.	UL3	Hum *(acquiescement)*.	58'04
594.	AR2	C'est-à-dire qu'à chaque fois que tu vas présenter des, des abeilles de. Comme par exemple des grandes familles. Tu peux expliquer, enfin tu peux entremêler aussi avec la pollinisation et le, la flore pollinisée si c'est plutôt à langue courte si c'est plutôt, le type de flore.	58'05
595.	VLY	Hum ouais, je vois ce que tu veux dire.	58'27
596.	UL3	Et donc, du coup, on garderait la présentation des sept grandes familles sur les panneaux ? *(3 sec)*	58'30
597.	AR2	Et ben alors, ce serait pas la présentation des sept grandes familles en fait, on a présenté, voilà, les sept grandes familles. Mais, dans ces familles, il y a des, genres c'est les genres qui sont présentés.	58'38
598.	UL3	Ah.	58'52
599.	AR2	En fait on a représenté les genres les plus importants	58'53
600.	UL3	& d'accord	58'54
601.	AR2	& ou les plus représentatifs.	58'55
602.	UL3	D'accord.	58'56
603.	AR2	Donc c'est ouais, je pense que, on voulait faire en fait ça, présenter les sept grandes familles. Mais du coup, quand on l'a fait ça nous a paru pas	58'57
604.	UL3	& pas parlant ?	59'06
605.	AR2	Pas parlant non.	59'07
606.	UL3	Donc c'est présentation des genres les plus représentatifs. Et donc du coup dans le	59'08
607.	AR2	& et par contre on peut dans les, <u>dans les boites</u>	59'14
608.	UL3	<u>dans les boites</u>	59'17
609.	AR2	& les mettre en scène de manière à retrouver les sept grandes familles.	59'19
610.	UL3	D'accord. Ah ben nickel. *(4 sec)*	59'23
611.	VLY	Euh. Moi il y a la troisième partie qui m'intéresse.	59'29
612.	UL3	Hum hum *(acquiescement)*. *(3 sec)*	59'34
613.	VLY	Méthodes alternatives aux pesticides, ça c'est votre truc ? *(en s'adressant à AR2)*	59'38
614.	AR2	Hum hum *(acquiescement)*.	59'42
615.	VLY	Pour le moins.	59'43
616.	AR2	Ah t'as dit la troisième partie qui t'intéresse ?	59'45
617.	VLY	Ouais.	59'47
618.	AR2	J'avais compris qu'il y avait les trois parties qui t'intéressaient.	59'48
619.	VLY	Oui, biodiversité	59'50
620.	AR2	& d'accord. Ouais, ben ouais. *(2 sec)*	59'51
621.	VLY	Choix des consommateurs et conseils pratiques. Ça c'est	59'54
622.	AR2	& et puis pour les actions de Urbanbees, le dernier, il suffit tu vois de reprendre dans le	59'56
623.	VLY	& ouais.	60'01
624.	AR2	& dans un dossier	60'02
625.	VLY	La partie centrale le déclin des pollinisateurs c'est quoi ? Il y a (? un lien technique), il y a peut-être le premier panneau auquel, je pourrais avoir pas mal de billes en interne.	60'03
626.	AR2	C'est quoi ce panneau ?	60'15

627.	VLY	Sur le panneau milieu agricole et pesticides.	60’16
628.	AR2	Ah ouais j’y avais pensé oui.	60’17
629.	VLY	Et les deux autres dont tu parlais justement, qui suivent. *(5 sec)* C’est balaise quand même *(rires).*	60’18
630.	AR2	Non mais, <u>moi, je me suis dit XXX</u>	60’29
631.	VLY	<u>moi aussi, j’avais une passion pour les petites bébêtes</u> quand j’étais minot hein. Mais c’était plus les insectes aquatiques.	60’31
632.	AR2	Ah.	60’38
633.	VLY	Ouais. Moins sur les insectes, ailés. Enfin plus sur les larves aquatiques. Pour être précis.	60’40
634.	AR2	D’accord.	60’48
635.	VLY	Ah j’avais mon aquarium et tout !	60’49
	⇔	*Séquence inaudible.*	60’51
636.	VLY	Mais, après ouais, il y a des trucs, il faut. Tu vois ce que je veux dire. Non ?	61’00
637.	AR2	Si si, non mais si mais après là il y a que *AR1* qui	61’10
638.	VLY	& voilà, pour être honnête, je pense que	61’13
639.	AR2	& ouais ouais et puis	61’15
640.	VLY	& les deux là dont tu parlais, les sept familles etc. Ça, cette partie là, wah *(rires)*	61’16
641.	AR2	C’est juste la première partie moi je voudrais éclaircir c’est-à-dire que. Bon pas l’ours. Panneau constat contexte les causes, présenter débat actuel. Les valeurs qui les sous-tendent. C’est par rapport, aux abeilles, au déclin des abeilles ou à quelque chose de plus large ?	61’24
642.	UL3	Alors ça	61’44
643.	AR2	& Biodiversité, nature en ville ?	61’45
644.	UL3	C’est diversité culturelle, biodiversité, l’interdépendance entre les deux. Et euh, pour moi ça reste, c’est encore assez flou. Mais je sais que c’est quelque chose à laquelle *UL1* tient beaucoup. Et pour lequel *MOD* peut nous apporter de l’aide, c’est. Montrer quels sont les enjeux, des débats, actuels et des valeurs, que la biodiversité sous-tend, enfin véhiculés par	61’46
645.	AR2	& d’accord. Vous allez l’écrire celui-là ? *(rires)*	62’15
646.	UL3	Hein ?	62’17
647.	AR2	Vous allez l’écrire ?	62’18
648.	UL3	Euh, on aura, moi, je peux trouver du matos là-dessus.	62’19
649.	AR2	Ok. D’accord. *(3 sec)* Parce que du coup le panneau introduisant le projet Urbanbees, donc lui il peut partir du contexte sur les pollinisateurs, le déclin et tout ça, il peut partir de là, quoi ?	62’23
650.	UL3	Oui.	62’40
651.	AR2	D’accord. Donc alors, ça je vais mettre *VLY* *(en notant sur son cahier)*.	62’41
652.	UL3	Donc par contre, je fais pas contexte et, enfin constat, contexte et causes. Contexte et causes, ce serait, ce serait vous ?	62’48
653.	AR2	Mais c’est ça le contexte et causes de. De quoi ? *(3 sec)*	62’55
654.	UL3	En fait oui le constat, on veut dire quoi exactement ? *(5 sec)*	63’02
655.	VLY	Ben	63’09
656.	AR2	& parce que là c’est pareil en fait	63’10
657.	VLY	& <u>XX si on X</u>	63’12

658.	AR2	j'ai peur qu'il y ait des fois des trucs finalement	63'12
659.	UL3	Qui soient redondants ?	63'14
660.	AR2	Ouais. Là il y a le constat du déclin des pollinisateurs	63'16
661.	VLY	& hum *(acquiescement)*	63'18
662.	AR2	& mais le panneau introduisant le projet Urban-, ou alors ouais, ou c'est moi qui comprends pas bien hein. Qu'est-ce qu'on veut mettre dans le panneau qui introduit Urbanbees ? *(5 sec)* Parce que les actions, elles vont être présentées là. Le constat sur lequel a été lancé le projet, c'est le déclin des pollinisateurs, donc il est présenté là	63'19
663.	VLY	il y en a peut-être un en trop je pense.	63'36
664.	UL3	J'ai l'impression qu'on n'a pas encore assez pensé, on n'a pas encore assez pensé le, la façon dont les, informations sont réparties sur ces panneaux. Ou alors on n'est pas assez précis et du coup on a l'impression qu'il y a des choses qui sont redondantes et qui apparaissent dans plusieurs panneaux.	63'38
665.	AR2	Ouais, parce que moi quand j'en ai parlé à *AR1* et *AR3* voilà, c'est ce qu'ils m'ont dit, attention qu'il n'y ait pas des redondances.	64'00
666.	UL3	Hum hum (acquiescement). *(15 sec)*	64'06
667.	VLY	Ouais parce que ça en fait. Ça, tout ça, on l'a, dans cette partie là.	64'22
668.	AR2	Cette partie là ?	64'30
669.	VLY	Ah oui, tout ça.	64'31
670.	AR2	Sauf si, comme elle l'explique *UL3*, si ça part de quelque chose de bien plus large, enfin tu vois si on remonte le débat bien plus loin sur	64'32
671.	VLY	Ah ouais.	64'45
672.	AR2	Voilà.	64'46
673.	VLY	Ouais c'est-à-dire que toi tu pars en entonnoir quoi en fait.	64'48
674.	AR2	*(rires)*	64'51
675.	VLY	Grenelle de l'environnement, pchitt, baisse des pollinisateurs. C'est ça ! Grosso modo quoi ! *(rires)* Remarque, bon. Pourquoi pas ?	64'52
676.	UL3	Pourquoi pas ? On peut essayer.	65'03
677.	VLY	Ah ben pourquoi pas ? Je veux dire, à la limite	65'05
	⇔	*Séquence inaudible.*	65'08
678.	AR2	Donc, celui là en tous cas ?	65'33
679.	UL3	Donc cette partie, ce deuxième panneau, de la partie 1. C'est plus des, on aborderait le contexte et les causes mais d'un point de vue, social culturel.	65'36
680.	VLY	Hum. Ouais je trouve que ça peut être pas mal, ouais justement. La prise de conscience de l'importance de l'écologie tout simplement quoi, en fait.	65'47
681.	UL3	Exactement.	65'53
682.	VLY	Quelque part.	65'54
683.	UL3	Ouais ouais. *(10 sec)* D'accord. Donc je m'occupe de ce panneau là. *(6 sec)*	65'55
684.	AR2	D'accord. Et est-ce que dans le projet, introduction du projet Urbanbees, il faut partir un petit peu sur qu'est-ce que c'est un projet LIFE+ ?	66'14
685.	UL3	Ouh. Je pense pas.	66'22
686.	AR2	Tu penses pas ?	66'24

687.	UL3	Je pense pas. Je pense pas. Enfin. *(2 sec)* Moi j'insisterais plus. *(4 sec)* Sur le côté, travail en commun, avec la	66'25
688.	AR2	& ouais d'accord.	66'38
689.	UL3	& la société civile, <u>les chercheurs</u>	66'39
690.	AR2	<u>et les différents partenaires</u>	66'40
691.	UL3	Ouais et puis la démarche participative. Et puis l'objectif de tout ça, le fait de mettre en place un dispositif qui ensuite s'étendrait à toute l'Europe ou des trucs	66'42
692.	VLY	Ouais c'est ce que j'allais dire, c'est que ouais, sachant qu'on a quand même un financeur balaise qui s'appelle l'Europe ouais. *(27 sec)*	66'52
693.	AR2	Ok, ben très bien. *(5 sec)*	67'25
694.	UL3	Donc la partie 2, vous vous la répartissez ou euh ?	67'32
695.	AR2	<u>XX le deuxième panneau.</u>	67'34
696.	VLY	<u>Ben XX. Moi</u> elle me va la partie 2 à peu près, il y a pas trop de redondances. Euh, non. *(2 sec)*	67'34
697.	UL3	Alors euh.	67'45
698.	AR2	Du coup *VLY* tu fais le deuxième panneau ? De la partie 2 ?	67'46
699.	VLY	Ouais.	67'50
700.	UL3	D'accord.	67'51
701.	AR2	*VLY* fera le premier et 3, 4.	67'52
	⇔	*Séquence inaudible.*	67'55
702.	UL3	Bon, par contre c'est peut-être un peu illusoire de vouloir tout faire pour la prochaine réunion. Au niveau des textes, on va peut-être y aller au coup par c-	68'10
703.	AR2	& est-ce que tu as une idée de, du nombre de caractères ?	68'17
704.	UL3	Oui.	68'21
	⇔	*Discussion sur le format des panneaux (nombre de caractères, taille de la typographie, des titres, sous-titres et chapeaux).* *Fin de la réunion.*	68'22

3.2. Réunion du 4 juin 2010 (R3)

Lieu : Service Science et Société de l'Université de Lyon.

Présents : AR1, directeur et naturaliste – Association Arthropologia
AR2, directrice adjointe, responsable administrative et financière – Association Arthropologia
IN1, chercheur – UMR Abeilles et Environnement, INRA d'Avignon
UL3, chargée de mission Jeune Public – Service Science et Société de l'Université de Lyon
VLY, responsable des activités pédagogiques – Service des Espaces Verts de la Ville de Lyon

Durée de l'enregistrement : 132'00.

---

1. UL3 Donc cette exposition elle a pour but d'expliquer au public le rôle des abeilles pollinisatrices, d'expliquer en quoi la biodiversité est importante et de montrer qu'il y a une réelle perte de biodiversité en ce moment et quels sont les dangers liés à cette perte de biodiversité. Et bien sûr de présenter le projet Urbanbees et d'inciter le public, à y participer. *(2 sec)* 0'05

Donc c'est une exposition itinérante légère, qui doit rentrer dans le coffre d'une voiture, donc qui doit vraiment, être très très légère et très très pratique à installer. L'installation se faisant par l'emprunteur. Le CCSTI va gérer l'itinérance de cette exposition mais n'ira pas, dans les lieux d'accueil de l'exposition pour l'installer et la ranger. C'est l'emprunteur qui devra la chercher sur place. Donc elle s'adresse, comme je disais tout à l'heure aux collégiens, aux lycéens et au grand public. Elle va tourner principalement sur le Grand Lyon, mais elle pourra être aussi prêtée, à d'autres structures sur, sur la région en fonction des demandes. Donc c'est un prêt. Il y aura juste la valeur de l'assurance à prendre en charge par l'emprunteur et puis le coût du déplacement. Et on va mettre en place autour de cette exposition, systématiquement quand elle sera louée, un certain nombre d'actions de médiation pour, pour l'enrichir en utilisant différents outils, en faisant venir des intervenants. Et dans les collèges et les lycées l'exposition sera accompagnée d'un dossier pédagogique, qui présentera l'exposition, qui donnera des pistes d'outils, des, peut-être aussi des exercices et qui montrera comment l'accueil de l'exposition peut s'intégrer dans un projet plus vaste. *(3 sec)*

Euh. Qu'avons-nous fait précédemment ? Précédemment, lors des deux dernières réunions au mois de mars et au mois de mai, nous avons déterminé le nombre de panneaux, qui composera l'exposition il y en aura dix. *(3 sec)*

Je peux peut-être vous les montrer. *(16 sec)*

⇔ *Réglages du vidéoprojecteur* 2'46

10.	UL3	En fait elle, se décline en trois parties. Donc une première partie, qui présente le projet, qui se compose de trois panneaux, dont un ours évidemment, un panneau sur lequel on fait un certain nombre de constats et sur lequel je vais travailler avec *MOD* et *UL4*, qui travaille chez nous et qui est chargée de mission Sciences et Société, qui a donc un certain nombre de connaissances sur le sujet, elle pourra bien nous aider. Et puis, un panneau introduisant le projet Urbanbees. Donc en vert, on a noté les noms des personnes qui travailleraient sur chaque panneau *(d'après le document projeté Vp2)*.	3'07
11.	VLY	Qui travailleront !	3'50
12.	UL3	Qui travailleront ! Ou qui ont déjà travaillé ! *(rires)* En	3'51
13.	VLY	Moi, j'ai déjà une question précise à poser	3'56
14.	UL3	Oui. Vas-y, je t'en prie.	3'58
15.	VLY	Ah je peux commencer tout de suite ?	4'01
16.	UL3	Euh ça dépend, si c'est global ou pas ?	4'03
17.	VLY	Ah non non, c'est sur les panneaux dont j'ai la charge.	4'06
18.	UL3	D'accord, alors on verra ça très vite après. *(2 sec)* Donc une 2ème partie avec 1, 2, 3, 4 panneaux sur le constat du déclin des pollinisateurs. Un panneau sur le milieu agricole et la ville, avec comme message clé le rapport entre les milieux agricoles et les pesticides. La ville peut être une zone de refuge transitoire pour les abeilles. Un panneau sur la pollinisation avec comme message clé la présentation des genres les plus représentatifs et montrer que c'est par cette diversité que l'on pollinise. Un panneau sur la pollinisation, qui apportera le rôle de la pollinisation, le fait que l'abeille n'a pas de défense contre les produits chimiques, le lien entre pollinisation et monde végétal, ainsi que le lien entre le déclin des abeilles et le déclin de la flore et la modification des paysages. *(2 sec)* Vous me dites si je vais trop vite. *(2 sec)* Une 3ème partie composée de trois panneaux. Dont un portant sur les conséquences de la disparition des abeilles. Un panneau appelant à la responsabilisation du personnel, des collectifs et des publics. En leur présentant des choix comme, les méthodes alternatives aux pesticides, les choix des consommateurs, des conseils pratiques et bien sûr, la participation au projet, au projet Urbanbees. *(4 sec)* Donc aujourd'hui, nous allons entrer un peu plus dans le détail, nous allons travailler chacun de notre côté sur ces différents panneaux pour proposer une première mouture de, d'information.	4'10
19.	IN1	Tu nous l'as envoyé ça ?	6'03
20.	UL3	Ça je vous l'ai envoyé, tout à fait. Donc c'est le CCSTI qui, à partir des informations qu'on décidera de mentionner sur chaque panneau, créera les textes, rédigera les textes. Et c'est aussi le CCSTI qui sera en rapport avec le scénographe auquel nous ferons appel pour réaliser cette exposition. *(2 sec)* Il y a un sujet dont on a beaucoup parlé, c'est les boites entomologiques et les herbiers. Et sans vraiment trancher	6'05
21.	VLY	& aïe.	6'38
22.	UL3	Et puis j'y ai réfléchis. Peut-être toi aussi *(en s'adressant à VLY)* ça te pose un certain nombre de questions ?	6'39
23.	VLY	& je me dis que je ne vais pas m'en sortir.	6'43
24.	UL3	Et plus je me dis qu'on fait. Qu'on n'est peut-être pas forcément. On prend peut-être pas la bonne direction.	6'45

25. AR2 Du coup quand j'en ai parlé chez nous de cet herbier. Il s'avère que nous on va avoir une stagiaire pendant 6 mois sur le relevé d'abeilles et bota. Elle a commencé à relever pas mal de choses et notamment *AR1*, il lui avait parlé de l'expo et, c'est ça je me trompe pas ? Elle a commencé à mettre des plantes XX mise sous presse. 6'50

26. AR1 Celles qu'elle a mise jusqu'à aujourd'hui, non elles sont pas XX. XX lui demander d'en prélever quelques-unes correctement et de les mettre en herbiers. Dans le cadre de ses relevés c'est tout à fait possible qu'elle ait une presse à côté, pour l'exposition. Il n'y a aucun problème, pour les relevés botaniques, qu'elle ait une presse pour l'exposition où là, il faudra faire l'effort de X correctement, sans feuille froissée, sans fleur écrasée à moitié. 7'11

27. AR2 Du coup, XX. 7'31

⇔ *Discussion sur la demande d'un herbier au Jardin botanique de la Ville de Lyon par VLY et sur les collaborations scientifiques avec le Jardin botanique, entreprises dans le cadre du projet Urbanbees (pour les expertises botaniques).* 7'33

55. UL3 Moi mon souci c'est que, j'ai eu un retour de la direction, sur la conception de cette exposition et, pour vous parler clairement *UL1* souhaite que cette exposition sorte un peu des sentiers battus, que ce soit pas des panneaux, des panneaux rectangulaires tels, qu'on les a pensé au départ, que l'exposition soit autant que possible interactive. Donc interactive, je euh, enfin ce sera des choses à toucher. Ce serait, dans son esprit des choses à toucher, à sentir ou. Je ne sais pas. Je suis en train d'y réfléchir. Et en ce qui concerne les herbiers et les boites entomologiques elle souhaiterait, clairement que ce ne soit pas des objets classiques, tels que vous les concevez, avec une monographie ou 11'07

56. AR1 & alors justement je crois que, justement le principe des expos qu'on fait en termes de boites, elle a du vous les amenez *AR2*, les boites et les herbiers, c'est absolument pas quelque chose de classique. Parce que les boites classiques en entomo c'est des lignes d'insectes, ou c'est absolument pas X dans les expos. C'est toujours de la mise en scène des choses comme ça 12'00

57. UL3 & d'accord 12'13

58. AR1 & des fleurs qui se reproduisent donc soit des bestioles en train de butiner, soit d'autres en train de X leurs réserves de nourriture ou leur proie, etc. Donc c'est vraiment des dioramas, c'est absolument pas des classiques. Et d'ailleurs ça nous demande un investissement financier énorme puisqu'on fait travailler quelqu'un sur la reconstitution notamment des larves, des larves. Toutes les larves qu'il a à traiter, il les ouvre, il les vide, il les gonfle, il les referme et du coup, elles sont nickels. Sinon c'est impossible de conserver une larve d'insecte. 12'14

59. UL3 Bien sûr. 12'37

60. AR1 Donc non c'est absolument pas classique. Pareil pour les herbiers. Un herbier normalement ça se déplace comme ça quoi, ça se déplace comme ça *(il mime le déplacement de l'herbier à l'horizontale)*. On peut pas tripoter un herbier, ça ne peut pas être dans une exposition. En fait, on a trouvé une méthode, il y a 2-3 ans maintenant, qui est largement éprouvé, parce que les feuilles, tu peux les prendre comme ça *(il secoue une feuille)*, ça craint absolument rien. Pour tous les botanistes, c'est complètement aberrant mais en tous cas ça marche, c'est qu'on les plastifie. Tout ce qui est trop épais il faut le trancher en épaisseur, c'est un petit peu fastidieux, etc. Il faut mettre sous presse mais, nous ça nous permet de promener une page d'herbier sans problème. 12'38

61.	UL3	D'accord.	13'02
62.	AR1	Donc, l'herbier plastifié est. Et alors moi, je suis pas entré dans la question de la monographie effectivement pour le grand public XX. Moi, ce que j'ai utilisé, c'est un certain nombre de données scientifiques minimum, c'est-à-dire lieu, date de récolte, famille, genre, espèce, voilà. Ça c'est le minimum. Et puis à côté, je me suis simplement concentré sur XX, sur les usages et les propriétés des plantes. C'est-à-dire par exemple ce que je trouve très grand public, parce que ça se mange, on l'utilise en tant que plante alimentaire ou X, etc. Sur l'aspect monographie, je comprends un peu, mais malgré tout je pense que, comme l'expo a des bases scientifiques, je pense qu'il y a un minimum à mettre. Même si moi je suis d'accord avec *UL1* hein, mais si elle se penche sur ce qu'on fait nous c'est absolument pas classique quoi, absolument pas.	13'03
63.	UL3	D'accord.	13'46
64.	AR1	C'est d'ailleurs, c'est d'ailleurs la plus-value de nos expos, ce que tout le monde nous dit, c'est que nos expos sortent du milieu des expos traditionnelles.	13'46
65.	UL3	Ok alors	13'53
66.	AR1	& après pour l'interactivité etc. on n'a rien, clairement.	13'54
67.	UL3	Non mais, ça c'est à nous de. Pour l'interactivité, c'est sur les, on va partir des textes et des informations des panneaux et c'est nous, en relation avec le scénographe, qui arriverons à déterminer ce qui peut être interactif. Et que ça ait du sens quoi. C'est pas faire de l'interactif pour, faire de l'interactif. Il faut vraiment que, qu'il y ait un message qui passe et que ça montre quelque chose aux publics	13'57
68.	AR2	et *UL3*, elle avait posé une question qui était pas mal la dernière fois, le mois dernier. C'était est-ce que dans les boites entomo, on peut pas mettre, tu sais écrire sur un bout de tissu ou un voile dessous, pour y mettre de l'info, des dessins ou un plus. C'est sur le polystyrène, en plus des abeilles et tout pour XX	14'20
69.	AR1	XX sur tissu ou sur papier, XX 40 par 50, X un fond etc. Le seul problème c'est que, un insecte petit sur du blanc, ça se voit bien et	14'42
70.	AR2	& non non, c'était pas forcément un fond coloré, mais c'est peut-être une fois que tu as mis en page ta boite, tu sais que t'as les insectes comme ça, c'est de rajouter un petit peu de texte, ou un petit peu d'info ou	14'55
71.	AR1	& ah oui, oui	15'05
72.	UL3	& une sorte de mise en scène	15'06
73.	AR2	mise en scène dans la boite	15'07
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	15'08
74.	AR2	Je trouve que ça c'est pas mal, parce qu'effectivement du coup, ça sort de la boite	15'13
75.	AR1	& et alors, à côté de ça moi je travaille avec le groupe insectes, qui est un groupe de paysans, de techniciens agricoles et de natura-, d'assos naturalistes. Et on bosse justement sur des boites d'expo à destination du grand public que les paysans utilisent et prêtent auprès des paysans et du grand public. Ou justement on (? met) les bestioles naturalisées, les bestioles ou les plantes naturalisées, à côté dans les boites. Donc vraiment euh.	15'17

		Même l'inverse ! Dans les panneaux ! On met les bestioles naturalisées sur les panneaux. Ce qu'on fait sur un grand panneau, par exemple ce qu'on a fait pour un, on a mis la photo d'une exploitation avec un tracteur ou je sais pas quoi qui porte le nom de l'exploitation. Autour, on a mis les différents ravageurs qui s'attaquent à l'exploitation et puis autour, une quantité beaucoup plus importante d'auxiliaires, de pollinisateurs, etc. Et avec des cultures qui sont indiquées. Et puis alors, mettre en relation en fait les photos et les noms avec des bestioles en vrai. Un gros plan de photo c'est super, mais quand la bestiole elle fait un millimètre, c'est bien de se rendre compte qu'elle fait un millimètre etc. Effectivement, c'est des petites boites carrées qu'on a, mais on a collé ça sur un panneau.	
76.	AR2	Du coup, le panneau, tu peux	16'23
77.	IN1	& XX.	16'25
78.	AR2	Oui mais là, c'est pas possible	16'26
79.	AR1	& non je dis pas que c'est ce qu'il faut reprendre, je dis qu'on essaie de nouvelles techniques. C'est super dur de trouver quelque chose d'original en exposition naturaliste, c'est super	16'27
80.	UL3	& moi je crois que je vous connais pas assez. J'avais sûrement mal cerné aussi votre travail en ce qui concerne les boites entomologiques et	16'35
81.	IN1	& Arthropologia, ça fait depuis je sais pas combien d'années que XX expos. Et il y a toujours beaucoup de monde sur leurs stands justement parce que c'est très, très visuel, c'est XXX.	16'44
82.	AR2	Mais après c'est bien aussi voilà. Nous ça nous permet d'aller encore plus loin que ce qu'on fait déjà. Je veux dire, c'est ça qui est bien. Moi, je trouve que l'idée de *UL1*, elle est bien. Je la visualise pas forcément très bien. Mais	16'59
83.	UL3	& moi non plus ! *(rires)* Non parce qu'en fait, elle m'a montré des exemples d'exposition qui sont effectivement	17'10
84.	AR2	& ouais <u>mais qui ont des budgets</u>	17'19
85.	UL3	<u>formidables genre</u> l'exposition Mouches	17'20
86.	AR2	& ouais mais	17'21
87.	UL3	& au museum de Neuchâtel	17'22
88.	AR2	Oui mais ça, c'est par exemple l'expo qu'il faudrait faire à la fin.	17'23
89.	UL3	Oui voilà mais ça <u>XXX</u>	17'26
90.	AR2	<u>ouais, les expos de Neuchâtel, elles sont hallucinantes.</u>	17'28
91.	UL3	& qui sont des expositions ultra lourdes	17'31
92.	AR2	& ben oui	17'33
93.	UL3	& qui demandent beaucoup de moyens, donc c'est pas les mêmes budgets, c'est pas du tout le	17'34
94.	AR1	& si, si, mais la dernière expo, l'expo de 2014. L'expo qui XX. Effectivement c'est pas le même budget, on va discuter dès le départ de l'interactivité là-dedans.	17'36
95.	UL3	D'accord.	17'44
96.	AR1	Là on pourra en mettre, mais dans une moindre mesure quoi.	17'45
97.	AR2	Effectivement il y a à creuser, à Neuchâtel ils font toujours des expos qui sont <u>hallucinantes</u>	17'48
98.	UL3	<u>fantastiques</u>. Et puis elle est très art contemporain	17'53
99.	AR2	& <u>ben voilà XXX</u>	17'56
100.	UL3	<u>ils mêlent plein de trucs, des écoles d'artistes</u>	17'56

101.	AR2	Ah ouais, ouais, et puis, il y a les comédiens, il y a tout	17'59
102.	AR1	Ouais, il y a les comédiens.	18'04
103.	AR2	À Neuchâtel, elle est	18'05
104.	AR1	& parce qu'en interactivité, qu'est-ce qu'on peut entrevoir si ce n'est la XX touche. C'est quoi c'est les 5 sens ? La vue, on l'a, ok, il n'y a pas de problème. L'ouïe, c'est assez simple à mettre en son. On peut mettre différents sons d'abeilles hein, il y a des sons assez qui sont caractéristiques, bien graves ou bien aigus. Bon c'est pas forcément l'intérêt que les gens les reconnaissent, mais qu'ils distinguent que, à l'oreille, on peut reconnaître, avec l'habitude, un bourdon d'une anthophore d'une abeille mellifère, sans problème quoi. Donc, l'oreille est utilisable aussi dans une moindre mesure. Ça, c'est à X. Il y a l'odorat qui est, qui est	18'07
105.	UL3	& ah *(rires).*	18'36
106.	AR1	Non pas avec des abeilles, <u>mais avec</u>	18'37
107.	UL3	<u>tu veux faire</u> passer quel message ?	18'38
108.	AR1	Comment ? Sur la diversité des fleurs, des nectars et des miels. Donc là, on rentre dans le gustatif et l'odorant quoi, c'est-à-dire que différents nectars produisent différents miels. Ce qui se fait, parce qu'en fait dans ma tête, je fais un rapprochement avec les expos ou les stands interactifs que peut faire la FRAPNA par exemple sur la découverte des 5 sens, par les 5 sens de la nature. Donc, l'exemple classique que font les assos, c'est dans des boites à chaussures avec un trou et un petit rideau, les gamins plongent la main dedans, ils tripotent un truc et essaient de savoir ce que c'est. Alors parfois c'est pas facile de trouver un X. Et il y a des trucs qu'ils trouvent jamais. C'est un os à moelle. Personne trouve jamais en tripotant les yeux fermés. Donc ça peut être ça ou ça peut être des boites avec de la lavande, du thym etc. Donc là c'est simple, on peut faire des odeurs avec des plantes, on essaie de voir les 4-5 odeurs les plus communes, lavande, thym, romarin, menthe, etc. Mais ça reste quand même limité c'est pour ça que moi je suis vraiment preneur pour l'idée d'interactivité	18'40
109.	AR2	& et est-ce que dans le cadre du projet CASC que vous faites, et notamment les entretiens avec les comédiens, il ne pourrait pas y avoir des prises de sons ? Et du coup sur, tu vois du son sur les représentations. Parce qu'à l'expo Mouches par exemple à Neuchâtel, il y avait un truc comme ça où ils avaient fait intervenir des comédiens. Enfin c'était filmé, c'était un film après qui passait. Et justement, sur différentes représentations. Bon c'était fait par des comédiens, ça avait un petit côté humoristique c'était, voilà c'était peut-être un peu plus poussé, mais euh	19'33
110.	UL3	& d'accord.	20'03
111.	AR1	Parce que là, on tombe dans le problème où *IN1* et moi on va être un peu dans le même camp, c'est-à-dire qu'on a besoin de rigueur scientifique	20'04
112.	UL3	& bien sûr	20'09
113.	AR1	& on a besoin d'apporter des infos. Vous vous avez besoin de les apporter d'une manière vraiment différente de la notre	20'10
114.	UL3	& un peu décalé et	20'14
115.	AR1	& ouais et ben forcément, nous des fois on peut dire *(en grimaçant)*	20'15
116.	UL3	& <u>faut trouver des compromis</u>	20'17
117.	AR1	<u>là on est dans les limites de justesse quoi.</u>	20'17
118.	UL3	Ouais. Ben c'est le challenge, c'est ça hein.	20'21

119.	IN1	En général, ça se fait bien. XX une expérience de ce qui se fait ou quoi, mais des expositions à la Cité des Sciences à Paris, je pense qu'ils arrivent à faire des X quand même	20'24
120.	AR1	Ouais mais là au niveau de l'interactivité	20'34
121.	IN1	XX. Oui je comprends bien mais ça, c'est une (? question de réflexion) si tu veux	20'36
122.	AR1	& et t'as vu des interactivités justement dans ces expos ? Des choses qui font intervenir le public plus dans	20'39
123.	IN1	& c'est-à-dire, si tu veux, je ne sais pas exactement ce que vous entendez exactement par interactivité, si c'est je vois un écran, je, un écran tactile et puis tout ça	20'45
124.	UL3	& c'est une exposition légère hein.	20'51
125.	IN1	Oui non donc c'est pour ça, ça me paraît très compliqué, je ne sais pas vraiment ce que XX par interactivité. Parce que ce qu'est faisable, c'est qu'au salon de l'agriculture, on a fait des XX qui étaient vraiment bien quoi.	20'52
126.	AR1	Ben ouais, pareil nous on avait	21'02
127.	IN1	& voilà tu vois, ça tu peux l'appliquer dans X	21'04
128.	AR1	je pense que c'est ça, c'est de ne pas tomber dans la passivité, que les gens fassent quelque chose	21'07
129.	IN1	& si c'est ça, ça peut être facile	21'10
130.	AR2	& après il y a des trucs cons aussi, il y a la maquette avec la fleur de sauge.	21'12
131.	AR1	Ouais la fleur de sauge et les étamines qui se rabattent comme si tu appuies sur un bouton qui les fait XX. Carrément. Tu sais, la fleur des sauges des prés, elle a des étamines qui sont rentrées dans le X. Quand le bourdon arrive, il appuie pour rentrer sa langue, ça fait descendre les étamines. Et ça il existe, il y en a au jardin botanique de Ly-, aux herbiers de l'Université Claude Bernard, il y a des gros modèles de fleurs, qui ont été faits en Allemagne dans les années 60-70	21'16
132.	UL3	je les ai vues, c'est magnifique	21'38
133.	AR1	c'est magnifique !	21'39
134.	UL3	mais ils les prêtent pas hein	21'40
135.	AR1	des gros trucs comme ça. T'appuies. Tac, t'as les étamines qui se rabattent !	21'40
136.	IN1	Ah ouais ?	21'43
137.	AR1	Donc j'aimerais bien pouvoir le faire faire ou le trouver ou je sais pas, mais là vraiment, c'est clair, le mécanisme de pollinisation. Alors c'est rarement actif comme ça, mais là en appuyant, ou on met un système avec un marteau qui appuie tout seul, je sais pas, faudrait y réfléchir	21'44
138.	IN1	& faudrait trouver la boite qui a fait ça en Allemagne.	21'56
139.	AR1	Je crois qu'elle existe plus. On l'avait cherché à l'époque, pour essayer d'en racheter avec le jardin botanique. C'était l'expo Hommes Plantes Insectes là, qu'on avait fait avec l'INSA et XX en lien avec la pollinisation. C'est super chouette, super bien fait. Elle se démonte en plus, tu peux aller voir l'intérieur des fleurs, tout est fait à l'intérieur	21'58
140.	UL3	& nous on a rencontré, l'un des conservateurs il y a pas longtemps, donc j'ai mangé le nom, qui nous a sorti la cerise, qui nous a tout démonté XX	22'18
141.	AR1	C'était XX ?	22'27
142.	UL3	Ben oui.	22'28

143.	AR1	C'est le directeur du jardin botanique. C'est dingue hein. Donc ça, avoir un ou deux modèles de fleurs, une ou deux ouvertes, pour voir à l'intérieur des trucs. XX de la photo ou d'une explication ou d'un schéma qu'on peut faire. Et ouais non, c'est, voilà. C'est pas de l'interactivité, mais là, c'est de la 3 dimensions, c'est de la modélisation de quelque chose. En gros, moi je trouve ça intéressant aussi pour l'approche grand public.	22'29
144.	IN1	Si vous XX ça vient, je peux aussi me renseigner aux US, parce que	22'49
145.	AR1	& il y a des chances, oui.	22'54
146.	AR2	Ah oui.	22'55
147.	AR1	Par contre il faudrait une plante qui soit d'ici parce que	22'56
148.	IN1	La sauge, la sauge.	23'00
149.	AR1	La sauge des prés, elle y est aux États-Unis ?	23'03
150.	IN1	Non elle n'y est pas mais tu peux quand même X comme toutes XX	23'04
151.	AR1	Moi, j'en connais pas d'autres avec des étamines qui se rabattent comme ça aussi franchement que la sauge des prés.	23'08
152.	IN1	Ouais, même le genêt d'Espagne en fait, il faut ouvrir	23'13
153.	AR1	ah oui, le genêt d'Espagne, c'est pareil, dans l'autre sens, dans l'autre sens. Le genêt d'Espagne, il remonte les étamines et il vient tamponner le ventre des X, tout à fait. Ça peut être	23'17
154.	IN1	& je sais pas, faut essayer. De toutes façons, on peut demander, s'il y a une boite qui fait ça, leur demander qu'est-ce qu'ils y XX. *(4 sec)* La responsable du, je suis désolé je sors un petit peu du sujet, mais le, NAPPC, North American Pollinators Protection Campaign, c'est le truc sur la pollinisation au niveau des USA. Je sais pas ce qu'elle fait comme boulot mais bref, elle a loué un appart et elle sera tous le mois de mai à Paris pour euh. Donc je pourrais éventuellement la voir, et je sais qu'elle a beaucoup d'infos sur ce genre de choses, souvent des expos itinérantes	23'25
155.	AR2	& ah ben ouais. Faudrait peut-être voir aussi avec	24'02
156.	AR1	& Londres ?	24'07
157.	AR2	Londres ouais. Peut-être que, je sais pas si lui il participe à des expos dans le cadre du museum ? Non il fait juste l'expertise, XX qui est complètement	24'08
158.	IN1	& c'est plus. Lui il est vraiment dans la XX, c'est plus donc XX pas comme le jardin botanique qui demande un peu XX à la science XXX. Donc je pense pas qu'il soit trop, mais bon. XX à nous de le motiver pour qu'il la voit, je pense pas qu'il serait contre si tu veux. Après je pense pas qu'il soit forcément	24'17
159.	AR2	& après faut chercher ouais voilà, où est-ce qu'il y a des expos abeilles.	24'35
160.	UL3	Alors ça	24'39
161.	AR2	& notamment je sais qu'en Suisse, au niveau des expos, ils assurent pas mal. Peut-être en Allemagne.	24'40
162.	AR1	Moi j'avais pensé aussi à une grosse abeille hein. J'en ai vu en expo aujourd'hui et toutes ces grosses abeilles ressemblent vraiment strictement à une guêpe, alors en termes de pédagogie alors c'est complètement loupé quoi. Mais quitte à le faire faire, je veux dire, on XX	24'45
163.	VLY	jaune et noire ?	25'00

164.	AR1	Oui jaune et noire, sans poil. Enfin, je vous dis pas qui a fait ça. Mais oui non mais voilà c'est des trucs voilà, ils veulent faire de la pédagogie sur les abeilles. X, il était fou, le président de l'UNAF, des apiculteurs. Il disait mais qu'est-ce que c'est que ça ? Un truc avec le corps bien fuselé, bien jaune et noir. On tombe vraiment dans l'anti co-évolution. On inculque exactement le contraire de ce qu'on devrait, donc ça serait intéressant d'avoir une grosse bébête, en très gros, pour que les gens voient les différentes parties. C'est encore plus visible qu'une photo ou complémentaire d'une photo mais, est-ce que ça existe bien fait ? Ou est-ce qu'il faut qu'on le fasse le faire ?	25'01
165.	IN1	Je pourrais demander à Henri Clément, le président de l'UNAF, si on pourrait pas accéder, je pense qu'il y aura des droits à payer, mais c'est l'Université de Compiègne qui avait fait, l'énorme abeille, aussi grosse que le mur là, prise en photo en microscopie électronique. Qu'ils avaient à Apimondia.	25'38
166.	AR1	Ah ouais ! Mais c'est une abeille mellifère par contre ?	25'55
167.	IN1	C'est une abeille mellifère. C'est quand même mieux qu'une guêpe jaune et noire *(rires)*	25'57
168.	AR2	Est-ce que XX tu sais l'expo du CCSTI de l'Ain ?	26'01
169.	UL3	Oui oui, là j'ai mis sur le mur.	26'04
170.	AR2	Ah t'as déjà fait des recherches	26'07
171.	UL3	& j'ai commencé à lister des expositions existantes ou sur le thème de la biodiversité, des insectes, la pollinisation. Effectivement c'est bon, c'est pas à jour. Ça va l'être progressivement, et donc je vais mettre ça en ligne sur le serveur partagé.	26'10
172.	AR2	Philippe Marchenay ! Faut lui demander !	26'27
173.	AR1	Ah oui.	26'29
174.	AR2	Il bosse	26'30
175.	UL3	& Philippe Marchenay ?	26'31
176.	AR2	Parce qu'alors lui, il a travaillé pendant, 20 ou 25 ans sur, l'homme et l'abeille. CNRS de Bourg en Bresse, Museum d'Histoire Naturelle de Paris. Et vraiment son truc, toutes les premières années de sa carrière, c'était vraiment l'homme et l'abeille.	26'32
177.	UL3	D'accord.	26'49
178.	AR2	Donc il est souvent, par exemple pour l'expo de l'Ain, il est intervenu. Enfin à chaque fois qu'il y a une expo abeilles, c'est vrai que XX et il fait appel à nous.	26'50
179.	AR1	Parce que c'est vrai que cette expo Secrets d'abeilles, il l'appelle une expo interactive, donc faudra. Nous on a fait les pann-, on a fait un certain nombre de panneaux, mais on n'a même pas eu le temps d'aller la voir l'expo.	27'00
180.	UL3	Elle est à Cran-Gevrier en ce moment et on s'est renseigné, après elle, elle n'itinère pas dans les coins où on voulait aller la voir.	27'08
	⇔	*Discussion sur l'organisation d'une visite collective de l'exposition Secrets d'abeilles à Cran-Gevrier (Haute-Savoie)*	27'15
187.	VLY	Et tout doit être interactif alors ?	27'32
188.	UL3	Non. Non non non !	27'34
189.	VLY	Ça me rassure alors !	27'35
190.	IN1	*(rires)*	27'36
191.	VLY	Non, non, parce que moi j'ai un panneau à faire où on peut pas. Le rendre interactif.	27'37
192.	UL3	Non non non, c'est d'introduire	27'41

193. VLY & c'est le panneau qui explique le contexte. Je vais y revenir quand on y sera. 27'43

194. UL3 C'est d'introduire autant que faire se peut et, en respectant quand même une certaine logique, sans faire de l'interactif à tout prix, c'est simplement essayer de sortir de l'exposition traditionnelle panneaux sans rien d'autre. Et voilà. Et puis on a un budget quand même, un budget qui, je vous le rappelle, ne change pas. Donc que ce soit en termes d'interactivité ou la création de textes, il faut qu'on fasse quand même assez attention et qu'on ne dépasse pas, le budget. *(3 sec)* 27'49

Donc ce document là, vous le retrouverez sur le serveur partagé que j'ai créé. Et pour lequel vous avez du recevoir normalement des informations avec un code personnel

195. VLY & oui. 28'32

⇔ *Discussion sur le fonctionnement du serveur partagé (ajouts, modifications de documents…) mis en place par UL3 et présentation des documents que UL3 y a déjà ajouté.* 28'33

196. UL3 J'ai trouvé un document super intéressant. *(5 sec)* 29'18

197. VLY Attends, c'est une biographie ça 29'25

198. UL3 & voilà. Qui parle des programmes. C'est peut-être plus tout à fait à jour, mais des programmes scolaires, de la façon dont ils étudient la biodiversité. Des expositions qui sont sorties sur, sur les abeilles, sur la biodiversité et des thèmes qui sont abordés dans l'exposition, de la manière dont c'est présenté etc. Et donc, en fait je voudrais mettre d'autres documents *(en montrant l'utilisation du serveur sur l'écran),* d'autres documents prochainement en ligne. De ce type. Qui me servent beaucoup et qui peuvent éventuellement vous servir je sais pas. Et donc, ce site, ce serveur partagé, il est pas exclusivement destiné à la conception de l'exposition. *UL4* y mettra sûrement aussi des outils pour tout ce qui est démarches participatives. Et l'idée c'est d'inviter tous les partenaires du projet Urbanbees à mettre les documents là-dessus, pour pouvoir échanger plus facilement, notamment les gros fichiers. Si besoin. Donc voilà si jamais vous avez des problèmes pour accéder à ce serveur ou pour l'alimenter, contactez moi et je, je vous filerai un coup de main. *(3 sec)* 29'27

Quoi d'autre ? Le budget *IN1*, est-ce que vous voulez que

⇔ *Discussion sur le budget de l'exposition (finalisé pour cette partie du projet Urbanbees).* 30'47

216. AR1 Et je vais (? y revenir) parce que je vais oublier sinon, mais tout à l'heure quand on lisait les panneaux, je pense que c'est dans l'introduction de *VLY* peut-être. Un panneau d'appel à la responsabilisation du public c'est bien mais, les agriculteurs et, comment ils s'appellent, les espaces verts, etc. Là c'est pas le même public, c'est des professionnels, donc ils travaillent à une autre échelle et qui dispensent, d'autres quantités de produits ou qui font des dégâts beaucoup plus importants. 31'38

217. VLY Ouais, mais ça dépend. 32'04

218. UL3 C'est pas la cible. 32'05

219. AR1 Hein ? 32'06

220. VLY Ça dépend peut-être. 32'07

221. AR2 Il y aura XX. 32'08

222. AR1 Ça dépend peut-être ? 32'09

223. VLY Ben je vais y venir après pour. Je vais y venir 32'10

224.	AR1	oui oui, non mais bien sûr. Pour Lyon et le Grand Lyon, c'est pas forcément le cas. Mais dès qu'on va à la campagne, on tombe vraiment dedans. Et c'est pour ça, un panneau d'appel à la sensibilisation du public, mais tu vois j'aurais bien aussi rajouté et des pouvoirs publics, ou des professionnels. Publics professionnels	32'12
225.	UL3	ah oui, d'accord.	32'25
226.	AR2	Il va y avoir d'autres actions dans le projet qui vont cibler ça et là c'est	32'26
227.	AR1	& bien sûr mais ce serait dommage de pas le porter	32'30
228.	UL3	& il faut en parler. Non mais t'as raison je suis d'accord avec toi.	32'31
229.	VLY	Non mais l'utilisation des pesticides par le public c'est que dalle.	32'33
230.	AR1	C'est 10 %. Avec les espaces verts.	32'36
231.	VLY	C'est même. Avec les espaces verts. Dans ce cas là, X	32'38
232.	AR1	X.	32'40
233.	VLY	Ouais parce que le public tout court, c'est même moins que 10 %. C'est autour de 6 ou 7 % je crois.	32'42
234.	AR1	Mais malgré tout, malgré tout, avec des forts dosages	32'46
235.	VLY	c'est quand même un pourcentage, hein.	32'48
236.	AR1	Ouais ouais, non mais, par contre si tu relativises. Avec les surdosages, les deux bouchons au lieu de un, les traitements le 15 mai au lieu du 15 juin, toutes les deux semaines au lieu des trois semaines, etc. etc. On arrive à des dosages dans certains jardins notamment dans des jardins familiaux qui sont traités depuis trente ans. À 15 à 100 fois, la dose qu'on trouve en milieux agricoles. Donc c'est ultra toxique. Donc effectivement le grand public a tout à fait sa place. Mais, je trouverais dommage de pas saisir aussi parce que, les 75 000 tonnes de pesticides déversés dans la nature, c'est effectivement principalement les professionnels, les agriculteurs en (? priorité). Donc c'est nous, choix des consommateurs, etc. Espaces verts et jardins, 10 % seulement, mais ça fait quand même 7 500 tonnes. Donc je pense que voilà, pour moi les pouvoirs publics ils ont un rôle. Et quand on n'est pas dans la production pour vivre, qu'on est dans l'esthétisme c'est scandaleux. Après les agriculteurs, ça se traite différemment. Mais malgré tout ce serait quand même bien, voilà d'inciter. Vu que c'est marqué, responsabilisation.	32'51
237.	VLY	Oui mais par exemple en milieu urbain, la responsabilité du public elle est (? moindre). Tu vois ce que je veux dire ?	33'44
238.	AR2	Ouais.	33'47
239.	AR1	Mais je comprends bien, je dis pas qu'il faut l'enlever. Je dis que ce serait dommage de pas parler des pouvoirs publics et des agriculteurs dans	33'48
240.	VLY	& pourquoi la ville devient un refuge ? C'est que t'as le recul des exploitations de maraîchage extensives utilisées, pour produire à donf, au profit de la ré-urbanisation où c'est plus des petits jardins. Où même si les mecs ils cartonnent au niveau des produits phytosanitaires, c'est incomparable par rapport à ce qu'il y avait sur les parcelles avant, où il y avait des maraîchers, qui faisaient de la salade en, en dix jours quoi. Donc c'est quelque ch-	33'53
241.	AR1	non mais	34'16
242.	VLY	& ça c'est une des raisons importantes du fait que, justement la ville devienne de plus en plus un refuge.	34'17

243.	AR1	Ah ouais je suis d'accord, mais ça va pas tourner que dans le Grand Lyon, ça risque de tourner dans des communes où c'est absolument pas le cas, pour les espaces verts. On est encore en mode conventionnel. Alors évidemment, dans les dix années à venir, il est évident que toute la France aura, basculée mais, si on peut accélérer un peu ce mouvement de la	34'23
244.	VLY	ah oui bien sûr	34'38
245.	AR1	de la, responsabilisation. *(2 sec)*	34'40
246.	IN1	Pour l'instant on n'en sait rien que la ville est un refuge. On sait que	34'43
247.	VLY	oui enfin	34'46
248.	IN1	& on sait qu'on voit des abeilles sauvages en ville. On n'a aucune idée de la biodiversité de ces abeilles en ville. (? Il y a des travaux fabuleux qui ont montré qu'il y avait) comme une zone réduite par rapport à ce qu'on avait à l'extérieur. Donc. On sait que les abeilles survivent en ville	34'47
249.	AR2	& ouais c'est pourrait	35'02
250.	IN1	& sur le refuge euh *(en montrant une hésitation)*	35'03
251.	VLY	& surtout que nous on commence à, bon, je veux pas être l'oiseau de mauvais augure. Mais on commence aussi un peu à déchanter nous. Parce que. On a fait des analyses de sol à La Cressonnière.	35'05
252.	AR1	Oh là là, pfff *(en soupirant)*.	35'14
	⇔	*Discussion sur des pollutions du sol au plomb et au mercure sur un site de La Cressonnière (quartier lyonnais).*	35'15
261.	UL3	Non mais je suis d'accord avec toi *AR1*, que sur ce panneau où on invite les gens, à être responsables au niveau personnel, mais aussi, en groupe, il faut il faut peut-être parler aussi de, de ce qu'on peut faire remonter au niveau politique et au moins le mentionner	35'49
262.	AR1	& ou alors pas le mentionner quitte à	36'04
263.	UL3	au moins le mentionner en fait	36'05
264.	AR1	& parce que, regarde, le coup des (? maires). Bien souvent, on nous dit, on nous demande d'intervenir parce qu'il y a un désherbage dans une rue etc. et que tout est jaune après. On va voir le maire et on lui explique. On lui explique simplement que ça a été désherbé au glyphosate, ce qu'il appelle lui le Roundup. Et que le Roundup, ou les traces de son dérivé chimique qu'on appelle l'AMPA, sont présents dans 80 % des milieux en France. Et, quel maire en France aujourd'hui, avec toutes les données d'impact du Roundup, notamment sur les maladies neurodégénératives, type maladie de Parkinson, quel maire a ces connaissances, enfin ces données en tête ? Quel maire peut accepter de tolérer sur son terrain encore l'usage de ce produit ? Le problème, c'est que les maires le savent pas. Ils font soit intervenir des espaces verts qui font leur boulot. Bien, très bien, c'est désherbé, c'est parfait. Soit ils font intervenir des boites qui ne vont certainement pas leur dire qu'ils utilisent XX. Une fois qu'on a mis le maire en face de ses responsabilités. Le glyphosate, c'est un herbicide au départ, qui a des fonctions insecticides, puissantes. Mais c'est pas marqué sur le bidon non plus. Et une fois qu'on le met en sol, un insecticide dans le sol, ben les abeilles qui nichent à 80 % dans le sol, et ben là on a un lien, de relations directes quoi.	36'06
265.	UL3	D'accord.	37'06
266.	VLY	Alors puisqu'on est dans le thème, je vais (? prendre la parole) ce dont on a parlé tout à l'heure en ce qui concerne ma partie à moi.	37'07

267.	UL3	Oui. Tu veux qu'on commence	37'13
268.	VLY	& ben on pourrait. À la limite	37'15
269.	UL3	& je voulais parler un petit peu de la charte graphique avant.	37'16
270.	VLY	Ah ouais c'est important aussi.	37'17
	⇔	*Discussion sur la date de livraison de l'exposition (la date prévue est octobre 2010) et la charte graphique (UL3 demande des retours sur le cahier des charges). Une attention est accordée au choix des matériaux à utiliser pour la réalisation des herbiers et des boites entomologiques de façon à ce qu'il y ait une cohérence avec le graphisme des panneaux.*	37'19
297.	UL3	On parlait du bois aussi, en disant, mais c'est un matériau assez lourd. En plus les supports panneaux d'exposition, ils sont pas en bois. Il faudrait sans doute que le matériau utilisé pour les supports panneaux et pour les boites entomologiques ou les herbiers soit le même, type de l'alu, pour que ce soit léger, à transporter.	43'07
298.	AR1	Ouais ben là aussi il faut réfléchir, je sais pas mais. Je sais pas j'ai pas de réponse sur l'alu mais. Parce que sur le choix du matériau me paraît important même si, c'est du bois d'ailleurs. On va pas prendre n'importe quel bois, pas du bois qui X, pas du bois qui vient de l'autre bout de la planète. Donc pour l'alu, je sais pas. Pas de plastique, évidemment ce serait	43'25
299.	VLY	& ouais. XX	43'46
300.	UL3	Donc ça c'est quelque chose auquel il faut réfléchir très rapidement.	43'50
	⇔	*Discussion sur le choix d'un scénographe et du budget alloué à la scénographie. UL3 montre un exemple de support panneau en aluminium (coût et facilité de transport).*	43'54
320.	AR1	Je vais faire un petit peu mon chieur mais, l'extraction d'aluminium c'est quand même pas ce qu'il y a de plus, écologique donc, c'est pour ça que le matériau aluminium, il faudra réfléchir à d'où il vient. Il y a des graves problèmes d'exploitation de l'aluminium avec l'Afrique. Et intégrer une expo sur la biodiversité, avec ce genre de trucs alors. Enfin voilà, je pense qu'on peut <u>se poser la question de l'alu</u>	47'14
321.	VLY	<u>c'est vrai que</u> c'est délicat.	47'34
322.	AR1	C'est un peu le même problème que le poids hein. C'est un peu le même problème que le poids.	47'36
323.	VLY	Ouais parce qu'on est, on doit être à 100 % clean sur cette exposition.	47'39
324.	AR1	Ben au maximum quoi. Ou au moins y avoir réfléchi. Et s'il y a pas d'autres solutions, dire qu'on a réfléchi aux autres solutions et que c'était la moins pire quoi.	47'43
325.	AR2	Le problème, c'est que moi j'avais envoyé un lien pour une expo en bambou et tout <u>mais, c'est un truc</u>	47'49
326.	UL3	<u>ouais ouais.</u>	47'55
327.	AR2	Pour itinérer tout seul, c'est impossible. XX un truc solide. *(4 sec)*	47'56
328.	UL3	Bon en tous cas il faudra y veiller, et on fera notre choix en connaissance de cause hein.	48'05
329.	AR1	Ouais.	48'10
330.	IN1	Quel type d'itinérance vous avez pour cette exposition ?	48'11
331.	UL3	C'est-à-dire ?	48'16
332.	IN1	Combien de personnes à XX ? Ce sera une fois par semaine ou une fois tous les 15 jours ?	48'17

333.	UL3	Ben c'est de la faire tourner le plus possible et de faire en sorte qu'elle soit, qu'elle soit louée en continu. La faire sortir le plus possible.	48'24
	⇔	*Discussion sur les modalités de location de l'exposition (montage et démontage de l'exposition par le loueur, mise en place d'une caution lors de la location…) et le budget alloué pour la scénographie. Une partie du budget est consacrée à l'édition d'une version de l'exposition sous forme plastifiée (pour être présentée à l'extérieur) et d'un panneau supplémentaire pour montrer l'évolution du projet Urbanbees.*	48'31
374.	UL3	Dernière chose sur le cahier des charges. Comme on veut que cette expo donc qu'elle soit un petit peu différente, il y a, le scénographe devra travailler beaucoup plus sur le scénario de visite que ce qu'on avait pensé au départ, puisque nous c'était des panneaux rectangulaires. Et ce qui serait bien c'est que, qu'il y ait une progression dans la visite, je sais pas que les panneaux soient différents. Moi j'imaginais, la première idée qui m'ait venue, c'est les premiers panneaux qui soient très axés nature, au niveau visuel, et que plus on progresse dans la lecture des panneaux, dans un ordre précis, et plus on va vers la ville. Comme l'idée c'est de faire venir les abeilles dans la ville, XX. Ça fait partie d'un scénario auquel le scénographe va réfléchir et donc, le scénographe sera invité à proposer un scénario en plus de deux X. *(3 sec)*	52'09
375.	VLY	Si ça se trouve le scénographe il va peut-être même intervenir dans le déroulé des panneaux qu'on a. C'est possible ?	53'06
376.	UL3	Oui oui. Alors le souci, c'est qu'il n'y a pas un scénographe qui travaille pareil, ils peuvent intervenir à des degrés différents. Et que, c'est pour ça qu'il faut bien réfléchir et que j'ai besoin de vous pour le cahier des charges parce qu'il est important de vraiment penser à tout en amont. Sinon on risque d'être bloqués et de ne pas, obtenir ce qu'on veut.	53'13
377.	AR2	Est-ce que je peux le transmettre à *IN2* aussi, parce que dans le projet du coup, les cahiers des charges, elle en a fait plusieurs	53'36
378.	UL3	& oui oui oui.	53'43
	⇔	*AR2 parle de l'expérience de *IN2* lors de la construction du projet Urbanbees (réalisation de plusieurs cahiers des charges, pour le site internet, etc.).* *UL3 sollicite les membres de la réunion en ce qui concerne des contacts de scénographes.*	53'44
386.	UL3	Bon et puis le titre je pense qu'il faudra qu'on y réfléchisse aussi assez vite, parce que ça peut. Je pense que ça doit figurer dans le, dans le cahier des charges. Que ça peut grandement aider le graphiste. Le graphiste et le scénographe à travailler sur l'exposition. Ensuite il faut que vous me disiez ce que vous en pensez. Comment vous voulez procéder pour le choix de ce titre ? Si vous voulez prendre le titre du projet, si on met quelque chose de spécifique ? *(6 sec)*	54'32
387.	AR1	Moi j'ai bien aimé la petite phrase de *AR5* notre graphiste. Elle avait mis les abeilles prennent leurs quartiers en ville. <u>Je trouve que c'est</u>	55'11
388.	UL3	<u>c'est un peu long</u>. C'est vrai que la phrase est bien <u>mais</u>	55'19
389.	AR1	<u>ouais</u> c'est pour ça qu'on l'a viré du, comment ça s'appelle, de la baseline. Elle l'avait mis en Baseline, mais c'était trop long. Mais par contre <u>elle était significative</u>	55'22
390.	UL3	<u>ouais ouais</u>.	55'29
391.	VLY	C'est vrai que c'est pas mal ça. *(2 sec)*	55'30

392.	UL3	Donc est-ce qu'on pourrait pas, travailler chacun de notre côté et ensuite faire des propositions.	55'33
393.	IN1	Il faudrait que tu donnes le nombre maximum de caractères que tu veux, pour pas qu'il y ait une phrase qui soit aussi longue, parce que sinon	55'40
394.	UL3	Ouais. *(7 sec)* Là je pense qu'on peut travailler par mails, échanger par mails, sur ce titre. Et essayer de, de le finaliser avant la prochaine réunion si c'est possible. *(4 sec)* Oui c'est deux fois trop long en fait. Les abeilles prennent leur quartier en ville et pourtant	55'45
395.	AR1	& elle est bien hein ?	56'09
396.	UL3	C'est l'idée et c'est	56'10
397.	AR1	& on l'a retiré aussi parce que sur le logo, c'était trop long. XX Du coup, on l'a repris, dans le document de synthèse d'Urbanbees, c'est l'un des paragraphes d'introduction. *(5 sec)*	56'11
398.	UL3	Euh. Voilà si vous voulez on peut passer aux panneaux. *(9 sec)*	56'27
399.	AR1	Juste, j'ai pas relu finalement, il y a eu tellement de choses, j'ai pas relu le cahier des charges encore. Je vais le faire, mais. Il y a une note sur le choix aussi des bâches, des encres, des choses comme ça.	56'39
400.	AR2	Ça c'est pas, c'est pas pour le graphiste ?	56'51
401.	AR1	Non pas pour le graphiste, mais le cahier des charges, je parle pour l'imprimeur, dans le choix de l'imprimeur après.	56'53
402.	UL3	C'est pas assez détaillé. C'est pas assez détaillé	56'57
403.	AR1	& après il y a une grande gamme de produits qui sont. Alors bâches anti-UV et puis extérieur, on trouvera jamais un truc écologique. Mais il y a différents niveaux quand même aussi, sur lesquels on pourrait, on pourrait agir. Et parfois au détriment d'une qualité d'impression hein, évidemment.	56'59
	⇔	*Discussion sur les aspects techniques de l'impression sur bâches « écologiques » (certaines impressions sur ce type de bâches peuvent entrainer des modifications de couleurs par exemple).*	57'15
415.	IN1	*AR1*, juste pour info, c'est vous qui vous l'imposez cette norme ? C'est pas, il n'y a rien au niveau de LIFE ou de la Communauté Européenne ?	58'33
416.	AR2	Si.	58'40
417.	AR1	Ben alors disons, on a présenté le projet comme ça	58'41
418.	AR2	& non	58'43
419.	AR1	& c'est-à-dire que tout ce qu'on. Oui alors LIFE nous demande <u>qu'on limite notre impact</u>	58'44
420.	AR2	<u>il y a un paragraphe précis</u> sur l'impact carbone, et notamment pas de X à outrance	58'45
421.	IN1	& ça je me rappelle.	58'51
422.	AR1	Dans les questions à X, c'était pouvez-vous nous dire comment vous allez limiter l'impact carbone et votre impact sur l'environnement ? Donc, c'est X, X de voiture, etc. Et c'est le choix du bois des hôtels émis en local, c'est. Et on leur a dit tout ce qu'on imprimera sera réfléchi. Pour le papier ce sera du papier écologique avec encres végétales, et pour les bâches ce sera X. Donc on a précisé dedans. <u>Mais parce qu'on a voulu que le projet soit le moins (? reprochable) possible</u>	58'52

423.	AR2	c'étaient les seules choses qu'on pouvait faire en fait, parce qu'il y a tellement de kilomètres avec les relevés, tellement de documents à imprimer, de choses comme ça que c'est	59'14
424.	IN1	& non non mais c'est bien. *(2 sec)*	59'22
425.	UL3	Ok. Donc l'ours. Pour l'instant, c'est pas la peine de s'en occuper. XX	59'25
426.	AR2	oui, XX.	59'29
427.	UL3	Ensuite ben voilà j'ai fait mes devoirs ! De manière partielle, on va dire.	59'33
	⇔	*Réglages du vidéo-projecteur pour la projection de la version 2 de répartition des thèmes par panneau d'exposition (Vp2).*	59'39
434.	IN1	Vous avez préféré un ours plutôt qu'un truc comme Maya l'abeille, ou quelque chose comme ça ?	60'14
435.	AR2	Tu sais pas ce que c'est qu'un ours !	60'18
436.	AR1	Tu sais pas ce que c'est qu'un ours ! *(rires)*	60'19
437.	AR2	*(rires)*	
438.	IN1	Non je sais pas ce que c'est	60'21
439.	AR1	& tu sais quand tu ouvres un livre	60'22
440.	IN1	& ouais.	60'23
441.	AR1	Ou n'importe quel document, il y a un petit carré marqué	60'24
442.	IN1	& ouais.	60'26
443.	AR1	Comité de rédaction, rédacteur en chef, auteurs	60'27
444.	IN1	& et ça ça s'appelle l'ours ?	60'30
445.	AR1	Ça s'appelle l'ours.	60'31
446.	AR2	En fait ce sera l'affiche avec tous les logos, tous les auteurs.	60'32
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	60'36
447.	UL3	Bon est-ce que ça va à peu près là *(à propos du document projeté Vp2)* ?	60'57
448.	IN1	Oh ouais c'est super. Donc là c'est le, premier panneau, de constats ?	61'00
449.	UL3	Là c'est, c'est un panneau, sur les constats. Il va falloir que vous m'aidiez sur, quand même sur cette partie là, et sur, sur les enjeux sociétaux donc les enjeux sociaux, économiques et culturels. Donc j'ai commencé par lister les informations qui me paraissaient primordiales. Donc, c'est identifier les, c'est très, c'est pas. Je suis pas allée au bout de ma réflexion, ne prenez pas mot pour mot, ce que j'ai écrit, ça ça. Je note au fur et à mesure les modifications que vous souhaiterez que j'y apporte. Mais donc. Je me suis dit dans la première étape c'est d'indiquer quels sont les problèmes, que l'on rencontre et qui sont liés à la disparition des abeilles. Indiquer ensuite que, que la société prend conscience de l'importance de la biodiversité sur notre vie, et quels sont les enjeux de la conservation de la biodiversité. À savoir des enjeux économiques, sociaux et culturels. Et c'est là que *MOD* et *UL4* vont pouvoir m'aider. Et, ensuite interpeller très brièvement le public, pour les inviter à partager, à participer au projet Urbanbees. Donc c'est vraiment un panneau introductif.	61'04
450.	AR1	Plutôt que XX. Ça ça ira bien dans le Grand Lyon ou dans la région lyonnaise.	62'36
451.	UL3	Oui ?	62'42
452.	AR1	Sinon, c'est participer aux actions Urbanbees, aux actions XX.	62'43
453.	UL3	Oui.	62'46
454.	AR1	Quand on sera à l'autre bout de la France, le public ne pourra pas participer à Urbanbees. On va que reproduire des trucs.	62'47

455.	AR2	Le projet c'est les actions, (? c'est les actions aussi). Participer au projet ça peut être, les démarches participatives ou euh *(5 sec)*	62'53
456.	UL3	Non mais j'ai pas compris où tu voulais en venir là parce que ça c'est une expo qui tourne sur le Grand Lyon, voire sur la région Rhône-Alpes, enfin, quel euh	63'07
457.	AR1	oui donc si on se retrouve à, je sais pas moi, à X, au sud de la Drôme, ils vont avoir du mal à participer au projet Urbanbees. Par contre pour participer à des actions menées dans le cadre d'Urbanbees ou refaire des actions similaires. Donc on peut les inciter, les interpeller à participer, mais, tu vois ce que je veux dire ? Participer au projet Urbanbees ? Ben non il est en région lyonnaise le projet.	63'17
458.	UL3	Oui d'accord.	63'37
459.	AR1	Enfin	63'38
460.	UL3	& oui oui. Les termes étaient pas clairs mais le projet XX, effectivement. Bon alors ensuite, il va falloir décider sur quel registre on joue. Et je pense qu'il faut éviter le mode alarmiste mais plutôt, utiliser des émotions positives, créer de l'intérêt en provoquant un sentiment d'attachement. *(2 sec)*	63'39
461.	VLY	Ouais.	64'02
462.	UL3	Voilà.	64'03
	⇔	*Réglages du vidéo-projecteur.*	64'04
464.	UL3	Qu'en pensez-vous ? *(4 sec)*	64'10
465.	AR1	Moi je pense que, ne pas alarmer c'est mentir. Par omission. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas mettre les deux côte à côte, hein. Il y a un constat qui est plus qu'alarmant, c'est la réalité. Après, de dire, voilà, on peut sortir les mains des poches et se mettre au boulot, et puis avec le sourire ok. Mais après, dis-moi ce que tu en penses *IN1*, mais je trouve que ce serait limite de pas parler de ce problème qui est quand même majeur dans le maintien de la flore sauvage	64'15
466.	AR2	& l'idée c'est pas de ne pas en parler c'est, d'en parler	64'44
467.	UL3	c'est de la façon dont on va en parler	64'47
468.	AR2	mais pas d'acc-, c'est pas juste d'en parler c'est, c'est d'accabler les gens sous un poids, un fardeau, qui du coup ils vont dire ouais XX	64'49
469.	VLY	du coup à être trop alarmiste tu déclenches une saturation auprès des publics, qu'on voit bien d'ailleurs avec, qu'on a bien vu avec, le grenelle 2.	64'57
470.	AR2	Parce que là, regarde XX des conséquences	65'04
471.	VLY	XX, on s'aperçoit que dans les enquêtes qui ont été faites, elles valent ce qu'elles valent, c'est des enquêtes d'opinions mais tu t'aperçois que les gens. Ça entraine l'effet inverse c'est-à-dire que de toutes façons maintenant au point où on en est. *(3 sec)* Voilà	65'04
472.	AR2	& il faut qu'ils aient un constat, de qualité, mais	65'18
473.	AR1	il faut que le constat soit réel, mais pas alarmiste. Il faut que le constat soit réel, mais pas alarmisant.	65'20
474.	VLY	Oui voilà. Pas alarmisant, exactement.	65'26
475.	AR2	XXX	65'28

476.	IN1	& XXX, il y a la marée noire dans le Golfe du Mexique, il y a ceci il y a cela. Moi honnêtement, et puis je suis désolé au niveau alarmiste, ce qu'on a vraiment comme données réelles sur la situation des abeilles sauvages en France, je suis désolé on a zéro chiffre. On a zéro. Donc c'est quand même un peu dommage d'être alarmiste, dans ce contexte là.	65'29
477.	AR2	Oui c'est, c'est pas cacher le, voilà le constat réel. Mais, que les gens voilà, ils XX.	65'51
478.	AR1	Ouais.	65'59
479.	UL3	D'accord. *(2 sec)*	66'00
		Donc. Je vais simplement lire ce que	
480.	IN1	& ben enlève, tu devrais modifier ça au fur et à mesure des décisions, si tout le monde est d'accord qu'on passe pas, qu'on parte pas sur un mode alarmiste, tu enlèves la partie sur un mode alarmiste. Enfin il me semble.	66'07
481.	UL3	Oui oui, je l'ai noté sur mon	66'16
482.	IN1	& (? on fait quelque chose)	66'17
483.	UL3	& sur mon bloc notes, mais je vais le modifier. *(2 sec)*	66'19
		Voilà.	
484.	AR2	Et puis jouer sur le fait que les abeilles, les gens sont sensibles aux abeilles, enfin ce serait pour parler d'un petit scarabée qui XX, ce serait plus difficile.	66'24
485.	AR1	XX sont plus sensibles que les autres aux abeilles.	66'33
486.	AR2	Donc c'est plus facile à toucher effectivement. *(2 sec)*	66'35
487.	AR1	Non c'est vrai que c'est un média quand même qui marche bien, les gens sont intéressés par les abeilles. C'est, il y a ce côté émotionnel, même si abeilles égal ruches pour eux. Et miel, il y a quand même.	66'40
488.	IN1	Là on va jouer dans la suite du Mystère de la disparition des abeilles *(ce film, réalisé par Mark Daniels, a été diffusé en 2010 sur Arte ; IN1 en était le référent scientifique)*, dans la suite de SPIPOLL *(projet de sciences participatives sur les pollinisateurs lancé en 2010 par le museum national d'histoire naturelle)*. Il y a un film qui XXX. Vous avez vu le truc dans votre région ? Qui a été fait avec XX ? XXX, il a pas eu le temps et	66'51
489.	AR2	& ah celui qui devait passer la semaine dernière ? Non.	67'07
490.	IN1	Ben c'est passé apparemment, parce que j'ai vu XXX	67'10
491.	AR2	Ah. Mais c'est passé à la télé ?	67'15
492.	IN1	Ben, c'est ça XXX	67'16
493.	AR1	Qui ça ?	67'17
494.	IN1	Le journaliste de France 3 *(il cherche le nom),* je sais pas quoi, j'ai déjà oublié le nom. *(5 sec)*	67'18
495.	UL3	Allez, je	67'28
496.	AR1	& moi j'ai proposé un truc pour RCF *(Radio Catholique de France)* qui m'a demandé de participer à un débat la semaine prochaine, avec un apiculteur. XXX.	67'29
497.	UL3	Je continue et vous me faites des commentaires. *(3 sec)*	67'40
498.	IN1	Alors, moi je suis désolé, je changerais quand même un petit peu l'intitulé de ton discours, parce que là je trouve que c'est un peu, c'est	67'46
499.	UL3	& Vas-y vas-y.	67'53
500.	IN1	XX, c'est ça ? Pour atteindre ses objectifs de rendement *(en lisant sur le document projeté Vp2)*, je suis désolé, à la fin de la guerre la population crevait de faim.	67'54

501.	VLY	Oui mais justement.	68’00
502.	IN1	Quoi ?	68’02
503.	VLY	Justement. Ben en fait moi moi. Mais ça rejoint mon panneau en fait, donc	68’04
504.	IN1	& pardon ?	68’07
505.	VLY	Ça rejoint le thème que j’ai à faire sur ce panneau là. L’agriculture intensive, avec l’utilisation de pesticides, elle est entrainée par le plan Marshall, en 45 parce que les gens crèvent de faim donc beaucoup de gens, voilà	68’08
506.	AR1	& non non mais, dans le contexte historique	68’22
507.	VLY	& et l’État, et tous les ministères de l’Agriculture, à partir des années fin 40-50 et 60 c’est il faut produire à fond.	68’25
508.	AR1	Mais c’est normal, c’est normal. On a envoyé des gens se faire tuer à la guerre et il y a eu le baby boom derrière. Et donc ça a été des panacées, les paysans de cette époque, ils disent mais l’ammonitrate ça a été une révolution. On mettait des trucs ça poussait deux fois plus haut. Les insecticides c’est fabuleux, on contrôlait tout. Mais ça a duré qu’un temps. Après il y a les problèmes qui sont arrivés. Mais il y a un contexte historique qui, je veux dire, qui	68’32
509.	VLY	& oui alors justement	68’50
510.	AR1	& qui est tout à fait logique.	68’52
511.	VLY	Là on attaque mon panneau à moi c’est-à-dire rapport milieu agricole pesticides et, la ville peut être une zone refuge transitoire. Donc moi je suis désolé, j’ai pas d’ordinateur portable donc.	68’53
512.	AR1	Tu n’as pas ?	69’02
513.	VLY	J’ai laissé mes petits docs etc. J’ai pas d’ordinateur portable donc, je vous le dis. Sur un panneau, je vais avoir du mal, parce que, les recherches, elles m’ont passionné c’est fabuleux, mais il y a des choses à dire. Donc, le rapport milieu agricole pesticides il y a deux choses, primordiales, c’est le remembrement. *(2 sec)* Voilà, c’est-à-dire que	69’03
514.	AR1	& <u>XX</u>	69’28
515.	VLY	<u>la disparition des haies,</u> et puis la réunion de petites parcelles en plus grosses qui permet, une mécanisation donc, qui permet l’épandage des pesticides, etc. etc. Ok il y a déjà ça. Moi finalement c’est un panneau très historique que je vais présenter, parce qu’il explique vraiment le contexte.	69’28
516.	AR1	Ouais tout à fait.	69’43
517.	VLY	Donc il faut que je parle de ça. Après, justement, la guerre 39-45 qui entraine donc, avec des rendements agricoles qui sont exponentiels <u>pour pouvoir</u>	69’44
518.	IN1	<u>non mais c’est pas</u>. Il y a une différence majeure, pour moi en tous cas, de dire on utilise ce mode agricole pour nourrir la population ou de dire pour les rendements. Je suis désolé, (? ça n’a) rien à foutre là.	69’54
519.	AR1	Moi je suis pour, pour nourrir la population.	70’04
520.	IN1	C’est ça qui, c’est ça qui est important quand	70’07
521.	VLY	& je finis juste.	70’09
522.	IN1	Vas-y vas-y.	70’10
523.	VLY	Et il faut, aussi que je définisse ce que c’est que pesticides. Donc que je fasse un historique, de l’apparition des pesticides. Donc les pesticides c’est 14-18. *(3 sec)*	70’11
524.	AR1	En plein champ c’est 44.	70’21

525.	VLY	Oui, mais ça	70'23
526.	AR1	& c'est XX gaz moutarde, etc. C'est le premiers XX	70'25
527.	VLY	XX. Gaz moutarde. C'est ce que je veux dire. XX et gaz moutarde, c'est à partir de là que les scientifiques, souvent lié à l'armée en fait	70'26
528.	IN1	& tout à fait.	70'34
529.	VLY	Aux armées. XX	70'35
530.	AR1	Peut-être, mais avant ça il y a eu un premier. En fait, les salves, c'est les nitrates qui étaient X par les salpêtres dans les caves en 1913. Un allemand qui s'appelle Bosch l'a synthétisé chimiquement. D'où la guerre contre les Boches en 14, c'était à cause de ce gars là, enfin du nom de ce gars là. Et, donc ce qui a permis la première guerre mondiale, puis la deuxième. Et les nitrates, ben on s'est rendu compte que les plantes les mangeaient. Donc les usines d'armement, d'explosifs, sont devenues des usines d'engrais chimiques. Regarde, à Toulouse, c'est bien une usine d'engrais chimiques qui a explosé.	70'36
531.	VLY	Les pesticides commencent, je suis d'accord avec toi *(en s'adressant à AR1)*, commencent après la guerre.	71'04
532.	AR1	En 44. Les premiers essais sur la chrysomèle du coton aux États-Unis.	71'07
533.	VLY	Alors, moi ça me pose un petit problème quand même. Sur les pesticides. C'est qu'il faut que ce soit apparemment auprès du grand public, il faut quand même que je donne des éléments chimiques. Que j'explique, tel élément chimique qui a été mis au point dans tel pesticide, fait ça, sur, si c'est un désherbant, sur les racines, les plantes etc. Ça, si c'est. Dans certains cas c'est même les deux.	71'12
534.	AR2	XXX.	71'32
535.	VLY	Mais, par exemple le glyphosate, les gens connaissent pas. Le glyphosate, ils ne savent pas ce que c'est. Et le problème, pour que ces noms soient parlants malheureusement, il faut donner les noms de marque.	71'35
536.	AR1	Ouais mais là, Roundup, on peut pas mettre le nom de marque.	71'44
537.	VLY	On peut pas. On peut pas. Donc comment être parlant à propos de ces pesticides. Si on arrive. Et si les gens. Il faut se mettre toujours à la place du grand public. Si le grand public n'arrive pas à se dire, mais ça correspond à quel produit ? Parce que forcément ils vont se poser la question	71'46
538.	IN1	& t'as pas le droit de mettre Roundup si tu XX ?	71'59
539.	VLY	ah non tu peux pas tu peux pas. C'est que des marques. Avec le copyright des marques déposées, commercial.	72'00
540.	IN1	Ouais. Et si tu mets le lien ? T'es sûr, t'as pas le droit de le mettre ? On le met dans les publis. T'as le droit de mettre, regardes (? les pesticides du type) Gaucho, tu mets Gaucho sur ta publi.	72'09
541.	VLY	Après après, XX	72'17
542.	UL3	alors t'as le droit, mais le problème c'est de la pub qu'on leur fait quoi.	72'19
543.	AR1	Le problème c'est d'être attaqués.	72'23
544.	VLY	Alors le problème il est là aussi, c'est que, on ne peut pas non plus, parce qu'à mon avis voilà. Nous on a eu des problèmes avec le (? bac à) phyto où on	72'24
545.	IN1	Si tu décris. Si tu t'appuies sur une publi scientifique, où il y a le nom et tu décris le mode d'action, je vois pas, je veux dire une publi scientifique, c'est dans le domaine public. Je vois pas sur quoi on peut t'attaquer.	72'30
546.	AR1	Oui si on	72'44

547.	VLY	& moi moi, je pose la question, j'ai pas d'avis. Mais je me suis rendu compte de ça en faisant mes recherches. Que si je prenais élément chimique par élément chimique, etc. Quels effets néfastes et aussi la durée de l'effet actif dans le sol etc. etc. Il faut que j'explique tout ça etc. Mais les gens, ils vont se dire, oui mais X ces trucs là mais euh, mais ça corres-	72'45
548.	AR2	& XXX	73'08
549.	VLY	& voilà ils savent pas XX. Donc le côté pédagogique finalement. Mais le problème, c'est qu'après, moi j'ai peur que, les gens comme Bayer et compagnie c'est quand même des mecs qui sont puissants.	73'10
550.	AR1	Ouais mais je comprends bien ce que tu veux dire, mais nous	73'23
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	73'24
551.	VLY	Ce panneau là, il est fabuleux, ce que vous m'avez donné à faire. Vraiment c'est bien, c'est. Mais le problème, c'est que finalement il est vachement politique.	73'47
552.	AR1	Ouais, mais *VLY*, tu parlais du gaz moutarde	73'56
553.	VLY	parce qu'il explique le contexte sur quelque chose qui pose des problèmes aujourd'hui etc. Et dans X, il y a des lobbys il y a tout, c'est. Tu vois ce que je veux dire ?	73'58
554.	AR1	Tu parlais du gaz moutarde et on pourrait parler du gaz sarin, de l'agent orange, du DDT. Tout ça c'est les mêmes. Le gaz moutarde c'est Bayer. L'agent orange c'est Monsanto. Je veux dire si tu cites ces noms là qui sont des gaz de combat au départ, tu cites. Faut citer les marques aussi, ou sa substance active qui n'a plus aucun sens pour le grand public. Gaz moutarde, c'est connu. Gaz moutarde c'est Bayer.	74'06
555.	VLY	& oui c'est pas ça le problème. C'est après. *(2 sec)*	74'26
556.	AR1	C'est après ?	74'30
557.	VLY	C'est après. Je veux dire, j'utilise pas le gaz moutarde moi. Moi j'utilise pas le gaz sarin. Donc	74'31
558.	AR1	& non mais je parlais simplement de citer une marque. Si tu parles du gaz moutarde il faut bien dire qui c'est qui l'a mis au point. Si tu parles de l'agent orange comme défoliant, il faut bien que tu dises qui c'est qui l'a mis au point. Et en l'occurrence il n'a pas été fait pour traiter les champs au départ, il a été fait pour traiter les forêts tropicales du Viêtnam	74'35
559.	AR2	& vous oubliez la petite note où XX	74'52
560.	VLY	alors il y a énormément. Alors il y a énormément de chose à dire sur ce panneau.	74'57
561.	AR2	D'ailleurs on devrait peut-être le passer au-dessus.	75'01
562.	IN1	Ouais.	75'03
563.	VLY	Ouais, je voulais le dire aussi, c'est-à-dire que je pense carrément que au-dessus du tien, on peut mettre le mien.	75'04
564.	AR2	Ouais ouais ouais. *(5 sec)*	75'07
565.	UL3	Ok *(en effectuant les corrections sur le document projeté Vp2)*.	75'13
566.	IN1	On n'a pas fini le premier panneau là ? Je veux bien qu'on passe au tien tout de suite mais.	75'15
567.	VLY	Pardon. Ben non parce que	75'22
568.	IN1	& j'ai posé une question. Si tu veux l'aspect rendement là-dedans, moi me gênait, parce que l'objectif c'était pas le rendement non plus	75'24
569.	VLY	& juste une dernière question sur laquelle je X, après je te promets XX	75'35

570.	IN1	*(rires)*	75'43
571.	VLY	Mais, moi j'ai. Je commence à avoir pas mal de données, mais sur la France. Alors j'ai trouvé des cartes de France, avant remembrement et après, par exemple. Mais, on est sur un projet Urbanbees, financé par la Communauté Européenne, qu'est-ce qu'on fait ? Est-ce qu'on parle de ça à l'échelle européenne ? Notamment sur	75'44
572.	IN1	C'est quand même une exposition sur le Grand Lyon et Rhône-Alpes.	76'05
573.	VLY	Ouais donc, est-ce que je peux me concentrer sur ce qui c'est passé uniquement en France ?	76'07
574.	AR1	Ouais c'est une excellente question mais pour cette expo effectivement, la réponse est peut-être là, cette expo elle est faite pour la France.	76'13
575.	VLY	D'accord.	76'17
576.	AR1	Par contre on va avoir ce problème dans 5 ans. Dans 4 ans.	76'18
577.	VLY	Ouais non mais c'est une question que je me suis tout de suite posée, si tu veux. *(3 sec)*	76'20
578.	IN1	Moi je pense que pour l'expo sur XX, il n'y a pas de problème. Dans 5 ans, il y a XX, c'est les danois qui font tous les stats, qui font toute la partie toxico	76'27
579.	AR1	Ah ouais ? Donc on aura des données	76'36
580.	IN1	alors faut voir avec eux, XX consulter la base	76'37
581.	VLY	& alors.	76'41
582.	IN1	XX. Moi simplement pour info, je pense que tu peux mettre des noms commerciaux comme, Gaucho, comme Roundup ou tout ça. Par contre si tu commences à	76'42
583.	VLY	& le Régent ?	76'54
584.	IN1	mettre le nom des boites. Là à mon avis, là tu es	76'54
585.	VLY	& là on est cuit ?	76'57
586.	IN1	Ah ça c'est clair.	76'58
587.	VLY	Donc du coup Monsanto	76'59
588.	IN1	tu verras jamais le nom des boites. Jamais le nom des boites. Jamais. Pour les obtenteurs de graines oui. Pour les obtenteurs de lignées végétales oui. Mais pour les (? producteurs) de pesticides, j'en n'ai jamais vu. Jamais. *(6 sec)*	77'00
589.	AR1	Sinon on met la molécule avec un astérisque, nom commercial. Le glyphosate machin un astérique nom commercial Roundup.	77'22
590.	IN1	Oui, le nom commercial mais tu dis pas qui l'a fait.	77'29
591.	VLY	Bon, ok. *(4 sec)*	77'33
592.	AR1	Mais ouais ouais, je suis, enfin t'es d'accord aussi euh ? Parce qu'effectivement, indirectement c'est bien le rendement qu'il a fallu augmenter parce que moins de personnes pour produire, et plus de gens à nourrir. Mais l'objectif, c'est que tout le monde crevait de faim, il fallait donner à manger aux gens. Donc le remembrement les pesticides tout ça, on a trouvé tout ce qui était possible. Et les agro-industries sont rentrées là et ont enfoncé des portes ouvertes. Et 60 ans après on en est là. Mais au départ, il y a un contexte historique.	77'38
593.	VLY	Il y a eu des bons d'alimentation jusqu'en 55 quand même. En France.	77'59
594.	IN1	Comment ?	78'03
595.	VLY	Bons d'alimentation en France.	78'04
596.	AR1	Ah oui, c'est clair, bien sûr.	78'05

597.	VLY	Jusqu'en 55. C'est-à-dire 10 ans après, les types ils sont encore. Avec les tickets de rationnement et tout	78'06
598.	AR1	mais là encore, là encore c'était plus dans les villes que dans les campagnes.	78'10
599.	VLY	& donc il y a tout un contexte historique qui est passionnant.	78'13
600.	AR1	& c'était plus dans les villes que dans les campagnes *VLY* hein ?	78'15
601.	IN1	Moi, c'est ça, c'est ça, si tu veux que je trouve qui manque un tout petit peu à ton discours. Je suis désolé bon mais	78'18
602.	UL3	& non non mais, ça alimente (? le truc)	78'22
603.	IN1	T'as quand même, si tu fais le. Si tu es en charge du panneau agriculture, urbanisme, milieu urbain. T'as quand même une évolution énorme du milieu urbain qui a continué. Et là c'est au niveau mondial	78'25
604.	VLY	& oui, ça, c'est la deuxième partie après. C'est parce que j'ai pas fini.	78'38
605.	IN1	Moi je suis au premier panneau milieu agricole ville. Moi je croyais que tu étais là. Ce panneau là.	78'41
606.	VLY	Oui. Et ben ? Non, mais pour l'instant, ma contribution se limite à rapport milieu agricole pesticides. *(2 sec)*	78'48
607.	IN1	Oui mais si tu fais milieu agricole ville, si tu as un panneau sur ça, je pense qu'il est aussi important de montrer l'évolution énorme, de l'urbanisation, en France.	78'55
608.	VLY	Non non mais il y a partie qui a été sautée là *UL3*.	79'04
609.	AR2	Oui en fait au-dessous du panneau voilà, il faut que tu récupères la ville, le petit tiret *(à propos du document projeté Vp2)*.	79'06
610.	UL3	Là ?	79'11
611.	AR2	Voilà, ça va au-dessus.	79'12
612.	VLY	Et j'ai pas encore parlé de ce travail là sur lequel. De cet autre thème du panneau sur lequel j'ai travaillé aussi.	79'13
613.	IN1	D'accord.	79'23
614.	VLY	Que j'expliquais tout à l'heure d'ailleurs.	79'24
615.	IN1	Mais, si tu veux il faut, il faut voir aussi que	79'25
616.	VLY	que l'urbanisation n'a pas finalement que du mauvais au niveau des, au niveau de. Au niveau d'un milieu urbain moins, moins chargé de pesticides.	79'26
617.	IN1	Oui, mais si tu veux il faut voir aussi l'envers du truc, tu peux très bien dire les urbains peuvent se permettre ça, parce que dans les villes ou dans les campagnes on, XX (? trucs) pour produire beaucoup X que dans les villes. Parce que politiquement c'est les villes qui sont importantes maintenant. (? C'est les villes qui décident, pas) les campagnes. Donc c'est pas, t'as raison, c'est très politique ton truc mais, il faut le prendre aussi en compte.	79'37
618.	AR1	Et ça l'est tellement qu'on contrôle pas, les résidus de pesticides dans le sol ou dans l'eau. On les contrôle pas du tout de la même manière dans les villes, où c'est contrôlé plusieurs fois par jour, à Lyon. Et une fois par mois, à deux fois par an, dans les campagnes. Donc on n'a pas du tout les mêmes normes de contrôle, parce que c'est politique. Parce qu'effectivement, toucher Lyon Paris Marseille, ben c'est la moitié de la France. *(4 sec)* À la campagne l'eau elle est polluée. Parce qu'on ne la contrôle pas.	80'00
619.	VLY	Oui moi j'ai un exemple, j'ai un exemple précis là où habitent mes parents. Les vignes, les vignes elles descendent jusqu'à la limite de la ville où il y a 3 000 habitants. Et lorsqu'ils épandent, il y a une baie vitrée qui donne sur ça. C'est jaune.	80'28

620.	AR1	Ben là elle peut porter plainte. Il y a une bande de 100 mètres qui doit être respectée normalement pour les épandages.	80'47
621.	VLY	Et le fait que toutes ces, toutes ces exploitations maraîchères, en bordure de ville, aient reculé au profit d'une ré-urbanisation où, néanmoins dans ces jardins où (? l'urbanité), le mec il balance du Roundup. Mais c'est sans aucune mesure par rapport à ce qui se faisait avant où voilà, ils faisaient des salades en une semaine les mecs tu vois.	80'54
622.	AR1	Ouais c'est clair. *(2 sec)*	81'20
623.	IN1	C'est vrai. Mais tu peux pas dissocier le fait que la situation, la situation en campagne permet aussi une situation en ville. *(3 sec)* S'il y avait, le pouvoir politique, il est en ville, et il le sera de plus en plus. Et il suffit qu'il y ait quoi que ce soit qui affecte, l'alimentation des gens en ville, d'accord, quand c'est la crise alimentaire en France et dans d'autres pays. Et c'est au X que ça s'est passé. Ils n'avaient pas de problème majeur. Et politiquement ça a été une bombe, et ça l'est encore, XX maintenant	81'23
624.	AR1	& les crises alimentaires, et comme la crise alimentaire jusqu'en 55 et ces bons alimentaires comme en parlait *VLY*. C'est-à-dire que c'est pas les campagnards qui avaient des problèmes pour manger, c'est pas les paysans qui avaient des problèmes pour manger. Même pendant la guerre. Beaucoup moins, beaucoup moins de problèmes pour manger que les gens en ville.	82'00
625.	IN1	Oui sauf, ce qui serait important de mettre dans son panneau, c'est l'évolution de	82'15
626.	AR1	& ah oui moi je suis absolument d'accord. On est à 51 % de la population mondiale vit dans les villes et ça va en augmentant encore.	82'20
627.	IN1	Tout à fait.	82'27
628.	AR1	Moi à l'école j'avais appris, 70 % dans les campagnes encore, un truc comme ça.	82'28
629.	VLY	60-40 au lendemain de la guerre. On est encore sur un rapport 60-40.	82'31
630.	AR1	Et là, on est à 51 maintenant. Il y a deux ans, on est passé à 51 % de la population mondiale vit dans les villes. Il y a deux ans.	82'35
631.	IN1	Et en Europe c'est encore plus.	82'40
632.	VLY	En Europe, on est à presque 90-10, un truc comme ça.	82'42
633.	IN1	Wahou. Ah oui ?	82'48
634.	VLY	Ben non, mais t'as des pays européens, l'Allemagne les Pays-Bas	82'50
635.	AR1	& XX	82'52
636.	VLY	& nous nous, on a une particularité en France, parce qu'on a 36 :000 communes, et notamment les X, des petites communes rurales. C'est la moitié de toutes les communes, d'Europe. Les communes françaises. Il y a 72 000 communes en Europe 36 000 sont françaises. Donc c'est dû à un maillage, un maillage *(VLY cherche ses mots)*	82'54
637.	AR1	Français ?	83'17
638.	VLY	Non, enfin, campagnard, rural quoi. Un maillage rural qui date depuis des siècles des siècles et des siècles, tu vois. Dans les pays comme les Pays-Bas c'est un rapport phénoménal, les gens ils sont à 98 % urbains.	83'18
639.	AR1	Oui mais alors à l'inverse en Pologne, ils sont probablement 70 % ruraux encore. Pologne Roumanie tous ces pays qui sont encore très agricoles	83'31
640.	VLY	Oui mais t'as une concentration de l'habitat, alors que chez nous, tu as encore beaucoup de zones où tu as un habitat rural dispersé.	83'39

641.	AR1	Ah ouais, ça c'est spécifique à la France ?	83'47
642.	VLY	Bien sûr. Tu vas en Bretagne par exemple tu prends une commune comme Fouesnant, je te donne juste cet exemple là. C'est une des plus grandes communes, de France. Au niveau superficie.	83'49
643.	AR1	Ah ben la plus grande	84'00
644.	VLY	& elle est gigantesque. Alors qu'elle fait, 9 000 habitants. Mais par contre t'as une dispersion de l'habitat, phénoménale.	84'01
645.	AR1	Et la plus grande, c'est Arles. *(2 sec)* La plus grande commune de France.	84'07
646.	VLY	Et ce qui est interprété comme urbain, c'est le centre ville de Fouesnant qui est un petit patelin. De 3-4 000 habitants. Mais en fait Fouesnant c'est 14 000, mais, avec des fermes rattachées. (3 sec) Enfin voilà, il y a. Mais j'ai bossé quand même.	84'11
647.	UL3	Ah ben je vois ça je vois ça. Donc. Donc pendant des millénaires les abeilles et les hommes vécurent en harmonie *(en lisant le document Vp2)*. En fait cette idée là, elle rejoint, ce dont on a parlé juste avant qui est de jouer sur la sensibilité des gens aux abeilles. Donc ce sera sûrement pas formulé comme ça, mais l'idée elle est là. Si vous voyez ce que je veux dire	84'33
648.	AR1	& mais alors, du coup, cette phrase tout à fait juste, alors pourquoi se restreindre aux abeilles ? Parce que finalement si on remonte à un siècle et demi, avec la révolution industrielle, c'est la nature dans son ensemble avec laquelle on vivait en harmonie.	84'55
649.	UL3	Tout à fait. *(9 sec) (UL3 corrige directement le document Vp2)* Ça marche. *(7 sec)* Mais au 20ème siècle pour atteindre, pour nourrir la population *(en lisant le document)*	85'05
650.	AR1	& moi je mettrais même, je suis désolé, dans la deuxième moitié du 20ème siècle, c'est vraiment là qu'au niveau agricole on a eu des	85'28
651.	VLY	& oui on peut dire à partir de 1945.	85'36
652.	AR1	Oui au sortir de la guerre.	85'37
653.	VLY	Voilà, tout simplement.	85'38
654.	AR1	Historiquement c'est	85'40
655.	IN1	& ça c'est vrai pour l'Europe.	85'41
656.	AR1	Ah oui oui oui.	85'43
657.	IN1	Mais c'est pas vrai pour les États-Unis.	85'44
658.	AR1	Ah oui c'est clair c'est vrai pour l'Europe.	85'45
659.	VLY	Ah ben oui oui oui.	85'47
660.	AR1	C'est clair, c'est l'Europe et l'influence des États-Unis en Europe avec le plan Marshall qui a relancé cette dynamique d'industrialisation, de mécanisation.	85'48
661.	VLY	J'avais réussi à retrouver le pourcentage qui a été donné à l'agriculture X le plan Marshall aux Etats-Unis, alors	85'56
662.	UL3	& je mets la deuxième moitié ou au sortir de la guerre ?	86'02
663.	AR1	Ça veut dire la même chose, mais je trouve qu'au sortir de la guerre, ça fait ressortir le contexte historique. Moi je trouve qu'au sortir de la guerre, ça fait ressortir le contexte historique. Il s'est passé quelque chose que tout le monde identifie à la moitié du 20ème siècle, enfin en 45 quoi	86'06
664.	IN1	& au sortir de la seconde guerre mondiale	86'18

665.	VLY	& au sortir de la seconde guerre mondiale.	86'19
666.	AR1	& je trouve que c'est bien ça. Ça resitue le contexte historique de façon précise. *(7 sec)*	86'20
667.	VLY	Ben cela dit il y a aussi un petit peu. Je ne suis pas tout à fait d'accord avec votre analyse. Parce que même, non non mais je le dis, parce qu'aux États-Unis, le côté extensif, lui aussi, s'est développé à partir de 45. C'est parce que l'agriculture européenne, intensive pardon, elle n'était pas en mesure, l'agriculture européenne était complètement ruinée en 45, elle n'était pas en mesure de pouvoir même, etc. Donc l'agriculture américaine a tout de suite, pendant très longtemps, <u>supporté et nourrit les</u>	86'31
668.	IN1	<u>oui mais même avant la seconde guerre mondiale</u>	86'58
669.	VLY	<u>on voit les plateaux</u> qui arrivent remplis de blé qui viennent des États-Unis. Déjà, les américains	87'02
670.	IN1	Tout à fait, mais t'avais quand même des pratiques qu'on avait pas en Europe.	87'06
671.	AR1	Oui à grande échelle. Déjà avant. <u>Avant, tout le continent américain</u>	87'10
672.	IN1	<u>les grands vergers</u>	87'14
673.	VLY	& les grandes plaines du centre des États-Unis	87'15
674.	AR1	& non mais ça, c'est même l'Amérique. L'Argentine, le Brésil, le Chili, les États-Unis, le Canada, c'est des grands grands grands espaces et c'est des grands grands espaces de culture. Depuis très longtemps, bien avant les idées de remembrement etc., et de chimie et d'épandage à l'avion. C'est vrai qu'il y a ce contexte là de voir les choses en grand. Aux États-Unis, rien que la taille des immeubles, tout est beaucoup plus grand quoi. *(3 sec)*	87'17
675.	UL3	Ok.	87'42
676.	IN1	Ce serait mieux si tu mettais les équilibres naturels *(en s'adressant à UL3 pour des corrections sur le document projeté Vp2)*	87'43
677.	AR1	& ouais.	87'46
678.	IN1	Plutôt que (? le singulier). *(6 sec)*	87'47
679.	AR1	Floral et euh, zoologique quoi.	87'54
680.	IN1	Biologique.	87'58
681.	AR1	Biologique tout court. Oui parce que c'est plantes, animaux, champignons, bactéries, tout. Diversité biologique.	87'59
682.	VLY	Micro-organismes.	88'05
683.	AR1	Et puis ça comme ça on n'utilise pas biodiversité et c'est très bien.	88'06
684.	UL3	Oui.	88'10
685.	AR1	Parce que c'est (? galvaudé) et biodiversité, ça veut dire diversité biologique. Ou diversité du vivant. J'ai plutôt tendance à essayer d'évacuer le mot biodiversité pour remettre diversité biologique ou diversité du vivant. *(2 sec)*	88'11
686.	UL3	La diversité du vivant, c'est peut-être plus parlant ?	88'21
687.	AR1	C'est pareil. Après, c'est à vous de choisir c'est de la communication c'est la même chose. *(5 sec)*	88'24
688.	UL3	En accumulant des polluants dans l'organisme, amorçant une réaction en chaine *(en lisant le document Vp2)*. Donc là c'est	88'32
689.	IN1	& dans les organismes.	88'38
	⇔	*Séquence inaudible.*	88'39
690.	UL3	Oui oui. Alors attendez. Au sortir de la seconde guerre mondiale, XX la population XX des équilibres naturels en étudiant la diversité biologique *(en lisant le document Vp2)*. Et je pense que dans la phrase.	88'47

691.	AR1	Entre parenthèses, accumulation de polluants euh. Ah oui non. *(5 sec)* C'est toujours dur de travailler les phrases (? à plusieurs).	89'00
692.	UL3	Non mais on n'est pas obligés de faire les phrases, c'est simplement pointer les mots-clés parce que sinon	89'14
693.	IN1	& ouais on ne va pas y arriver. Allez, on avance.	89'18
694.	UL3	On avance ! Je vire ça, mais euh	89'21
695.	AR1	Ben si tu veux mettre des points, tu peux mettre point-virgule accumulation de polluants dans les organismes virgule réaction en chaine, voilà.	89'24
696.	UL3	Sinon l'idée, elle vous paraît juste ?	89'32
697.	AR1	Ah oui oui.	89'34
698.	IN1	Oui oui oui oui.	89'35
699.	UL3	Le principal y est ?	89'37
700.	AR1	Ouais ouais.	89'38
701.	UL3	Ok. Je (? laisse) comme ça. Donc sans elles *(en lisant le document Vp2)*, donc là, il y a	89'40
702.	IN1	Je pense que tu peux mettre les abeilles. Tu peux parler des abeilles.	89'45
703.	AR1	C'est quoi elles ?	89'48
704.	IN1	Les abeilles.	89'50
705.	UL3	Mais là oui, il faudra faire une transition entre euh *(3 sec)*	89'51
706.	IN1	Ça c'est quoi tout ça ? *(6 sec)*	89'56
707.	AR1	Est-ce qu'on placerait pas le fait que c'est les pollinisateurs, et que les abeilles sont les principaux pollinisateurs, mais que finalement on est un peu réducteurs en mettant les abeilles, il y en a d'autres, qui entrent en jeu aussi. Dans une moindre mesure	90'03
708.	VLY	& ouais ouais.	90'15
709.	AR1	Mais quand même. *(8 sec)*	90'16
710.	UL3	Donc sans les abeilles, pas de pollinisation des fleurs. Et sans pollinisation, pas de fruit ni de légume. Les abeilles *(en lisant le document Vp2).* Bon alors ça je suis pas sûre que ce soit, le message qu'on veuille faire passer ici. Je suis désolée c'est vraiment les idées que j'ai eu en vrac.	90'25
711.	AR1	Alors, quand on entend fruits et légumes on entend une masse charnue avec des pépins à l'intérieur. Quand tu dis légumes, tu entends courgettes, aubergines. Moi c'est des fruits pour moi ça.	90'40
712.	VLY	Ouais.	90'50
713.	AR1	Quand j'entends légumes, moi j'entends épinards, carottes, salade et c'est aussi lié à la pollinisation. Ne serait-ce que le production de graines.	90'51
714.	VLY	Les légumes racines aussi.	90'58
715.	AR1	Légumes racines oui, c'est pour ça que j'ai pris l'exemple de la carotte. Carotte ou navet	91'00
716.	VLY	& non parce que quand tu as utilisé un terme (? botanique) en fait	91'03
717.	AR1	& mais oui parce que c'est des légumes en botanique. Fruit en botanique. Fruit et légume en botanique et en	91'07
718.	VLY	& non parce que quand je fais des plantations horticoles, c'est une des choses sur lesquelles. Qui fait partie de mon discours. Où vraiment j'explique, la différence entre botanique et cuisine	91'11

	⇔	*Discussions simultanées (VLY et AR1 discutent des différences de vocabulaire employé pour désigner les fruits et légumes en botanique et dans le langage courant, tandis que IN1, UL3 et AR2 commentent le document projeté), séquence inaudible.*	91'22
719.	UL3	Et donc qu'est-ce que je peux mettre ?	92'05
720.	IN1	Alors, tu enlèves définitivement le truc là *(à propos de la citation « Si l'abeille venait à disparaître, l'homme n'aurait plus que quelques années à vivre »)*, Einstein ne l'a jamais dit.	92'08
721.	VLY	Oui il paraît ouais. Il paraît que c'est une légende.	92'14
722.	IN1	C'est pas il paraît c'est sûr. Il n'a jamais dit ça.	92'18
723.	VLY	Alors qui est-ce qui l'a inventé ?	92'21
724.	IN1	C'est Louis Séat. Louis Séat. Président de l'UNAF en 1974.	92'23
725.	AR1	Ah c'est un français ?	92'27
726.	AR2	Oui,c'est un français ! C'est ce qu'il nous avait dit	92'28
727.	AR1	& je croyais que c'était un américain moi.	92'30
728.	AR2	Non, ça vient de la France.	92'31
729.	AR1	Ça vient de la France. C'est quelle année ?	92'32
730.	IN1	C'est 1974. Il a inventé ça pour essayer de nous faire peur, parce qu'il y avait des importations de miel chinois.	93'35
731.	AR2	Ah	92'44
732.	IN1	& c'était au moment où il y avait la grosse vague d'arrivée de miel chinois	92'45
733.	AR1	& qui continue de façon scandaleuse. C'est ce que j'ai appris à Paris, j'étais anh. Ils vendent du sirop, qu'ils vendent sous le nom de miel, c'est du sirop déshydraté, ils vendent ça en France sous le nom de miel, les gens achètent ça sous le nom de miel. C'est du sirop de fleurs. J'ai appris ça à Paris.	92'48
734.	IN1	Du sirop de maïs X	93'02
735.	AR1	Non mais *(soupir) (2 sec)*	93'04
736.	IN1	Ben on en mange en permanence. Tu regardes sur les trucs XX.	93'07
737.	UL3	Dis comme ça, ça fait pas.	93'10
738.	AR1	C'est insensé.	93'12
739.	UL3	Alors sans les abeilles, qu'est-ce que je mets ? Pas de pollinisation des fleurs et sans pollinisation pas de ?	93'14
740.	IN1	Pas de fruits ni légumes. Moi je pense tu peux laisser ça. C'est le panneau d'introduction, <u>XX, que ce soit générique, XX</u>	93'21
741.	AR1	oui, <u>XX</u>	93'26
742.	VLY	<u>oui oui.</u>	93'27
743.	IN1	Il reste neuf panneaux à faire.	93'28
744.	UL3	Oui, oui oui.	93'30
745.	AR1	Mais tu vois *IN1*, tu vois ce que je veux dire ? Quand on dit fruits et légumes, ben les gens ils vont pas penser aux feuilles d'épinards et aux feuilles de salade. Tu vois ce que je veux dire ?	93'31
746.	IN1	Ben si, quand on me dit légumes, moi je pense à ça.	93'36
747.	AR1	Toi oui ! Mais, je suis pas d'acc- Pour les gens. C'est vrai ?	93'38
748.	IN1	Oh ben oui. Les légumes	93'41
749.	AR1	& Oui mais quel rapport avec la pollinisation ? Entre les	93'42
750.	IN1	& on l'explique après il y a un panneau sur la pollinisation.	93'44

751.	AR1	D'accord oui. Ben c'est pas là, dans le panneau effectivement faudra l'expliquer. Parce que quand tu vois ta feuille d'épinard, elle où ta fleur ? Elle est où ton abeille ?	93'46
752.	IN1	De toutes façons dans les épinards c'est XX.	93'52
753.	VLY	N'oublie pas. Grand public ! *(rires)* N'oublie pas.	93'54
754.	IN1	Les abeilles n'interviennent pas dans la pollinisation des épinards.	93'58
755.	AR1	Des ?	94'00
756.	IN1	Des épinards.	94'01
757.	AR1	Non pour les épinards. La salade par exemple. La salade par exemple. Oui les épinards ça XX.	94'02
758.	IN1	Uniquement pour les chicorées.	94'07
759.	AR1	Hein ?	94'09
760.	IN1	Uniquement pour les chicorées, pas pour les laitues.	94'10
761.	AR1	Pour les (? portes graines) tu parles ?	94'11
762.	IN1	Oui. Et même pour les portes graines, XX.	94'12
763.	AR1	Quand je dis chicorée, il y en a plein des salades. Quand je dis salades, moi je dis roquettes, je dis X.	94'14
764.	IN1	Oui, c'est une image *(rires)*.	94'19
765.	AR1	Oui enfin salade, au sens, au sens botanique quoi.	94'21
766.	IN1	*(rires)*	94'24
767.	UL3	On avance, on avance ! La phrase en rouge *(sur le document projeté Vp2)*, c'est le message principal. Enfin, c'est un des messages que je voudrais faire passer dans ce panneau et que je vais retravailler avec, avec mes collègues. Donc là je ne peux pas vous en dire plus, mais en tous cas il faut que ces informations apparaissent clairement en ce qui concerne les enjeux économiques, sociétaux et culturels. Là j'ai trouvé une euh *(à propos d'une citation du Professeur Ehrlich dans le film Le mystère de la disparition des abeilles)*. *IN1*, tu peux me dire si	94'28
768.	IN1	& oui c'est à peu près ça. Il faut que je réécoute le film mais c'est à peu près ça. *(2 sec)*	94'54
769.	UL3	Il faut que je vois aussi	95'00
770.	IN1	& XX	95'01
771.	AR1	& on peut tout à fait reprendre la phrase de Churchill aussi, quand il l'adressait aux nazis. Nous on peut l'adresser là, aux grandes boites agro-chimiques. C'est-à-dire que, l'avenir d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre. C'est la deuxième fois on va dire. Churchill a dit c'est la première fois, que l'avenir de l'humanité, d'un si grand nombre est dans les mains d'un si petit nombre en l'occurrence les nazis. Là c'est que, pour la deuxième fois, on a l'avenir de l'humanité qui est entre les mains d'un si petit nombre, un consortium qui s'appelle l'IUPP. Là on pourra le citer c'est un consortium. *(2 sec)*	95'02
772.	VLY	C'est XX ?	95'34
773.	IN1	Union Des Industries Phytosanitaires	95'36
774.	AR1	& non de la Protection des Plantes c'est encore pire. Et c'est Monsanto, Bayer, Syngenta et BASF, c'est eux qui sont dans le consortium. *(rires)*	95'38
775.	UL3	Bon allez.	95'47
776.	IN1	Ça fait très longtemps que ça existe. (? Tu veux aller) là-dedans, mais je vois pas en quoi ça fait avancer le schmilblick, je te le dis franchement.	95'48

777.	VLY	Mais ça a été créé il n'y a pas très longtemps ?	95'54
778.	AR1	Si.	95'55
779.	VLY	C'est-à-dire ?	95'57
780.	AR1	Je sais pas, au moins 20 ans je pense. *(2 sec)*	95'58
781.	VLY	Parce que j'ai pas vu le nom mais.	96'03
782.	AR1	L'ACTA sort un livre tous les deux ans, trois ans, qui s'appelle le recueil des effets non intentionnels des produits phytosanitaires. Et c'est ACTA et l'IUPP qui fait ça. Et c'est un bouquin gros comme ça *(il montre qu'il est assez important)*. Tu prends n'importe quelle molécule et t'as dix pages d'auxiliaires tués. Connus ! Seulement ceux testés, pas tous, seulement ceux testés. Toutes les XX, toutes les abeilles, tous les machins	96'05
783.	UL3	Je pense qu'il faut avancer sinon on va se caler une autre réunion dans l'autre semaine pour, pour expliquer les autres panneaux. Donc, face à ce syndrome d'effondrement des colonies *(en lisant le document Vp2)*	96'23
784.	IN1	Des abeilles. Tu enlèves des colonies.	96'33
785.	UL3	Des abeilles *(en corrigeant le document Vp2)*.	96'35
786.	IN1	Tu enlèves ce syndrome. Face à cet effondrement des populations. Là tu reprends.	96'37
787.	UL3	En face ? Excuse-moi.	96'47
788.	IN1	Face à cet effondrement des populations. *(3 sec)* Des populations d'abeilles.	96'49
789.	AR1	Parce que l'effondrement des colonies dont tu parles c'est juste, mais c'est sur les abeilles de ruches. Le syndrome d'effondrement des colonies c'est un peu particulier. *(3 sec)*	96'54
790.	UL3	Les chercheurs se mobilisent *(en lisant le document Vp2).* Donc là aussi c'est une idée à développer. Que pouvons-nous faire concrètement ? *(en lisant le document)* Donc finir le panneau en, en s'adressant directement aux publics en leur disant qu'est-ce qu'on peut faire au niveau personnel, collectif et aussi politique ? *(9 sec)* Ça, c'est abordé plus haut. Voilà pour mon panneau. Dont je vous proposerai une prochaine version plus détaillée la prochaine fois.	97'04
791.	IN1	Si tu devais mettre un titre à ton panneau, j'ai l'impression que c'est les abeilles un exemple de, un lien biodiversité ou un phare de la biodiversité, un catalyseur de biodiversité. Ça j'aime bien, les abeilles comme catalyseur de biodiversité. *(7 sec)*	97'37
792.	AR1	Oui. Vu qu'on démonte le chimique on peut mettre un titre chimique ! *(4 sec)*	97'55
793.	UL3	Ouais, il faut aussi que je réfléchisse effectivement aux titres, aux sous-titres etc., aux chapeaux. *(4 sec)* Voilà voilà ! *(3 sec)* On avance ? Donc le panneau introduisant le projet Urbanbees, est-ce que	98'03
794.	AR1	& pendant que tu parles de ça, c'est quoi la différence entre le panneau introduisant Urbanbees et le tout dernier panneau ?	98'24
795.	VLY	Oui ?	98'29

796.	AR2	Alors le panneau, ben voilà. Le panneau introduisant Urbanbees, moi je voyais plus un petit peu l'historique, comment les partenaires, les différents partenaires, se sont mis en place pour monter un programme européen. Et, pas les actions mais le, le dispositif des hôtels à abeilles. Voilà, un modèle réduit sur le Grand Lyon applicable à une échelle européenne, parler du plan de gestion de manière très générale. Et dans le dernier panneau, donc c'est plus, les actions, donc c'est après, appel à la responsab-. Des propositions pour le grand public, le panneau de *VLY*. Et c'est les actions, dans le projet, mises en place dans le projet Urbanbees	98'30
797.	AR1	& il n'y a pas redondance là ?	99'14
798.	AR2	& à la fin qu'est-ce que les gens peuvent faire	99'16
799.	AR1	& parce que pour moi il y a de la redondance avec le panneau de présentation d'Urbanbees où forcément tu présentes des actions, et de la redondance avec le panneau que vient de nous montrer avec *UL3* à la fin, qu'est ce que je peux faire ? Qu'est-ce que le grand public peut faire ? Enfin	99'18
800.	AR2	& mais les panneaux *AR1* ça va être tout petit.	99'27
801.	AR1	Justement ! Pourquoi avoir trois infos similaires sur trois panneaux différents ? *(2 sec)*	99'31
802.	IN1	Il y a que <u>deux XX</u>	99'37
803.	AR2	<u>c'est quoi les trois panneaux ?</u>	99'38
804.	AR1	Oui mais la fin du panneau de *UL3* qu'on vient de voir, là c'est bien	99'39
805.	UL3	& c'est juste interpeller le visiteur en disant, et vous qu'est-ce que vous pouvez faire ?	99'41
806.	IN1	J'ai l'impression que le panneau de *UL3* c'est plus qu'une introduction sur la biodiversité que sur XX. On va pas parler beaucoup d'abeilles dans ce panneau là.	99'46
807.	AR2	Les deux panneaux, le panneau de *UL3* et l'introduction du projet Urbanbees c'est des panneaux d'intro.	99'51
808.	IN1	Moi je suis d'accord avec toi *AR2*, et je pense que *AR1* a raison aussi.	99'58
809.	AR2	*(rires)*	100'02
810.	IN1	Non, non. Attends.	100'03
811.	AR2	Tu ne peux pas être d'accord avec nous deux ! *(rires)*	100'04
812.	IN1	Si si. Non, je t'explique un peu pourquoi. Je pense que la partie organisation, mise en place d'Urbanbees, ça va pas XX.	100'06
813.	AR2	Ah non mais c'est deux, trois phrases sur les partenaires, les complémentarités. Vous vous êtes plutôt culturel *(en montrant UL3)*. L'INRA, c'est plus scientifique	100'12
814.	IN1	& bon, est-ce que ça, est-ce que ça, ce serait pas plus à la fin ? Est-ce que là tu peux pas directement interpeller <u>les gens</u>	100'19
815.	AR2	<u>XX</u>	100'27
816.	IN1	& on finit sur le constat de *UL3*, que pouvons-nous faire pour le maintien de la biodiversité. Et une réponse, la biodiversité des abeilles, en ville, Urbanbees. Et là tu donnerais, moi je serais d'accord avec *AR1* qu'on donne directement les actions.	100'28
817.	AR2	Alors les actions tu les mets là ?	100'42
818.	UL3	Ah dès le début ? Ouais.	100'44

819.	AR2	Nous on s'est dit qu'on ouvrait. Les derniers panneaux, c'était plus une ouverture pour les gens, voilà. On leur a dit ce qui se passait, déclin des pollinisateurs, on les a un peu alarmé et tout ça, maintenant. Les solutions. Les solutions grand public avec des gestes faciles à faire, et les solutions mises en place dans le programme.	100'45
820.	IN1	Alors à ce moment là le programme Urbanbees il devrait être introduit juste un petit peu plus tôt. Ça devrait juste être la conclusion du panneau précédent si tu veux. Parce que je vois pas ce que tu vas présenter sans ça dans ce panneau.	101'01
821.	AR2	Et ben c'est un peu ce que je me suis	101'09
822.	IN1	XXX	101'10
823.	AR1	& *AR2*, si tu veux juste parler de la collaboration public recherche et de la mise en place, pourquoi tu n'intègres pas un diaporama dans l'ours ?	101'12
824.	AR2	C'est ce que je te dis. C'est ce que je te dis	101'18
825.	AR1	puisqu'ils sont déjà, ils sont déjà cités. Là le comité scientifique c'est une partie des partenaires, des financeurs en l'occurrence	101'20
826.	AR2	& l'ours c'est vraiment l'affiche.	101'26
827.	IN1	Moi j'aurais bien remplacé	101'28
828.	AR2	& c'est ça, tu vas reprendre l'ours, tu vas reprendre	101'29
829.	UL3	& rien ne nous empêche dans l'ours de mettre, un court texte pour annoncer, pour présenter	101'31
830.	AR1	& ça me paraissait le plus logique. Ben le projet il s'est monté comme ça, c'est une collaboration entre différents partenaires, scientifiques, techniques, locaux ou chercheurs, etc.	101'37
831.	VLY	Parfait. Donc, on fait sauter le panneau de *AR2*. Et moi j'en gagne un sur milieu agricole ville etc. Parce qu'il me faudra peut-être deux panneaux.	101'45
832.	IN1	Alors moi je serais assez d'accord avec ça parce que si on finit le panneau de *UL3*	101'53
833.	VLY	XXX	101'57
834.	AR2	parce que sinon XX, nous, c'était vraiment.	101'58
835.	IN1	Si on finit sur le panneau de *UL3* en disant, qu'est-ce qu'on peut faire sur la biodiversité. On peut. Immédiatement arrive la question en relation avec les milieux, milieu agricole, milieu naturel, ville. Je pense vraiment qu'il faut que tu abordes les trois *(en s'adressant à VLY)*.	102'02
836.	VLY	Ouais, même moi je m'en suis rendu compte XX	102'14
837.	IN1	mais pas, pas tout de s-. Moi, je le ferai pas tout de suite	102'16
838.	VLY	je m'en suis rendu compte pour un panneau	102'18
839.	AR1	Ah ouais, non, c'est pas possible. Mais oui, c'est bien	102'19
840.	IN1	& mais *VLY*, je le ferai pas tout de suite sous l'angle des pesticides. Là, je ferai vraiment un panneau, milieu agricole, milieu naturel et milieu urbain. Et à ce moment là tu abordes sur, la biodiversité en ville, la nature en ville. D'abord ça va plaire à, *UL1*. Et puis ensuite là on peut aborder Urbanbees comme projet, sur la biodiversité urbaine. *(2 sec)*	102'21
841.	UL3	Alors.	102'51
842.	AR1	C'est pas mal parce qu'on a le constat sociétal et économique du panneau de *UL3*, et après on arrive sur le contexte géographique et historique.	102'52
843.	VLY	Ben, là un peu moins. Milieu agricole milieu urbain.	103'00

844.	IN1	& ben si, parce que le contexte historique, c'est XXX de la population française, il faudrait essayer de le trouver. Quelle est la proportion de la population française qui vit en ville.	103'04
845.	VLY	D'accord.	103'14
846.	IN1	Et donc cette population, il faut la nourrir, et cette population il faut aussi qu'elle soit consciente de la biodiversité.	103'15
847.	VLY	Hum *(en acquiesçant)*.	103'20
848.	IN1	Et là avec Urbanbees, tu as l'exemple de bestioles qui sont sympathiques et tout, et qui sont en ville. Donc je pense que ça peut être un lien sympa, et une fin d'introduction. Enfin moi ça me semble cohérent comme introduction. Plus que, parce que tu peux pas présenter Urbanbees sans présenter les actions. Enfin moi je le vois pas. Tu peux simplement dire, Urbanbees, projet sur la biodiversité	103'21
849.	AR2	& non non je suis d'accord, parce que je voyais pas trop, je voyais plutôt broder un petit peu, etc. Mais ça faisait, effectivement, ça fait perdre un panneau qui peut être	103'43
850.	IN1	& si ça te va *VLY*. Moi, je pense, que ça pourrait être sympa de regrouper, mais	103'51
851.	VLY	& ouais, ouais.	103'54
852.	IN1	Il faudrait peut-être que tu vois avec *AR2*, un truc sur urbanisation et puis vous aboutissez sur Urbanbees, un projet sur la biodiversité en ville. C'est pas évident non plus d'avoir un projet sur la biodiversité en ville.	103'55
853.	VLY	Ouais.	104'04
854.	IN1	Ça tombe pas sous le sens.	104'05
855.	AR1	On est dans un processus d'urbanisation, il y a un contexte en ville intéressant. Et un projet nature en ville, pour répondre à ces changements de. *(4 sec)*	104'06
856.	IN1	Alors après, à ce moment là ton deuxième panneau ce serait, les pollinisateurs pourquoi ? Ou le déclin des pollinisateurs. On peut peut-être mettre les pollinisateurs pourquoi ? Et dans lequel on abordera le déclin bien sûr.	104'24
857.	UL3	Alors.	104'37
858.	VLY	XXX	104'38
859.	UL3	XXX. Je suis perdue là. On parle d'abord du processus d'urbanisation. Et comment on rejoint toute cette partie là ?	104'38
860.	IN1	Non, ça c'est le deuxième panneau à *VLY*. *VLY* on a dit qu'il avait deux panneaux. Donc il a un premier panneau qui va être, la ville peut être zone refuge transitoire pour la biodiversité.	104'50
861.	VLY	C'est-à-dire la ville peut XX.	105'00
862.	UL3	Ok ça marche.	105'03
863.	IN1	Et ça, ça devient le deuxième panneau après le panneau de constats en fait. C'est dans la partie présentation. Au-dessus. *(2 sec)*	105'04
864.	VLY	Ouais, en ville on trouve, on a une biodiversité qui s'est maintenue, voire qui a peut-être, on peut même mettre qui s'est enrichit	105'14
865.	IN1	& non non non non *(en s'adressant à UL3 qui fait des corrections)*.	105'21
	⇔	*IN1 indique les corrections qu'UL3 doit effectuer sur le document projeté Vp2.*	105'23
875.	AR1	J'aimais bien moi milieu de vie, milieu de vie des hommes ou je sais pas quoi. Parce qu'urbanisation, là on sent que. *(4 sec)*	105'53
876.	IN1	Notre cadre de vie si tu veux.	106'02

877.	AR1	Ouais.	106’03
878.	IN1	Notre cadre de vie, ça peut être.	106’04
879.	UL3	Là, cadre de vie ?	106’06
880.	IN1	Après urbanisation, tu peux mettre un slash. Tu mets un panneau notre cadre de vie slash urbanisation, si tu veux. *(5 sec)* Où est-ce que tu dois mettre la biodiversité dans notre cadre de vie ? On en est dans du plus en plus urbain, donc. *(5 sec)*	106’08
881.	UL3	Ça va là ? Je suis à jour ? *(dans les corrections)*	106’30
	⇔	*Discussion sur les corrections effectuées par UL3 sur le document projeté Vp2.*	106’32
893.	UL3	Ensuite ? *(3 sec)*	107’02
894.	IN1	Alors moi j’aurais changé l’ordre là.	107’06
895.	AR1	Moi aussi.	107’08
896.	IN1	Parce que j’aurais pris un truc plus, pourquoi les pollinisateurs. Plutôt que le déclin des pollinisateurs. Je pense qu’il faut pas non plus que les gens sortent de là tristes, prêts à se suicider.	107’09
897.	UL3	Oui, ouais ouais.	107’20
898.	IN1	Donc pourquoi les pollinisateurs. Et là, tu commences sur la pollinisation, tes deux panneaux sur la pollinisation. Et puis après, mais, il y a déclin des pollinisateurs.	107’22
899.	UL3	Ça vous va ?	107’34
900.	IN1	Un panneau sur pourquoi les pollinisateurs. Là je parlerais même pas du déclin. *(7 sec)*	107’36
901.	AR1	Euh. *(2 sec)* C’est la même chose ça ? Ça c’est le même panneau ?	107’49
902.	IN1	Ouais, ouais ouais je suis d’accord avec toi.	107’54
903.	UL3	D’accord. Ça fait un panneau en moins.	107’56
	⇔	*Discussion sur la répartition des panneaux et corrections d’UL3 sur le document projeté Vp2.*	107’58
919.	AR2	C’est juste, c’est grâce à cette diversité qu’on pollinise et dans le panneau en-dessous, ce lien entre la pollinisation et le monde végétal c’est un peu la même chose aussi.	108’38
920.	IN1	Oui parce que l’autre, enfin le panneau, la partie sur. C’est grâce à cette diversité qu’on pollinise ça n’a pas à être là, ça va être dans la partie pollinisation. *(5 sec)*	108’46
921.	UL3	Ça rejoint ça.	109’01
922.	AR2	Ouais.	109’02
923.	AR1	De toutes façons un panneau sur les genres les plus représentatifs, ce sera déjà juste juste, donc s’il y a que ça à mettre c’est pas très grave.	109’03
924.	IN1	Et après, moi je ferais un panneau carrément sur le déclin des pollinisateurs. Qu’est-ce qu’on sait sur le déclin ? Quelles sont ses conséquences potentielles ? Et après un panneau sur les milieux agricoles et XX on arrive à des causes	109’09
925.	AR2	& parce que dans la troisième partie, il y a un panneau sur les conséquences de la disparition des abeilles, c’est encore un autre panneau ?	109’19
926.	VLY	Donc moi mon panneau il va à la fin en fait ?	109’24
927.	IN1	Moi je le verrais plus à la fin.	109’26
928.	VLY	D’accord. *(2 sec)*	109’28

	⇔	*UL3 apporte les corrections correspondantes sur le document projeté Vp2.*	109’31
945.	UL3	Euh, conséquences, de la disparition des abeilles. Donc ce panneau là on le mettrait là ?	110’00
946.	VLY	Ça ça j’ai un petit souci quand même	110’06
947.	AR2	Ouais mais ça sera peut-être plus facile pour *IN1*.	110’10
948.	VLY	Je me suis dit qu’est-ce que je fais, de la science-fiction ?	110’14
949.	IN1	*(rires)*	110’16
950.	VLY	*(rires)* Non non ça m’a interp-. Enfin je t’avoue que j’ai	110’17
951.	AR2	& XX faire un panneau comme ça, un panneau de science-fiction.	110’23
952.	AR1	Ouais ouais.	110’26
953.	IN1	Tu veux rester sur ton truc le déclin des pollinisateurs ? Tu veux pas un truc style plus pourquoi les pollinisateurs *(en s’adressant à UL3)* ?	110’27
954.	UL3	Ah mais moi je, je note ce que vous me dîtes hein.	110’34
955.	AR1	Ouais, mais moi j’aurais bien mis ça	110’37
956.	IN1	& je trouve ça triste, <u>le déclin des pollinisateurs</u>	110’38
957.	AR1	<u>ouais, c’était là que</u> tu voulais mettre pourquoi les pollinisateurs ? Et du coup là simplement diversité des pollinisateurs.	110’39
958.	IN1	Oui tout à fait. Ouais ouais.	110’44
959.	AR1	Et donc ce sera essentiellement sur les principaux genres et ce sera aussi d’autres pollinisateurs.	110’46
960.	IN1	Qui sont ? Ce panneau là, c’est qui sont les pollinisateurs ?	110’50
961.	VLY	Dans la liste, il va en dernier *(en s’adressant à UL3)*. Le mien, là, tu l’as mis dans la partie 2. Celui-là, il va à la fin.	110’52
962.	IN1	Il va à la fin je suis d’accord.	110’59
	⇔	*UL3 réorganise les panneaux sur le document projeté Vp2.*	110’02
969.	AR1	Et du coup, qui sont les pollinisateurs ?	110’18
970.	IN1	Voilà. *(9 sec)*	110’20
		Il faut mettre les pollinisateurs ou les insectes pollinisateurs ?	
971.	UL3	Les insectes.	110’32
972.	AR1	Ben on peut rester, on peut rester comme ça. Après en France, autres que les insectes, il n’y pas grand chose qui pollinisent.	111’34
973.	IN1	Le problème tu as souvent. Si tu parles de pollinisateurs pour les arboriculteurs c’est la variété pollinisatrice.	111’39
974.	AR1	J’ai pas compris.	111’45
975.	IN1	Pour les arboriculteurs, les pollinisateurs c’est la variété pollinisatrice.	111’46
976.	AR1	Ah ouais.	111’50
977.	UL3	Donc les insectes ? Qui sont les insectes ?	111’51
978.	AR1	Les agents ! Parce que, si on dit insectes.	111’54
979.	IN1	Les agents pollinisateurs.	111’56
980.	AR1	Le problème c’est que si on dit insectes, si on est franco-français ça va	112’00
981.	IN1	& en Europe	112’03
982.	AR1	Oui européen ça va. Si on	112’04
983.	IN1	& ouais non, mais là on est en Rhône-Alpes.	112’06
984.	VLY	Ouais ouais.	112’08
985.	AR1	Ok. Non parce que même pas franco-français. La France a une partie de son territoire en Guyane, donc je te dis pas.	112’09

	⇔	*AR1 sort un moment pour passer un coup de téléphone.*	112'18
992.	IN1	Alors un panneau qui sont les insectes pollinisateurs ? Alors là, la grosse question, ce serait est-ce qu'on fait un panneau, là, je connais mal la taille de vos panneaux, est-ce qu'on fait un panneau générique sur les insectes pollinisateurs et un deuxième panneau sur pourquoi les abeilles ? Est-ce qu'on fait un truc générique sur les coléoptères, les lépidoptères machin et un autre sur, sur la diversité des abeilles ? *(3 sec)* On en a enlevé pas mal, on peut peut-être se permettre ça si tu veux. Parce qu'il va falloir quelque part traiter des abeilles sauvages, parce que pour le grand public, les abeilles c'est l'abeille des ruches.	112'25
993.	AR2	Oui oui.	112'55
994.	VLY	Pas tout à fait. On peut pas	112'56
995.	IN1	& moi je pense que ça pourrait être sympa de faire un panneau qui sont les insectes pollinisateurs ? Et on arrive avec les autres trucs et puis un deuxième panneau	112'57
996.	AR2	& ou comme elle avait fait, elle avait commencé à faire *AR5* quoi.	113'05
997.	IN1	Oui les abeilles.	113'08
998.	AR2	Il y avait un panneau. *(8 sec) (en feuilletant dans son cahier*) Ah si ! Biodiversité des pollinisateurs et floricoles et, abeilles sauvages *(en lisant son cahier)*.	113'10
999.	UL3	Ça vous va là ?	113'26
1000.	IN1	Moi je rajouterais carrément, je rajouterais carrément. Non non, je rajouterai carrément un panneau en dessous, au niveau de diversité des abeilles, (? présentation) des genres. Ça j'en ferai un panneau diversité des abeilles.	113'29
1001.	UL3	On en est à combien là ?	113'38
1002.	IN1	On en a retiré un paquet, je suis pas sûr qu'on en est tant que ça.	113'39
	⇔	*UL3 réorganise les panneaux sur le document projeté Vp2.*	113'43
1011.	IN1	Alors l'abeille n'a pas de défenses contre les produits chimiques, je suis désolé, ça n'a rien à faire dans ce panneau hein *(après avoir lu le document projeté)*. Un panneau sur la pollinisation l'abeille n'a pas de défenses contre les produits chimiques !	114'12
1012.	UL3	Tout à fait.	114'19
1013.	IN1	C'est.	114'20
1014.	UL3	Ça, où est-ce qu'on pourrait le ? Est ce que c'est quelque chose dont vous voulez vraiment parler ? Et, si oui où est-ce qu'on peut le mettre ?	114'21
1015.	AR2	C'était dans un panneau plutôt général que. En général nous on en parle pour montrer le (? chapeau) que l'abeille, voilà c'est la première d'une XX.	114'29
1016.	IN1	C'est un tout petit peu controversé. Je vous le signale quand même. Parce que moi je l'utilise souvent, et c'est des collègues de toxico qui me font remarquer qu'en fait tu peux avoir très peu de gènes de détoxification qui peuvent être très exprimés. Apparemment c'est le cas chez les abeilles.	114'40
1017.	AR2	Ben enlève le alors. Parce que sur 5 ans.	114'55
1018.	IN1	*(rires)* Oui c'est ça. On risque d'avoir des trucs. Bon ceci dit, je pense que ça a quand même un rôle d'être là, c'est peut-être dans le panneau de *VLY* qu'il faut le dire. On ne connaît aucune espèce d'abeille qui soit résistante à quelque type de molécule. Donc ça ça reste une réalité.	114'57
1019.	AR2	Ah oui, remarque ça peut être effectivement	115'09
1020.	VLY	& XX	115'11

1021.	IN1	& je pense que ce serait plus dans le panneau à *VLY* qu'il faut le mettre. *VLY* veut parler des molécules je pense que c'est là où	115'14
1022.	UL3	& ici ?	115'20
	⇔	*UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp2.*	115'21
1031.	IN1	Moi, dans ce panneau là, je ferais plus l'opposition milieu agricole ville, je ferais l'opposition milieu agricole milieu naturel. *(3 sec)* Tu viens de parler de la ville là-haut. On a parlé de la ville, de l'urbanisation dans le cadre du. Là c'est, qu'est-ce qui s'est passé ? Pourquoi à la campagne, dans les zones agricoles on n'a plus, la biodiversité qu'on avait avant ?	115'39
1032.	VLY	Ouais.	115'59
1033.	IN1	Donc t'as pas besoin de l'opposer à un autre milieu. Enfin de l'opposer au milieu urbain	116'00
1034.	VLY	& t'as raison. Ouais, ouais.	116'04
1035.	AR2	& Ouais, t'as raison, mais c'est qu'au début, le message qu'on voulait faire passer, c'était que la ville pourrait être une zone de refuge transitoire. C'est pour ça qu'on avait mis le milieu agricole ville	116'06
1036.	VLY	c'est pour ça qu'on avait mis milieu agricole ville.	116'11
1037.	IN1	& mais à partir du moment où ce sera ici, je pense que ça n'a plus besoin d'être là. Si tu es d'accord, je pense que tu peux retirer l'opposition ville.	116'13
1038.	UL3	Ah oui je le mets là, d'accord. *(7 sec)* Ok. Et là ?	116'20
1039.	IN1	Et là, tu peux retirer augmentation de la population. Tout ce qui concerne la ville là, tu peux le retirer. Augmentation de la population en ville, ça, tu XX.	116'31
1040.	UL3	Ok. *(2 sec)* *AR1 revient dans la salle.*	116'37
1041.	IN1	Et là par contre tu peux indiquer qu'on n'a pas d'abeilles résistantes aux pesticides. Mais sans dire, sans faire de lien spécifique avec une activité de détoxification particulière. *(13 sec)*	116'40
1042.	AR1	C'est bien persticides *(en référence à une faute de frappe d'UL3 lors de la correction du document Vp2)*, ça garde la notion de persistance des pesticides j'aime bien !	117'05
	⇔	*UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp2.*	117'12
1049.	AR2	Alors par contre, le panneau sur le déclin des pollinisateurs il reste là ou est-ce qu'il va avec déclin et conséquences de la disparition des abeilles ?	117'38
1050.	AR1	Ouais, moi aussi. Ouais ouais, je pense que. Par contre est-ce que la partie biodiversité, c'est son nom ? C'est son titre ?	117'47
1051.	UL3	& non.	117'54
1052.	AR1	C'est le titre qui convient quoi ?	117'55
1053.	UL3	C'est vraiment une première mouture, c'est un premier jet, un premier jet d'idées avec des mots clés *(10 sec)*	117'57
1054.	AR1	Parce que c'est le X ça en fait ?	118'13
1055.	VLY	Ouais moi je le ferai sauter ce panneau. Ou alors j'en mettrais deux. Conséquences disparition des abeilles. C'est pas la même chose. Un panneau sur le déclin des pollinisateurs et la disparition des abeilles sauvages. *(2 sec)*	118'17
1056.	UL3	Les autres ?	118'32
1057.	IN1	Je comprends pas là, ce que tu veux.	118'34
1058.	AR1	Non regrouper ces deux quoi.	118'36

1059.	VLY	Oui voilà.	118'37
1060.	IN1	Ah, d'accord ok.	118'39
1061.	VLY	Soit on fait deux ou soit.	118'40
1062.	AR1	Mais après c'est ce titre qui convient pas forcément. Non ?	118'42
1063.	VLY	Ben je sais pas si vous êtes d'accord, hein ?	118'46
1064.	AR1	Parce que, il y a ça, je veux dire c'est même pas. La biodiversité, c'est ni les conséquences, ni la disparition. C'est que ça biodiversité. Là on est chez les hommes. Et là on est chez Urbanbees, on n'est pas sur biodiversité non plus.	118'48
1065.	VLY	Mais je veux bien peut-être passer la main finalement, sur ce panneau là.	118'57
1066.	IN1	*(rires)*	118'58
1067.	AR1	Mais. Non mais, à réfléchir. Moi je suis pas, pour les extrapolations, enfin c'est pas mon truc mais. Je sais que ça avait été évoqué de faire un truc purement science-fiction. Est-ce que c'est le lieu ? Est-ce que	119'01
1068.	VLY	& non je pense pas.	119'11
1069.	AR1	Non c'est trop XX, ouais. *(3 sec)*	119'12
1070.	AR2	Ouais le problème c'est qu'on est, t'as neuf panneaux qui ont les pieds sur terre. Si t'en as un qui est complètement X, les gens vont pas comprendre	119'16
1071.	VLY	& non, et puis, il faut pas oublier que quand même c'est les scientifiques qui jouent les apprentis sorciers en disant il va se passer ci, il va se passer ça, enfin plutôt les (? oracles), les oiseaux de mauvaise augure. Ça on s'était dit ça à trois	119'20
1072.	IN1	& un panneau sur le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles ?	119'32
1073.	AR1	Ouais, ça me va, ouais.	119'36
1074.	IN1	Un panneau sur le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles ! *(en s'adressant à UL3 pour les corrections du document projeté Vp2) (3 sec)*	119'38
1075.	AR1	Oui, potentielles. Très bien. Comme ça on a ce qui est connu, et ce qui peut être extrapolé scientifiquement.	119'44
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	119'50
1076.	IN1	Alors est-ce que, est-ce que ça ce serait pas ? Parce que là on arrive sur la pollinisation. Est-ce que ce panneau là il ne pourrait pas aller ici à ce moment là ? *(2 sec)* Et pourquoi les pollinisateurs ? Ici XX pollinisateurs et biodiversité. Deux points le déclin, un truc comme ça. *(3 sec)*	120'38
1077.	AR1	Superbe ! Ouais !	121'01
1078.	IN1	Deux points le déclin *(en s'adressant à UL3)*. *(3 sec)*	121'04
1079.	UL3	Et qu'est-ce que tu voulais changer ?	121'09
	⇔	*UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp2.*	121'11
1094.	IN1	J'aurais presque interverti les deux derniers *(les panneaux responsabilisation du public et présentation du projet Urbanbees et de ses actions)*. Présenter Urbanbees, et puis après étendre à la responsabilisation du public plus large au niveau de la biodiversité, des méthodes alternatives	122'07
1095.	AR1	& oui, soit dans ce sens, là c'est plutôt la responsabilisation du public avec un exemple d'action à travers Urbanbees, mais moi j'aime mieux effectivement comme ça parce qu'Urbanbees c'est qu'un exemple et qu'il y a des millions de choses à faire.	122'16
1096.	UL3	Oui très bien.	122'26

1097.	VLY	Ils (? épandent) dans les couloirs au CCSTI ? *(la salle en face de la salle de réunion est en train d'être repeinte et s'en dégage une odeur désagréable)*	122'28
1098.	IN1	XX	122'30
1099.	UL3	XX	122'31
1100.	AR1	Ça fait partie, ça fait partie des aménagements modernes, c'est qu'on continue à mettre des peintures acryliques qui vont sentir, qui vont vous intoxiquer de façon odorante pendant un an. Pendant un mois.	122'32
1101.	VLY	Et au bout d'un mois ?	122'40
1102.	AR1	Un mois, vous le sentirez plus au bout d'un mois. Par contre c'est toxique pendant dix ans, les peintures acryliques. Et là ils sont en train de (? tout refaire).	122'41
1103.	IN1	*(rires)*	122'47
1104.	AR1	Non mais je veux dire là aussi il faut tourner une page. Les structures comme les universités, les administrations passent pas XX, comment veux tu inciter le grand public à le faire ? On veut montrer des gestes, on les applique pas nous.	122'48
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	122'57
1105.	UL3	Bon. Qu'est-ce qu'on fait les jeunes ? À partir de tout ça ?	123'12
1106.	AR2	Je pense que là on a bien avancé, on peut faire des propositions de textes pour commencer.	123'16
	⇔	*Discussion sur l'organisation du travail à venir.*	123'20
1134.	AR1	Et *UL3* ça peut tout à fait t'intéresser. En fait, nous on a des animateurs au sein de l'asso qui vont passer pour une partie sur Urbanbees. Mais leur domaine (? c'est pas) les abeilles XXX organiser une journée de formation. 3 heures théoriques et 3-4 heures de terrain. On demande à *VLY* de venir pour faire des animations pour les scolaires, pour la ville de Lyon. Et donc on va demander du coup, on a vu *VLY* XX. Après on a décidé le 5 juillet. Ce serait bon le 5 juillet ? *(en s'adressant à VLY).* Ce sera le 5 juillet, on va demander à tous les partenaires, que ça intéresse d'aller un petit peu plus loin dans les abeilles, ça peut être le CCSTI au travers de l'exposition, vous voulez peut-être creuser un peu plus les aspects naturalistes des abeilles, des plantes etc. Ça peut être certains espaces verts comme, je pensais à *AL* qui serait tout à fait intéressée. Est-ce que la direction acceptera, j'en sais rien. Mais il y a des animateurs des espaces verts qui seraient tout à fait intéressés de faire cette formation pour eux faire des formations. Et nous c'est le but. C'est de diffuser. C'est pas de garder ce qu'on sait faire mais c'est de diffuser, que ce soit. Donc, ça peut peut-être vous intéresser de participer à une journée comme ça, soit des personnes du CCSTI, soit. On va envoyer le message à tous les partenaires je te le dis	124'23
1135.	UL3	& oui, et je peux envoyer l'information aux acteurs de la culture scientifique	125'26
1136.	AR1	& alors, le problème c'est ok, mais si on si prend à l'avance et qu'on a 50 personnes. D'accord mais il faut trouver la salle. Et puis 50 personnes sur un terrain	125'31
1137.	UL3	& ah ben ça dépend de vos objectifs. Moi je vous propose juste de	125'38
1138.	AR1	& XXX	125'40
1139.	UL3	XXX	125'40

1140.	AR2	ouais non. Celle-là non. C'est parce qu'au niveau des animations. Il y a des animations qui vont commencer l'année prochaine. Donc c'était formé des animateurs de chez nous, *VLY*, normalement, il y avait *LS* qui devait faire la formation aussi. Et puis après les autres partenaires du projet qui veulent en savoir plus, c'était plutôt ça. Après on pourra faire ouvrir plus large, mais là c'était vraiment	125'43
1141.	UL3	& moi je suis partante	126'06
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	126'08
1142.	VLY	Alors, on se retrouve comment ?	126'25
1143.	UL3	Pour ça, moi ce que je vous propose, étant donné qu'on est tous charrette, qu'on a plein de choses à faire, c'est qu'ont se voit comme prévu dans un mois pour continuer à bosser, mais qu'entre-temps on échange par mail pour, pour commencer à échanger sur le contenu de chaque panneau. Et les enrichir en vue de la prochaine réunion.	126'27
	⇔	*Fin de la réunion : choix de la prochaine date de rencontre et autres discussions ne concernant pas le projet Urbanbees.*	126'47

3.3. Réunion du 22 juin 2010 (R4)

Lieu : Service Science et Société de l'Université de Lyon.

Présents : AR2, directrice adjointe, responsable administrative et financière – Association Arthropologia
MOD, sociologue – Laboratoire MODYS (MOndes et DYnamiques des Sociétés), Université Jean Monnet, Saint-Étienne
UL3, chargée de mission Jeune Public – Service Science et Société de l'Université de Lyon
UL4, chargée de mission Science et Société – Service Science et Société de l'Université de Lyon
UL5, chargée de mission Fête de la Science – Service Science et Société de l'Université de Lyon

Durée de l'enregistrement : 82'12.

1.	UL3	Elles *(UL1, UL4 et UL5)* m'ont fait des remarques très intéressantes sur l'avancement de ce travail, notamment sur le contenu des panneaux d'exposition. Sur la façon dont c'est structuré, sur la ligne directrice. Et sur la façon dont on peut intégrer, dans tous les panneaux, l'aspect sociétal. L'aspect symbolique. Qui sous-tend la thématique. Et c'est vrai que le découpage des panneaux tel qu'il est conçu à l'heure actuelle n'est sûrement pas satisfaisant parce qu'il n'intègre pas assez cette dimension symbolique, cet aspect sociétal. Et, je pense que cette réflexion, il faut qu'on l'ait. Je pense que, la réflexion de *UL4*, de *MOD* et de *UL5* va grandement contribuer à fluidifier tout ça et à harmoniser et à donner du sens. À ce qu'on veut dire.	0'00
2.	UL4	Ce qu'on disait avec *MOD* tout à l'heure que des XX juste X le même que des X de panneaux sur les enjeux sociétaux. Du coup, tu as eu ça aussi ?	1'10
3.	MOD	Oui, oui.	1'21
4.	UL3	Tu as eu ça ? Je ne sais plus si je t'ai envoyé le panneau qu'on a retravaillé en réunion.	1'22
5.	MOD	Non, non. C'est ça que je ne me souviens pas d'avoir vu un panneau. Moi, j'avais vu et	1'29
6.	UL3	& d'accord. Non, mais je parle du texte en fait. XXX	1'35
7.	MOD	XXX	1'37
8.	UL3	non, non, (? je n'ai pas) tout vu mais on va le regarder ensemble. Juste un petit point sur là où on en est. Donc on a déjà pris un petit peu de retard puisqu'on devait déjà avoir commencer à réfléchir exactement au contenu précis des panneaux. Là on a juste établi des grandes thématiques par panneau. On est à peu près d'accord sur le ton qu'on veut donner, c'est-à-dire un petit peu décalé. On ne veut pas faire une exposition traditionnelle.	1'40

		On voudrait essayer de trouver, si c'est possible, des petits éléments interactifs à intégrer. Alors après, attention au budget, puisque ce n'était pas prévu du tout, ça n'a pas été budgété. On verra avec le scénographe qu'il va falloir contacter très très vite. Voir aussi comment on travaille avec lui. Donc, dix panneaux pour cette exposition, trois boites entomologiques et un herbier.	
9.	MOD	Un ? Dix panneaux, trois boites et un ?	2'35
10.	UL3	Un herbier.	2'39
11.	MOD	Un herbier. *(3 sec)*	2'40
12.	UL3	Qui dans leur forme seront peut-être aussi un peu décalés, ce ne sera peut-être pas des herbiers traditionnels. En tous cas il faut que tout soit harmonieux. Arthropologia a pris contact avec X. Pour l'expertise de tout ce qui est herbier. Voilà, du coup, comment ça va se passer ?	2'44
13.	AR2	*AR1* XX la personne qui fait des boites, pour voir le contenu. Et cet aprèm, il commence. En fait dans le cadre du programme XX jardin botanique. Et il commence aujourd'hui et jeudi au niveau de l'expertise des sites, expertise botanique. Donc du coup, ils vont voir ensemble aussi XX.	3'12
14.	UL3	Ok.	3'39
15.	AR2	Et je pense que XXX.	3'40
16.	UL3	Tu as autre chose à dire *AR2* sur la X de l'expo ?	3'47
17.	AR2	*(rires)* J'ai pas la dernière version. Il faut que j'aille sur le site que tu avais envoyé ?	3'55
18.	UL3	Alors sur le serveur partagé, je viens de le mettre, mais il y a toutes les versions d'élaboration des panneaux au niveau du contenu. Je vous enverrai prochainement le compte-rendu de la dernière réunion, désolée pour le retard. Et voilà où nous en sommes. *(2 sec)*	4'00
19.	UL4	Est-ce que, est-ce que tu peux repréciser au niveau de l'envoi du cahier des charges pour le scénographe jusqu'à quand on peut ? Se donner une date ?	4'19
20.	UL3	Jusqu'à quand on veut ?	4'29
21.	UL4	En fait l'expo, il faut qu'elle soit terminée ?	4'31
22.	UL3	On s'est fixé comme date butoir fin octobre. Maintenant, on a une marge. On a une marge de quelques mois et si. Il faudrait qu'elle soit terminée au plus tard à la fin de l'année. Sachant qu'au départ, il était prévu qu'elle soit conçue pour fin (? septembre). Mais c'est pas possible. *(3 sec)*	4'35
23.	UL4	D'accord.	4'56
24.	UL3	Et on avait prévu, une réunion en arrière, de contacter le scénographe là maintenant. Pour le choisir très rapidement et commencer à le faire bosser en septembre.	4'57
25.	UL4	Tu me permets d'intervenir par rapport à ce qu'on s'était dit ?	5'13
26.	UL3	Bien sûr. Oui, oui, vas-y.	5'15
27.	UL4	Non, parce que du coup je sais pas aussi quelle marge on se donne avec Arthropologia pour changer. Tout ou rien ! *(rires)* Ben voilà, je veux dire rien dans la forme. Et si on doit changer des contenus de panneaux, ce sera évidemment plus rapide que de changer la forme complète. Je dis ça parce que l'idée de *UL1* et XX. *(rires)*	5'17
28.	AR2	XXX.	5'43

29.	UL4	L'idée de *UL1*, XX va revenir, c'est d'avoir une expo qui soit pas que panneaux quoi. Qui soit une expo qui soit plus dynamique et qui intègre sur l'ensemble du contenu ces enjeux sociétaux. Parce que là ce qu'on a observé, ce dont on a parlé avec *UL3* et *UL5*. C'est que le fait d'avoir des panneaux avec juste un panneau sur les enjeux, le reste tient vraiment du contenu entre guillemets science pure, scientifique, informatif. Moins que réflexif, questionnements sur les enjeux sociétaux. Et c'est je dirais pas une approche par fil conducteur, par une problématique qui permette aussi à la personne qui visite de se questionner et d'avoir un regard général sur le problème du déclin des abeilles. Parce que là, on a plus une expo qui est informative, sur ben qu'est ce que c'est aussi qu'une abeille. La biodiversité, le X, etc. C'est vraiment par petits points informatifs et finalement, on n'a pas de fil conducteur questionnement. Je ne sais pas si j'arrive bien à formuler.	5'46
30.	UL3	Si si, c'est bien synthétisé.	7'02
31.	UL5	Euh le budget ? Tu peux nous rappeler le budget ? *(8 sec)*	7'05
32.	UL3	Euh. Je vais trouver ça. Je voulais le faire d'ailleurs sous Excel. *(4 sec)*	7'15
33.	UL4	Parce que les panneaux sont pas, les contenus, ne sont pas encore déterminés. En fait, ce qui a été déterminé en réunion, c'était le truc X	7'26
34.	UL3	& voilà.	7'38
35.	UL4	Ce qu'on proposait avec *UL5*, c'était aussi de trouver une autre forme que des panneaux ou en tous cas pas uniquement des panneaux. Pour avoir aussi quelque chose de plus dynamique	7'39
36.	UL3	& oui tu parlais d'un espace à part où les gens pourraient se questionner enfin où ils pourraient déposer	7'52
37.	UL5	& il y a plein d'idées mais c'est dans la méthodo, dans la forme de la commande. Est-ce qu'on commande des panneaux ?	8'01
38.	MOD	Hum *(acquiescement).*	8'06
39.	UL5	Ou est-ce qu'on livre un contenu scientifique ? Qu'il faudrait rédiger en XX structure. Et du coup on fait un cahier des charges on demande de chiffrer une partie étude où il va y avoir un conseil, une vraie concertation des différents acteurs et. Un travail d'élaboration qui va nous permettre de chiffrer la suite dans le cadre d'une enveloppe qui est pré-définie quoi.	8'07
40.	UL3	Hum hum *(acquiescement)*	8'29
41.	UL5	Donc euh. Et qui permet du coup de, c'est un mot à la mode, de co-construire *(rires)* le propos avec les scientifiques et le créatif qui va permettre. Et puis les gens qui sont plus de la médiation je pense que XX, qui va permettre. Ça dépend aussi des scénographes, parce qu'il y a des scénographes qui sont aussi des médiateurs. Enfin, scénographe, ça veut tout et rien dire. Il faudrait cibler des gens qui soient un peu médiateurs si possible. Pour manipuler ce contenu de manière à être dans une interface où l'expo produise quelque chose un objet qui soit, qui suscite l'action. Parce que là effectivement, le côté informatif ça renvoie à une forme de passivité je trouve du récepteur quoi.	8'30
42.	UL3	Après je pense que c'était la commande initiale.	9'21
43.	MOD	Oui voilà. C'est ce que je me dis. C'était la commande initiale. Le cahier des charges, il était classique.	9'24
44.	UL3	Très classique. Très classique.	9'30

45.	UL4	Et c'est pour ça que je pose la question c'est. Jusqu'où aussi. XX d'accord et l'INRA pour qu'on donne une touche qui soit autre que l'expo, je vais être très claire *AR2* mais	9'32
46.	AR2	& non non non mais j'entends	9'45
	⇔	*Séquence inaudible.*	9'47
47.	AR2	Ah mais moi perso, je suis super ouverte *(rires)*. Je suis peut-être la seule !	10'02
	⇔	*Séquence inaudible.*	10'05
48.	AR2	Non, je pense que ça peut passer à partir du moment où le contenu scientifique est retranscrit voilà	10'21
49.	UL4	& ça bien sûr	10'26
	⇔	*Séquence inaudible.*	10'27
50.	AR2	& après c'est pour ça qu'on vous a confié l'expo aussi. Nous ce qu'on sait faire, enfin chez Arthro parce que l'INRA ne fait pas d'expo	10'31
51.	UL4	& forcément	10'40
52.	AR2	c'est une expo panneau.	10'41
53.	UL4	Et c'est déjà énorme tu vois le contenu	10'42
54.	AR2	& non mais en tous cas, voilà. Nous, c'est ce qu'on sait faire. Mais on aimerait aller plus loin et c'est pour ça aussi. Qu'on a fait appel à vous donc.	10'44
55.	UL3	Moi je serais bien partante pour faire ce que tu dis *UL5* c'est-à-dire X. Balancer XX	10'51
56.	AR2	& c'est juste ce que je comprends pas, c'est pas une expo panneaux ? XXX	11'00
	⇔	*Séquence inaudible.*	11'06
57.	UL3	Non mais après il y aura du format du texte, il y aura la question du XX.	11'14
58.	UL5	Mais euh ben ce que tu décrivais toi, c'est quelque chose d'informatif qui donne. Oui de l'information et pas forcément une expo culturelle dans le sens où on va poser des questions. J'aurais du mal à l'expliquer *(rires)*. Euh, moi je suis pas sûre que, enfin effectivement le terme panneau déjà c'est pas très réjouissant de se retrouver devant une forêt de panneaux. Enfin je sais pas ce que tu en penses, mais quand tu te retrouves dans un espace complètement inhabité, enfin pas	11'23
59.	AR2	& XX *(rires)*	11'52
60.	UL5	Ça dépend du sujet peut-être aussi. Parce que quand on est vraiment spécialiste et qu'on se trouve devant un truc voilà. Mais déjà voilà, après j'avais travaillé un peu là-dedans et du coup il y a des choses aussi tout à fait, liées à la physiologie. On est (? très mal debout) pour lire, même quand tu te passionnes. Au bout de quelques textes c'est très, ça devient pénible voilà bon. Et après il y a le côté, est-ce qu'on fait de l'information ou est-ce qu'on est-ce qu'on se met dans un dispositif interactif ? Interactif ça veut pas dire, je mets ça, il se passe un grand feu d'artifice et ça m'en met plein les yeux. Ça veut dire que je fais participer, alors juste avec le cerveau si on n'a pas les moyens que ce soit quelque chose de plus euh. Qui soit plus plastique, plus X quoi, ou je sais pas quoi. Mais en tous cas déjà c'est une posture je pense	11'55
61.	UL4	& pour moi ça parle de comment on élabore le contenu. C'est-à-dire que là en fait on va imaginer la forme avant même d'avoir écrit un contenu. Et on a imaginé un contenu uniquement dans le sens informatif, c'est-à-dire qu'il n'y a pas. On n'a pas tiré une problématique globale à laquelle je pense *MOD* peut vraiment participer	12'44
62.	MOD	& hum *(acquiescement).*	13'02

63.	UL4	qui est comment on va interpeller aussi les personnes qu'on va toucher parce que. Bon notre but, d'ailleurs il est assez bien explicité là-dedans, c'est de sensibiliser, c'est de questionner et de faire participer les personnes en tant que citoyens. Donc il va falloir les interpeller par rapport à eux, qu'est-ce qui leur parle aussi. Par rapport à leurs références et leurs représentations. Et ça là-dedans, on peut pas le mettre. C'est-à-dire que je sais pas il y a peut-être dans notre culture, des racines profondes culturelles qui fait, qui font qu'on a une certaine représentation de la nature des abeilles de la pollinisation ou comment tout ça nous sert au quotidien. Là-dedans, on pourra jamais cité une référence à un conte par exemple. Je dis ça, par hasard, mais ça peut être autre chose	13'03
64.	UL5	& donc par exemple, ça peut être textuellement ou par des images. Enfin voilà, c'est aussi. Là, la porte elle est vraiment ouverte, effectivement mais XX	13'54
	⇔	*Séquence inaudible.*	14'04
65.	UL3	Tu veux mettre le panneau de ?	14'09
66.	UL5	Après	14'11
67.	UL3	& tu veux mettre la liste des thématiques abordées par panneaux justement ? XX budget XX.	14'12
68.	UL5	Euh après les panneaux, il y a panneau et panneau aussi hein.	14'21
69.	MOD	Hum *(acquiescement).*	14'29
70.	UL3	Mais pourquoi ne pas laisser effectivement un scénographe faire une proposition à partir de	14'30
71.	AR2	& c'est ça, tu vas donner le contenu à un scénographe et que lui, il fasse des propositions	14'35
72.	UL5	& une proposition avec un cadrage	14'40
73.	MOD	& un cadrage.	14'44
74.	UL5	Qu'il n'y ait pas qu'un cadrage avec on vous donne un dossier et débrouillez-vous. C'est à un moment donné, il faut prévoir des temps autour de la table et X discussions. C'est juste là la contrainte, c'est que ça suppose quelques réunions.	14'45
75.	UL4	Le scénographe, il peut être là assez en amont et discuter avec nous du contenu même. Parce que	14'55
76.	MOD	Une question. L'expo elle est en un seul exemplaire et en un seul lieu ?	15'02
77.	UL3	Non. Il y a. Alors il y aura aussi, il est prévu de faire un deuxième exemplaire. Tiré sur bâches plastifiées pour les expositions à l'extérieur. Par contre là, par contre	15'08
78.	MOD	& ouais il me semblait que XXX	15'19
79.	UL5	& mais mais. Juste une question. Une expo à l'extérieur ça suppose qu'il se passe autre chose ? Parce que tu laisses pas tes panneaux tous seuls	15'24
80.	UL3	& ah oui oui de toutes façons quoi qu'il arrive que ce soit en intérieur ou en extérieur, elle est animée l'expo. XX action culturelle.	15'31
81.	AR2	Nous on va s'en servir aussi, alors soit du jeu extérieur, soit au sein de l'asso, on va s'en faire retirer un jeu, pour les stands qu'on fait toutes les animations de stands, enfin XX expo avec un X quoi	15'45
82.	UL4	& parce que, ça peut être des panneaux, mais sous une forme mais. Déjà qu'est-ce qu'on met dans les panneaux et quel fil conducteur, enfin je reviens ça, on choisit ?	16'00

83.	MOD	Hum *(acquiescement).*	16’09
84.	UL4	Déjà ça change ce qu’on va mettre dans les panneaux cette approche. Enfin, ce fil conducteur et cette approche plus culturelle. Ça fait qu’on n’a pas forcément XX quand bien même se limiter à des panneaux. Et les panneaux, et c’est à ça que faisait référence *UL3* tout à l’heure, ça peut être aussi sous une forme qui est elle-même symbolique ou qui a un qui a un vrai travail scénographique. Alors c’est (? noté) dans le cahier des charges en plus. Mais c’est parce que l’autre jour j’ai rencontré, au Festival des Sciences à Chamonix, où je suis allée en mai. On a visité une expo sur la biodiversité qui avait une espèce de forme de spirale, comme la spirale du vivant ou	16’10
85.	MOD	& hum *(acquiescement)*	16’48
86.	UL4	& et c’était que du panneau. Mais la façon dont, enfin l’approche qu’avait cette expo. Donc elle était informative aussi. Mais elle était aussi très questionnante sur les enjeux et très travaillée d’un point de vue, sur vraiment, les questionnements de la biodiversité, ce qu’on a perdre de la biodiversité réellement. Qu’est-ce que ça signifie ? Et pas simplement dire, oulala tous les grands mammifères sont en train de disparaître, oh mon dieu oh mon dieu. C’est déjà pas la même approche. Donc il y avait cette approche problématisante vraiment ce questionnement, et en plus cette forme de spirale comme ça faisait qu’on était, voilà je vais utilisé le même mot, immergé dans une ambiance, dans une boite. Ce qui fait qu’à un moment donné tu te retrouves dans cette ambiance là. Et il y a pas de parasites autour, tu es aussi vraiment dans une expo, même si elle est légère, elle était dehors, elle était transportable je pense qu’elle n’a pas coûté très très cher parce que c’était que de la structure bois. Donc voilà, c’est un ensemble qui fonctionnait bien. Et je pense que cet ensemble il a été vraiment réfléchi en cohérence, en XX et le contenu et la forme	16’49
87.	UL5	Pour donner un autre exemple, j’avais fait une petite expo temporaire aussi il y a quelques années. On avait pris un parti pris sur des panneaux, de traiter les textes sous la forme de calligrammes en fait. C’est-à-dire que le texte était là autant. Vous voyez les calligrammes, c’est les poèmes qui ont une forme ou dont le texte est agencé selon la forme d’un objet ou. Ce qui fait que le texte servait, c’est un exemple, il y avait un traitement après formel. Il y avait eu un travail sur le scénario tout ça, sur un film XX. Il y avait eu ce parti pris et le texte avait autant sa place en termes de valeur informative, ou de discours, etc. Mais aussi il avait pris une forme d’image. Donc c’est un exemple aussi de traitement panneau qui était aussi différent.	17’57
88.	UL3	Ouais et puis le texte	18’47
89.	UL5	& mais il y avait un concept au préalable pour définir. C’était pas une idée comme ça farfelue.	18’49
	⇔	*Séquence inaudible.*	18’53
90.	UL3	Il y a aussi le son. Ça peut être assez léger finalement à installer du son	19’39
91.	UL4	& mais du coup, ce que disait *UL5*, c’est aussi le fait de ne pas être statique debout pendant que tout le monde est en train de lire, c’est aussi de changer de registre de, l’interpellation du visiteur. Parce qu’on a pas qu’une seule X du sens, pas que la lecture mais aussi tout le côté XX, physiquement, sensible. En plus si on veut, je sais pas, pourquoi pas. Évoquer une ambiance ou faire référence à des textes qui ne soient pas que de l’informatif, mais je	19’48

		parlais de contes tout à l'heure, ça peut être ça. Ça peut peut-être permettre aussi de faire un endroit où on se pose à un moment donné, avec des enfants ou même des adultes. Voilà, il peut y avoir aussi une pause au cours d'expo ou	
92.	UL5	& moi j'ai d'autres exemples comme ça d'expos. Tu parlais d'immersion. Les dioramas, on avait fait des trucs où on mettait la tête dedans. Donc là c'était de l'immersion ! *(rires)* C'était un module hyper léger en fait plastique mais tu, voilà tu avais une scénette qui correspondait au discours de l'exposition. C'est pas des choses à mon avis qui sont très coûteuses mais	20'34
93.	AR2	& ah ouais, tu sais, on avait fait des cocons !	20'53
94.	UL5	Ouais.	20'56
95.	AR2	Vous avez vu l'expo qu'on XX ?	20'57
96.	UL4	Oui, XX	20'59
97.	AR2	& des cocons avec des X. Il y avait du son qui sortait, il y avait	21'00
98.	UL5	& pour la mettre la tête dont je te parle, il y avait du son aussi ouais.	21'03
99.	UL4	Après ça, c'est des exemples. Parce qu'il faut quand même que ça rentre dans une voiture donc. *(rires)*	21'08
	⇔	*Discussion sur le budget de l'exposition (coût de la scénographie, de la conception d'un livret grand public et d'un dossier pédagogique, salaires…).*	21'14
130.	UL3	Non mais il faut, je pense qu'il faut repenser ce budget	23'04
131.	UL5	Est-ce qu'on a, vous avez XXX	23'08
132.	UL3	Ben, on peut peut-être faire des concessions aussi. Est ce que si, si on veut vraiment faire une exposition qui sorte un petit peu du lot il faut peut-être, décider de ne pas faire une exposition, de plein air, on peut peut-être supprimer ça	23'13
133.	UL4	& ben non, ou faire une expo qui fasse les deux	23'28
134.	UL5	Je vois retirage d'un panneau tous les deux ans, présentation de l'avancée du projet, ça par exemple si on part sur une problématique. Est-ce qu'on reste. Je sais pas. C'est plus un budget comm là finalement.	23'32
135.	UL3	Oui c'est pas clair	23'51
136.	UL5	& non mais c'est pas clair justement sur les objectifs. Est-ce que c'est une expo culturelle ou est-ce que c'est une expo de communication quoi.	23'53
137.	UL3	Ah oui oui c'est	23'58
138.	UL5	& c'est pour ça que je dis parce que quand on dit, présentation de l'avancée du projet avec un panneau tous les deux ans, là c'est de la comm.	23'59
139.	UL3	Oui c'est de la comm. Mais c'est aussi une manière de montrer aux gens comment ils peuvent s'impliquer dans le. Les inviter à participer.	24'08
140.	UL4	C'est vrai qu'on a une expo qui.	24'18
141.	UL3	Il faut que, il faudrait que je puisse identifier les points pour que, là en fait, voir les aménagements qu'on peut faire dans le budget	24'24
142.	UL5	& ben il faut regrouper	24'31
	⇔	*Discussion sur les différentes prestations d'un scénographe, puis sur la réalisation des herbiers et des boites entomologiques.*	24'32
165.	UL5	Non mais c'est peut-être autour de ça *(les boites entomologiques)* que, je sais pas comment ça. En gros c'est une vitrine quoi ?	26'46
166.	AR2	Ouais.	26'51

167.	UL5	Donc est-ce que c'est pas autour de ça que ça peut, enfin je sais pas. Mais mettons. Pour un scénographe, peut-être que c'est de, autour de, on bâtit avec lui un discours un peu plus problématisant, problématisé. Et après sur la mise en forme, est-ce que cette histoire de boite entomologique, moi je trouve ça intéressant mais ça peut être traité je pense de manières diverses, et pas forcément sous la forme de vitrine comme habituellement ou peut-être sous une autre forme. Enfin, je m'avance un peu, mais	26'52
168.	AR2	& si, oui, pourquoi pas. Après c'est juste le transport, c'est fragile. Enfin, nous c'est vrai qu'on les met (? classiquement) dans des boites. Parce que ouais, elle sont épinglées, elle sont bien	27'21
	⇔	*Séquence inaudible.*	27'30
169.	AR2	& simplement, au lieu d'être alignées comme dans les collections scientifiques, elles sont épinglées, elles sont mises en scène. Il y en a moins, il y a les X, enfin voilà. Il y a une petite scénographie. Dans la boite.	27'35
170.	MOD	Oui, oui, oui. Comme, on peut imaginer, comme une petite maquette	27'48
171.	AR2	& voilà. Il fait des sortes de dioramas lui. Il met des fleurs en plastique pour montrer voilà. Parce que ce qui est important	27'53
172.	MOD	& je pense que ça peut être un peu, oui, objet	27'58
	⇔	*Séquence inaudible (discussion sur la taille et le coût d'une boite entomologique).*	28'03
173.	UL5	Et là, il est en train de le faire *(en parlant de CHR, le créateur des boites entomologiques)* ?	28'23
174.	AR2	Non, là, ils sont en train de voir. Parce que lui, voilà, c'est un fou furieux, il fait ça en plus de son travail. Et lui, il faut le temps d'avoir des abeilles, comment il va les mettre en scène. Et après nous, on les récolte, les abeilles. Enfin, elles sont toutes rabougries, lui il leur redonne XX les poils, les pattes, les antennes. Non, non, mais c'est. Il vide les larves, il les ressouffle.	28'26
175.	MOD	C'est un taxidermiste. Taxidermiste d'abeilles !	28'50
176.	AR2	Voilà, enfin d'insectes. Il fait des chenilles, il les vide, il les regonfle, il les souffle.	28'52
177.	UL3	Peut-être qu'on va trop vite en besogne de côté là et qu'il faudrait	29'00
178.	UL5	& parce que la boite, c'est lui qui la fabrique ?	29'04
179.	AR2	Non, non, ça s'achète, c'est	29'06
180.	UL5	& elle n'est pas achetée la boite ?	29'08
181.	AR2	Non, non. Mais lui, il a besoin de savoir au niveau des abeilles parce que, il connaît les insectes. Mais voilà il connaît pas forcément bien les abeilles. Donc du coup on lui donne des abeilles. Voir comment ils vont se caler. Parce que lui, une fois que tu lui passes une commande, ça peut se passer aussi après plusieurs mois avant qu'il te. XX trois boites. Mais c'est vrai que. Il va pas faire, t'inquiète pas, la semaine prochaine il va pas te faire une boite	29'10
182.	UL3	& non mais, je veux pas le faire bosser pour rien.	29'35
	⇔	*Séquence inaudible.*	29'37
183.	AR2	Qu'il commence déjà à mettre les abeilles en forme avant que XX. Et je pense que de toutes façons, il faudra le faire venir. Là c'est simplement par rapport au travail des abeilles. Je pense qu'à un moment il faudra le faire venir et	29'41
184.	UL3	& il faudra qu'il vienne et puis surtout, il faudra qu'il bosse en étroite collaboration avec le scénographe qui	29'53
185.	AR2	& ouais voilà.	29'58

186.	UL3	Qui aura peut-être aussi des idées	29’59
187.	AR2	& ouais, comme on disait, peut-être mettre un tissu dessous avec des dessins ou du texte. Repenser à tout ça	30’00
188.	UL4	& de toutes façons le scénographe, il va peut-être proposer de ne pas toutes les mettre ensemble. Mais par contre, ça peut être super bien que la personne dont tu parles, prépare à l’avance	30’06
189.	AR2	& ah oui, de toutes façons	30’14
190.	UL4	& et qu’après le scénographe voit comment les agencer parce que ça peut peut-être être imaginé autrement. Après c’est, vous aussi, comment vous utilisez cette boite ?	30’15
	⇔	*Discussion sur le nombre de boites entomologiques à commander (un jeu de boites pour l’exposition et un autre jeu pour Arthropologia pour ses animations, notamment sur stands).*	30’26
195.	UL5	Et ce qui vous intéresse c’est de présenter le corpus des abeilles ? Toutes les unes, en rang d’oignon <u>à la suite des autres ?</u>	30’56
196.	UL3	<u>les 7 familles, c’est ça ?</u>	31’00
197.	AR2	Non justement c’est ça, c’est que lui, il fait une mise en scène.	31’02
198.	MOD	Mais ça reste ouvert si je comprends bien. Pour l’instant on récupère les objets	31’05
199.	AR2	& de toutes façons, il n’en a pas une seule d’abeille pour l’instant donc	31’09
200.	MOD	& on récupère le matériel, mais il reste ouvert sur la manière dont ces abeilles vont pouvoir être	31’10
201.	AR2	& tout à fait	31’17
202.	MOD	& on va pouvoir mettre un (? GPS)	31’18
203.	AR2	& non mais c’est pour ça que nous on travaille avec lui, parce que c’est, voilà, sinon nous, effectivement, on les mettrait toutes en ligne	31’21
	⇔	*Séquence inaudible.*	31’27
204.	AR2	Tu vois, on a fait une expo. Il nous a fait des boites sur, c’était les insectes et l’agriculture. Une boite du type	31’37
205.	UL4	& ouais, ouais, il fait quand même	31’46
206.	AR2	& XX	31’48
207.	UL4	Ouais mais il faudrait essayer de réfléchir, par rapport à déjà, un (? respect) scénographique. Et c’est pour ça que c’est important qu’effectivement qu’il	31’49
208.	AR2	& et après il met en scène. Là, tu vois, tu as une guêpe, qui est en train de pondre en fait. Donc tu as des larves, il fait des larves en fait, tu vois le développement	31’57
209.	UL5	& ah ouais	32’07
210.	AR2	& XX les guêpes, mais tu vois le dard qui fait, un quart de centième de millimètres. Qui est planté dans le bois, qui est en train de paralyser une larve, donc tu as la larve, qui est vraiment	32’08
211.	UL5	& et c’est lui qui a décidé de faire ça ou c’est vous qui avez passé commande ?	32’18
212.	UL3	C’est une commande oui	32’20
213.	AR2	& non non, nous on lui fait une commande, on lui explique le nombre de boites qu’on veut, ce qu’on veut dans chaque boite et tout. Les insectes XX. Les insectes après, c’est lui qui fait	32’21
214.	UL3	& il faut réfléchir à ça	32’29

215.	AR2	c'est lui qui fait tout ça. Nous, on XX. Là tu vois, tu as les	32'32
216.	UL5	& des petits tiroirs, enfin il faut que ça ait un sens mais	32'39
217.	UL4	& ouais, c'est vrai que. Il peut y avoir un système de tiroirs, ça peut être dans une, quelquepart dans les panneaux, tu peux avoir à un moment (? un dispositif) où tu as des petits tiroirs avec toutes les abeilles et puis	32'44
	⇔	*Séquence inaudible.*	33'00
218.	UL4	Enfin, ça peut être ça ou autre chose, mais du coup c'est pour	33'06
219.	MOD	& je m'en souviens d'une expo qui était (? pas sur un stand), une expo permanente sur les, sur la sexualité des fleurs. XXX. Et heureusement, il y a des auxiliaires qui les aident. Et donc on, c'est une porte et puis il y avait tam, une chanson tam tam *(en fredonnant).*	33'09
220.	Coll.	*(rires)*	33'32
221.	MOD	Les gens rentraient, on avait une grande salle comme un, atelier de haute couture. Donc cette année, les papillons, la mode est au violet, enfin il y avait des tableaux, des fleurs se préparaient, c'était les fleurs qui se préparaient, et puis il y avait XX des petites boites. Et il y avait des boites, où il y avait toutes les formes de, comment des, graines, qui se promènent, des parachutes, il y avait beaucoup de trucs interactifs pour les gamins quoi. Bon mais, c'est à ça que je pense quand tu évoquais le, mais là, c'est un dispositif fixe quoi	33'34
222.	UL4	& ouais c'est ça	34'20
223.	MOD	Et là le faire, transportable, c'est quand même, ça réduit les possibilités	34'21
224.	UL4	& oui.	34'26
225.	MOD	C'est pour ça que ces boites moi, me semblent intéressantes, comme objets, un peu, précieux quoi. On n'a pas l'occasion de voir ça, donc il y a un côté	34'27
226.	UL4	& oui ça fait un petit peu cabinet de curiosité en fait	34'39
227.	MOD	& hein ? Oui voilà.	34'41
228.	UL5	(? C'est peut-être pas une expo 19ème), une expo naturaliste telle qu'on l'attend, mais du coup ça serait rigolo d'avoir justement autour un truc un peu décalé	34'43
229.	UL4	Si tout est 19ème, c'est un peu *(rires)*	34'51
230.	UL5	& non non mais justement, de jouer sur un double registre de l'expo très, oui expo naturaliste, du museum voilà. Et puis à côté d'avoir un discours qui soit porté d'une manière un peu différente. Bon effectivement ça risque d'être compliqué les tiroirs.	34'54
231.	MOD	Oui voilà. *(4 sec)*	35'12
232.	UL4	Je sais pas ce que *AR2* tu en penses ? *MOD*, comment tu te projettes toi ?	35'17
233.	MOD	Moi ce que je XX. Bon, en regardant le plan tel qu'il est, je trouve aussi que, bon je ne sais pas ce que tu appelles cette dimension problématique mais j'imagine que c'est, les abeilles et nous. C'est c'est. Et que bon, alors là je descends le niveau d'exigence mais. On peut imaginer que dans, que dans chaque panneau, il y a je crois, de quoi faire. La société elle est toujours là. Parce que c'est soit le milieu agricole et ses pesticides, soit c'est, je veux dire, il y aussi une	35'23
234.	UL5	& une double lecture	36'11

235.	MOD	& voilà une double lecture tout à fait. Je tenais pas le mot. Voilà ils sont tous X. Il y a toujours la ligne rouge, qui rappellerait sous forme de questions quoi. J'aime bien le truc qui interpelle, qui interpelle celui qui regarde le panneau et qui. Parce que par exemple sur les insecticides, les pesticides et compagnie. Je veux dire on peut aussi interpeller les lecteurs en disant, et vous les antibiotiques et les vaccins, qu'est-ce que vous en pensez ? Je veux dire, on est tous antibioqués enfin. Tu vois, c'est un peu plus compliqué que ça. Ou ceux qu'on a appelé des ravageurs qui changent de nom. Enfin il s'agit, comme tu disais, (? les engrais à éviter), c'est la biodiversité qui disparaît au secours au secours	36'12
236.	UL3	& ah non on ne veut pas rentrer dans un discours catastrophique, ça on est d'accord là-dessus	37'18
237.	MOD	voilà, c'est pas ça qu'il faut faire, c'est de quelle nature doit être aujourd'hui notre rapport avec le vivant. Voilà en sachant que nous aussi on est des vivants.	37'21
238.	UL5	Comment on peut renvoyer notre rapport à la nature ?	37'36
239.	MOD	Voilà. Mais je dis plutôt vivant. Parce que, je pense qu'aujourd'hui quand on dit nature, on pense vivant.	37'39
240.	UL5	On pense ?	37'51
241.	MOD	Vivant. *(3 sec)*	37'52
242.	UL4	Et pour moi c'est, c'est comme ça que je pense une problématique de fond, c'est quelque chose de plus large	37'56
	⇔	*Séquence inaudible.*	38'02
243.	MOD	Les associations de la protection de la nature ont toutes un système vachement organisé	38'29
244.	UL3	Ça parle aux gens.	38'35
245.	MOD	Hein ?	38'36
246.	UL3	Ça parle aux gens, ils exploitent un filon	38'37
247.	UL5	& mais c'est quelquechose qui n'est pas représentatif	38'41
248.	MOD	ce mot nature est identifié à vie, animale, sauvage. Il y avait une proposition de loi, pour changer le code rural, pour remplacer le mot sauvage, qui était, trop	38'43
249.	UL5	& connoté ?	39'01
250.	MOD	& connoté. Pour le transformer par, animaux évoluant à l'état de liberté naturelle.	39'02
251.	UL3	J'ai pas entendu, c'était quoi ?	39'09
252.	MOD	Animaux évoluant à l'état de liberté naturelle. Pour remplacer le mot sauvage. Et moi quand j'avais déposé un projet sur, avec la notion d'animal nuisible, on m'avait dit c'est un très bon projet mais il faut changer le (? mot), il faut dire animaux localement et momentanément proliférants	39'11
253.	UL3	& wahou *(rires).*	39'27
254.	MOD	Enfin il y a bien un, il y a bien un politiquement correct, qui se	39'29
255.	UL3	ouais ouais. *(4 sec)*	39'32

256.	UL4	Mais c'est, enfin pour moi il y a vraiment ce fond là de problématique, c'est vraiment cette question de notre rapport, ce lien à la nature, mais tu as raison plus concrètement du vivant. Et du coup, si ça c'est notre trame de fond, on va aller chercher chez les personnes aussi, cette remise en question, qu'on souhaite, pour déclencher aussi, ben des réactions. Parce que si on se contente d'être informatif en disant ben voilà il y a tant d'espèces d'abeilles, elles disparaissent etc. On ne va pas forcément questionner la personne	39'38
257.	MOD	& <u>ben</u>	40'13
258.	UL3	<u>vous</u> êtes tous d'accord la problématique elle ser-, cette trame de fond, ce serait donc la nature quel doit être notre rapport au vivant ?	40'13
259.	MOD	Oui. Oui c'est, notre rapport au vivant est en réalité en question. Voilà, c'est surtout notre rapport au vivant est en question pour moi. Mais, aussi bien notre alimentation notre santé notre, je dirais, du côté de la santé, très très fort quoi.	40'20
260.	UL3	Ouais. Du coup ça élargi aussi. D'accord.	40'41
261.	UL4	Parce que, évidemment là on est sur le sujet du déclin des abeilles mais, ça fait partie de quelque chose de beaucoup plus large.	40'48
262.	UL5	De toutes façons, il y aura quand même une illustration, autour des abeilles	40'57
263.	MOD	& oui ça va, oui quand même *(rires).*	41'02
264.	UL5	& voilà. Non mais, on élargi le questionnement, et après concrètement on s'appuiera sur l'exemple des abeilles donc c'est pas.	41'04
265.	UL3	Donc oui ? Ouais ?	41'13
266.	UL4	Et du coup ça permet de poser des questions, et de les illustrer à partir du déclin des abeilles, et non, et non le contraire. Je veux dire on pose d'abord les enjeux fondamentaux. Et parmi ces enjeux là, l'abeille est particulièrement, en ce moment, un problème et un sujet qui illustre tout ça.	41'15
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	41'38
267.	UL3	Est-ce que ça te va ? Ça te convient *AR2* ? *(3 sec)*	41'45
268.	AR2	Non non, moi ça me va. XXX (*en chuchotant).*	41'50
269.	UL5	Moi j'avais travaillé dans le Jura sur un, sur la forêt, j'avais fait un livret XX (d'interprétation). Et on n'avait abordé pas du tout les choses du point de vue des naturalistes au départ, ça les avait un peu, parce que je travaillais avec XXX. Et on avait posé les enjeux comme grande entrée thématique. Je me rappelle plus bien, mais il y avait quatre trucs, la forêt en ressource, la forêt biomasse, la forêt. Je ne sais plus les autres.	41'57
270.	MOD	Hum *(acquiescement)*.	42'29
271.	UL5	Mais après, dans le, c'était un cheminement du visiteur qui avait un livret et des panneaux sur le site, c'était XX (? mise en forme). Après on utilisait des références à des contenus plus, comment est un arbre etc., mais pour parler du rapport de l'homme, à la forêt. Donc on avait renversé comme ça le, enfin, les habitudes je dirais.	42'30
272.	AR2	Oui c'est ça.	42'57
273.	UL5	Voilà. Mes collègues, c'était dans un parc naturel régional, mes collègues de l'environnement avaient été un petit peu perturbés mais moi j'étais pas sur les questions environnement, j'étais. Mais c'était intéressant ouais et. Et n'empêche que j'avais, à un moment donné j'avais forcément recours aux contenus naturalistes parce que	42'59
274.	MOD	& oui oui	43'18

275. UL5 & il y a un besoin aussi de montrer aux gens, on va pas leur faire un discours complètement abstrait, donc il faut se raccrocher à des choses très concrètes, donc, voilà. On a essayé de jouer un peu différemment que d'habitude mais. *(2 sec)* 43'19

276. MOD Si on développe la question de notre rapport au vivant, il y a beaucoup de questions, la question de la communauté biotique, la communauté des vivants. *(4 sec)* 43'33

Du coup toute la pollinisation, elle fait partie d'un ensemble beaucoup plus grand qui est, ce qu'on dit maintenant, les services écologiques. *(3 sec)*

Les services écologiques, c'est la manière que les économistes ont, d'argumenter une nécessité de défendre l'environnement.

277. UL5 Ouais. 44'10

278. MOD Et, moi j'aime bien le service écologique, comme j'aime bien développement durable parce que, c'est un mot, développement, les gens savent ce que c'est. Et puis je rajoute durable, ce qui leur fait faire oh tiens, on nous avait pas dit qu'il allait pas durer. Et si je dis service écologique, je suis encore dans XX économiste qui est le, discours dominant, mais ah *(en s'exclamant)* c'est vrai que, je sais pas, les zones humides, elles épurent l'eau, gratuitement. Enfin bon, une bande enherbée, elle peut aussi retenir le nitrate. Il y a toute sorte de service. Et c'est vrai que la pollinisation, alors là on n'a pas d'autres manières que d'avoir recours à, donc, tu vois c'est ça, c'est cette co-, cette (? co-vivance), cette communauté biotique. On dit qui peut faire aussi que, il y a des gens qui disent qu'il faut arrêter de manger des animaux, mais, on peut en manger, on pourrait s'arranger pour, XX (? ne pas manger de baleine). C'est cette co-, cette co-dépendance que. Moi j'ai un truc pour aller vite je dirais, je sais pas je veux pas faire un cours mais ce que je raconte XX tout ça c'est, les groupements humains se définissent eux-mêmes en même temps qu'ils définissent le monde dans lequel ils sont. Pour aller vite, je dis quand la chrétienté occidentale, les enfants de Dieu, et le monde est ici-bas par rapport au paradis, et donc leur question c'était le salut de leur âme. Et puis après on est devenu des consommateurs, donc l'essentiel c'était d'avoir des écrans plats ou, donc on fabriquait un monde socio-éco, on était des consommateurs, des producteurs. Et puis aujourd'hui on découvre qu'on habite la biosphère, et qu'on est des êtres vivants. Qu'on respire, qu'on boit, qu'on, que, c'est le monde biophysique qu'on avait mis, bon ben on peut piquer tout ce qu'on veut, la nature est bonne enfin, c'est ce truc là qui s'effondre, il y en a beaucoup qui s'accrochent. Après, j'ai vu hier soir, comment les agriculteurs ont réussi à fabriquer le concept de pollution diffuse, un article génial, pour qu'effectivement on ne puisse rien leur dire. On a construit la catégorie de pollution diffuse, on enlève le phosphore l'azote, et puis c'est extraordinaire comment dans une profession d'arriver à, à s'extraire de sa responsabilité, justement vis-à-vis, de l'environnement, donc. 44'11

279. UL5 Moi pour rebondir sur ce que tu dis 47'12

280. MOD & oui oui 47'14

281. UL5 & je trouve que, aborder la question du développement durable sans perspective historique, <u>parce que là tu nous as brossé une vision de la société quoi</u> 47'16

282. MOD <u>oui oui oui, oui oui</u> 47'21

283.	UL5	& c'est vachement difficile de lui donner du sens sans la perspective historique, je trouve	47'24
284.	MOD	& bien sûr	47'27
285.	UL5	& donc, après c'est une question, est-ce que dans cette expo on aborde aussi ces phases là	47'29
286.	UL4	& tout à fait ouais	47'34
287.	UL5	& parce que ça prend du sens par rapport à ce qu'il s'est passé avant et c'est une question, par rapport à l'avenir aussi quoi	47'35
288.	MOD	& hum hum *(acquiescement)*	47'40
289.	UL4	Ouais ouais. Je suis bien d'accord avec ça, et du coup ça	47'42
290.	UL5	& sinon ça fait creux quoi, c'est le truc dans l'air du temps	47'47
291.	AR2	& XXX je crois que XX, ils avaient mis une phase, historique.	47'50
292.	UL5	Mais je dis pas que ça n'y était pas.	48'01
293.	AR2	Non non mais en fait il y a une partie, ouais voilà. Par rapport au milieu agricole, l'origine enfin, revenir à l'origine des pesticides.	48'02
294.	UL5	Mais c'est-à-dire que	48'18
295.	MOD	& non mais le panneau du constat culturel et social des enjeux du débat actuel et des valeurs, ce que je raconte, ça pourrait être tout là-dedans.	48'20
296.	UL5	Mais ce serait mieux de le (? relier)	48'28
297.	MOD	& oui voilà, ça serait bien de le, de le diffracter, tout à fait.	48'30
	⇔	*Séquence inaudible.*	48'35
298.	UL4	En fait les entrées qu'on pourrait avoir, tu as commencé à les évoquer, par l'alimentation la santé, tout ce qui est aménagement du territoire, que ce soit gestion écologique, économique, écologique en termes de X, habitat, urbanisme enfin voilà tout ça et puis que du coup, et il y en a d'autres, probablement à chercher. Et dans chaque du coup il y aurait ce, cette contextualisation historique et sociale. Qui permet aussi un ancrage dans, qu'est-ce qu'on vit et XX nos références, nos représentations.	48'40
299.	UL5	Alors moi je reviens à mon expo sur la forêt parce que c'est quand même assez proche finalement. Parce que le 4ème truc thématique, c'était d'ailleurs le développement durable mais c'était une approche un peu historique aussi, enfin, forcément quoi. Et ce sur quoi je m'étais appuyée, mais c'est un peu ce que vous faites actuellement, moi j'avais trouvé une enquête de l'INSEE à l'époque sur, enfin, en plus du travail avec nous sur le terrain, on a XX, sur les représentations des français autour de la forêt. Est-ce que la forêt enfin, on peut pas comparer avec les abeilles, mais la forêt recule, la forêt, là c'était sur le sujet de la gestion forestière en plus, donc il y avait plein de questions à soulever. Mais ça peut aussi permettre de, d'alimenter le comment bâtir un scénario de partir aussi sur les représentations des gens, et de voir justement à partir de ça comment on peut aborder des questions parce qu'il y a des choses qui sont un peu XXX travaux. Il y a des choses qui doivent être hyper ancrées dans les esprits et qui peuvent peut-être servir à, à trouver le point d'entrée dans un sujet aussi	49'20
300.	MOD	& oui alors, il y a un truc qui me vient, quand tu parlais de la forêt. L'opposition cardinale pour désigner le vivant, je trouve que dans notre société c'est, le sauvage et le domestique. Le sauvage, c'est X, c'est la forêt. Le domestique c'est la maison. Or nos abeilles, sauvages, sont dans les maisons, enfin je veux dire sont dans *(rires)*	50'32
301.	UL5	& ouais on leur fait des maisons pour les XX *(rires)*	50'54

302.	MOD	& non mais les abeilles domestiques bon. C'est une domestication très très particulière c'est. Donc, enfin bon il y a eu un bouquin, très intéressant sur les abeilles domestiques, de Philippe Marchenay, qui (? disait justement que sur cette espèce, à propos des ruches). Et là ces abeilles sauvages en ville, ah ! *(en exprimant la peur)* Je dirais ça fait comme ça quoi. Elles vont piquer. Enfin je sais pas, tu parlais des représentations	50'58
303.	UL5	& oui ben <u>je pense que XX</u>	51'30
304.	MOD	& <u>le sauvage est encore</u> associé à dangereux, c'est celui qui vient, la nature qui vient détruire la culture, ou la ville. C'est les sangliers, c'est les loups, c'est le, ce qui sort du bois, et qui vient casser l'ordre. Et d'ailleurs tous les dispositifs de réintroduction de populations d'animaux sauvages c'est rigolo parce que, il faut, il faut civiliser les animaux sauvages pour les réintroduire sinon, sinon il y aura problème. Enfin, voilà, il faut qu'ils acceptent de se cantonner dans ce que les représentations qu'on a du sauvage aujourd'hui, il faut que ce soit des sauvages bien gentils quoi, il faut pas qu'ils mangent leurs moutons, pas que, sinon c'est des animaux à problème. C'est, ça existe quoi. Et on va faire une exception pour pouvoir (? éliminer) le loup, caractériel, non mais c'est. Parce que moi ce que je pense aussi c'est que, à l'opposition sauvage domestique, qui tient à un spatial quoi, une occupation de l'espace (? dans la société traditionnelle). Moi ce que je propose, c'est une autre, c'est un article qui va sortir. C'est, c'est un autre axe, orthogonal, du vivant. Et le vivant il est soit matière, donc on le voit pas. Il est dans les usines, c'est de la viande sur pied. Soit personne	51'31
305.	UL4	& c'est intéressant ça	53'11
306.	MOD	& donc c'est les animaux familiers mais c'est aussi les animaux, sauvages, qui ont XX, qui sont suivis. Et ce vivant matière vivant personne, il vaut aussi pour les humains. Il y a une analyse très très, extraordinaire sur le statut du fœtus, qui est, comment va naître, un être humain potentiel, tel de la chair, donc (? dont on peut se débarrasser) ou d'une personne	53'12
307.	UL5	& oui à quel moment XX ?	53'42
308.	MOD	& voilà, et surtout surtout, au nom de quel loi, il est vie humaine. Aujourd'hui c'est au nom du couple, XX du couple qui fait que, mais ça peut être, dans la famille, légitime ou illégitime, XX. Donc c'est un bouquin de Luc Boltanski, c'est extraordinaire, c'est un des rares qui, commence à travailler la question de l'humain vivant quoi.	53'45
309.	UL4	Le loup, par exemple, tu le classes dans quoi ? Le sauvage ?	54'18
310.	MOD	Le loup ? Ben c'est des animaux sauvages, pour moi c'est des animaux sauvages naturalisés vivants.	54'22
311.	UL3	Naturalisés vivants ?	54'30
312.	MOD	Naturalisés vivants c'est-à-dire qu'ils sont, l'objet des naturalistes, mais qu'ils ne sont pas taxidermisés, ils sont, objets de, de contemplation, objets qui illustrent la théorie de la chaine alimentaire tout ça, qui sont. Ce sont des, oui, des animaux prétextes comme ça, qui supportent les représentations écologiques de la nature.	54'31
313.	UL4	Ils sont plutôt personnifiés en fait ?	54'58
314.	MOD	& voilà	54'59
315.	UL5	& ils sont personnifiés aussi dans l'imaginaire	55'00
316.	AR2	& il y a le loup de, du petit chaperon rouge, il y a le loup de *(rires)*	55'04

317.	MOD	& oui, ni l'ours ni le loup, ne sont des espèces en danger. XXX oui, mais pas l'ours. Moi je reviens du XXX dans la forêt, on m'a dit il faut pas monter là-haut. Il faut pas y aller c'est dangereux, il y a plein d'ours. Bon et ben tant mieux écoute *(rires)*. Voilà enfin, je force un peu le trait mais. *(5 sec)* Les animaux sauvages, c'est les animaux emmerdants, enfin c'est que	55'07
318.	UL5	& c'est tabou hein, matière personne là je trouve	55'42
319.	MOD	& hein ?	55'44
320.	UL5	C'est tabou dans notre société. Enfin je vais prendre un exemple, tout bête, j'ai fait du canard ce week-end et mon fils il a 18 mois et, et on parle beaucoup des canards avec mon fils, ben j'avais pas envie de lui dire que c'était du canard qu'il avait dans son assiette *(rires)*	55'45
321.	MOD	qu'il avait dans son assiette *(rires)*	55'57
322.	UL5	& parce que le canard avait changé de statut d'un coup là, et	56'00
323.	MOD	& oui oui le cochon qui devient le porc dans nos assiettes	56'05
324.	UL5	En anglais, c'est le même mot	56'08
	⇔	*Séquence inaudible.*	56'10
325.	MOD	Et il y a un truc intéressant sur les abattoirs. L'abattage, c'est aussi un mot de, enfin on végétalise l'animal quand on le tue.	56'17
	⇔	*Séquence inaudible.*	56'29
326.	MOD	C'est une analyse de Noé. Parce que Noé, ce qu'on oublie souvent c'est que Noé c'est le mythe de la, non mais je vais pas refaire la X de l'expo mais *(rires).* Bon dans Noé il y a, quand on (? oublie) de l'histoire des déluges, qu'on s'affranchit des découpages qui ont été mis par les prêtres, les rabbins. Qu'on s'affranchit des paragraphes, on s'aperçoit que avant enfin, le mythe de Noé c'est l'humanité, ne voulait plus se reproduire. XX dans un état de X. Et Noé croit en sa descendance. Lui il pense qu'il y a un avenir donc, Dieu entre guillemets vous mettez ce que vous voulez, lui, il fait tout pour sauver la création, pour sauver le monde, donc il emmène les animaux. Il emmène les animaux purs et impurs XX. Donc ils avaient décidé de ne plus procréer, ils étaient (? zoophiles) enfin bon c'était des monstres donc. Noé c'est la refondation enfin, l'institution du couple humain. L'arche, enfin l'alliance. Ils rentrent, ils rentrent séparés, ils rentrent Noé et ses fils, et de l'autre côté il y a sa femme et les femmes de ses fils. Et ils ressortent ensemble. Et ils dorment XX et ça dure le temps que ça dure et c'est les femmes qui (? comptent le nombre de jours), elles connaissent le nombre de jours. Donc on est bien dans un travail de, de re-refonder. Mais l'histoire des animaux purs et impurs c'est qu'en sortant lui il avait pris les animaux il avait anticipé qu'il allait sacrifié, un certain nombre d'animaux, qui ne commencent pas à procréer. XX le sacrifice comme une part donnée XX. Mais là, dans les lois XXX lois d'amendement XX. Et dans ces lois il y a Neptune qui disait tu ne prendras pas la chair vivante, tu ne tortureras pas. Tu prendras pas un gigot à un agneau et tu le laisseras pas (? aller) sur ses trois pattes c'est ça que ça voulait dire. Et, et le sacrifice, a situé de manière, acceptable, d'avoir à tuer la chair animale.	56'43
327.	UL3	Tu nous envoies tout ça ? Tu nous l'envoies ?	59'34
328.	MOD	Ça va paraître ça, en Suisse XX *(rires).*	59'37
329.	UL5	Il y a plein de choses là dans tout, je trouve qu'on s'écarte pas tant que ça de l'expo	59'43
330.	MOD	& oui mais bon, enfin	59'46

331.	UL3	& oui il faut voir comment on articule tout ça, mais en tous cas c'est clair pour moi maintenant que j'ai retravaillé le budget, il faut que je retravaille le cahier des charges pour le scénographe et que, et qu'on commence à mettre en place tout ce travail avec le scénographe. Maintenant ce qui m'interroge c'est la répartition des infos, enfin comment, comment est-ce qu'on retravaille ça, comment est-ce qu'on articule tout ça ? Qu'est-ce qu'on garde ?	59'47
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	60'15
332.	UL5	Moi j'ai noté quatre (? entrées). Ça ne va peut-être pas être fidèle à ce que, mais c'est à partir de ce que tu as dit *(en s'adressant à MOD)*, ce que j'ai noté comme manière d'entrer sous le grand chapeau, sous le grand chapeau de notre rapport au vivant. Tu as parlé de, en termes d'antagonisme, je ne sais pas comment dire. L'entrée sauvage domestique, l'entrée sur la communauté, est-ce qu'on est dans la communauté ou est-ce qu'on se place, dans un ensemble où on est extérieur, c'est une manière de voir assez différente, je sais pas comment l'exprimer, peut-être par une communauté d'espèces. Le rapport matière personne, comment on perçoit le vivant. Et l'utilité, où est-ce qu'on perçoit les choses comme utiles ou non utiles autour de la question de la notion de service écologique. Voilà	61'41
333.	MOD	& oui oui, il y a quatre entrées qui peuvent déjà tout à fait. Matière personne c'est plus délicat	62'32
334.	UL5	C'est plus compliqué je trouve. C'est vachement intéressant parce que après tu parlais de, enfin plus loin après tu as parlé de sacrifice mais c'est donc, est-ce qu'on parle de matière alimentaire XXX	62'42
335.	MOD	Hum hum *(en acquiesçant).*	62'57
336.	UL4	Du coup c'est, ça peut être XX comme ça et reformuler à chaque fois sous forme de question.	62'59
337.	MOD	Oui.	63'08
338.	UL4	Parce que c'est vrai qu'on pose, sauvage domestique, c'est assez compréhensible mais	63'09
	⇔	*Séquence inaudible.*	63'16
339.	MOD	Moi je, enfin j'entends bien les, les souhaits d'une expo, un peu mobile enfin voilà, je sais pas comment dire. XXX. En même temps que, bon, je vois qu'il y a des délais qui courent. Le mieux est l'ennemi du bien. L'autre solution un peu	63'30
340.	UL3	& trouver un compromis	63'58
341.	MOD	& voilà trouver un compromis. Moi encore une fois je trouve que les boites, les boites sont des objets qui peuvent être, oui accrocheurs quoi, et on peut aussi satisfaire X sur des panneaux. Bon, faisons confiance aux créatifs aussi pour une manière de les disposer, de les, oui de les concevoir	63'59
342.	UL4	& mais c'est vrai que dans le cahier des charges de toutes façons, vous avez explicité le fait d'avoir une patte, des panneaux qui soient pas, basiques rectangulaires, qui peuvent peut-être être agencés autrement et pourquoi pas mettre d'autres éléments. Mais c'est vrai que la boite si, là dès le départ et que la personne puisse s'en saisir dès le départ c'est, (? c'est un gros plus quoi)	64'27
343.	UL5	& en termes de méthodo moi je crois qu'il y a, enfin même si c'est succinct mais, il y a beaucoup de matière d'une part et d'autre. Et qu'après, par contre il y a un travail, XX de manière un peu plus détaillée mais	64'53

344.	MOD	& oui, oui oui	65'07
345.	UL5	& mais de, d'articulation de tout ça, et ça effectivement il faut que XXX	65'09
346.	UL3	Par contre *MOD*, je pense que ta présence lors des réunions, est fortement, recommandée, parce que tu es, tu seras le seul dans l'équipe à avoir ce regard, sociologique quoi. Alors ensuite, il faut voir au niveau de ton temps de travail et de la façon dont c'est valorisé	65'18
	⇔	*Discussion autour de l'implication de MOD dans le projet Urbanbees en ce qui concerne l'exposition itinérante ainsi que l'évaluation de certaines de ses actions de médiation.* *Élargissement de la discussion sur la mise en place du programme d'évaluation du projet Urbanbees et de ses sources de financement possibles.* *UL5 quitte la réunion.*	65'40
399.	MOD	Sur ces panneaux, il y a des images aussi ?	74'14
400.	AR2	Ah oui.	74'16
401.	MOD	Sur ces panneaux, il y a des images	74'17
402.	AR2	& ah oui oui, il faut beaucoup d'images, des	74'19
403.	UL3	& ça, on va en faire créer pas mal.	74'21
404.	MOD	D'accord.	74'22
405.	AR2	Ou alors des photos.	74'23
406.	MOD	Mais je pense qu'il faudrait qu'il y ait des images des camions californiens.	74'25
407.	AR2	Mais non c'est l'abeille des ruches.	74'30
408.	MOD	Hein ?	74'31
409.	AR2	C'est les ruches.	74'32
410.	MOD	Oui mais sur la pollinisation. Il y a des camions californiens qui se déplacent, avec des ruches, pour polliniser. Parce que les arboriculteurs. En Amérique c'est pas le miel, c'est la fonction pollinisatrice qu'ils vendent.	74'33
411.	AR2	Aux Etats-Unis, je crois qu'ils fournissent les 4/5èmes des amandes à travers le monde. Et ça dépend en fait des, abeilles. Et avec du coup le déclin des abeilles	74'53
412.	MOD	& non mais les camions, XX. C'est assez impressionnant quoi. XX pour polliniser. *(4 sec)*	75'05
413.	UL3	Ok.	75'18
414.	MOD	Ça je pense que c'est assez peu connu, l'image ce qu'elle montre. Même si c'est les abeilles des ruches. Il y a les papillons qui pollinisent aussi.	75'20
415.	AR2	Ouais mais pas beaucoup.	75'36
416.	MOD	Pas beaucoup ?	75'37
417.	AR2	80% de la pollinisation en fait se fait par les abeilles.	75'38
418.	MOD	Ah oui.	75'42
419.	AR2	Ça pollinise hein, mais voilà c'est un cliché le papillon pollinisateur.	75'44
420.	MOD	XXX.	75'51
421.	UL4	À quel moment les abeilles domestiques il faut les (? traiter dans ces) panneaux ?	75'59
422.	AR2	Ah ben dans les panneaux c'était pas traité	76'04
423.	UL4	& non mais on va l'évoquer j'imagine	76'06
424.	UL3	& on fait bien la distinction entre les abeilles sauvages et les abeilles domestiques quand même	76'08

425.	AR2	& ben dans les boites on va bien montrer l'abeille, on va montrer une abeille des ruches, enfin je. On n'en a pas parlé en fait	76'11
426.	UL3	& je pense que dans le texte on n'est pas, en fait on n'a juste, (? il faut déjà qu'on se bloque) sur la structuration de ces panneaux, on n'est jamais allés	76'18
427.	MOD	& oui oui.	76'26
428.	UL4	Mais je vois c'est super important de vraiment de, de (? faire la distinction) abeilles domestiques sauvages ça va permettre parce que, dès qu'on dit abeille c'est, abeille domestique, et puis là en ce moment les gens sont très très sensibilisés sur les ruches en ville	76'27
429.	AR2	& ah oui oui, non c'est clair	76'42
430.	MOD	& même dans des entretiens, qu'on a en ce moment sur	76'44
431.	AR2	& ah ouais ?	76'48
432.	MOD	Oui. Sur l'abeille.	76'49
433.	UL4	Mais c'est l'abeille mellifère.	76'53
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	76'54
434.	UL3	Dès que je parle de ce projet à des gens	77'00
435.	MOD	& oui	77'04
436.	UL3	& je prononce le mot abeille sauvage, mais ils ne retiennent pas sauvage ils parlent d'abeille mellifère, donc il faut expliciter un petit peu	77'05
437.	MOD	& oui tout à fait. Oui ça c'est d'entrée de jeu quoi. Il (? n'y a pas une abeille), enfin il y en a 1000 il y en a 999 autres qui, c'est ça qu'il va falloir	77'09
438.	UL4	& non et puis du coup, c'est cette différence aussi qu'on peut aborder tout le volet de notre rapport économique XX le service écologique	77'22
439.	AR2	& le service écologique oui parce que si tu compares tous les services rendus par l'apiculture, quand tu mélanges propolis, gelée royale, miel tout ça ça n'a rien à voir encore avec, par rapport à la pollinisation. Alors effectivement voilà c'est notre côté, humain, l'abeille des ruches c'est le métier d'apiculteur quoi, il faut sauver, et puis d'ailleurs les apiculteurs (? entretiennent le truc), il faut pas sauver l'abeille il faut sauver le métier des apiculteurs. Enfin si on pouvait en trouver une autre, à remplacer pour, les apiculteurs on le ferait quoi. C'est le métier d'apiculteur	77'31
440.	MOD	& non et c'est des gens qui ont une très bonne image	78'05
441.	AR2	& ah oui oui	78'08
442.	MOD	& enfin je veux dire, ils sont un peu, marginaux mais gentils. C'est des gens qui ont une bonne image les apiculteurs, ils sont doux. C'est des gens qui	78'09
443.	UL4	& oui et puis le miel c'est bon pour la santé	78'19
444.	MOD	& voilà, le miel c'est bon pour la santé, et puis XX. Non c'est vrai que c'est. Ils ont une barbe aussi, enfin bon *(rires).*	78'20
445.	AR2	Non mais même l'abeille a un rapport particulier parce que l'abeille, les gens ne craignent pas trop l'abeille. Bizarrement. Par contre le frelon ou la guêpe c'est méchant, la (? guêpe) c'est agressif	78'34
446.	MOD	& oui oui	78'51
447.	AR2	& alors que l'abeille finalement, les gens. Par contre c'est marrant, ils parlent tout de suite de la guêpe et du frelon, là c'est méchant.	78'52
	⇔	*Fin de la réunion et poursuite de la discussion sur les modalités de travail de chacun des acteurs.*	79'03

3.4. Réunion du 6 juillet 2010 (R5)

Lieu : Service Science et Société de l'Université de Lyon.

Présents : AR1, directeur et naturaliste – Association Arthropologia
AR2, directrice adjointe, responsable administrative et financière – Association Arthropologia
CHR, créateur de boites entomologiques – Association Chrysalis
IN1, chercheur – UMR Abeilles et Environnement, INRA d'Avignon
UL3, chargée de mission Jeune Public – Service Science et Société de l'Université de Lyon
UL4, chargée de mission Science et Société – Service Science et Société de l'Université de Lyon

Durée des deux enregistrements : 75'02 et 79'39.

1.	UL3	Ce ne serait pas d'ailleurs qu'une exposition informative, mais qu'on souhaitait faire quelque chose d'un peu réflexif en invitant le public à se questionner. Tout ça, on va en reparler, je (? campe) juste très vite l'objet de cette réunion et de la réunion du 26. Et puis on s'est dit que dans cette exposition, il ne fallait pas qu'elle soit simplement à caractère scientifique, mais qu'il fallait aussi aborder, parler de culture, parler du contexte sociétal.	0'00
2.	UL4	Les représentations culturelles	0'45
3.	UL3	& et les représentations culturelles bien sûr. Et en ce qui concerne la forme. C'est quelque chose dont on avait déjà parlé en réunion le 4 juin. On s'est dit qu'on pouvait se laisser la possibilité de créer une exposition un peu moins traditionnelle que, que convenu au départ. Et donc de ce fait, j'ai repensé entièrement le cahier des charges à transmettre au scénographe. Et si je vous en parle maintenant c'est parce que *CHR* vous êtes directement concerné et, de manière assez importante avec ces boites entomologiques. Et donc, on s'est dit que ce cahier des charges, il fallait le construire autrement et laisser au scénographe la possibilité de nous proposer quelque chose dans, la forme globale de l'exposition, à partir du contenu qu'on allait lui donner. Que l'exposition ne prendrait peut-être pas la forme de dix panneaux comme prévu au départ. Et que, après tout on fait appel à un scénographe, alors pourquoi se restreindre et ne pas se laisser la possibilité de faire quelque chose d'un peu plus novateur, décalé si le budget le permet et si c'est réaliste. Ça reste à voir. Donc, je vais vous montrer en vitesse le cahier des charges.	0'48
	⇔	*Projection du cahier des charges, séquence inaudible.*	2'14
4.	UL3	Donc, on ne va peut-être pas, décortiquer ce cahier des charges dans son entier maintenant. *(4 sec)*	2'39
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	2'47

5.	UL3	Donc, ce cahier des charges, je vais vous demander, ainsi qu'aux personnes qui ne sont pas là et que je vais contacter à ce sujet, de le regarder en détail, et de me faire vos remarques ou commentaires et de le valider si possible avant la fin de semaine, donc pour jeudi après-midi au plus tard. De manière à ce que l'on puisse contacter un scénographe très vite puisque, on a besoin d'éléments budgétaires pour *IN2* d'une part. Et d'autre part il faut vraiment qu'on avance sur la conception de cette exposition, on a pris du retard. C'est pas plus mal parce que je pense qu'on repart sur des bases plus solides, mais maintenant il faut vraiment avancer. *(5 sec)* Donc, c'est déjà plus la version que vous avez reçue par mail. Elle a encore changé. *(6 sec)*	3'00
	⇔	*Discussion sur les échanges de documents sur le serveur partagé.*	4'01
13.	UL3	Donc voilà. Grosso modo, description de l'exposition avec ses objectifs, le public ciblé, le projet culturel et scientifique dont il va falloir qu'on parle parce que c'est un gros morceau. Tout ce qu'on va demander au scénographe. À savoir d'abord, de nous réaliser un avant projet, une proposition de ce que pourrait être l'exposition dans sa forme globale et dans ses supports. Avec ensuite un devis de ce que ça couterait en termes de réalisation et un échéancier pour voir quand ça sera prêt. Et donc, on fait appel au scénographe pour qu'il bosse de la conception à la livraison de l'exposition, et c'est lui qui fera le lien avec les différents prestataires auxquels on fera appel pour réaliser l'expo. Donc, *CHR*, vous êtes concerné. Et il va falloir qu'on détermine quelle est votre part de boulot là-dedans.	4'26
14.	CHR	Oui. Je suis là pour ça ! *(rires)*	5'32
15.	UL3	Voilà. Et quelle sera la part du scénographe, sachant que ces boites entomologiques, on voudrait les concevoir d'une manière qui sorte un petit peu de l'ordinaire, et surtout qui soit vraiment en lien, direct avec les supports panneaux, avec l'exposition, avec	5'34
16.	CHR	& bien sûr	5'51
17.	UL3	& que ça fasse corps quoi. Et qu'au niveau du discours, on fasse passer un message, que ce ne soit pas des éléments déconnectés. Et il faut qu'on. Ce qui est difficile, c'est de savoir ce qu'on va <u>X maintenant</u>	5'53
18.	CHR	<u>ah ben bien sûr</u>	6'07
19.	UL3	& à ce stade là, quoi.	6'08
20.	AR2	Alors peut-être, vous vous êtes rencontrés *AR1* et *CHR* pour parler peut-être. Tu peux déjà dire, toi, ce que tu avais envisagé, enfin ce que vous aviez envisagé *(en s'adressant à CHR)*	6'10
21.	CHR	& alors, moi, j'ai quelques idées bien sûr, mais effectivement, si c'est une personne qui doit être nommée pour être un peu maître d'œuvre quelque part de cet ensemble. De toutes façons, le sujet, il y avait déjà une boite qui était un peu sur. La boite étant un support pratique, hein, pour une exposition. Après il y a des délais peut-être aussi en parallèle, alors je sais pas, le temps de réaliser certaines choses. Bon, on reste sur le support boite qui est quand même relativement pratique.	6'16
22.	UL3	Oui.	6'47
23.	CHR	Bon après, dans ces boites, on va présenter effectivement d'une part la diversité des abeilles sauvages. Donc, ça peut être	6'48
24.	AR2	& oui, ça peut être une idée.	6'55

25.	CHR	& une solution de proposer, donc *(en cherchant dans ces notes)*. Quelque chose sur les abeilles sauvages, donc diversité. Qu'est-ce que c'est que j'avais fait là vite fait ? Parce qu'on en a parlé il y a peu de temps	6'57
26.	AR1	& ouais, ouais. Je t'ai pas envoyé mais évidemment les thèmes à aborder, c'est diversité et la biologie des abeilles avec des exemples alors	7'09
27.	CHR	& XXX	7'15
28.	AR1	en fait, le point fort de *CHR*, c'est qu'il transforme les boites entomologiques classiques. *AR2* avait dû vous donner plusieurs boites qu'il nous avait fait pour l'expo biodiversité et agriculture. Voilà, *CHR*, il fait pas des boites en ligne, il fait des trucs qui sont vraiment mis en scène	7'15
29.	UL3	& oui, oui. XX	7'27
30.	AR1	XX. Il fait des petites maquettes, des petits dioramas, des scènes de vie. Et c'est ça qui. Et surtout, il est capable, par exemple, et tout le monde ne peut pas le faire, de gonfler, enfin de préparer des larves, c'est-à-dire de les vider, de les gonfler, etc. Et donc ça, il y a très peu de gens qui le font. Et encore moins qui le font aussi bien. Donc	7'29
31.	CHR	& oh là là, attends !	7'46
	⇔	*AR1 vante les qualités du travail de CHR.*	7'48
38.	AR1	Donc ce qu'on a fait, c'est aborder les thèmes. Moi, j'ai regardé ces boites et puis les manques qu'il avait. Donc j'ai listé les espèces, enfin plutôt les genres, parce que les espèces, on s'en fiche un petit peu pour l'expo, les genres qui manquent qu'il faudrait qu'on récupère à l'INRA pour que *CHR* puisse travailler dès cette année sur l'expo. Et du coup, j'ai listé en fait des scènes de vie qu'on veut bien montrer. Pour l'instant, c'est assez brut. Mais on était parti sur trois boites, je crois, hein, c'est ça ? *(en s'adressant à AR2)*	8'07
39.	AR2	Oui, c'est ça.	8'27
40.	AR1	Oui, trois boites, avec un certain nombre de scènes de vie caractéristiques des abeilles. Donc nidification, récolte de pollen, récolte de poils, pour les anthidies par exemple, un exemple de dimorphisme, de relations avec l'orchidée, l'abeille et son coucou, etc. Enfin, j'ai listé un certain nombre de points qu'il serait intéressant de montrer.	8'28
41.	IN1	Ah ouais, ouais.	8'49
42.	AR1	Et puis après la scénographie généralement, pour les boites, c'est *CHR* qui la fait. Nous, on lui fait une commande avec ce qu'on voudrait voir et lui, il organise ça en fonction de la place qu'il a dans les boites, de ce qu'il va monter, du volume que vont prendre les scènes de vie, etc. Donc, ça c'est plutôt XX	8'50
43.	UL4	en fait avec le scénographe, l'idée, c'est plutôt de voir comment le scénographe peut utiliser ces idées là et ce travail là et peut-être le présenter en le croisant avec d'autres	9'06
44.	AR1	& Mais, ça je comprends bien	9'18
45.	UL4	& éléments de la scénographie	9'19
46.	AR1	mais justement, on parle de pas déconnectée l'expo, l'unité de l'expo avec l'unité des boites. Là, si le scénographe n'est pas là dans cette réunion et celle d'avant, c'est lui qui est déconnecté de ce qu'on fait quoi.	9'20
47.	CHR	Ben disons que moi, je peux déjà lui donner XX spécialité dans ce domaine, je suppose. Enfin, je, je sais pas	9'33
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	9'38

48.	UL3	Mais après, là, je pense que. Moi, je suis contente de vous rencontrer, mais à mon avis, on met la charrue avant les bœufs, il faut qu'on sache exactement du point de vue du contenu de cette expo, ce qu'on veut dire. Et vraiment, de manière assez détaillée, et comment on veut y raccrocher ces boites entomologiques.	9'45
49.	AR1	Ben écoute, c'est un peu le sens du message que j'ai envoyé à *UL1*. Je ne comprends pas comment un scénographe qui, à mon avis, ne connaîtra absolument pas les abeilles, même les insectes, voire la nature, pourra intervenir sur la scénographie d'un truc aussi particulier que ça sans avoir un minimum de XX	10'06
50.	CHR	ça dépend si on lui donne les éléments au départ	10'20
51.	AR1	& c'était ça le sens de mon message à *UL1*. Vous, vous bossez sur l'expo, personne du CCSTI	10'21
52.	UL3	& je l'ai eu ce message ?	10'24
53.	AR1	Je l'ai envoyé à *UL1*, elle m'a répondu et elle vous a mis en copie. Mais, je comprends pas comment, en bossant sur l'expo, vous ne profitez pas d'une journée complète, théorique et pratique, de terrain, donc	10'25
54.	UL3	& ah ben ça, même si on aurait bien aimé	10'35
55.	AR1	non mais c'est pas un reproche, c'est que je veux dire pour moi, ça me paraissait tellement complexe. Les animateurs nature ils passent une journée et on se rend compte qu'il va falloir au moins encore une ou deux journées, pour les animateurs nature hein dont c'est le boulot déjà. Pour les former, pour qu'ils puissent intervenir	10'37
56.	CHR	& si je peux me permettre déjà, pour XX dans votre organisation.	10'50
57.	AR1	Vas-y vas-y.	10'56
58.	CHR	En ce qui concerne, si vous voulez, la réalisation de boites dans le domaine entomologique. Généralement, ça se passe comment ? Ça se passe que à partir du mois de, où il fait beau en France n'est-ce-pas, à partir du mois d'avril, on commence à collecter jusqu'au mois d'août on va dire, ou septembre bon. Et après, l'hiver, on réalise. C'est la logique si vous voulez. Moi j'ai déjà un peu de matériel si vous voulez, mais je n'ai pas tout ce qu'on a brossé ensemble, c'est des collections en plus, c'est des choses auxquelles je tiens à titre personnel. Bon, je peux aussi en dédoubler, ça sert à rien de faire de la conserve. Donc. Je m'excuse (*le téléphone portable de CHR sonne) (8 sec)* Donc c'était de pouvoir collecter. Donc moi, si vous voulez, j'ai un impératif, si je veux faire une livraison de boites, alors je ne sais pas les délais, mais si c'est fin d'année.	10'57
59.	UL3	Oui.	11'46
60.	CHR	C'est à peu près ce que tu m'avais dit, dans ces eaux-là, il faut que je m'y prenne maintenant. Il faut que je m'y prenne maintenant. Donc ce que je commence à faire si vous voulez au niveau de la diversité des abeilles sauvages, on va avoir une classification simple par les langues hein, j'appelle ça comme ça. Langues courtes, langues longues, etc. On y reviendra dans les détails. Sur le rôle et le comportement, par un certain nombre de scènes.	11'47

La pollinisation avec pourquoi pas le cycle de la plante dans laquelle les pollinisateurs entrent en action, le repos, l'accouplement, nids et ponte, vous voyez des choses simples, des scènes simples, uniques, attractives, qui veulent bien dire ce qu'elles veulent dire. Ensuite vous avez les prédateurs et les moyens de défense de l'abeille. Les moyens de défense de l'abeille, ça peut être tout simplement, vous voyez, une maquette qui est déjà réalisée donc je. C'est vrai que quand je suis allumé je vais très vite, je m'excuse, c'est un peu mon défaut. Ou ma qualité, je sais pas *(CHR présente cette possibilité de maquette).* Donc, c'est une maquette d'un dard d'abeille, qui est représenté dans une boite, si vous voulez, avec pour moyen de défense, le dard, avec tous les organes, etc. Donc, c'est une maquette, une chose simple avec tous les prédateurs, insectes, on peut pas les mettre malheureusement, on va pas naturaliser ni un lézard, ni un guêpier *(rires)*. Donc, donc on va mettre des insectes, un sphinx à tête de mort ou des mouches, des guêpes, des choses comme ça, pour les prédateurs. Il peut y avoir aussi différents types de nids qui peuvent être réalisés. Ça peut être sympathique hein. Dans une coquille d'escargot toute découpée, vous allez avoir l'œuf, vous allez avoir toutes les parties. Très simple, hein.

61. AR1 Et puis, en tranché ? C'est-à-dire qu'on voit ce qu'il y a à l'intér- 13'12

62. CHR oui, oui, vous voyez, c'est très euh. Voilà, pour le grand public, on est bien d'accord, il faut que ce soit simple, hein. C'est d'autant plus compliqué, vous savez, pour comprendre le plus compliqué, il faut revenir au plus simple. Ensuite vous pouvez avoir les diverses méthodes de récolte des pollens. Ça peut être les jambes en corbeilles, les poils longs, le ventre, ça peut être ça. La pollinisation pour reprendre ça aussi dans les boites. Ça peut être aussi une maquette d'une anatomie interne d'abeille, ça peut être le cycle de l'abeille. 13'14

63. AR1 Ça, ça, c'est peut-être le dernier dont tu parles, ça XX panneaux 13'42

64. CHR oui, mais voilà. Non, mais je veux dire, quand tu as abordé ces choses là déjà. T'as déjà une. Enfin, ça veut pas dire qu'il manque rien mais 13'44

65. AR1 & ouais, ouais. 13'53

66. CHR Mais ça veut dire que déjà, que là. On brosse déjà là, la diversité des abeilles, les rôles et le comportement, les prédateurs et les moyens de défense, parce qu'on en entend parler. Le fameux frelon asiatique, tous ces thèmes là sont abordés un peu de partout donc, il faut quand même le faire ressortir. La nidification parce que c'est vrai que c'est des comportements, c'est des vrais architectes hein ! *(rires)* 13'54

67. AR1 Et puis ça en plus, c'est une boite qui est vraiment originale. Et s'il y a un truc vraiment indispensable à montrer, en plus de la pollinisation et du cycle de vie, c'est l'originalité dans la nidification. Donc effectivement dans le sol, les coquilles d'escargot, dans les bois, dans les nids en terre surmontée. Enfin, je veux dire, elles font des nids, c'est incroyable. 14'18

68. CHR Ah oui oui oui 14'38

69. AR1 moi, je disais, XX des nids en terre montée qui tiennent, qu'il a durci, etc. C'est des vrais nids quoi. C'est pas des trucs refaits, donc non vraiment, au niveau du rendu. 14'38

⇔ *Discussions simultanées, séquence inaudible.* 14'49

70.	UL4	Non, mais l'enjeu, c'est qu'effectivement que vous puissiez commencer dès aujourd'hui à faire cette collecte et de toutes façons, le contenu scientifique, c'est à ça que j'allais te répondre *AR1*, c'est pas nous qui le détenons. Nous, on est là, et on a des compétences de médiation, donc de mettre en lien les contenus avec une forme. Et c'est avec le scénographe qu'on va le faire. Mais c'est pas nous qui pourrons de toutes façons, tu vois. Évidemment, pour nous, c'est intéressant d'assister à des journées comme hier. Malheureusement, c'est vrai que	14'56
71.	AR1	& c'était juste un plus, pour avoir	15'23
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	15'25
72.	UL4	C'est que surtout le contenu scientifique, on va aller le chercher auprès de vous, on va aller le chercher auprès de *MOD* qui a plutôt, lui, la compétence sur les sciences humaines, donc toutes les représentations culturelles. Ce questionnement aussi de notre rapport à la nature. Et que tout ça, plutôt que de faire des panneaux sur notre rapport à la nature, tu vois, avec plutôt un fond, on va dire philosophique, et des panneaux avec des boites où ce sera plutôt biologie des abeilles, vie des abeilles, etc. Il faut arriver à les croiser parce que sinon ça va être effectivement complètement, tu vois, collé l'un à côté de l'autre.	15'38
73.	AR1	Oui, oui.	16'16
74.	UL4	Et moi je trouve que les contenus là, on peut vraiment aussi les utiliser, et c'est ça qu'il faut voir avec le scénographe. Par exemple, la récolte du pollen, est-ce que dans le contenu aussi sur les enjeux par rapport à l'homme, on peut l'utiliser tu vois, particulièrement ce thème là en disant, ben voilà, la récolte du pollen, c'est lié aussi à tout le cycle, pour nous, sur l'alimentation. Voilà les enjeux, si les abeilles disparaissent, un tiers de l'alimentation qui disparaît. Donc du coup, on va peut-être tiré un bout de votre contenu et le mettre ici.	16'17
75.	CHR	Oui.	16'49
76.	UL4	Alors qu'un autre bout par exemple, sur la nidification, on va peut-être le mettre à un autre endroit, on va dire, ben voilà, l'habitat humain est aussi en train de se modifier. On a de moins en moins d'espaces aussi pour des nidifications spontanées, on va dire, des abeilles sauvages. Ça contribue pas effectivement à ce qu'elles restent dans nos villes. Et du coup, on va poser une autre question d'enjeu mais tout en gardant le contenu, scientifique sur la vie des abeilles	16'50
77.	AR1	& c'est ça <u>que j'ai du mal à voir</u>	17'16
78.	UL4	<u>c'est pour ça que c'est important</u>	17'17
79.	AR1	<u>c'est ce lien avec, dans notre rapport. Et les boites entomologiques, ben de prime abord XX j'ai vachement du mal à voir ce lien</u>	17'18
80.	UL4	<u>c'est que du coup les boites</u>, on peut peut-être voir comment on peut les faire de façon à garder vraiment le contenu, mais peut-être qu'on n'aura pas une boite où dedans il y a, et la nidification, je dis n'importe quoi parce que	17'24
81.	CHR	& oui, oui, oui.	17'38
82.	UL4	Et le cycle de vie. Peut-être qu'on va faire deux boites séparées et que du coup, elles iront dans deux parties de l'expo séparées.	17'39
83.	AR1	XX.	17'46

84.	UL4	Ouais, et que du coup, peut-être que le scénographe va se dire, tiens, cette maquette là est particulièrement intéressante, parce que je vais faire un parallèle visuel, donc enfin, il va peut-être s'en servir	17'47
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	17'58
85.	UL4	Parce que sinon le visiteur	18'08
86.	CHR	& une aile d'avion avec une alvéole, bon, je veux dire	18'10
87.	AR2	& mais du coup, ça n'empêche pas	18'12
88.	CHR	& le principe de l'aile d'avion, c'est tiré des alvéoles d'abeilles. Bon c'est.	18'13
89.	UL4	Ben, par exemple	18'16
90.	CHR	& c'est le rapport avec les ailes d'avion parce que les architectures des, tu le sais très bien	18'17
91.	AR1	Parce que la solidité qui XX en hexagones XX	18'21
92.	CHR	ah ben, l'aile d'avion, ça vient des alvéoles de ruches	18'24
93.	UL4	XX sur le biomimétisme, notre rapport à la nature, on va questionner ça. Du coup, on va peut-être faire un lien avec le biomimétisme	18'24
94.	CHR	& d'accord	18'32
95.	UL4	& et du coup, on va utiliser une partie de votre travail. A ce moment là, ça va venir dans un autre volet de l'expo. Tu vois, c'est ça notre travail, c'est de faire du lien	18'34
96.	AR1	XX qui a été largement pratiqué, qui l'est encore, notamment sur les formes de résistance des alvéoles. Mais là, on est centré sur Apis mellifera, et c'est pas le sujet de l'expo.	18'39
97.	CHR	C'est vrai aussi.	18'49
98.	UL4	Alors, oui. Mais tu vois	18'50
99.	AR1	& on peut le citer, dans l'expo, on peut le citer, c'est intéressant, mais euh	18'52
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	18'55
100.	UL4	Évidemment le biomimétisme ne va pas être l'objet même de l'expo, mais si tu veux, ça peut être un des éléments, parmi plusieurs qui vont nous permettre aussi de questionner cet enjeu là. De se poser la question pourquoi on intègre les abeilles dans la ville, pourquoi on va changer nos comportements petit à petit pour intégrer plus de nature dans notre ville. Et nous aussi poser un regard différent. Donc le biomimétisme pour moi, ça en fait partie, c'est-à-dire que, à partir du moment où tu te dis, ok ben je vais arrêter de consommer, de pas réfléchir à quel impact sur mon environnement, j'intègre aussi des solutions qui sont complètement en lien avec la nature, et tout ça c'est, c'est le même sujet pour moi. C'est notre rapport à la nature. Et évidemment, les abeilles sauvages, c'est notre sujet. Mais si tu veux, c'est ce qui va venir illustrer tous les questionnements, tous les enjeux qu'on va pouvoir mettre en valeur, et illustrer par, ce rapport aux abeilles sauvages dans la ville. Et cette expo il faut qu'on la conçoive comme ça parce que l'individu lambda va pas avoir le même regard que toi *(en s'adressant à AR1)*, que moi, qui sommes déjà éveillés à ça tu vois. Donc il faut qu'on puisse d'abord poser le questionnement de ce comportement au quotidien, et vraiment mettre en valeur ce rapport aux abeilles sauvages dans la ville. Mais du coup c'est ce qui se fait que toute cette matière scientifique, elle va venir petit à petit illustrer dans tout le propos de l'expo.	19'03

		Parce que si on la met d'un coup comme ça, ça va rester pour beaucoup, quelque chose d'extérieur. Ah ben c'est intéressant effectivement, mais ça, bon. Je vais effectivement m'y intéresser peut-être une heure ou deux heures dans l'expo et puis je vais pas forcément faire le lien avec moi, mon quotidien, ma vie. Donc notre enjeu dans la mise en forme de cette expo avec le scénographe, c'est vraiment de mettre, voilà, en questionnement tous ces comportements qu'on a au quotidien, dans la ville, dans le milieu rural, sur notre rapport à la nature à l'environnement. Et puis effectivement d'utiliser ce contenu scientifique pour vraiment, ben le rendre concret. Et c'est comme ça qu'effectivement, on en est venu à refaire le cahier des charges la dernière fois, en se disant il faut qu'on réfléchisse au fond, et puis qu'avec le contenu scientifique, on fasse effectivement une forme qui corresponde aux questions qu'on veut poser.	
101.	AR1	Hum *(acquiescement).*	21'15
102.	UL4	Et c'est pour ça qu'aujourd'hui c'était important que *CHR* soit là, parce que le travail est vraiment précieux et il faut qu'on voit comment le poser juste sur la table, tu vois, et avec des panneaux autour, il faut vraiment que ce soit une ressource, une matière, pour le scénographe en fait.	21'16
103.	AR1	Donc du coup est-ce que la format boite 40 par 50, il est judicieux ou est-ce qu'il faut partir sur plus de petites boites qui seraient disséminés dans l'expo ?	21'33
104.	UL4	Ben peut-être ouais. Peut-être, ce sera plus des petites boites. Et c'est pour ça que c'est important aussi qu'on invite quelqu'un en scénographie pour faire X avec nous.	21'40
105.	AR1	en sachant qu'on peut même lui demander de faire d'autres choses, qui vont lui prendre plus de temps et plus de. Qui vont peut-être coûter plus cher, mais il peut faire des diaporamas en 3D aussi. Donc c'est-à-dire pas de plat, mais en volume. Donc pour des nids, pour des sorties, pour des parasitismes, pour des choses. Enfin voilà, il peut faire des scènes	21'47
106.	CHR	& ça, c'est plus long, c'est autre chose.	22'01
107.	AR1	Ah ben, c'est autre chose, mais il y a cette option là, sur laquelle on n'est pas partis au départ mais	22'02
108.	UL4	& ça, c'est chouette aussi.	22'07
109.	CHR	XXX	22'08
110.	AR1	ah oui, là, en 3D. En 3D, XX grosse scène de vie, il y a des fleurs, du sol tranché, tu vois à l'intérieur, etc. Voilà, tu peux faire des trucs. Le rendu, c'est han. Les gens restent vraiment accrochés dessus parce c'est, c'est vivant.	22'08
111.	UL4	Oui et puis ça peut peut-être s'intégrer. Il faut voir les tarifs.	22'24
112.	CHR	C'est autre chose.	22'26
113.	AR1	Ouais, c'est autre chose. Par contre, il faut voir les tarifs, le temps, la matière, etc.	22'27
114.	AR2	XXX. Les gens sont censés venir chercher l'expo ici	22'29
115.	UL3	& tout à fait.	22'33
116.	AR2	Aller l'installer chez eux tous seuls et la ramener. Pour un X, c'est pratique	22'34
117.	CHR	c'est vrai que la boite, il y a un côté pratique quand même	22'34
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	22'39
118.	UL3	En fait l'idée c'est vraiment de concevoir une exposition qui soit super légère et, comme le disait *AR2*qui	22'56

119.	CHR	il faut que ce soit pratique, voilà.	22’59
120.	UL3	& Et qui rentre dans le coffre d’une voiture parce que sinon XX	23’00
121.	AR2	XXX	23’02
122.	CHR	c’est pour ça que tout le monde fonctionne avec la boite. Bon le format, il faut peut-être pas trop réduire les formats. Que ce soit dans les petites boites, il vaut mieux rester avec une boite qui est quand même pratique. 50 par 40, par 39 pour être précis. C’est à peu près ce gabarit là, grosso modo. Bon, c’est quand même pas très gros. C’est vrai que c’est pratique, quitte à ce que ce soit bien clair quoi, il vaut mieux garder ce format là. D’autant plus que l’investissement d’une grande boite par rapport à une petite, c’est pas justifié non plus	23’03
123.	UL4	& je vous donne un exemple. Un scénographe, il va par exemple vous proposer un panneau qui ne sera même pas forcément rectangulaire, mettons un panneau rond. Et puis dedans il va peut-être faire une fenêtre, avec un système très simple derrière pour accrocher la boite. Du coup, ce sera intégré aussi dedans.	23’33
124.	CHR	Oui, mais ça, pourquoi pas.	23’48
125.	UL4	On peut imaginer d’autres façons aussi qui ne soient pas forcément	23’50
126.	CHR	& ben lui, il va s’échapper du domaine, je dirais, entre guillemets, vie de l’abeille, pour effectivement faire des transpositions autour de ça. Mais la base c’est ce qu’on a vu rapidement, bon c’est pas exhaustif, il y a peut-être d’autres thèmes, mais grosso modo c’est ça.	23’52
127.	AR1	Ah ouais, je pense tout à fait	24’07
128.	CHR	& bon c’est ce qu’on a observé dans la nature, c’est ce qu’on a vu tous les deux *(avec AR1)*. Bon, c’est X. Bon, après ça reste effectivement scientifiquement fiable, encore faut-il que cette classification soit validée. *(2 sec)*	24’09
129.	AR1	Ouais, ouais, elle est tout à fait validée, il faudrait juste inverser les côtés parce qu’aujourd’hui les langues courtes sont les plus évoluées, les langues moyennes sont les moins év- enfin voilà. Il faudra peut-être remanier les côtés, mais	24’21
130.	CHR	& ouais, tu me rediras l’ordre.	24’32
131.	UL4	Mais, ce qui serait important, ce serait	24’34
132.	CHR	& mais bon, ça commence là. Parce que c’était de montrer déjà la diversité des abeilles sauvages. Parce que les gens pour eux, l’abeille, c’est essentiellement celle qu’ils peuvent encore plus ou moins distinguer dans leur jardin, c’est la domestique quoi. Depuis 9000 ans. Me semble-t-il.	24’37
133.	UL4	Ce qui semble important c’est qu’aujourd’hui vous réfléchissiez, vraiment, avec *AR1* et *IN1*, sur qu’est-ce qui est important de montrer pour que vous puissiez commencer votre travail de préparation des abeilles.	24’52
134.	CHR	Oui.	25’03
135.	UL4	Sans forcément tout de suite vous lancer dans les (? constructions)	25’04
136.	CHR	& tout à fait. Non, mais on est bien d’accord. Moi il faut déjà que j’ai un ordre d’idées. Bon si ce qu’on vient de voir, c’est. Et je pense que de toutes façons, il faut constater ce qui se passe sur le terrain, donc c’est ce que l’on constate, au travers de ces boites. Et après, effectivement, moi ça me permet déjà de collecter, de faire déjà un certain nombre de choses, qui serviront ou qui serviront pas d’ailleurs. Ça permet aussi	25’06
137.	UL4	& ouais.	25’31

138.	CHR	Vous l'avez compris, en tant que passionné, d'alimenter quoi, c'est ça le but. Bon la maquette elle servira ou elle ne servira pas. Elle servira de toutes façons, elle servira dans tous les cas de figures.	25'32
139.	UL4	XX	25'41
140.	UL3	XX	25'41
141.	CHR	Non, non, mais c'est un exemple, mais	25'44
142.	UL3	& tu sais, sur la partie, *MOD* à la réunion du 26, il nous disait que dans l'étude des représentations, les gens avaient peur des abeilles parce que ça pique. Et puis il y avait pourquoi réintroduire des abeilles en ville, c'est des animaux qui vont piquer et qui ne sont pas domestiqués	25'46
143.	UL4	& il y a des enfants	26'02
144.	UL3	& voilà, et ça, on pourrait s'en servir pour dire quelque chose	26'03
145.	UL4	& pour poser cette question. On aura peut-être une partie de l'expo, on va traiter de cette peur des insectes, et particulièrement des abeilles et tout ça, qui piquent	26'08
146.	CHR	& ben il faut montrer qu'effectivement, elles ont de nombreux prédateurs, il faut qu'elles se défendent. Enfin, je sais pas	26'15
147.	UL4	& non, mais questionner ça aussi, sur nos comportements aussi à accepter. Enfin ça questionne notre sécurité aussi	26'20
148.	AR1	& sécurité, euh ?	26'27
149.	UL4	Pourquoi on a tant besoin de sécurité soi-disant ? Est-ce qu'il y a vraiment un risque ?	26'28
150.	AR1	Ouais, ouais, ouais. Non, mais après on peut relativiser, 50 à 60 morts par an, c'est toutes des hyper allergies. Il y a 4 000 morts sur la route. Euh, tu te fais piquer quand tu l'agresses ou que tu marches dessus. Je veux dire, la preuve avant de venir, XX réussir à lui faire piquer mon ongle, piquer, piquer, piquer. Et puis, elle a lâché et elle redécolle, voilà. Donc je veux dire, c'est toujours une réaction à une agression directe ou à proximité du nid. Et après l'extrapolation, alors je vais un peu plus loin mais l'extrapolation, avec la vie de l'homme, ben c'est peut-être de dire que le venin, ça a un rôle en entomothérapie, c'est de l'apithérapie. On l'utilise dans le traitement des maladies, en préventif, sur les maladies articulaires, il y a même des voies de recherche contre le cancer, la sclérose en plaques, etc. Donc on traite les abeilles, de façon mécanique, avec des petites plaques électriques, etc. Les abeilles domestiques, ouais tout à fait, c'est le venin de l'abeille domestique qui XX	26'30
151.	CHR	XXX	27'18
152.	AR1	mais au niveau application, c'est difficile en fait. On pourrait faire des parallèles avec les larves de collietes et le papier cellophane. Voilà, il y a des choses qu'on pourrait comme ça mettre en relation.	27'22
153.	CHR	XX.	27'32
154.	UL3	Tu peux me ?	27'33
155.	AR1	C'est une abeille sauvage. Et en fait la larve, enfin la nymphe, est enveloppée dans une membrane translucide et on dirait vraiment du cellophane.	27'34
156.	UL3	D'accord.	27'41

157.	AR1	Qui est imperméable ce qui permet de nidifier dans des milieux humides contrairement à beaucoup d'autres. Donc on pourrait faire des parallèles biotechnologiques, ou parler de biomimétisme même si on n'a pas (? copier) la cellule de collietes pour inventer le cellophane, mais il y a une ressemblance quoi.	27'42
158.	CHR	Ou le coton chez les anthidiums.	27'57
159.	AR1	Ouais, tout à fait, ou le coton chez les anthidiums, les nids en résine, enfin. XX les extrapolations. En fait c'est ça qui nous intéresse, c'est de trouver des relations ou des extrapolations qui pourraient mettre en relation ce que nous on fait dans la vie des hommes, et ce que la nature fait au niveau des abeilles.	27'59
160.	IN1	Il y a un truc sympa qui pourrait être utilisé aussi, c'est les villes d'abeilles, les bourgades.	28'12
161.	AR1	Ouais, des bourgades.	28'17
162.	IN1	Ça, c'est carrément des villes.	28'18
163.	UL3	Des bourgades on appelle ça ?	28'20
164.	IN1	Il y a des agrégations de plusieurs milliers à plusieurs millions d'individus.	28'21
165.	UL4	Mais là pour moi, je vois vraiment un. Tu vois on peut même faire une espèce de parallèle enfin, il y a quelque chose d'assez	28'26
166.	UL3	& avec l'urbanisme	28'33
167.	UL4	& anthropomorphe, quoi	28'34
168.	AR1	Mais ça moi je pense que c'est une clé, l'anthropomorphisme. Moi je l'utilise souvent auprès du grand public, même si c'est un petit peu limite d'un point de vue scientifique. Ça permet quand même aux gens de s'y retrouver un petit peu et dire, oh c'est pas si loin de ça, ça me ressemble un peu	28'36
169.	UL4	& ouais.	28'48
170.	AR1	Et donc, ça porte un discours. Donc, l'anthropomorphisme à faible dose, c'est intéressant quoi.	28'49
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible. CHR montre des exemples de boites entomologiques qu'il a déjà réalisées à l'aide de photographies.*	28'54
171.	IN1	Il est plus denté que ça le harpon, si c'est Apis mellifera.	29'27
172.	CHR	Oui, ça, c'est un. Il faut l'améliorer au niveau de la finesse du. Oui, oui, un peu plus denté oui.	29'30
173.	IN1	Il faut que tu prennes un cliché en microscopie électronique.	29'36
174.	AR1	Si c'est Apis mellifera.	29'40
175.	IN1	Si c'est Apis mellifera. Ah ben sans ça, XX.	29'41
176.	CHR	Mais c'est toujours pareil, les gens, ils verront rien du tout. Ils verront un dard, point.	29'45
177.	IN1	Non, mais beaucoup de gens savent que le dard d'Apis mellifera, il est barbu.	29'50
178.	CHR	Alors oui, elle va mourir, ça ils le savent bien. Elle va mourir parce qu'effectivement, compte tenu qu'il est denté	29'53
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	29'58
179.	IN1	*CHR*, juste un petit truc, X de détails. Je XX, parce que j'étais pas là le 26, alors j'atterris maintenant. Tu te définis comment ? Parce que moi, j'avais compris que c'était toi le scénographe au départ.	30'15
180.	CHR	Non, moi je suis qu'un simple amateur.	30'26
181.	AR2	Tu sais, c'est vraiment lui qui fait tout, tu sais les boites d'expo	30'28

	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	30'31
182.	UL4	C'est-à-dire maquettiste	30'37
183.	CHR	& voilà, voilà	30'38
184.	UL4	& naturaliste.	30'40
185.	CHR	XX. Je me suis structuré depuis peu en association	30'42
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	30'45
186.	AR1	On a des idées et lui il les met en scène.	30'54
187.	CHR	Ben, j'ai essayé de commencer à communiquer un peu, mais bon, c'est que le début. Pour dire de. Tout ce qui est représentation du monde des invertébrés quoi, à des fins pédagogiques.	30'55
188.	IN1	XXX.	31'05
189.	UL4	C'est plus des éléments, des créations d'éléments d'expo	31'07
190.	CHR	& des classifications, des naturalisations. Ça peut être du mollusque, ça peut être tout ce qui est invertébré.	31'10
191.	UL4	Mais peut-être que du coup c'est utile qu'on, redéfinisse un peu, l'idée de scénographe, ce que c'est	31'19
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	31'25
192.	UL4	C'est pas une question de fond parce que le fond, en termes de contenu scientifique, on peut pas, c'est sûr quoi. XXX. C'est plus après comment on problématise par rapport, aux enjeux de société. Parce que, dans Urbanbees, le défi c'est aussi de faire changer les comportements, et donner les informations ça suffit pas parce que malheureusement les questionnements, il faut qu'on les provoque. Les personnes XX	32'07
193.	IN1	mais, alors tu as quand même des voies d'entrée, si tu veux, qui sont relativement simples. Pour représenter une valeur, un tiers de notre alimentation. Au salon de l'agriculture, on a fait un truc, on a fait une corbeille avec tous les produits, qui bénéficient, qui dépendent, de la pollinisation par les insectes, principalement par les abeilles, et puis une corbeille avec les autres produits. Et ça, XX sur le stand et c'est très très bien passé. Tout le monde nous demandait, ah bon ? Ça, ça dépend ? Ça, ça dépend pas ?	32'34
194.	UL3	Ah bon ? C'est marrant.	33'03
195.	UL4	Ouais, c'est très XX	33'04
196.	IN1	et ça, c'est un truc simple si tu veux. Et ça a pas mal de lien avec la vie de tous les jours.	33'05
197.	AR1	Ouais, c'est ça, c'est en lien direct.	33'08
198.	UL3	Oui oui.	33'10
199.	IN1	Et donc c'est pas bien compliqué, ça coute pas très cher et, simplement il faut changer des trucs. Mais je ne sais pas si dans le cadre de votre animation, si c'est faisable ou pas. Parce que le gars, il va pas se trimballer avec des fruits et des légumes	33'11
200.	UL3	& non, on peut, on peut l'intégrer au support d'information.	33'21
201.	UL4	Oui et puis peut-être que le scénographe va	33'25
202.	AR1	& XX	33'26
203.	IN1	& écoutez, XX. Il achète, il va faire ses courses, il achète	33'27
204.	UL4	non, mais on peut avoir, même le scénographe, il va peut-être trouver un moyen, parce que les fruits, ça existe aussi en plastique. S'il en trouve des chouettes.	33'33

	⇔	*Discussion sur les différents fournisseurs de fruits artificiels.*	33'39
215.	AR1	L'avantage c'est que ça se transporte ça peut s'intégrer. Mais je suis moyennement pour les trucs en plastoc. Mais c'est vrai qu'ils sont super bien faits, les fruits et les fleurs, XX, c'est vraiment nickel. T'as envie de croquer dedans. Quand tu le prends, tu te rends compte que c'est (? du faux) mais. *(rires)*	33'52
216.	UL3	Bon écoutez, moi ce que je vous propose c'est de repartir, du document qu'on a déjà travaillé sur le contenu de l'exposition *(le document Vp3 est projeté)*. Je voudrais vous présenter, faire le parallèle entre le document qu'on a travaillé ensemble, à la dernière réunion le 4 juin, et le document que je vous propose, qui est un mélange de ce qu'on a travaillé ensemble, je n'ai absolument rien supprimé. Et de notre réflexion, de notre dernière réunion du 26 avec *MOD*, où on intègre tout l'aspect sociétal, culturel. Alors. Si on reprend, le contenu tel qu'il a été rédigé lors de la dernière réunion du CoPil *(Comité de Pilotage du projet Urbanbees)*, on était partis sur la fabrication de dix panneaux. Et ces panneaux présentaient, campaient le sujet, avec un ours. On voulait faire un panneau sur le contexte culturel et social en présentant les enjeux sociétaux actuels. Un panneau urbanisation, cadre de vie. Donc on s'était réparti, le travail là-dessus, pour ensuite compléter ces infos. En ce qui concerne l'urbanisation, on pouvait parler du processus d'urbanisation, du fait que la ville peut être une zone de refuge transitoire pour les abeilles. Ensuite une grosse partie sur les pollinisateurs. Qui sont-ils ? Quels sont les genres les plus représentatifs ? Quel est le rôle de la pollinisation ? C'est grâce à elles qu'on pollinise. La pollinisation, son rôle avec le monde végétal et le lien entre le déclin des abeilles, le déclin de la flore et la modification des paysages. Et dans une troisième partie. Pollinisateurs et biodiversité le déclin. Avec un historique du rapport du milieu agricole et de tout ce qui a entrainé l'utilisation des pesticides. Le fait qu'évidemment les abeilles ne sont pas résistantes aux pesticides. Le déclin des pollinisateurs et ses conséquences potentielles. Et en toute fin, une présentation du projet Urbanbees avec un appel à la responsabilisation du public, la présentation des méthodes alternatives, les conseils pratiques. Donc voilà, ça c'est ce qu'on avait bossé ensemble. *(2 sec)* Et voilà, ce que je vous propose, c'est pas, figé du tout, c'est pas complet du tout. Mais ça intègre notre travail et notre réflexion d'il y a peu. Le point de départ c'est la problématique. La problématique, c'est *MOD* qui nous l'a proposé, et. Est-ce que vous voyez bien là ? *(à propos du document projeté Vp3)*	34'05
217.	AR1	Une petite parenthèse, *MOD*, c'est sûr qu'il sort du projet ? Il ne pourra pas	37'12
218.	AR2	& l'évaluation ?	37'15
219.	AR1	Il ne pourra pas nous mettre des étudiants à dispo, etc. ?	37'16
220.	UL3	Oui, sur XX.	37'18
221.	AR1	Mais il reste sur cette partie par contre ? Sur la partie expo ?	37'20
222.	UL3	Il est d'accord pour bosser sur l'évaluation XX	37'23
223.	AR1	XX pour en parler à *UL1* X.	37'25
224.	UL4	Il restera en fond sur l'évaluation. *(4 sec)*	37'28

225.	UL3	Voilà. Donc la problématique c'est, quel est, quel doit être notre rapport au vivant ? Parce qu'il y a une interdépendance entre. Entre la pollinisation, la biodiversité. Et que, tout ça est étroitement lié. J'arriverai pas à résumer aussi bien que l'a fait *MOD*. *UL4* est-ce que tu te sens ?	37'35
226.	UL4	Par rapport à la problématique ? C'est ça que tu cherches ?	38'01
227.	UL3	Oui.	38'04
228.	UL4	En fait c'est d'avoir, un fil directeur, quand on parle de problématique, c'est vraiment ça, avoir un fil rouge tout au long de l'expo, qui soit vraiment ce questionnement de notre rapport au vivant, notre rapport à la nature. Et avec tous les changements qui ont eu lieu déjà. Parce qu'il faut recontextualiser, donc tous les changements qui ont pu avoir lieu, historiquement, socialement, culturellement, et du coup d'en arriver petit à petit. Tu m'arrêtes hein *(en s'adressant à UL3).*	38'05
229.	AR1	Je pense qu'il faudrait remplacer systématiquement l'abeille par les abeilles. *(3 sec)*	38'32
230.	UL4	J'ai dit l'abeille ? *(rires)*	38'38
231.	AR1	Non, non, c'est parce que c'est écrit deux fois là en bas, l'abeille *(sur le document projeté Vp3)*. XXX, mais on parle de milliers d'espèces. C'est comme si tu disais l'oiseau est le principal chasseur de chenilles. Ben.	38'39
232.	UL4	Ok. Mais ce fil rouge en fait, ça va vraiment être à la fois globalement, notre rapport à l'environnement, notre milieu de vie. Et du coup le contextualiser par rapport à comment on en est venu à aujourd'hui aussi à se comporter comme ça. Et montrer aussi qu'il y a d'autres choix possibles. Parce que souvent on a l'impression que si on vit aujourd'hui comme ça, c'est qu'il n'y a pas d'autres X, c'est que c'est la meilleure qu'on ait trouvé depuis 50 ans, etc. Donc, ce serait avoir ce fond là de questionnements derrière.	38'56
	⇔	*Mise au point pour la projection du document.*	39'34
247.	UL3	Bon alors voilà, l'idée c'est de, c'est d'introduire en disant que, avant le milieu physique était mis à part. Qu'on puisait des ressources sans réfléchir. Et qu'au sortir de la seconde guerre mondiale, pour nourrir la population, on a commencé à consommer autrement avec l'agriculture intensive, ce qui a fragilisé les équilibres naturels en réduisant la diversité biologique. Ou du vivant. Maintenant, on parle de constat, qu'on commence à faire attention. Là il y a une notion très importante de développement durable à introduire, qui pourrait peut-être faire apparaître dans d'autres parties de l'exposition comme ça revient régulièrement. On ne sait pas encore. Que le déclin de la biodiversité est devenu une véritable question sociétale. On se rend compte qu'il y a co-dépendance entre biodiversité et pollinisation. La pollinisation est un service écologique. Et ensuite on introduit, les abeilles. Tu me dis *AR1* si	40'56
248.	AR1	& ah non, ça me va très bien, j'avais pas de commentaires encore. *(rires)*	42'08
249.	UL3	Allez-y, coupez-moi si	42'12
250.	IN1	& ça va très bien.	42'14
251.	AR1	Non, mais je trouve ça bien que tu n'es pas mis biodiversité. Tu as mis diversité biologique ou du vivant. C'est la même chose, mais il y en a marre de toujours utiliser biodiversité, alors que c'est la contraction de ça et que	42'15
252.	UL3	& oui, et puis c'est toi *IN1* qui m'avait dit d'utiliser ces notions là, diversité biologique ou	42'24

253.	AR1	& biodiversité, c'est la contraction de diversité biologique. Mais bon, voilà, c'est d'abord XX diversité biologique ou diversité du vivant. C'est pour ça que je trouve ça bien d'avoir utiliser ce nom là.	42'31
254.	UL4	Ben diversité du vivant est plus concrète pour	42'40
255.	AR1	& peut-être, ouais.	42'41
256.	UL3	Allez, va pour diversité du vivant. *(5 sec)*	42'43
		Et donc pour finir avec l'introduction, on parle des abeilles, on annonce que, qu'on va étudier la biodiversité. Enfin la diversité du vivant et la pollinisation, en partant du cas des abeilles. Donc, ce que j'ai proposé ensuite, c'est de parler de l'abeille	
257.	UL4	& c'est juste peut-être si je peux revenir. Pour l'idée de service écologique, c'est aussi *MOD* qui a appuyé dessus	43'14
258.	UL3	& oui	43'20
259.	UL4	& sur ce qu'on pourrait aussi mettre en question là-dessus, c'est-à-dire qu'aujourd'hui, on réfléchit vraiment en termes de voilà, à quoi ça nous sert, de service.	43'21
260.	AR1	Tout à fait.	43'29
261.	UL4	Et questionner aussi ça, ce rapport là, ça va être important.	43'30
262.	AR1	Alors, là j'aurais peut-être une petite remarque pour ouvrir un paragraphe dans un panneau, c'est peut-être de dire que des services écologiques il y en a plein. Et qu'on pourrait juste lister, sans développer les autres, le cycle de carbone, le cycle de l'azote, le recyclage des matières organiques, la production d'oxygène, l'épuration des eaux. Voilà on pourrait mettre une petite liste de services écologiques gratuits, qui sont indispensables pour qu'on puisse vivre décemment. *(15 sec)*	43'35
263.	UL3	Alors *CHR*, n'hésitez pas si, si vous voulez intervenir et voir comment on peut raccrocher, si vous avez des idées sur la façon dont on pourrait raccrocher le contenu des boites	44'14
264.	CHR	& à chaud, comme ça, je suis pas assez (? féru). Mais après, des idées, je peux en avoir XXX	44'24
265.	UL3	ce qu'on va faire là, c'est qu'on va essayer de compléter au maximum ce document et on pourrait peut-être se revoir assez rapidement, peut-être cette semaine, si on arrive à bien avancer sur ce document.	44'29
	⇔	*Discussion pour fixer une prochaine réunion et une méthodologie de travail, notamment en cohérence avec le scénographe et le travail de préparation des boites entomologiques (prévision des récoltes des matériaux nécessaires pour leur réalisation).*	44'40
311.	UL4	Mais peut-être que pour l'instant, c'est déjà important de lister les impondérables. Qu'est-ce qu'on doit absolument avoir dans l'expo ? Que ce soit en termes de thématiques, la pollinisation, les prédateurs, la question du dard, enfin bon. Et du coup de voir quel matériel on peut avoir par l'INRA, pour que ce soit déjà une base de ressources pour	47'34
312.	AR1	& je pense qu'en espèces, à part peut-être les X, parce qu'il n'y en a vraiment pas beaucoup. Mais je pense qu'en espèces, on pourra tout avoir à l'INRA. Et je vous dis en restant dans le commun, c'est-à-dire qu'on va pas aller (? chercher) des trucs où il n'y a que quelques exemplaires. En restant dans le commun, je pense qu'on pourra tout avoir à l'INRA.	48'00
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	48'13

313.	CHR	Parce que moi, mon problème, c'est que j'ai un métier, je suis dans la gestion des déchets industriels vous voyez. Si vous avez des papiers par contre, je suis preneur. *(rires)*	48'24
	⇔	*Discussion sur le métier de CHR, puis sur la méthodologie de travail à adopter.*	48'30
337.	UL4	Juste pendant que j'y pense, je me permets *UL3* parce que	49'48
338.	UL3	& oui oui.	49'51
339.	UL4	Dans le mail qu'a envoyé *UL3* hier, on a rajouté la pièce jointe tout simplement pour montrer qu'il y a des expos sur la biodiversité qui ont une forme un peu originale, sur la spirale.	49'52
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	50'02
340.	AR1	Et donc, ce serait un peu ce principe. Vous aimeriez trouver éventuellement un support	50'21
341.	UL4	& ça serait pas forcément ça, mais c'est pour dire il y a des idées à trouver. Même avec des panneaux, on peut faire des formes un peu	50'27
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	50'32
		Discussion sur les collections d'insectes de CHR, puis sur la méthodologie de travail à suivre entre CHR et le scénographe.	
384.	IN1	Je suis désolé de XX, mais là je comprends rien à l'histoire, je vous le dis très franchement. Vous allez choisir un scénographe d'un côté.	52'30
385.	UL3	Ouais.	52'36
386.	IN1	Qui va refaire toute l'histoire, pendant que monsieur est en train de faire les boites qui n'auront rien à voir avec ce que dit le scénographe	52'37
387.	UL4	& non mais justement, l'idée c'est que le scénographe puisse très vite arriver pour qu'ils puissent travailler ensemble	52'43
388.	IN1	& XX vous envoyez le doc au scénographe. On choisit le scénographe et on refait une réunion ensemble.	52'46
389.	UL4	Alors, le scénographe, l'idée c'est qui puisse être là suffisamment en amont pour pouvoir donner une forme à tout ça, qui ne soit pas forcément celle que nous on va avoir en tête parce que	52'52
390.	IN1	& XX.	53'03
391.	UL4	Ben justement, c'est pour ça que je lui demande s'il peut commencer à préparer des insectes et commencer à faire un travail, sur ces objets là, et que le scénographe puisse très vite arriver pour que ce soit peut-être pas forcément trois boites mais, dix petites boites ou trois dioramas ou	53'04
392.	IN1	& moi, je pense que XXX scénographe, XX à ce moment là. C'est ça que je comprends pas.	53'21
393.	UL4	Ça moi je pense que ce serait l'idéal mais puisqu'apparemment les insectes c'est en ce moment qu'il faut les collecter	53'28
	⇔	*Discussion sur la méthodologie de travail pour la réalisation des boites entomologiques en relation avec le scénographe.*	53'32
		Discussion sur le planning général de la réalisation de l'exposition et les retards accumulés (dans le projet Urbanbees, accepté par la Commission européenne, il est indiqué que l'exposition doit être livrée en septembre 2011).	

432.	AR2	Enfin le problème, c'est qu'avec *IN1* et *AR1*, on est associés à tellement d'actions que nous, on a besoin d'un petit peu de temps aussi parce que là, tout est échelonné. Il y a toutes les inaugurations en septembre, il y a tous les aménagements à finir, il y a les relevés tous les mois, il y a toute la partie pédagogique qui se met en place. Enfin il y a quand même pas mal de trucs. Les démarches pédagogiques	56'10
433.	UL3	& je XXX	56'30
434.	AR2	& il faut faire les textes et tout le travail avec le scénographe en septembre. Ça va tomber super mal	56'33
435.	UL3	& mais nous, <u>ça tombe aussi</u>	56'38
436.	AR2	<u>mais, je sais, mais je comprends bien aussi, mais</u>	56'39
437.	UL3	<u>on a la Fête de la Science, on a la Nuit des Chercheurs,</u> enfin si je te citais tous nos projets. Si on a pris du retard, c'est aussi de notre faute parce que, on a du mal à tout gérer. Sauf que voilà, il faut avancer, on va avancer.	56'42
438.	UL4	Non mais le scénographe quand il va débarquer, il aura déjà planché sur le projet, enfin sur une forme donc. Après c'est effectivement à nous de commencer à réfléchir au contenu, ce qui est déjà en cours. Et du coup, il faut qu'on réassocie *MOD* qui ne pouvait pas être là malheureusement aujourd'hui pour voir comment on fait pour tout imbriquer. Et là, vous serez peut-être pas obligés d'être là à chaque fois c'est-à-dire qu'une fois qu'on aura aussi tout bien mis à plat sur qu'est ce qu'on veut voir apparaître dans l'expo. C'est un travail d'écriture, *UL3* et moi, on peut aussi faire des versions et après vous les soumettre sans que vous soyez tout le temps là. Et idem pour le scénographe, il va faire une mise en forme petit à petit, soumettre des idées, et il y aura validation au fur et à mesure, ce ne sera pas tout le temps un travail de	56'54
	⇔	*Discussion sur la réalisation des boites entomologiques et la possibilité que CHR puisse envoyer des copies ou des exemples de son travail : CHR veut faire une liste des spécimens qui lui manquent pour la réalisation des boites, il s'attache à 28 genres d'abeilles sur les 52 qui existent.* *Discussion sur le choix de la date et du lieu de la prochaine réunion entre CHR et AR1.* *CHR quitte la réunion. Tous font une pause.* *Reprise de la réunion (début du second enregistrement).*	57'40
494.	UL3	Je continue peut-être ? Donc ensuite, je propose de parler des abeilles. Qui sont les insectes pollinisateurs ? Avec encore là je pense qu'on peut peut-être introduire cette notion de biomimétisme dont on a parlé tout à l'heure. Pourquoi pas avec une maquette de l'anatomie de l'abeille. Puis	0'00
495.	IN1	& je suis désolé, je comprends pas du tout.	0'32
496.	UL3	Pardon ?	0'34
497.	IN1	Quel est le lien entre, les insectes pollinisateurs et le biomimétisme ?	0'35
498.	UL3	Pardon oui, c'est là. Enfin, ça doit être là *(en corrigeant sur le document projeté Vp3). (5 sec)* Je voulais, on. Tout à l'heure, <u>on avait (? parlé) du biomimétisme</u>.	0'40
499.	AR2	<u>ouais, mais</u> je pense que c'est peut-être après finalement, <u>c'est pas XXX</u>	0'49
500.	UL3	<u>parce que, ouais.</u> C'était biomimétisme pour tout ce qui est, quoi ? Animal ?	0'56
501.	AR1	Et t'as quoi ? Il y a les abeilles, <u>milieu agricole, alimentation</u>	1'03

502.	UL3	il y a les abeilles. Il y a le milieu agricole milieu naturel dont on n'avait pas mal parlé, précédemment. On avait un tout petit peu parlé de l'alimentation. De notre cadre de vie. Et ensuite de la présentation du projet Urbanbees.	1'08
503.	AR1	XX ?	1'21
504.	UL4	Biomimétisme, ça rentrera certainement plus dans le cadre de XX.	1'22
505.	AR1	Je pense, ouais. Nickel.	1'26
506.	UL3	Bien vu. *(10 sec)*	1'28
		Donc, qui sont les insectes pollinisateurs ? Dans les abeilles ? Les abeilles sont les principaux pollinisateurs.	
507.	IN1	Alors juste un petit truc.	1'43
508.	UL3	Ouais.	1'44
509.	IN1	Ça n'a pas de sens de parler de pollinisateurs, si on ne sait pas ce que c'est la pollinisation. *(3 sec)*	1'45
510.	UL3	Tout à fait. *(8 sec)*	1'52
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	2'01
511.	UL3	Qu'est-ce que la pollinisation ?	2'08
512.	AR1	Alors du coup qui sont peut-être, les pollinisateurs, plutôt que les insectes pollinisateurs. Donc évidemment, c'est essentiellement les insectes, mais on a quelques	2'10
513.	AR2	mais, regarde, là, on a XX. *(3 sec)*	2'15
514.	UL3	Ok. Ensuite, qu'est-ce qui différencie l'abeille domestique de l'abeille sauvage ? Ça, d'après *MOD*, c'est vraiment une distinction qu'il faut faire parce que les gens ne savent pas. Moi-même, je ne savais pas avant de bosser là-dessus. On m'aurait demandé	2'22
515.	IN1	Même les abeilles sauvages. *(10 sec)*	2'35
		UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp3.	
516.	UL3	Et oui	2'47
517.	AR1	& c'est délicat, parce que là concrètement, on a trois éléments qui permettent de les distinguer facilement. Le problème, les regarder avec l'habitude, au vol, il n'y a pas de problème. Mais ces trois éléments il faut quand même les regarder précisément. C'est la forme de la patte, les yeux velus et, une cellule sur l'aile qui est particulière. Et avec ces trois éléments, enfin un de ces trois au moins, tu ne peux pas te tromper. Mais ça veut dire que pour ces trois éléments, il faut regarder la bestiole de près.	2'48
518.	AR2	Oui, mais après, on peut peut-être aussi parler que XX bourdons XX différentes colonies, X	3'11
519.	AR1	& ben si justement, il y a les bourdons et puis, il y a les lasioglossum, il y a d'autres colonies. Effectivement les colonies pérennes sont que les abeilles mellifères. Mais c'est délicat parce que là on rentre dans des caractères bien précis quoi.	3'22
520.	AR2	Ben peut-être avec des schémas ou	3'34
521.	UL3	& on peut peut-être simplement préciser que l'abeille domestique, c'est l'abeille mellifère.	3'39

522.	UL4	Oui mais l'essentiel c'est effectivement que les gens se rendent compte que l'abeille domestique, c'est qu'une espèce parmi, des centaines d'autres. Et aussi fassent ce distinguo sur domestique sauvage. C'était ça surtout que aussi mettait en valeur *MOD*. C'est ce rapport là. Une fois de plus, on est bien dans notre rapport à la nature, c'est-à-dire qu'on connaît que les abeilles qu'on a domestiqué finalement et dont on se sert, on est encore cette notion de service écologique, enfin pas de service écologique, c'est utilitaire	3'45
523.	AR1	& il y a un problème aussi de terminologie sur la domestication. Je ne vais pas rentrer XX. C'est bizarre de dire qu'une abeille est domestique. Une vache, c'est domestique. Une abeille ?	4'16
524.	UL4	Oui, c'est vrai.	4'26
525.	AR1	Et à la limite si tu parles de domestiquer, ben les bourdons terrestres, ils rentrent dedans. On les (? élève), on les reproduit, on s'en sert pour la production des tomates.	4'27
526.	UL4	Mais c'est peut-être pas un détail, c'est que, ça parle aussi de. On les contrôle d'une certaine façon, mais on n'est pas non plus dans une forme de domestication de la même façon que, la vache ou le cochon	4'35
527.	AR1	& oui voilà, c'est un autre niveau de domestication que la vache ou le cochon.	4'46
528.	IN1	Oui et on fait des inséminations artificielles chez les abeilles domestiques aussi.	4'50
529.	AR1	Aussi.	4'53
530.	IN1	Et maintenant, avec la X en dehors des apiculteurs, il y n'y en a plus tellement, donc. Elles ont disparu	4'54
531.	UL4	& c'est-à-dire que l'abeille domestique, elle disparaitrait si on n'avait pas	5'02
532.	IN1	& oh, je suis sûr que oui. XX comme les abeilles sauvages. Mais ça c'est, c'est lié à un parasite qui a été introduit en 86 je crois en France.	5'06
533.	AR1	3. 82 ou 3. Enfin, début des années 80. Ou milieu des années 80.	5'16
534.	UL3	Alors attendez là, dans les idées, on n'est pas complets. En fait, il ne faut peut-être pas qu'on parte sur, sur l'idée de les différencier d'une manière anatomique comme tu disais	5'24
535.	IN1	& non, mais tu peux montrer un pot de miel, tu peux montrer des ruches ou des trucs. Et puis, en même temps une photo au microscope de l'œil, XX.	5'38
536.	AR2	Oui, XX (? électronique) de l'abeille mellifère, les produits de la ruche.	5'45
537.	AR1	Ça, c'est lié à la biologie de l'espèce. *(3 sec)* Parce qu'il y a un nourrissage en colonie, parce que c'est une structure pérenne, une colonie pérenne donc, il y a un produit imputrescible pour l'hiver qui s'appelle le miel. Les autres elles en font pas, elles X nectar XX.	5'52
538.	IN1	T'as raison, le 1er novembre 1982 *(en s'adressant à AR1, après avoir consulté internet sur son ordinateur)*.	6'08
539.	AR1	Ah t'as même le jour ? *(rires) (5 sec)*	6'11
540.	UL3	Qu'est-ce que tu rajouterais là *UL4* dans ce, dans ce paragraphe ?	6'17
541.	AR1	Parce que qu'est-ce qui les différencie ? Peut-être sans rentrer dans les détails, ça peut être l'anatomie, la biologie, le comportement. Peut-être que les éléments qui les différencient, après on les liste, on les liste pas, on rentre dans le détail ou pas mais ce qui les différencie, c'est ces éléments là. L'anatomie, elle est clairement différente, chez l'abeille de ruche, des autres.	6'21

542.	UL4	C'est le fait qu'elles soient en, qu'elles soient sociales, qui fait que	6'39
543.	AR1	& alors non, il y en a d'autres sociales. Mais c'est le fait qu'elles soient sociales et qu'elles soient pérennes. La colonie elle survit d'une année sur l'autre.	6'44
544.	IN1	En abeilles pérennes, tu n'as que l'abeille domestique qui soit pérenne	6'52
545.	AR1	enfin là aussi, si on cherche, si on chipote un peu, il y a dans le sud, donc Porquerolles etc., et il y a au moins une espèce de lasio qui est pérenne. Les colonies sont pérennes. Mais bon c'est, voilà.	6'55
546.	IN1	XX.	7'07
547.	AR1	Je me rappelle plus lasioglossum quoi, mais il y en a une qui passe d'une année sur l'autre. XX. *(2 sec)* Et puis	7'09
548.	IN1	& mais t'as pas (? l'abeille) entière qui subsiste ? Comme chez l'abeille domestique. T'as juste les reines.	7'17
549.	AR1	Non, non, pas juste les reines. C'est des colonies qui passent l'hiver avec des	7'23
550.	IN1	& pas chez bombus. Chez bombus, tu	7'26
551.	AR1	& non, non, pas chez bombus.	7'28
552.	IN1	XXX	7'30
553.	AR1	C'est une espèce. Je te redirai l'espèce, je l'ai plus en tête, mais c'est une espèce.	7'32
554.	IN1	Mais, non non, il y a un truc important, c'est le miel.	7'36
555.	AR1	Ouais.	7'39
556.	IN1	Et le miel, par définition, ça vient uniquement de la ruche.	7'40
557.	AR1	Même les produits de la ruche, c'est-à-dire miel, cire, propolis, gelée royale, et *(il cherche ses mots)*	7'43
558.	AR2	Pollen.	7'51
559.	AR1	Pollen. Et venin ! Et venin aussi. Le venin c'est un produit de la ruche. *(4 sec)*	7'52
560.	UL3	Le venin ?	8'00
561.	AR1	Le venin d'abeille, pour utiliser en apithérapie.	8'01
562.	UL3	Ah d'accord.	8'03
563.	AR1	Soit comme traitement antirhumatismal, soit comme outil de recherche, contre la sclérose en plaques. Enfin moyen de recherche.	8'04
564.	UL3	Miel, propolis, venin, gelée royale *(en corrigeant sur le document projeté Vp3).*	8'12
565.	AR1	Vous pouvez mettre pollen et cire.	8'15
566.	IN1	Ouais, mais faites gaffe parce que si c'est un truc qui va en bagnole, à mon avis, un petit pot de miel ça peut faire l'affaire	8'17
567.	UL3	& ah non, non, il faut pas tout mettre.	8'23
568.	IN1	XXX cire. *(rires)*	8'25
569.	UL3	Non mais là on dégrossit quoi.	8'32
570.	AR1	Ça peut être une bougie en cire, ça peut être	8'33
571.	UL3	& non mais là sans même parler de concrètement comment on X, c'est de lister les grands thèmes, enfin les sous-thèmes maintenant, et essayer de, de savoir exactement ce dont on veut parler et quel sera le contenu de l'expo.	8'35
572.	AR1	Non mais abeille domestique. Colonie sociale, pérenne et produits de la ruche. Effectivement, c'est ça qui la distingue quoi. Effectivement, colonie pérenne, on en tire des produits et elle est sociale, voilà.	8'51

573.	UL3	Et si on devait parler de l'abeille sauvage ? *(5 sec)*	9'01
574.	IN1	Les abeilles sauvages, et ben	9'08
575.	AR1	& annuelles. Annuelles pour la grande majorité aussi. Les xylocopes, les machins, il y a des exceptions tout le temps, mais annuelles. La grande majorité solitaire, c'est pas toutes aussi. C'est plus de 80% mais pas toutes. Une vie imaginale, une vie des adultes réduite. À quelques semaines généralement.	9'09
576.	IN1	Ça, c'est vrai aussi pour l'abeille domestique.	9'31
577.	AR1	Comment ?	9'33
578.	IN1	C'est vrai aussi pour l'abeille domestique. Les individus vivent pas	9'34
579.	AR1	& les individus ouais. Mais si on regarde le cycle des osmies, en un mois et demi deux mois, c'est (? classé). C'est-à-dire qu'effectivement les adultes, c'est deux trois, trois semaines et demi maximum. Mais en deux mois, elles sont complètement passées et t'attends dix mois avant de les revoir quoi. Alors que l'abeille domestique du printemps à l'automne, tu la vois comme les bourdons, comme les xylocopes. Mais l'essentiel des populations, ont une vie très courte. De quelques semaines à quelques mois. Parce qu'elles sont précoces, parce qu'elles sont tardives, parce qu'elles sont estivales, parce que. Et du coup elles sont liées à des plantes, qui sortent à ces saisons là. C'est difficile d'être tranché, de dire c'est ça ou ça. Parce qu'il y a toujours plein d'exceptions, plein de petits	9'37
580.	IN1	& à mon avis tu en mets trop là, pour ton. Scénariste ?	10'18
581.	UL3	Scénographe.	10'23
582.	IN1	Scénographe !	10'24
583.	UL3	Non mais là c'est pour nous. C'est pas le document tel qu'on l'enverra au scénographe. Là il y a tout un travail, entre nous, pour déterminer quel est le contenu, le retravailler et arriver à quelque chose	10'26
584.	UL4	& ça en fait c'est, à quel moment on arrive à se fixer le contenu scientifique minimum et ensuite, nous, l'utiliser avec ce que *MOD* aussi pourra apporter, pour faire le contenu de l'expo définitif. Et ces connaissances là c'est vous qui les avez ça c'est sûr.	10'39
585.	IN1	Alors moi j'aurais commencé, si tu veux, par les abeilles XX, ce sera peut-être au-dessus. Le premier truc, c'est qu'est-ce qu'une abeille ? Avant de différencier l'abeille domestique des autres abeilles, c'est qu'est ce qu'une abeille ?	10'59
586.	AR1	Hum hum. Oui parce que là on a tout plein de caractères communs effectivement.	11'10
587.	UL3	Tu le mettrais là, *IN1* ?	11'16
588.	AR1	Non non en dessous de qui sont les pollinisateurs ?	11'18
589.	IN1	Non non, en dessous de. Les abeilles, qu'est-ce qu'une abeille ?	11'21
590.	UL3	D'accord. *(14 sec) (UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp3)* Ok. *(5 sec)*	11'25
591.	IN1	Et, les abeilles sont les principaux pollinisateurs, je dirais pourquoi les abeilles sont les principaux pollinisateurs ? Je pense que le pourquoi est intéressant.	11'46
592.	UL3	Bien sûr. *(7 sec)*	11'52
593.	AR1	Anatomie comportement. La réponse XXX des détails là.	12'00
594.	UL3	Oui oui.	12'05

595.	AR1	Concrètement c'est parce qu'elles ont des structures de récolte et qu'elles sont toujours X. Après il y a des éléments chimiques que peut-être *IN1* pourrait développer un peu, sur la chimie de la cuticule.	12'06
596.	IN1	Il y a des poils branchus. Là c'est l'anatomie, qui permet de transporter du pollen. Il y a le comportement alimentaire. Elles se nourrissent uniquement de nectar et de pollen donc elles vont dans les fleurs. Le comportement de butinage, affinité à une espèce. Et il y a le fait que le pollen reste viable sur le corps pendant, plusieurs heures minimum. Quatre à cinq heures. C'est les quatre facteurs qui XX principal.	12'16
597.	UL4	Le quatrième, c'est quoi ?	12'37
598.	IN1	La viabilité du pollen.	12'38
599.	AR1	Sur la cuticule de l'abeille.	12'39
600.	UL4	XXX	12'42
601.	AR2	XXX.	12'42
602.	AR1	Sur une cuticule d'abeille, il reste moins longtemps. Voire, après je sais pas si tu veux développer ça, il y a une favorisation de la germination des grains de pollen	12'45
603.	IN1	& Non, ça c'est faux.	12'51
604.	AR1	Ah ouais, finalement c'est pas bon. Parce que c'était super intéressant comme hypothèse	12'53
605.	IN1	& c'est intéressant mais, bon.	12'56
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	12'58
606.	AR1	Donc c'est peut-être pas faux !	13'11
607.	IN1	C'est peut-être pas faux. Malheureusement, c'est peut-être pas faux mais on le saura pas.	13'13
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	13'17
608.	UL3	Bon, alors sur la partie abeilles. Est-ce que là les grandes lignes y sont pour vous ? Est-ce que c'est cohérent ? Est-ce que vous voyez des choses à adapter ?	13'40
609.	IN1	Je pense, c'est bon.	13'49
610.	UL3	Voilà et ensuite, on a mis, j'ai mis présentation des abeilles, des genres d'abeilles	13'51
611.	AR1	& moi je mettrais familles et genres. Parce que le premier X, ça va être les familles clairement, et c'est ça qui va être l'explication qui est la plus facile à avoir, et après dans chaque famille il y a des genres.	13'55
612.	UL3	D'accord. *(3 sec)* Ensuite on passe. C'est toujours une proposition, on n'est pas obligés de faire ça comme ça et dans cet ordre là, au milieu agricole, rapport milieu agricole milieu naturel. Donc là c'est des choses qu'on s'est dites en dernière réunion. *VLY* nous avait proposé de faire un historique sur le (? milieu) agricole, le rapport aux pesticides, leurs origines, et les exemples les plus néfastes. *(4 sec)* Parler du fait que les abeilles ne résistent pas aux pesticides.	14'05

613.	AR1	Alors en fait, là, c'est presque, enfin c'est une évidence quoi. Évidemment pesticide ça veut dire qui tue. Mais elles sont peut-être moins résistantes aux intoxications, ce serait peut-être plus là la façon juste de le dire. Et effectivement intoxications ça sous-entend, le terme c'est xénobiotique, les produits étrangers au vivant. Ou d'ailleurs non pas que parce que c'est aussi valable pour les alcaloïdes, des produits naturels, donc des produits toxiques quoi.	14'43
614.	UL3	D'accord. *(6 sec)*	15'04
615.	AR1	D'ailleurs *AR2* tu avais parlé d'un truc là-dessus sur, (? elle m'a dit qu'elles n'avaient pas besoin), qu'il fallait que je vois avec toi sur les (? enzymes de détoxification, les gènes de résistance)	15'11
616.	AR2	& non, sur le fait qu'elles n'aient pas de gènes	15'19
617.	AR1	& elles sont carencées	15'22
618.	AR2	& carencées. C'était quoi le truc ?	15'23
619.	IN1	C'est la XX	15'26
620.	AR1	Ouais donc, ouais, (? c'est rien de nouveau). Elle n'a pas été contrecarrée cette publi ?	15'27
621.	IN1	Oh ben non. C'est le séquençage du génome	15'33
622.	AR1	& XX consortium, d'accord.	15'36
623.	AR2	Oui je sais plus quand tu m'as dit, oui c'est plus, c'est plus vraiment je sais plus	15'41
624.	IN1	Oui parce que, en fait, c'est l'équipe de *LB*, mais ils n'ont pas encore publié. J'en parle pas, parce que. Apparemment il y a peu de gènes, mais ils sont très amplifiés	15'45
625.	AR1	& ah	15'55
626.	IN1	& ce qui fait que l'activité serait, aussi importante que chez d'autres insectes. Et pour l'instant il n'a pas publié.	15'56
627.	AR1	D'accord	16'02
628.	IN1	& donc c'est pour ça que c'est pas. XXX très peu de gènes de détoxification, de gènes qui codent pour des enzymes de détoxification et des gènes qui codent pour des, pour des défenses immunitaires. Alors effectivement XXX. Mais ça, aujourd'hui pour le dire vraiment XX	16'03
629.	AR1	Et ça XX un rapport dans tous ces travaux ?	16'20
630.	IN1	Ça j'en sais rien.	16'29
631.	AR1	Ok.	16'30
632.	IN1	J'ai pas de réponse là-dessus.	16'31
		Entre les tours de parole T616 à T632 ici transcrits, une discussion a lieu en parallèle entre UL3 et UL4 à propos des corrections à apporter au document Vp3.	
633.	UL3	Donc, dans l'origine des pesticides, j'ai rajouté les pesticides peuvent être des produits naturels. Ce qu'on disait avec *UL4* c'est qu'il y a quand même pas mal d'idées reçues là-dessus. Sur notre représentation, tout ce qui est toxique, c'est chimique, c'est créé par l'homme	16'34
634.	UL4	& c'est quoi le naturel, c'est quoi le pas naturel ?	16'48
635.	AR1	Ah ben, c'est pas compliqué. Le naturel, c'est issu du vivant, le pas naturel, c'est de la synthèse	16'51

636. UL4 & oui, mais du coup sur les représentations qu'on a, enfin. Tu sais il y a plein de personnes aussi qui se disent, ben si je mets du naturel, c'est pas grave. Ouais sauf que si, ce que tu mets, c'est quand même pour détruire tel type de faune, et ben 16'55

637. AR1 & oui mais, comme c'est un produit naturel, dans la plupart des cas, la rémanence elle est très faible. Et même la destruction est très rapide. À l'air et à la lumière. Donc c'est des produits qui sont biodégradables très rapidement. Ça fait une grosse grosse différence. 17'10

638. UL4 Ouais. Il faut qu'on en parle plus parce qu'il y a plein de gens qui jardinent et qui 17'24

639. AR1 & la roténone c'est mortel pour les animaux comme pour les hommes. Mais en 24 heures, elle a disparu à l'air et à la lumière. D'ailleurs elle a du être retirée de l'agriculture biologique, parce que les paysans s'intoxiquaient en le passant dans leur jardin. 17'29

640. AR2 XXX 17'39

641. AR1 et c'était maladie de Parkinson. Pas pour les consommateurs hein, c'était détruit depuis longtemps. Et donc ouais, *BM* c'était un de ses trucs. De dire l'agriculture biologique, c'est bien mais il y a des aberrations dedans. On utilise des produits hautement toxiques, on intoxique les gens, effectivement quelques années après c'est retiré. Depuis l'année dernière. 17'40

642. UL3 Ouais. Je sens qu'on va 17'58

643. AR1 & on pourrait parler du cuivre. Le cuivre c'est un métal naturel. Le problème, on l'utilise en agriculture biologique ben, regarde l'impact du cuivre sur les vers de terre. C'est une catastrophe. Il y a de fortes chances qu'il soit retiré de l'agriculture biologique, si on veut être logique avec le processus de cultures respectueuses. Aujourd'hui on n'a pas, on n'a pas d'alternatives. Contre les maladies fongiques. En traitement. Même en préventif. *(6 sec)* 18'01

644. UL4 En fait la question qu'il faut qu'on pose c'est vraiment celle des choix et des alternatives aux pesticides, aux pesticides chimiques. Et néanmoins nuancer avec, c'est pas si simple que ça. 18'30

645. AR1 & ben, avant les traitements, il y avait les pratiques. Les pratiques mécaniques. XX, l'arrache du X manuellement, le paillage, ça c'est des pratiques. Qui sont en amont du traitement, et qui préviennent la pousse d'herbes compétitrices. *(5 sec)* 18'41

646. UL3 C'est un peu tout dans le désordre. 19'03

647. IN1 Oui c'est ce que j'allais te suggérer. Moi je trouve qu'on est un peu loin du milieu agricole milieu naturel. Si tu veux vraiment faire un parallèle entre milieu agricole et milieu naturel il n'y a pas que, pas que les pesticides. Il y a la biodiversité, il y a l'usage du milieu, il y a beaucoup de choses 19'05

648. UL3 & oui mais ça on en parle après. J'ai parlé de la modification des paysages, du déclin de la flore. Après il faut peut-être 19'21

649. AR1 & peut-être, tu peux après modification des paysages, marquer monocultures. Il y a le remembrement qui parle, voilà, on a enlevé les haies, etc. D'ailleurs, les chiffres, je les ai. C'est 40 000 kilomètres dans le département du Finistère. Et c'est 4 millions de kilomètres en France. De haies coupées en 79. 4 millions de kilomètres, 100 fois XX. *(6 sec)* 19'30

650. UL3 C'est un peu dans le désordre, l'idée c'est plus de poser toutes les idées. 19'53

651.	AR1	Et peut-être aussi modification des pratiques, parce que je ne sais pas s'il apparaît, mais. Et je sous-entends l'abandon des rotations de cultures. L'abandon des assolements. Et ça c'était des pratiques intéressantes pour la diversité, directement sur les abeilles, directement sur les auxiliaires ou pour le fonctionnement écologique global du milieu.	20'02
652.	UL3	Tu as parlé de l'abandon des rotations de cultures. Et le deuxième c'est quoi ?	20'19
653.	AR1	De l'assolement. La mise en jachères. *(14 sec)*	20'22
		UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp3.	
654.	UL3	Vous voyez d'autres choses là, dans cette partie là ? On va peut-être l'appeler autrement.	20'39
655.	AR1	Abandon des rotations de cultures *(en lisant sur le document projeté Vp3)*. Mécanisation je ne sais pas si c'est cité quelque part, mais.	20'47
656.	UL3	Non.	20'52
657.	AR1	Mais ça aussi c'est violent la mécanisation en profondeur et systématique, c'est violent. Alors que les plantes, elles n'ont pas besoin qu'on leur fasse un trou de 50 centimètres pour pousser. *(3 sec)*	20'53
		Par contre la faune et la flore, y compris dans le sol, ben là on la tue. 50 centimètres de sol, on le retourne, c'est le principe du labourage. Tout ce qui était en dessous, qui vit dans une humidité une température et une lumière précises, se retrouve inversé. Tout crève. Ce qui était en dessus crève et ce qui était au-dessous crève.	
658.	UL4	Ouais.	21'19
659.	AR1	Et aujourd'hui, ils descendent à 40-50. Dans les années 70, ils descendaient à plus de 80 quoi. *(5 sec)*	21'21
660.	UL3	Euh, autre chose ? *(3 sec)*	21'30
661.	IN1	Moi je ne vois pas le lien de la dernière phrase avec ce que	21'35
662.	UL3	& c'est quelque chose qu'on voulait placer quelque part, que j'ai mis là mais qui tombe un peu comme un cheveu sur la soupe	21'39
663.	AR1	& *(en reprenant le document projeté Vp3)* et si on remplaçait effondrement des populations d'abeilles par perturbations ? Face à ces perturbations, et là c'est plus vaste c'est effectivement les chercheurs sur les abeilles, <u>les chercheurs sur la technique, les chercheurs sur l'agriculture, sur les produits naturels</u>	21'49
664.	AR2	<u>Oui voilà mais il faudrait peut-être voir qu'il n'y a pas que les chercheurs aussi</u>	21'56
665.	UL4	<u>c'est une vraie question sur</u> comment aujourd'hui il y a une préoccupation, ce qui se passe. Ça va peut-être rentrer ailleurs. Moi je le laisserai là et on verra comment c'est structuré plus loin. Peut-être que vous avez par contre des choses à compléter là-dessus, sur cette mobilisation de la recherche par rapport au déclin des abeilles. Qu'est-ce qu'il est important de dire à ce propos dans l'expo ? *(2 sec)*	22'03
		D'après vous ?	
666.	AR1	Mais je suis d'accord avec la remarque de *AR2*, peut-être qu'on pourrait mettre, séparer la recherche fait des choses, mais il y a aussi d'autres gens, qui ne font pas de la recherche, et qui essaient de mettre en place des alternatives soit aux techniques, soit à la mécanique, soit à la	22'34
667.	AR2	& non, <u>et puis c'est peut-être pas</u>	22'45
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	22'46

668.	AR2	Non mais je pensais effectivement au monde naturaliste mais je pensais que c'est peut-être là aussi où on peut mettre en avant tout ce que fait les, enfin les apiculteurs quoi. Les syndicats apicoles et ce genre de choses enfin. Ils se mobilisent et c'est vrai que, même si, il y a du bon et il y a du mauvais à prendre, (? c'est) les apiculteurs et eux	22'49
669.	UL3	& c'est des initiatives. Collectives	23'09
670.	AR1	& les citoyennes et les citoyens font des choses. Je veux dire faire le choix de manger bio, c'est, alors c'est faire le choix de payer un gars qui a utilisé des techniques alternatives. Donc c'est un choix sociétal fort quoi. *(7 sec)*	23'10
671.	UL3	Ouais, vous verrez que ça, c'est, cette notion de citoyenneté et de participation active elle revient un peu plus loin.	23'28
672.	AR1	Ouais.	23'40
673.	UL3	Euh, alimentation. Ce serait peut-être bien de faire quelque chose sur l'alimentation, il y a de la matière. On en avait parlé un tout petit peu, mais sans rentrer dans le détail, si c'est un thème qui, que vous jugez pertinent, ce serait bien qu'on essaie de l'alimenter un petit peu là. Pour aller plus loin. Donc j'ai rajouté les idées dont on a parlé tout à l'heure, à savoir qu'un tiers de notre alimentation était assurée par XX	23'41
674.	AR2	& et on peux mettre les chiffres aussi	24'08
675.	UL3	Oui.	24'09
676.	AR1	Et *IN1* un tiers. Bon là c'est un peu de la comm mais, c'est le vrai chiffre en tonnage. Mais c'est pas le chiffre en diversité. Est-ce qu'on utiliserait pas les deux, 70 % de diversité et 35 % du tonnage. Mais, parce que dans la diversité, c'est tous les fruits et légumes et en tonnage, XX encore plus que le reste, c'est de l'amidon. Donc c'est des céréales, c'est des patates, c'est etc. Et là c'est pas lié au transport du pollen par les abeilles. Mais le 70 % de la diversité il me semble important.	24'10
677.	IN1	Oui oui si tu veux. 35 % du tonnage, 35 % du tonnage. Et la diversité si tu veux, si les corbeilles, mais bon c'est un problème, je vois pas comment on va transporter ça, même avec des fruits, des fruits en plastique. Si tout doit rentrer dans le coffre d'une voiture, ça va poser problème	24'38
678.	UL3	& non mais, ça peut être, ça peut faire partie du contenu, d'un support. Ça peut être une photo, ça peut être une mise en scène photographiée par un scénographe	24'59
679.	AR1	& ouais.	25'07
680.	UL3	Après si l'idée vous plait	25'08
681.	AR1	& ah moi j'aime bien l'idée. Parce que c'est parlant quoi. Les gens ils voient une diversité de légumes etc.	25'10
682.	IN1	Parce que là la diversité tu la vois.	25'14
683.	UL3	Oui. C'est concret.	25'16
684.	IN1	Dans un panier où t'as du maïs, du blé, du riz, des patates	25'18
685.	UL3	& si l'idée vous plait, on dit au scénographe voilà, on voudrait illustrer ce propos là en montrant des corbeilles de fruits. Et lui, en fonction des contraintes qu'on lui aura indiqué, c'est-à-dire que ce soit léger, il faut que ça entre dans le coffre d'une voiture, il nous proposera quelque chose qui sera, qui sera adaptée	25'23
686.	AR1	C'est très concret comme, comme truc.	25'37
687.	UL4	Qui en priorité va transporter l'expo ?	25'39
688.	UL3	Je pense que les premiers à louer l'expo, ce sera les enseignants.	25'44

689.	AR2	Les, les médiathèques, ils sont hyper demandeurs de ça aussi.	25’49
690.	UL4	Oui parce que les bibliothèques souvent ils ont des moyens de transport qui sont plus (? évidents) quoi.	25’52
	⇔	*Discussion sur l’itinérance de l’exposition.*	25’58
700.	AR1	Et peut-être que du coup le chiffrage, du coup le chiffrage économique peut-être. Indiquer aussi. Enfin les 153 milliards qui ont été définis par l’équipe de *IN1*, c’est 9,5 % de la production agricole. C’est pas anecdotique quoi, c’est 10 %, c’est monstrueux quoi.	26’20
701.	UL3	Ouais.	26’37
702.	IN1	On peut, on a les chiffres pour l’Europe. (? L’atlas) est paru.	26’38
703.	AR1	Ah ça y est ? Plus affiné que les 14 milliards ?	26’43
704.	IN1	XXX. *(4 sec)* C’est du chiffre d’affaire. XX, c’est du chiffre d’affaires de la production agricole.	26’45
705.	UL4	Ce que ça représente en ?	26’57
706.	AR1	& la plus-value issue de la pollinisation. En d’autres termes tous les produits de la ruche, c’est peanuts à côté de ça. Tout ce qu’on peut vendre en miel, propolis, machin, ça représente rien <u>par rapport aux chiffres</u>	26’58
707.	IN1	<u>c’est au niveau mondial</u> (*en s’adressant à UL3 pour les corrections). (6 sec)*	27’09
708.	AR1	Et c’est 153 milliards d’euros, le chiffre précis. *(18 sec)* Ben quoi dire d’autres ?	27’16
709.	IN1	Ben quoi dire d’autres c’est qu’il y a quand même beaucoup de X, de fruits et légumes, qui sont justement des X, qui sont les plus dépendantes de l’activité pollinisatrice des abeilles.	27’38
710.	AR1	Ouais.	27’54
711.	IN1	Donc. XXX c’est cinq fruits et cinq légumes par jour. XX campagne de pub en France.	27’55
712.	UL3	Les fruits et légumes sont les plus ?	28’10
713.	IN1	Touchés. *(2 sec)*	28’11
714.	UL3	Les plus touchés par la pollinisation *(en annotant sur le document projeté Vp3)*.	28’14
715.	UL4	Et ce chiffre là, il a été donné par le syndicat de soutien agricole ?	28’17
716.	IN1	Les 5 ? Les 5 ?	28’22
717.	UL4	Ouais.	28’23
718.	IN1	C’est l’IFR.	28’24
719.	UL4	C’est qui ?	28’26
720.	IN1	Le centre technique interprofessionnel des fruits et légumes.	28’27
721.	UL4	Oui c’est ça. Donc c’est un peu un lobby qui	28’30
722.	IN1	& bien sûr.	28’32
723.	UL4	qui a fixé des chiffres.	28’33
724.	IN1	Avec l’INSERM. Ça veut dire que <u>XX</u>	28’35
725.	UL4	<u>mais après c’est</u> un vrai fond justifié, mais ce chiffre il est complètement aberrant. Je veux dire, entre manger cinq grains de raisin et manger cinq pommes déjà, tu sais pas comment tu. Ça n’a aucune proportion quoi.	28’38
726.	AR1	C’est cinq fruits et légumes différents. Cinq fruits et légumes différents par contre.	28’49
727.	UL4	Ah d’accord.	28’52

728.	AR1	C'est pour associer les fibres les vitamines, enfin voilà, et avoir un	28'53
729.	UL4	& oui mais les portions ? Elles sont	28'56
730.	AR1	& ouais ben. Mais au début c'était dix, il y a quelques années, c'était dix, fruits et légumes. Et tu sais la raison que j'ai vue pour laquelle c'est passé à cinq ? C'est que si tu manges dix fruits et légumes de l'agriculture conventionnelle, tu multiplies les sources de produits toxiques que tu vas manger, et l'impact de la synergie des produits toxiques, il n'est absolument pas maîtrisé. Et manger des pesticides, des insecticides, des herbicides et des fongicides et les mélanger dans ton corps, peut faire un mélange explosif. Avec cinq, tu divises les chances par un facteur	28'58
731.	IN1	& ça, j'ai jamais entendu ça. Moi j'y crois pas. Franchement.	29'25
732.	UL4	Ouais, XX. *(rires)*	29'31
733.	UL3	Alors un tiers de notre alimentation est assurée par la pollinisation. Chiffrage économique. Les fruits et légumes sont les plus touchés par la pollinisation *(en lisant le document projeté Vp3).* Qu'est ce qu'on veut dire là ?	29'39
734.	AR1	Et sur euh. Alors là, c'est peut-être plus médical, mais sur l'intérêt de la propolis, de la gelée royale, euh, etc.	29'50
735.	AR2	non non non.	29'56
736.	AR1	Non ?	29'57
737.	IN1	Non alors là si tu rentres là-dedans.	29'58
738.	AR2	Non non, déjà je sais pas comment on va faire pour faire rentrer tout ça.	30'00
739.	UL4	Ouais.	30'02
740.	UL3	On va peut-être supprimer des choses	30'04
741.	UL4	& ouais faut pas trop	30'06
742.	IN1	Déjà XX	30'08
743.	AR2	Non et puis on n'est pas sur la pollinisation	30'09
744.	UL4	Oui moi je pense qu'on a l'essentiel sur l'alimentation	30'12
745.	UL3	& ça y est.	30'14
746.	AR2	Il vaut mieux en dire moins et bien ciblé plutôt que de balayer trop large et avoir trop d'informations.	30'16
747.	UL3	Ok. Ensuite on passe au cadre de vie, rapport habitat urbanisme. Avec le processus d'urbanisation. *(3 sec)* La ville peut être une zone de refuge transitoire pour les abeilles. Donc ça, ça va être marqué tout à la fin	30'23
748.	UL4	Ben processus d'urbanisation, je ne sais pas si c'est ce que tu voulais dire, mais il y a cette idée aussi que l'architecture nouvelle permet de moins en moins la nidification aussi. Enfin vous me corrigez hein, mais c'est les infos que j'avais moi. *(2 sec)* *IN1* et *AR1* ?	30'37
749.	IN1	Oui je pense que c'est réel. *(4 sec)*	30'54
750.	UL4	Il y a de moins en moins de corniches, et les architectures sont de plus en plus lisses quoi	30'59
751.	AR2	XXX	31'03

752.	AR1	XX (? nous on habite) à la campagne, et qu'est-ce qu'ils viennent de faire ? Ils viennent de défoncer les talus. Ils les ont rasé et ils les ont rempli de goudron. Ah super. Comme ça, il y a plus de fauchage à faire, sur le bord de la route, ça s'écoule plus facilement. Enfin bon, c'est un mètre carré, un mètre carré comme ça qu'ils ont supprimé, sur des kilomètres et des kilomètres. Et c'est un carré de XX. Il y a 36 000 communes en France quoi. Donc l'enrobage à la campagne, il pose un véritable problème aussi. Et là c'est des surfaces qui sont, qui deviennent imperméables, dans lequel il y a plus moyen de nidification, il y a plus de plantes évidemment. Et puis ben les (? effluves de) goudron vous savez que ça fait pas du bien, XXX.	31'05
753.	AR2	Non et puis le béton. Enfin il y a de moins en moins de constructions en pisé, en pierres, enfin, de constructions naturelles.	31'43
754.	AR1	C'est ciment, ciment (? neurotoxique).	31'49
755.	UL3	On en parle de cet aspect là ?	31'52
756.	UL4	Ouais ouais, ben, c'est l'aménagement aussi urbain. Comme les fossés, tu vois.	31'54
757.	AR1	Mais dans l'aménagement, il y a aussi l'autre côté. C'est-à-dire la végétalisation des toits, c'est peut-être, ben c'est un point positif, dans la limitation des surfaces imperméables, et dans l'augmentation de la végétalisation des villes. Donc, capturer l'eau, la (? restituer), et puis sur les aspects thermiques, etc. Et là, on rentre dans des espaces qui peuvent être nidifiés, qui peuvent être utilisés par les abeilles pour la nidification, ou en tous cas pour le nourrissage. Parce que c'est souvent des plantes, fleuries, comme les sedum, etc. Enfin là j'extrapole un peu, mais XX	32'02
758.	UL4	ouais, non, non mais il faut aussi montrer les. Peut-être là parler des alternatives. Enfin les propres choix qu'on peut avoir nous dans notre habitat en tant qu'individu	32'31
759.	AR2	& et peut-être même XX	32'44
760.	UL4	participer à Urbanbees, c'est un choix individuel enfin	32'44
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	32'46
761.	AR1	Si tu utilises du bois et du pisé, c'est pas le même impact que le béton, le ciment et des matériaux classiques quoi. Pareil pour les matériaux d'isolation. La laine de verre, la laine de roche, c'est pas le même impact sur l'environnement XX va fabriquer ça, que du copeau de chanvre, du copeau de bois, de la laine de je sais pas quoi enfin. Et dont les rendements (? thermiphoniques) sont meilleurs.	32'58
762.	AR2	Ouais les chiffres je mettrais bien au niveau, peut-être Grand Lyon ou région je sais pas, au niveau national et au niveau européen *(à UL3, à propos du document projeté Vp3).*	33'24
763.	UL3	Où ça ?	33'33
764.	AR2	Ouais juste mettre les chiffres là tu vois.	33'34
765.	AR1	Alors au niveau de l'Europe, le pourcentage du Grand Lyon	33'37
766.	AR2	& ouais.	33'39
767.	IN1	& le Grand Lyon, c'est biaiser. XX région Rhône-Alpes.	33'40
768.	AR2	Rhône-Alpes, ouais.	33'42
769.	AR1	Le pourcentage de milieux agricoles en Europe c'est 44 %. Et le pourcentage d'espaces protégés c'est (? 6 %), à l'échelle de l'Europe.	33'43
770.	IN1	Rhône-Alpes, France, Europe.	33'54

771.	AR1	Rhône-Alpes, on va avoir un super rapport. On a quelques grandes villes, mais on a les Alpes dedans.	34'00
772.	AR2	Les Alpes, l'Ardèche tout ça.	34'05
773.	AR1	Ouais et puis les Alpes, il y a personne qui habite, dans les Alpes. Donc on va avoir une densité très très faible. *(12 sec)*	34'07
774.	UL3	Euh. Quoi d'autre ? *(8 sec)*	34'24
775.	AR1	Et d'ailleurs, vous savez peut-être le chiffre mais je crois qu'aujourd'hui, je crois enfin j'en sais rien, je crois que le, le pourcentage de personnes qui vivent dans les villes aujourd'hui en France est de 70-80 non ?	34'34
776.	UL4	Oui il vient de passer	34'44
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	34'45
777.	AR1	Et mais, en France, ça doit être 70 ou 80 %. Donc c'est aussi une vision qui est totalement différente de X.	34'52
778.	UL4	Ouais.	35'00
779.	AR1	Et ça, le chiffre je l'ai pas, mais c'est sûr que c'est ça, c'est au moins 70. *(5 sec)*	35'01
780.	UL3	Et ça, c'est une idée que vous voudriez voir apparaître ou pas ?	35'08
781.	UL4	Ben ça <u>a un impact, ouais</u>	35'11
782.	AR1	<u>ben si on parle des</u> abeilles des villes et que 80 % des gens habitent dans les villes. On touche 80 % de la population quoi. *(2 sec)*	35'12
783.	UL4	Et d'où la pertinence de parler du rapport nature dans la ville quoi. C'est que pour nous, la plupart des personnes en France elles vivent dans les villes donc, cette question là du rapport au vivant dans la ville.	35'20
784.	AR1	Hum *(acquiescement)*.	35'32
785.	UL4	C'est, c'est important.	35'34
786.	AR1	Et du coup c'est peut-être là, j'ai pas lu ce qu'il y avait après, qu'on pourrait mettre au moins les notions de villes du futur, de X, tout ce qui est cher à *UL1* déjà ça pourrait rentrer là, et avoir un sens vraiment dans la continuité. À la limite, elle m'avait dit et les hommes maintenant c'est (? soudé). Ben si on veut X la nature, c'est peut-être au travers de la ville justement.	35'36
787.	UL4	Vous êtes allés voir l'expo XX ?	35'55
788.	AR2	<u>Ouais</u>	35'56
789.	AR1	<u>ouais</u> moi j'adore.	35'56
	⇔	*Discussion autour de l'exposition « Cités végétales, un autre possible » de Luc Schuiten (Lyon, La Sucrière, du 27 avril au 27 juin 2010) que UL4, AR1 et AR2 ont visité.*	35'58
803.	IN1	Au premier, en début du cadre de vie urbanisme, je pense que ce serait bien de mettre une toute petite définition de qu'est-ce que c'est l'urba. Ou ville ou quelque chose.	36'25
804.	AR2	XXX ça, pour les gradients, pour les	36'38
805.	AR1	& ben en fait, on s'était calé sur l'agence d'urbanisme qui a, qui a une définition précise.	36'42
806.	UL3	Euh donc	36'51
807.	AR1	& et 80% c'est, il faut vérifier, je sais pas hein.	36'52

808.	UL3	Ouais, ouais. *(5 sec)* Il me manque une idée là. *(3 sec)* Vous voulez faire le lien avec	36'56
809.	UL4	& les nouvelles, enfin c'est quoi habiter maintenant en étant à la fois dans la ville, mais en intégrant	37'07
810.	IN1	& le lien, c'est qu'il y a quand même des espaces verts dans les villes. Il y a quand même des espaces verts. Qui sont diffus mais qui sont, qui sont présents XX. *(4 sec)*	37'13
811.	AR2	Qui sont valorisés	37'27
812.	IN1	& réappropriation de la nature en ville je veux dire c'est, il y a XXX.	37'29
813.	UL4	Ah ben si, enfin on est, on est vraiment en train de défricher ces thématiques pour avoir un XXX séminaire de travail en octobre avec l'agence d'urbanisme. Et on va avoir une rencontre débat public, fin novembre sur cette question de nature en ville et qu'est-ce que ça signifie, aussi pour les	37'35
814.	IN1	& la ville peut être une zone de refuge, c'est le transitoire qui me. Je pense que ça	37'59
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	38'06
815.	UL3	Bien. On a basculé, les informations sur le biomimétisme et le parallèle avec les nids d'abeilles, les bourgades, dans cette partie là. Et cette partie, qui concerne les représentations du public sur les abeilles sauvages le fait qu'elles piquent. Je pense qu'on peut la mettre ailleurs.	39'42
816.	AR1	Alors moi ce que je vois là-dedans c'est que je me dis qu'il y a des chiens et des chats partout et que ça ça peut être dangereux. Et que ça, ça pose pas de problème et que c'est bien plus dangereux un chien qu'une abeille. Même domestiqué. Il n'y a qu'à voir ce qui se passe dans les journaux tout ça	40'04
817.	UL3	& bien sûr. Sauf que là, on parle des abeilles.	40'16
818.	UL4	Non, parce que ce que tu as écrit, c'est la représentation commune, c'est ça ?	40'18
819.	UL3	Oui.	40'22
820.	UL4	Oui c'est pas le propos que tu veux promouvoir ?	40'23
821.	UL3	Ah non, absolument pas. Dans cette partie là je pense que	40'25
822.	AR1	& non mais c'était pas une critique. C'est peut-être qu'on peut mettre en parallèle, pour relativiser quoi.	40'28
823.	UL4	Ouais, ouais.	40'32
824.	AR1	Les chiens, tout le monde mettre la main sur la X d'un chien. C'est normal de se faire (? choper) la main quoi. Les abeilles elles vont pas t'agresser quoi	40'33
825.	UL4	& c'est vraiment une question de ces représentations. *(4 sec)*	40'38
826.	AR1	Oui oui tout à fait. De représentations. Et puis de, de proximité avec les mammifères. C'est-à-dire les hommes, de prime abord, qu'est-ce qu'ils aiment ? Ce qui a des poils, ce qui a quatre pattes. Un petit peu aussi ce qui a des plumes et qui fait cui-cui, mais le reste voilà, c'est on peut pas avoir contact avec ça quoi. C'est X, c'est méchant, ça pique, c'est sale, c'est. Alors que un chien, un hamster, un chat, un cheval, ça a des poils, ça a quatre pattes, c'est comme nous, ça a des tétines, c'est super.	40'44
827.	UL3	*(rires)*	41'11
828.	AR1	Non mais c'est vrai, c'est les mammifères quoi. Mais c'est des mammifères proches, on parle pas du blaireau ou du hérisson. *(3 sec)*	41'12

829.	UL4	Tu pourrais peut-être faire le parallèle avec notre rapport à d'autres animaux, près de nous *(en s'adressant à UL3)*. *(12 sec)*	41'19
830.	UL3	XX ?	41'37
831.	UL4	Ouais chien chat. Et voir effectivement notre comportement vis-à-vis des animaux qu'on ne, qu'on ne domestique pas en fait, mais qui sont à côté de nous. *(2 sec)* *MOD*, il va avoir des choses à dire là-dessus !	41'38
832.	UL3	Oui oui.	41'51
833.	AR1	XXX représentations sur d'autres bestioles. Comme ça. Et tu vois, en ville aussi, il y a XX totalement différente. Les étourneaux, avec les fientes sur les voitures. Enfin il y a des trucs qui sont. Et peut-être que ça vaudrait le coup d'interviewer Gilles X par exemple. Tu le connais ?	41'53
834.	UL4	C'est celui qui fait	41'13
835.	AR1	& l'écologie urbaine, le docteur X, le vétérinaire qui bosse l'écologie urbaine de la ville de Lyon. Qui bosse sur les étourneaux essentiellement.	41'14
836.	UL4	Ouais, sur les fientes.	42'20
837.	AR1	Les fientes de pigeons, etc. Et là il y a un vrai problème aussi de contact avec la nature, qui est une nature adaptée hein. Les pigeons ça vit dans les forêts et sur les falaises. Ceux qui vivent dans les villes, c'est ce qu'on appelle pigeon de barbarie c'est bizet urbain, et c'est une forme qui s'est modifiée. Comme les canards barbarie, c'est des canards colvert modifiés quoi. Ils se ressemblent absolument pas. Enfin comme le (? mouton) est un mouflon XXX. Donc voilà on a aussi des rapports qui sont, adoucis ou au contraire durcis par (? la ville). *(3 sec)*	42'21
838.	UL4	Et du coup peut-être que dans cette idée d'animaux, ce qu'on vient d'évoquer là. C'est la question de l'étrange. Qu'est-ce qui nous ressemble ou pas ? Voilà.	42'50
839.	AR1	ouais ouais. Je pense que pour l'homme	43'00
840.	UL4	& voilà je pense que c'est là le nœud	43'02
841.	AR1	& d'où l'anthropomorphisme	43'04
842.	UL4	& ouais	43'05
843.	AR1	& dont on parlait tout à l'heure qui fait un lien facile à prendre en main pour les gens	43'06
844.	UL4	& ouais. *(6 sec)*	43'10
845.	UL3	Ça te va là tel que c'est écrit ?	43'17
846.	UL4	Oui oui, on le retravaillera. *(2 sec)*	43'19
847.	UL3	Bon. En ce qui concerne le cadre de vie vous voyez, autre chose ? *(3 sec)* Non ? *(3 sec)* Donc après je propose de parler du projet. Mais pas, tant de le décrire que de montrer comment le public peut s'impliquer dedans. On va éviter au maximum l'aspect descriptif.	43'22
848.	AR1	Hum *(acquiescement)*	43'52
849.	UL3	Si possible quoi. En (? indiquant) quels sont les partenaires, sur quel territoire c'est etc. mais. En leur montrant ce qu'on propose et ce qu'on leur propose de faire. *(4 sec)* Donc appel à la responsabilisation du public que pouvons-nous faire concrètement ? Sur les plans personnel, collectif et politique *(en lisant le document Vp3)*. *(2 sec)*	43'53

		Présentation des méthodes alternatives aux pesticides, choix des consommateurs, conseils pratiques *(en lisant le document)*.	
850.	IN1	Pour faire face, mais faire face à quoi ?	44'22
851.	AR1	Ben face au déclin.	44'26
852.	UL3	Ouais. *(7 sec)*	44'27
		UL3 apporte les corrections sur le document projeté Vp3.	
853.	AR1	Au déclin des pollinisateurs et. Ouais. *(5 sec)*	44'35
854.	UL4	L'idée là c'est qu'on ait vraiment un panneau sur le détail de ce qui se passe dans le projet en fait. Par qui il est soutenu et. Parce que finalement, on a déjà quand même évoqué, tout à l'heure on a dit ben voilà les choix de l'habitat, ils peuvent être différents, les choix de consommation, les choix quand on jardine, on va le citer avant. Là c'est peut-être de pointer vraiment le projet, voilà en quoi ça consiste, par qui il est soutenu et comment vous pouvez vous y associer.	44'43
855.	AR2	Ouais plutôt comment les personnes peuvent s'y associer parce par qui il est soutenu ce sera dans l'ours. Là, c'est	45'10
856.	UL4	Enfin par qui il est soutenu, je m'exprime mal.	45'20
857.	AR2	Ouais.	45'21
858.	UL4	C'est plus qui, qui participe, c'est-à-dire les espaces verts, la ville de Lyon, il se passe ça, enfin dire concrètement peut-être	45'22
859.	AR2	& ça c'est chaud.	45'30
860.	UL4	C'est un peu chaud ?	45'32
861.	AR2	Ben	45'33
862.	AR1	& on a d'autres sortes de liens qui intègrent le projet. Je veux dire. Il y en a plusieurs mais je pense notamment à la FRAPNA, la FRAPNA qui a pris une partie des animations en charge sur Villeurbanne, qui vient nous aider systématiquement aux journées écovolontaires, si on arrive à les organiser c'est grâce aussi au réseau FRAPNA, qui va venir sur les stands aux inaugurations pour faire le lien nature en ville, c'est bien les abeilles et les pollinisateurs mais c'est aussi les mammifères, les oiseaux, ce dont ils s'occupent aussi. Et donc la question c'est, dans l'ours, je ferais bien rajouté les partenaires qui sont impliqués style FRAPNA. Même si c'est pas des partenaires au départ. En plus ça a un sens, pour le grand public nous en Rhône-Alpes. Et même en France. FRAPNA dans le milieu de la protection de la nature, <u>c'est un XX</u>	45'34
863.	AR2	<u>XX un peu</u> choquée mais dans ce cas là tu vois, par exemple toutes les villes, qui ont des aménagements, qui ont XX, ils apparaissent jamais nulle part donc	46'10
864.	AR1	& ah ben il faudra les associer, systématiquement. Il faudra avoir une liste des endroits. Peut-être dans l'ours, il faudra peut-être un panneau spécial, <u>un peu grand, qui expliquera</u>	46'18
865.	AR2	<u>ça c'est un truc dont il faut qu'on parle</u> en comité de pilotage et comment les valoriser <u>parce que</u>	46'25
866.	AR1	<u>ouais</u>, les gens comme Meyzieu je veux dire hier on a fait une formation, Meyzieu ils nous ont envoyé quatre techniciens quoi. C'est une implication incroyable. Nous on appelle deux jours après c'est fait.	46'29
867.	UL3	Je ne suis pas sûre que ce soit le lieu pour faire ça en fait.	46'38

868.	AR1	Mais tu vois c'est de les mettre en valeur, c'est un truc qui va être diffuser en France. Si Meyzieu, Sainte-Foy, enfin tous les gens qui se sont bougés sur ce projet, si on leur rend hommage en les citant.	46'40
869.	UL4	Ben moi ce qui me semble important c'est bon, il faut le faire de façon résumée mais, parce que les personnes qui vont voir l'expo, qui habitent à Meyzieu, qui ont envie d'agir, tu vois ils vont dire ah ben tiens, à côté de chez moi, il y a eux qui font quelque chose	46'49
870.	AR1	& ouais.	46'59
871.	UL4	je vais peut-être pouvoir participer et du coup c'est comme ça aussi qu'on va	47'00
872.	AR1	& il y a ce côté là et il y a le côté valorisation, c'est-à-dire que le logo Meyzieu, Sainte-Foy, Collonges, que c'est ces gens qui nous ont vraiment soutenu. Qu'ils se voient apparaître dans la diffusion du truc. À mon avis c'est une valorisation qui peut les intéresser et c'est un juste retour de manivelle pour leur engagement.	47'02
873.	UL4	Ouais et puis ça peut être. Les participants du projet et à côté les partenaires, enfin on peut faire aussi	47'20
874.	AR2	& c'est-à-dire qu'ils participent au projet au même titre que Lyon. Sauf qu'ils ne sont pas partenaires, parce que nous, on pouvait pas mettre plus que cinq ou six partenaires. Mais ils accueillent un site, Villeurbanne en a trois, Meyzieu en a X. Enfin t'as plein de communes qui ont un site, qui mettent beaucoup en, et qui participent complètement en auto-financement sur les aménagements, sur toute la, le, faire vivre leur site et du coup c'est vrai qu'après il faut qu'on trouve un moyen de les valoriser	47'26
875.	AR1	Ça peut être que dans l'ours.	47'51
876.	UL3	Mais j'ai peur que ce soit une succession de logos enfin.	47'54
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	47'57
		Discussion sur la place des logos dans l'ours (financeurs, partenaires, communes participantes au projet…)	
904.	AR1	Et puis il y a une hiérarchie, à respecter aussi. Je veux dire l'INRA et nous on demande à être devant aussi parce que, parce que si on compare avec le British Museum, c'est quand même pas la même implication. Donc, voilà on veut que nos logos apparaissent avant le British Museum et si possible, un petit peu plus gros.	49'17
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	49'32
		Discussion sur la création de l'ours (taille des logos selon la place des institutions dans le projet).	
922.	UL3	Donc le projet, en quoi il consiste ? Mais très succinctement alors ? Hein ?	50'28
923.	UL4	Ben oui, il va falloir	50'32
924.	UL3	& pour ensuite développer plus concrètement comment	50'34
925.	AR2	Ça c'est vraiment délicat parce que quand tu commences à pointer le projet. C'est tellement vaste que, je ne sais pas s'il vaut mieux XX.	50'37
926.	AR1	Moi j'aurais vraiment dit le, l'objectif principal c'est la modélisation d'un plan de gestion. Et il y a plein d'actions pour ça, qui sont des actions d'évaluation de la diversité et de l'abondance des abeilles, des actions d'évaluation de l'impact de certains aménagements et de gestion. Et une énorme partie de sensibilisation grand public, scolaires, élus, formations professionnelles, etc. Ben moi le projet je pense qu'il se résume comme ça après	50'49

927.	IN1	& c'est pas la, c'est pas la réalisation d'un plan de gestion, la réalisation et la validation d'un plan de gestion ?	51'13
928.	AR1	Oui c'est ça oui.	51'20
929.	IN1	Si tu dis modélisation, pour moi évidemment c'est un modèle mathématique.	51'21
930.	AR2	Non c'est réalisation et validation	51'25
931.	UL4	Il y a pas beaucoup de monde qui va penser ça je pense. *(rires)*	51'29
932.	IN1	Quand tu dis modélisation ?	51'31
933.	UL4	Ouais.	51'32
934.	AR1	Modélisation pour moi c'est réalisation d'un modèle. Mathématique ou pas.	51'33
935.	UL4	On peut met-, tu vois même modélisation le mot est presque trop	51'37
936.	AR1	& alors ben, mise en place d'un modèle de gestion	51'41
937.	IN1	Construction et validation d'un plan de gestion.	51'45
938.	UL4	Oui. Peut-être des mots plus	51'48
939.	AR1	voilà. Comme ça ça sous-entend qu'on la essayer ici et que du coup on diffuse ce qui a été fait	51'49
940.	IN1	Construction et validation d'un plan de gestion *(à UL3 pour les corrections)*	51'54
941.	AR1	Ben et si on mettait construction, validation et diffusion, d'un plan de gestion ? *(4 sec)* Diffusion à l'échelle européenne, alors je sais pas si c'est là qu'il faut le préciser mais c'est	51'56
942.	UL3	& alors est-ce qu'on a ouais. Est-ce qu'on dit qu'on sert un peu de modèle qu'on est un peu	52'08
943.	AR1	& ben c'est un peu ça.	52'13
944.	IN1	On est pilote.	52'14
945.	UL3	Qu'on est pilote et que l'objectif c'est de	52'15
946.	AR1	& diffuser en Europe en 2014. C'est ambitieux aussi, le projet est ambitieux quand même. *(4 sec)*	52'18
947.	IN1	Moi je pars en Chine en 2013 ! *(rires)*	52'26
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	52'28
948.	UL3	Alors, construction, validation et diffusion d'un plan de gestion. *(2 sec)* XX de le diffuser. À moyen terme ? Il faudrait indiquer peut-être	52'51
949.	IN1	& ben oui mais c'est dans les 5 ans	53'03
950.	AR1	& ou 2014. Tu peux mettre entre parenthèses 2014. C'est 2014 la date de diffusion. *(12 sec)* Et ambition ça laisse présager que tu, espères que tu vas le faire. Alors que là c'est le programme en lui-même, c'est la première phase du programme. La diffusion du plan en fait.	53'06
951.	UL3	Ok. Appel à la responsabilisation du public. *(4 sec)* Là, il faut peut-être voir comment le rédiger autrement.	53'35
952.	AR1	Peut-être des publics. On a les enfants, les adultes, les élus, les professionnels, et c'est pas, c'est le même message, c'est le même fond du message mais c'est pas les mêmes outils et, et la même profondeur de X.	53'45
953.	UL3	Oui. *(11 sec)* Comment est-ce qu'on oriente le discours ? Que pouvons-nous faire concrètement sur le plan personnel collectif et politique ?	53'59

954.	AR2	Je pense que là c'est au niveau de la scéno, il va falloir qu'il mette en place, enfin qu'il présente les différentes actions de sensibilisation du grand public du programme	53'20
955.	UL3	& que vous avez mises en place.	54'28
956.	AR2	Ouais les animations scolaires, les démarches participatives, l'exposition, les conférences, tout ça. Et puis ouais je sais pas	54'30
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	54'37
957.	AR1	Est-ce qu'on fait quelque chose pour que les gens repartent avec un petit mémo, avec un petit truc, un A5, noir et blanc	55'05
958.	AR2	& ben il y aura la maquette.	55'11
959.	UL4	Ouais à mon avis il faut pas multiplier les outils	55'13
960.	AR2	Non la fleur c'est interactif ça ! *(rires)*	55'15
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	55'18
961.	UL4	Moi il y a un truc que je ne comprends pas. Parce que les présentations des méthodes alternatives, pesticides, choix des consommateurs, conseils pratiques. Tout ça ça va aller dans le propos, ailleurs.	55'57
962.	UL3	C'est plus haut hein ?	56'05
963.	UL4	Ouais déjà	56'07
964.	IN1	& oui et c'est pas Urbanbees non plus.	56'09
965.	UL4	Ouais en plus.	56'11
966.	UL3	Notion de citoyens acteurs et participation écocitoyenne, en rejoignant le projet Urbanbees.	56'13
967.	AR1	En rejoignant, si t'es sur le Grand Lyon. Ou en prolongeant. Ou en adaptant ou en, je sais pas	56'19
968.	UL4	& et l'idée là c'est surtout leur donner accès aux sources d'infos pour qu'ils puissent poursuivre	56'25
969.	UL3	& ouais	56'30
970.	UL4	& parce que tu vois, rejoignant, ça peut être rejoindre en faisant le prolongement mais	56'31
971.	IN1	& XX.	56'35
972.	AR1	Mais il y a l'idée d'essaimage des idées quoi. *(rires)*	56'37
973.	UL4	Ouais. *(rires)*	56'38
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	56'40
974.	UL4	Il peut y avoir le, il peut y avoir l'adresse du site internet. Je sais pas, une fois qu'au-dessus on aura dit, en quoi le projet consiste avec les principales activités. Leur dire ben voilà, vous pouvez participer	56'54
975.	AR2	& n'hésitez pas à nous rejoindre !	57'05
976.	UL4	Si vous voulez participer, ben regardez le site, contactez nous. *(2 sec)* Enfin voilà, contactez les partenaires associés je sais pas il y a peut-être plutôt	57'06
977.	UL3	& ben c'est les renvoyer vers le site internet Urbanbees où là ils ont tout, ils ont tout à leur disposition.	57'18
978.	IN1	Moi je trouvais ça plus sympa, enfin plus sympa que, (? de donner) l'adresse du site, que les gens puissent, faire leur démarche personnelle	57'23
979.	UL3	& ouais.	57'32
980.	IN1	pour voir sur quelle action	57'33

981.	UL4	& ouais. Ouais et puis du coup il y aura un programme. Peut-être aussi mettre. Alors il faut que les gens fassent remonter après mais, on peut laisser un bouquin où les gens peuvent marquer leur adresse mail pour qu'ils puissent recevoir la newsletter Urbanbees	57'35
982.	IN1	Un livre (? d'or) des visiteurs.	57'51
983.	AR1	Livre d'or ouais, ça se fait bien. C'est ça ? Livre d'or pour faire signer ?	57'53
984.	UL4	Livre d'or et qu'ils laissent leur adresse dedans quoi. Parce qu'on peut mettre les adresses mails dans, sur la liste de diffusion de la newsletter	57'57
985.	IN1	Ça c'est pas une mauvaise idée parce qu'on est censés donner à chaque fois le nombre de personnes qui (? viennent participer au truc)	58'05
986.	AR1	& ah ouais ouais	58'07
987.	IN1	& ce serait bien quoi	58'08
	⇔	*Discussions sur l'évaluation de l'exposition et sa mise en œuvre en collaboration avec les emprunteurs. La Commission Européenne impose des résultats concernant le public touché par l'opération de médiation Urbanbees, notamment en termes de nombre de visiteurs.*	58'10
1032.	UL3	Bon écoutez moi je vous propose qu'on s'arrête là. J'essaie de, de retravailler ce document. Et de vous l'envoyer très très vite. Notamment à *VLY*, et puis voir aussi avec *MOD*, et puis nous en interne	60'18
1033.	UL4	& ouais, pour l'étoffer en fait	60'35
1034.	UL3	& pour étoffer tout ça. Voir s'il manque des choses encore ou pas. Il faut, il faut qu'on arrive très vite à caler définitivement quel est ce contenu et (? ça ne bouge plus), sinon on n'y arrivera jamais. Ce que j'aimerais c'est qu'avant la fin de la semaine, donc pour jeudi, après-midi au plus tard, vous me fassiez un retour sur le, cahier des charges que je vais vous renvoyer aujourd'hui. Et puis je vais essayer de provoquer une nouvelle réunion si possible avant la fin de ce mois là, pour que vraiment on avance et qu'on réfléchisse notamment au titre de l'exposition, si c'est possible.	60'37
	⇔	*Discussions entre UL3 et UL4 sur la méthodologie de travail à adopter : UL4 propose à UL3 de commencer à réaliser en interne une première version de l'exposition pour la fournir au comité à la rentrée (septembre 2011).*	61'11
1046.	UL3	Ouais ben alors les herbiers, le message, on va y réfléchir quand ?	61'59
1047.	UL4	Herbiers, c'était quoi le	62'03
1048.	AR1	& alors moi ce que j'aurais XX le scénographe parce que XX. Non ce que j'aurais voulu, c'est sortir des herbiers A4. On en fait des herbiers A4 plastifiés, là j'ai attaqué les A3. Mais en fait moi j'aurais bien vu un herbier haut comme ça quoi, c'est-à-dire des plantes X. On cueille les plantes de la racine jusqu'à la fleur et on plastifie des grands A0 par exemple, ou A1. Et puis des gros anneaux, sur un lutrin en bois et les gens tournent, les grosses pages et ils ont la plante entière quoi. Ça c'est vachement original.	62'05
1049.	UL3	On peut <u>XX ?</u>	62'35
1050.	AR1	<u>c'est une idée qui me traîne depuis.</u> Ah ben de toutes façons, on les fait comme ça nous les herbiers. Un herbier, ça se déplace comme ça *(il déplace une feuille très délicatement à l'horizontale)*. Tu sors chaque feuille, tu les déplaces tout doucement et tu peux rien faire avec un herbier. Nous on les plastifie, *AR2* a du vous en amener, donc aucun problème. Tu peux les promener, les secouer, aucun problème. Donc, en grand aussi. Alors là il faut	62'37

		aller plus doucement mais tu pourrais le retourner sur un grand truc fait avec des anneaux métalliques, quelque chose de joli, en bois brut, tu vois. Et tu verrais la plante dans son ensemble avec la partie, avec les fleurs, avec les feuilles, avec les fruits, avec les graines quand elles s'envolent quand il y a des akènes etc. Enfin voilà, une présentation originale	
1051.	UL4	Oui c'est chouette comme idée.	63'08
1052.	AR1	Que les gens puissent se rendre compte un peu de la plante dans son ensemble	63'09
1053.	UL3	Et vous pensez pouvoir réaliser quelque chose d'ultra solide parce que ça dans les collèges et les lycées c'est	63'12
1054.	AR1	& ah ouais ouais. On l'a testé depuis trois ans, ce qu'on a fait, il y a aucun problème. Les feuilles, tu peux les secouer comme ça, ça bouge pas du tout.	63'16
1055.	UL4	Et du coup vous fourniriez les plantes et c'est le scénographe qui fait ?	63'22
1056.	AR1	Ben je pense qu'il faut qu'on le fasse intégralement	63'27
1057.	AR2	& ah non non. On fournit la planche plastifiée.	63'29
1058.	AR1	Oui voilà c'est ça oui.	63'33
1059.	AR2	Le support on le fournit pas.	63'34
1060.	AR1	Ah non non je parlais de l'herbier.	63'35
1061.	UL4	Mais déjà en tous cas la planche plastifiée avec la plante dedans ?	63'37
1062.	AR1	Alors il faut qu'on les fasse. Pour l'instant on en a en A4 et quelques-unes en A3. Mais là je voudrais le faire au moins en A2 ou en A1, je sais pas exactement quel	63'40
1063.	UL4	& non parce que le scénographe, il peut aussi (? filer un coup de main) là-dessus tu vois	63'47
1064.	AR1	Là c'est pareil je. Donc je sais pas après s'il a l'habitude de manier des plantes sèches, mais c'est comme manier des insectes secs, c'est c'est	63'51
1065.	UL4	& ouais c'est hyper délicat.	63'58
1066.	AR1	Ben si tu fais attention c'est pas. Mais il n'a peut-être pas l'habitude de travailler avec ce genre de matériau, c'est ça. La plastification, elle doit être bien faite. Si ta plante elle est trop épaisse il faut la couper longitudinalement et c'est pas évident à faire. Avec une lame de rasoir, il faut couper la tige pour enlever la partie externe, mais sinon tu peux pas la plastifier donc, il y a quelques problèmes techniques qu'il faut. Enfin que nous, <u>on a éprouvé sur des centaines de plantes</u>	64'00
1067.	AR2	<u>après nous, les. Les plantes</u>, on les met en herbier, de toutes façons on les fait sécher, on va pas les traiter avant de toutes façons largement la rentrée donc. Il a le temps de voir le scénographe, s'il est déjà arrivé	64'20
1068.	UL3	& ouais	64'32
1069.	AR2	& on a le temps de voir avec lui comment ça se passe	64'33
1070.	AR1	& et alors dans ce qu'on fait dans nos herbiers, on associe, parce qu'une plante fraîche, ça ne ressemble pas à une plante sèche quoi. Ça c'est. Un botaniste, XX c'est pas beau. Donc c'est d'associer plante sèche, photo et éventuellement schéma. Les planches, elles sont toutes dispo sur Wikipédia maintenant, les planches tradit-, tu sais les planches les dessins botaniques quoi. Donc un dessin, une photo et la vraie plante, moi je trouve que les trois, ben c'est pas mal.	64'35
1071.	UL3	Ça donne une idée	64'58
1072.	AR1	& ouais ouais ça donne une idée de	64'59

1073.	UL3	& les photos en milieu naturel ?	65'00
1074.	AR1	Ouais ouais, mais ça bon après on devrait pas en manquer vu que vous voulez rester à combien ? Dix vingt plantes. Quelque chose comme. Vous voulez rester, c'est ça ? Petit, en nombre d'espèces, non ?	65'01
1075.	UL3	Ça dépend de ce que, enfin	65'11
1076.	UL4	& ben ça dépend de ce que vous voulez dire par rapport à ça. En gros, c'est les plantes qui sont prioritaires, XX pour favoriser les abeilles sauvages	65'13
1077.	AR2	& on est parti sur les plantes indigènes	65'19
1078.	AR1	& ben là c'est impossible à lister, dix plantes. Dix plantes prioritaires c'est impossible. Tout dépend de la bestiole, où elle vit, dans quel milieu, quand elle sort, la taille de sa langue.	65'21
1079.	UL4	Non mais parce que peut-être que dans l'expo,ce serait surtout important de montrer quel type de plantes les gens peuvent aussi planter eux. Pour favoriser les abeilles sauvages	65'32
1080.	AR1	Oui, mais ça aussi, tu imagines. On va la faire tourner en France et celle dans cinq ans en Europe	65'41
1081.	AR2	& non non	65'46
1082.	IN1	& XX régionale là. XXX	65'47
1083.	AR1	Elle tourne en France. Enfin même dans la région. On plante pas au sud de l'Ardèche ce qu'on plante dans la Loire. C'est pas les mêmes plantes. Tu fais pas. Et c'est l'aberration des mélanges fleuris. On vend des mélanges fleuris pour l'Europe. Super. Super, donc on plante les mêmes choses dans les milieux secs et chauds, dans les milieux frais et humides, en montagne, en plaine, au bord de l'eau	65'50
1084.	UL3	& ouais	66'10
1085.	AR1	& c'est ridicule	66'11
1086.	UL4	Ben après on peut le mettre en évidence aussi. On peut peut-être avoir un choix de 10 ou 20 plantes en disant ben voilà, ça ça irait plutôt dans tel type de milieu	66'12
1087.	AR1	& voilà, nous on travaille là-dessus, sur des mélanges qui seraient plus adaptés à des milieux. Avec Botanic qui pourrait du coup les diffuser derrière. Parce que tout ce qu'ils ont actuellement c'est, de l'exotique, du cultivar, aucun intérêt pour les insectes. Et un mélange (? homogène). Planter ça. Dans tous les Botanic de France. Ce n'est pas une critique à Botanic, c'est celui qui a le plus avancé là-dessus. Et le seul, mélange logique que j'ai vu c'est celui de l'UNAF. Il y a 5 ou 6 plantes dedans, dont pas une phalacée, ce qui est d'ailleurs une carence, c'est étonnant. Et par contre les mélanges il y a *AD* qui bosse là-dessus avec *JU* de l'Union des paysans. Ben là c'est que des phalacées. Donc là c'est carrément l'inverse. Et il faudrait un peu un mix des deux quoi. Et si on veut toucher des abeilles et des pollinisateurs, il faut diversifier. Il y a 1 000 espèces d'abeilles. Plusieurs milliers de papillons, de mouches, etc. Si on veut diversifier la nourriture, il faut diversifier les sources de nourriture.	66'22
1088.	IN1	Tu peux faire dix vingt espèces de plantes avec je sais pas un petit carré bleu pour celles qui vivent en milieu humide, un petit carré jaune pour	67'13
1089.	AR1	& voilà, ce serait peut-être un code	67'18
1090.	IN1	& quelque chose de simple	67'20
1091.	AR1	& peut-être un code couleurs	67'21
1092.	IN1	Mais présenter quelque chose.	67'22

1093.	AR1	Ah il faut présenter quelque chose et trouver une lecture simple, qui pour nous est difficile, c'est peut-être le boulot du scénographe parce que, moi j'ai du mal à choisir quoi. Dix plantes, il y en a 5 000 en France.	67'24
1094.	IN1	En fait c'est facile, tout ce qui est difficile c'est le scénographe qui doit le faire ! *(rires)*	67'32
1095.	AR1	Mais je pense ouais parce que sa lecture. Après c'est à nous de critiquer derrière. Non ça ça veut rien dire	67'35
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	67'40
1096.	UL4	Alors ça je te dirais, ça tient plus de notre boulot avec *UL3* que du scénographe.	67'47
1097.	AR1	& d'accord	67'50
1098.	UL4	Parce que le scénographe il va avoir des idées de mise en forme, mais après, il va pas forcément être capable de dire et ben c'est telle plante qu'il faut mettre, c'est tel	67'51
1099.	AR1	& parce qu'on peut représenter la famille après on peut partir sur la famille. On met une marguerite et on représente les composés. On met une sauge et on représente les lamiacées. On met une luzerne et on représente, les légumineuses	68'01
1100.	IN1	& oui mais là ça veut dire que tu fais déjà l'hypothèse que, le grand public sait, ce que représente une famille de plantes.	68'11
1101.	AR1	Ben ouais mais dix. C'est ce qu'avait dit *VLY*, c'était dix ou vingt plantes enfin	68'18
1102.	AR2	& non mais après ça peut être plusieurs, et puis soit il peut y avoir un code couleurs, ça va être un peu plus, et puis un code en fonction des milieux. Soit on se dit, on en met, une quinzaine pour, pour le Rhône, une quinzaine pour l'Ardèche. Et en fonction de là où l'expo va partir, t'enlèves les quinze planches.	68'21
1103.	AR1	Alors je préfère milieux climatiques que des milieux géographiques	68'37
1104.	AR2	Ben voilà, mais ça peut être ça	68'40
1105.	AR1	& parce que si elle part en Provence c'est toujours	68'42
1106.	AR2	C'est peut-être par milieu effectivement	68'46
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	68'48
1107.	AR1	& non non non. Plusieurs codes couleurs, mais donc les gens ils pourront tourner et ils vont voir ça c'est plutôt une plante de milieu sec chaud. Là c'est plutôt milieu humide. Là c'est plutôt à l'ombre. Là c'est plutôt au soleil. C'est plutôt au printemps, c'est plutôt à l'automne. Enfin bref après il faut voir le code couleur pour la lecture, mais là c'est aussi un sacré boulot pour que ce soit lisible et compréhensible par tous.	68'54
1108.	UL3	Ok.	69'11
	⇔	*Discussions simultanées, séquence inaudible.*	69'12
1109.	UL4	Et où est-ce qu'on placerait ? Parce que finalement ce qu'on veut dire par rapport à cet herbier, c'est quand même de dire qu'il faut favoriser cette diversité végétale en fonction aussi des	69'30
1110.	AR1	& ben le message	69'43
1111.	UL4	& des pollinisateurs donc	69'44

1112.	AR1	& si tu veux un message simple dans les fleurs, c'est laisser les fleurs locales se développer. La faune locale est adaptée aux fleurs locales. Je veux dire le message il est simple. Après on peut l'illustrer donner des exemples faire des conseils, tout ce que vous voulez. Mais c'est de la (? gestionite). Si tu veux aider la faune locale, fout la paix à la flore locale, elle est adaptée. Voilà.	69'46
1113.	UL4	*(rires)*	70'03
1114.	AR1	Non non mais c'est cru, c'est cru mais c'est vrai. Il y a des millions d'années d'évolution derrière, des centaines de millions d'années. Nous ça fait 10 000 ans qu'on est structuré en société	70'03
1115.	UL4	& alors il y a ce message et en même temps il y a cette idée d'aménagement des espaces verts, aménagement de la nature en ville, les gens qui jardinent, etc. Et du coup	70'13
1116.	AR1	& alors là le message ça peut être, proscrivez, ou limitez grandement les exotiques, et proscrivez les formes modifiées. Quand il y a deux ou trois rangées de pétales, ben les ressources alimentaires florales, elles sont plus tellement présentes, voire absentes. *(3 sec)* Donc on peut avoir des messages simples et les illustrer par des exemples si vous voulez.	70'23
1117.	IN1	Le message il reste cohérent même si tu prends la nature en ville, la nature c'est pas des espèces modifiées. <u>XXX</u>	70'42
1118.	UL4	<u>XX. Il faut qu'on le dise.</u> Il faut qu'on le dise je pense clairement.	70'50
1119.	IN1	Il y a des espèces, endémiques, qui peuvent très bien se développer en milieu urbain.	70'54
1120.	AR1	Tout à fait. Et puis après on peut prendre des contre-exemples. Pétunia, surfinia, bégonia, il n'y a pas un truc qui se pose dessus, pas un, pas un, jamais.	71'00
1121.	IN1	Oh pétunia si, les XXX	71'08
1122.	AR1	Ouais mais. Ouais. C'est rare ça, mais effectivement, il y a quelques papillons qui viennent butiner. Mais bégonia par exemple, tous les pélargoniums. Mais pélargonium ouais, t'as un parasite qui vient quoi, une chenille qui se développe dans les tiges. Mais pélargonium, enfin ce qu'on appelle les géraniums, qui ne sont pas des géraniums. Pélargonium il n'y a rien qui se pose. Pourtant c'est vraiment la fleur des villes, la fleur belle. Il y a rien, ça n'a aucun intérêt. Si ce n'est esthétique ok, je parle de biologie.	71'11
1123.	UL4	Et surtout ça craint le soleil à fond ! *(rires)*	71'41
1124.	IN1	À ce moment là, ça pourrait peut-être être intéressant de mettre les plantes en opposition, quelques fleurs vraiment communément utilisées en ville et qui présentent aucun intérêt et le dire	71'44
1125.	AR1	& ouais.	71'52
1126.	IN1	par rapport à des fleurs naturelles qui elles, seraient intéressantes. Ça ça pourrait être intéressant de	71'53
1127.	AR1	& ouais ouais, tout à fait ouais. En utilisant les (? usages) des espaces verts. C'est ça qui est utilisé mais là ça n'a pas grand intérêt.	72'03
1128.	IN1	X<u>XX</u>	72'07

1129.	AR1	XX la plantation. Parce que c'est ça un peu, une des préconisations qu'on va faire dans le plan de gestion, évidemment on va tester les ressources et la visite des plantes exotiques. Et donc on va leur dire, si vous voulez des plantes exotiques, vous le faites. Favorisez plutôt ça, ça a un intérêt. Alors que celle là rien ne va se poser dessus	72'08
1130.	UL3	& d'accord	72'27
1131.	AR1	& enfin ça c'est une petite partie mais, ça va être préconisé.	72'28
1132.	UL3	Ok.	72'31
	⇔	*Discussion sur la partie évaluation du projet UrbanBees assurée par le Service Science et Société de l'Université de Lyon.*	72'32
		Fin de la réunion.	

RÉSUMÉ

Cette recherche étudie la mise en exposition de la thématique du déclin des abeilles sauvages au sein du volet médiation du projet de recherche UrbanBees. Ce projet étudie l'hypothèse d'un accueil des abeilles sauvages dans l'espace urbain, comme zone refuge. Il a la particularité d'être adossé à une vaste opération de médiation qui associe des acteurs d'horizons variés (chercheurs, militants associatifs, médiateurs culturels) positionnés différemment sur la thématique concernée.

Le déclin des abeilles sauvages constitue à l'heure actuelle ce qu'il est convenu d'appeler une question scientifique socialement vive (QSSV). Elle repose sur quatre dimensions étroitement liées : l'existence même du déclin, ses conséquences, ses causes potentielles et les solutions pour y remédier. L'étude épistémologique développée en première partie permet de définir les contours de cette QSSV et les modalités de son expression. En référence à ce cadre, l'analyse développée en seconde partie propose de repérer quelles dimensions sont activées préférentiellement dans l'exposition et avec quel degré de vivacité.

Nous mobilisons ici des outils d'analyse issus des recherches en didactique des sciences sur le traitement des QSSV et du champ des sciences de l'information et de la communication. Ils nous permettent de caractériser, d'une part, la nature de la prise en charge de la QSSV ; et, d'autre part, les formes de médiation auxquelles ont recours les acteurs engagés dans la production de l'exposition.

Les résultats obtenus montrent que la vivacité de la question du déclin des abeilles sauvages n'apparait que très ponctuellement dans l'exposition présentée aux publics et d'une façon relativement consensuelle, orientée par les finalités du projet. Les types de médiation privilégiés visent la diffusion (de connaissances sur des savoirs bien stabilisés), l'interpellation (sur le déclin et ses conséquences) et la participation (dans des actions en faveur des abeilles).

Si les termes de la controverse apparaissent discrets, l'étude de la conception de cette exposition révèle des positionnements différents de la part des acteurs. Des oppositions marquées s'expriment en particulier entre les deux acteurs scientifiques. Les différends sont cependant résolus par les médiateurs qui recentrent le propos sur les points d'accord (les solutions portées par le projet) et le concept fédérateur de *Nature en ville*. Cela nous conduit à définir les spécificités du média exposition dans le traitement des QSSV par rapport à des dispositifs de médiation visant la participation des publics et à interroger les modes de production qui leurs sont associés.

Mots-clés : question scientifique socialement vive, déclin des abeilles sauvages, biodiversité, exposition, médiation scientifique