MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DU LOGEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER

Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques
Centre de Prospective et de Veille Scientifique

TRANSPORT ET ENVIRONNEMENT

ORGANISATION DE LA R&D EN FRANCE EN 2002

Mai 2002

Jean-Pierre Nicolas
Laboratoire d'Economie des Transports

Préambule

Afin de favoriser un rapprochement entre chercheurs français et suédois travaillant sur le thème du transport et de l'environnement, le Ministère français de l'équipement et des transports[1], et l'Agence de recherche sur les transports suédois (KFB) ont organisé une série de séminaires sur le sujet. Ils ont également décidé de publier une synthèse sur l'organisation du secteur de la recherche et développement dans le domaine pour chacun des deux pays : cette note correspond au cas français.

[1] Plus précisément, au sein de ce ministère, la Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques, en association avec le Prédit (cf. §2.)

Sommaire

0. INTRODUCTION 5

1. L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE EN FRANCE 5

1.1. La recherche publique 6
1.1.1. Quelles sont les objectifs prioritaires de la recherche publique française ? 6
1.1.2. Présentation de l'organisation de la recherche publique 7
1.1.2. Les principaux établissements de recherche en France 8
Les établissements publics à caractère scientifique et technologique 9
Les établissement publics industriels et commerciaux 9
Etablissements d'enseignement supérieur et de recherche 9
Autres organismes de recherche 10

1.2. La recherche dans les entreprises 10
1.2.1. Les entreprises représentent plus de la moitié de la recherche française 10
1.2.2. Des dépenses qui restent très concentrées 10

1.3. L'orientation de la recherche par la puissance publique 11
1.3.1. Recherche publique et Actions Concertées Incitatives 11
1.3.2. L'encouragement à l'innovation et au développement technologique auprès des entreprises 12
1.3.3. Les réseaux nationaux de recherche et d'innovation technologique 12

2. LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE « TRANSPORTS ET ENVIRONNEMENT » 14

2.1. Le secteur public 14
2.2.1. L'INRETS 15
a) Le Laboratoire Transports et Environnement – LTE 15
b) L'Unité Mixte de Recherche Epidémiologique Transport Travail Environnement (UMRETTE) 16
c) Le Laboratoire Technologies Nouvelles (LTN) 16
d) Le Département Economie et Sociologie des Transports 17
2.2.2. Autres grands établissements de recherche concernant les transports 17
a) Le LCPC et les infrastructures de transports routiers 17
b) Les transports maritimes et l'IFREMER 17
c) Les transports aériens 18
2.2.3. La prise en compte de l'environnement en socio-économie des transports 18
a) Le Laboratoire d'Economie des Transports (LET) 18
b) Le CRET-LOG 19
c) L'IUP et l'ŒIL 19
d) L'Université de Cergy : les équipes Théma et MRTE 19

2.2. Le secteur privé 20
a) Les constructeurs d'automobiles 20
b) Les équipementiers 20
c) Les véhicules industriels 20
d) La construction de matériel ferroviaire 20
e) Les pétroliers 21
f) Bureaux d'études et services de transports 21

3. « TRANSPORTS ET ENVIRONNEMENT » : UN AXE DE RECHERCHE DE PLUS EN PLUS FAVORISÉ PAR LES POUVOIRS PUBLICS 21

3.1. Les principaux financeurs publics impliqués dans le champs « transports et environnement » 21
3.1.1. L'ADEME 21
3.1.2. L'ANVAR 22
3.1.3. Le Ministère en charge de l'environnement 22
3.1.3. Le Ministère en charge de l'équipement et des transports 23
3.1.5. Les Ministères en charge de l'industrie et de la recherche 24

3.2. Le Prédit est un programme de recherche fortement structurant pour les transports 25
3.2.1. Présentation générale du Prédit 2 (1996-2000) 25
3.2.2. Les groupes thématiques touchant à la question « Transports et Environnement » 26
a) Le groupe recherches stratégiques 26
b) Le groupe énergie – environnement 27
c) Le groupe composants et sous-systèmes 27
d) Le groupe véhicule propre et sûr 28
e) Le groupe gestion des déplacements urbains 28
f) Le groupe transports de marchandises 28
g) Le comité d'experts sur la modélisation 29
h) L'intergroupe véhicule électrique et hybride 29
3.2.3 Présentation du Prédit 3 (2002-2006) qui démarre 29

3.3. Mais d'autres programmes peuvent concerner le thème transport et environnement 30
3.3.1. Le réseau PACo sur la pile à combustible 31
3.3.2. Le réseau RGC&U dans le Génie Civil et Urbain 31
3.3.3. Le réseau Terre et Espace 31
3.3.4. Le réseau Pollutions marines accidentelles – RITMER 32
3.3.5. Le réseau Matériaux et procédés 32
3.3.6. L'action concertée incitative Ville 32

4. CONCLUSION 32

0. Introduction

Le secteur des transports constitue un secteur clé dans toute économie nationale. Par exemple les transports terrestres (fabrication et réparation des matériels, services de transport) en France représentent à eux seuls 15% du PIB et 3 millions d'emplois. Outre ce poids dans l'économie, ses impacts sur l'environnement, les questions de sécurité qu'il soulève, la nature de bien collectif des infrastructures requises et leur rôle dans l'équilibre entre les territoires, font que la puissance publique se trouve fortement impliquée dans la régulation et l'orientation du développement de ce secteur. De plus, l'importance stratégique de l'innovation dans les matériels et l'organisation des systèmes de transport implique un haut niveau d'investissement en recherche et développement dans le domaine par le secteur privé.

Par ailleurs, la montée croissante des préoccupations environnementales au cours des 15 dernières années ont de plus en plus infléchi les réflexions dans le sens d'une meilleure prise en compte des impacts des transports sur notre cadre de vie, tels que les nuisance sonores, les répercussions sanitaires de la pollution de l'air, le renforcement de l'effet de serre, etc. Les échelles géographiques et temporelles impliquées sont extrêmement larges, et les effets apparaissent très variés (sur les milieux naturels, les activités économiques, les bâtiments, la santé des personnes, …), pouvant nécessiter des solutions de natures très diverses, technologiques ou organisationnelles, par réparation des dommages, protection des récepteurs ou limitation des émissions. De ce fait, le thème « transports et environnement » mobilise des équipes provenant de champs disciplinaires très différents, issues du domaine public comme privé.

Du fait de cet diversité disciplinaire, ce thème reste en France encore loin de constituer un domaine structuré. Une bonne compréhension de l'organisation des recherches autour du champs « Transports et environnement » passe dès lors par une présentation générale du système de recherche français, avec un éclairage plus particulier dans le domaine des transports (partie 1). Nous pourrons ensuite mieux situer les équipes de recherche travaillant dans ce domaine (partie 2) et nous interroger sur la manière dont la puissance publique peut orienter la recherche à travers notamment les programmes Prédit (partie 3).

1. L'organisation de la recherche en France

La recherche en France représente un peu plus de 2% du PIB (2,2% en 1998, soit 188 Mds de francs 98, environ 28 mds d'euros 2001[2]). En hausse dans les années 80, l'effort national de recherche s'est tassé depuis 1993, avec notamment une baisse sensible des investissements de R&D en matière militaire. Depuis le milieu des années 90, le secteur privé représente un peu plus de la moitié de ces dépenses du fait d'une part d'une baisse des investissements dans le secteur public mais aussi, d'autre part, avec un effort renouvelé des entreprises françaises pour mieux maîtriser le développement de leurs nouveaux produits. Dans les transports, nous retrouverons ce phénomène à travers notamment les investissements de R&D des grands constructeurs automobiles et le dynamisme des équipementiers en la matière.

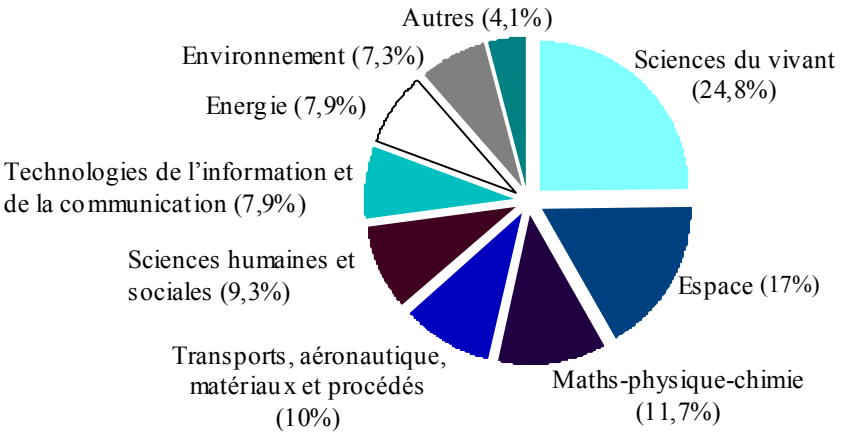
[2] Les chiffres cités dans ce paragraphe sont issus de Ministère de la recherche et de la technologie, 2001, *Projet de loi de finances pour 2001, état de la recherche et du développement technologique*. http://www.recherche.gouv.fr/recherche/finance

1.1. La recherche publique

1.1.1. Quelles sont les objectifs prioritaires de la recherche publique française ?

Un premier regard sur la structure des dépenses civiles en R&D de la puissance publique permet tout à la fois de mettre en évidence les priorités françaises en matière de recherche et de situer le poids des transports dans cet ensemble.

Les objectifs socio-économiques du budget civil de R&D en 2000



Total : 8 460 millions d'euros

Source : MENRT, 2001, p. 94

Au total en 2000, ce budget s'est élevé à 8 460 millions d'euros. On notera tout d'abord l'attention particulière accordée aux sciences du vivant (essentiellement tournées vers les recherches dans les domaines de la santé et de la génétique), qui constituaient en 2000 le quart du budget. Cet engagement s'est encore confirmé en 2001 et 2002. L'espace est la seconde priorité française avec notamment le développement d'Ariane 5 et les programmes d'exploitation de satellites (observation de la terre, systèmes d'information avec Galiléo).

Deux remarques peuvent être faites sur des domaines qui nous intéressent plus particulièrement ici :

- La part allouée au secteur « Transports, aéronautique, matériaux et procédés », qui représente 10% du budget, est orientée aux 2/3 vers l'aéronautique (avec le lancement actuel des recherches pour le très gros porteur d'Airbus A380). L'effort de recherche dans les transports terrestres est quant à lui essentiellement coordonné par le réseau de recherche et d'innovation technologique PREDIT qui avait été crédité de 224 millions d'euros pour la période 1996-2000, et qui a été relancé aujourd'hui (cf. 2ème partie du rapport).
- Sachant que le secteur « Energie » concerne le traitement des déchets, les économies d'énergie et les nouvelles sources d'énergie (dont les énergie renouvelables), il est souvent réuni avec le secteur « Environnement ». A eux deux, ils représentent 15,2% du total et, en tant qu'objectif prioritaire, ils sont passés en seconde position avec 16% du budget projeté pour 2002 (le budget pour l'espace a stagné en valeur absolue, et est passé aujourd'hui à 15,8% du total). Des projets importants de ce secteur de recherche peuvent concerner le thème Transport et environnement, comme par exemple le

réseau de recherche et d'innovation technologique PACo consacré à la pile à combustible.

1.1.2. Présentation de l'organisation de la recherche publique

Pour comprendre comment se situent les différents acteurs de la recherche publique les uns par rapport aux autres, il est nécessaire de présenter la manière dont elle est organisée. Plusieurs grandes distinctions doivent être faites pour établir qui est qui et qui fait quoi :

- le domaine d'application,
- la nature de la recherche, technologique ou plus théorique,
- le statut des établissements de recherche,
- les équipes de recherche.

Le domaine d'application va entraîner un engagement plus ou moins important des ministères concernés. En effet, même si le ministère en charge de la recherche joue un rôle central dans le dispositif (72% du budget civil de R&D en 2000), chaque ministère peut allouer une partie de ses propres moyens pour subventionner et orienter des recherches sur des problématiques qui lui apparaissent stratégiques. Il peut également disposer d'une capacité d'expertise et de compétences scientifiques grâce à l'existence d'agences, de corps de chercheurs ou d'établissements d'enseignement supérieur placés sous sa responsabilité.

Le thème transport et environnement mobilise ainsi 4 grands ministères, respectivement en charge de la recherche, des transports, de l'environnement et de l'industrie[3].

La nature de la recherche conduit également à une distinction institutionnelle forte, entre les recherches orientées vers l'innovation et la technologie, en contact étroit avec le monde industriel, versus une recherche plus académique, en amont, souvent plus fondamentale même si les applications et les partenariats public/privé restent encouragés par les pouvoirs publics.

Ainsi, le ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie dispose de deux directions distinctes pour assurer le pilotage de la R&D française :

- la direction de la technologie, orientée vers l'aval de la filière recherche-innovation et la coopération technologique avec les entreprises ;
- la direction de la recherche, qui élabore et met en œuvre la politique en matière de recherche, de formation par la recherche et d'emploi scientifique.

Suivant cette distinction, les efforts déployés par les autres ministères relèvent plus de la recherche orientée vers l'innovation et la technologie.

---

[3] Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie, http://www.education.gouv.fr/default.htm et plus spécifiquement http://www.recherche.gouv.fr

Ministère de l'équipement, des transports et du logement (METL), http://www.equipement.gouv.fr

Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire (MATE), http://www.environnement.gouv.fr et http://www.environnement.gouv.fr/english/default.htm

Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie (MINEFI), http://www.minefi.gouv.fr et http://www.minefi.gouv.fr/minefi/minefi_ang/index.htm .

Le statut des établissements de recherche recoupe en partie la distinction précédente. Trois grands types d'établissements constituent l'essentiel de la recherche publique française, même si il existe d'autres statuts particuliers :

- Les établissements publics industriels et commerciaux (EPIC), relèvent de la logique recherche-innovation et coopération technologique avec les entreprises, avec une responsabilité d'action, de suivi et de veille dans des domaines appliqués particuliers ;
- Les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), qui ont pour mission plus particulière l'approfondissement des connaissances ;
- Les établissements d'enseignement supérieur, au sein desquels le corps professoral combine largement recherche et formation des étudiants ;
- enfin, d'autres types d'établissements publics de recherche existent (fondations, groupements d'intérêt public –GIP-, établissements publics administratifs de recherche -EPA), moins importants en nombre et en termes de chercheurs impliqués, et ne concernant guère la recherche dans les transports.

Les équipes de recherche : les différents établissement développent leur politique de recherche en soutenant des équipes (laboratoires) auxquelles ils apportent des ressources financières, matérielles et humaines.

Les laboratoires peuvent être sous leur responsabilité directe et leur appartenir en propre. Ils se trouvent également souvent placés sous deux (voir trois) tutelles, chaque établissement fournissant des moyens particuliers. Les équipes ainsi montées se trouvent dès lors constituées de chercheurs ayant des statuts différents et gèrent des fonds publics provenant de divers horizons. Un cas exemplaire en la matière concerne les mariages université - CNRS, ce dernier comptant en 1999 435 unités mixtes et 512 unités associées ; de même 82% des unités de l'INSERM sont installées en hôpital ou université et accueillent chercheurs universitaires et étudiants, et l'INRA compte une vingtaine d'unité mixtes.

1.1.2. Les principaux établissements de recherche en France

Une liste des principaux établissements de recherche, avec une présentation synthétique de chacun d'entre eux (missions, domaines d'activité, chiffres-clés, contact) a été établie par le ministère de la recherche et est disponible en anglais sous :
ftp://trf.education.gouv.fr/pub/rechtec/brochure/poren.pdf
Voir aussi http://www.recherche.gouv.fr/lien.htm

Nous reprenons ci-dessous les organismes qui interviennent dans le domaine des transports.

Les établissements publics à caractère scientifique et technologique

CNRS – Centre National de la Recherche Scientifique Tutelle : Recherche-DR Budget : 2,5 milliards €, 1 236 unités de recherche, 25 300 personnes www.cnrs.fr
INRETS – Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité Co-tutelle : Recherche-DT, Transports-Equipt-Logt Budget : 45 millions €, 414 personnes www.inrets.fr
LCPC – Laboratoire central des ponts et chaussées Co-tutelle : Recherche-DT, Transports-Equipt-Logt Budget : 42,5 millions €, 600 personnes www.lcpc.fr

Les établissement publics industriels et commerciaux

CNES – Centre national d'études spatiales Co-tutelle : Recherche-DT, Défense Budget : 2 milliards €, 2 500 personnes
ADEME – Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie Co-tutelle : Recherche-DT, Envt & AT, MINEFI Budget : 412 millions €, 800 personnes www.ademe.fr
ANVAR – Agence nationale de valorisation de la recherche Co-tutelle : Recherche-DT, MINEFI Budget : 213 millions €, 434 personnes www.anvar.fr
IFREMER – Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer Co-tutelle : Recherche-DT, Agriculture & Pêche, Transports-Equipt-Logt Budget : 152 millions €, 1 700 personnes www.ifremer.fr
CSTB – Centre scientifique et technique du bâtiment Tutelle : Transports-Equipt-Logt Budget : 52 millions €, 600 personnes www.cstb.fr

Etablissements d'enseignement supérieur et de recherche

Il existe 82 universités réparties sur l'ensemble du territoire, dont on trouvera une liste à jour avec un lien sur leur site web sous : http://www.education.gouv.fr/sup/univ.htm.

On recense également plusieurs grandes écoles disposant de compétences en matière de recherche scientifique (Ecoles Normales Supérieures, Ecoles Centrales, INSA, Universités de technologie, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, etc.), dont les adresses web sont également recensées sous : http://www.education.gouv.fr/sup/grdecole.htm#norm.

Cet ensemble représente un budget total de 2,9 milliards € en 1999, pour 52 000 équivalents temps pleins employés.

Autres organismes de recherche

Enfin, à titre indicatif, on peut citer quelques autres établissements de recherche ayant un statut différent, représentant un budget global de 400 millions € en 1999 pour 3 500 équivalents temps pleins employés. On trouvera leurs adresses sous http://www.recherche.gouv.fr/lien.htm.

1.2. La recherche dans les entreprises

Du fait de l'organisation très diversifiée des entreprises privées, il n'est guère possible de faire une présentation de leurs systèmes de R&D avec le même niveau de détail que dans le cas des administrations publiques. Quelques éléments clés peuvent cependant être soulignés.

1.2.1. Les entreprises représentent plus de la moitié de la recherche française

Tout d'abord, les programmes de recherche et développement des entreprises constituent un élément structurant de la recherche en France puisqu'ils représentaient en 1999 63% des dépenses intérieures de R&D, 56% des dépenses nationales de R&D[4] et 48% des emplois de chercheurs. De plus la tendance générale va dans le sens d'un renforcement de ce poids, avec un certain désengagement de la puissance publique au cours des années 90 (diminution du budget de recherche de la Défense et stagnation du budget civil de recherche et développement) et une croissance continue des investissements des entreprises.

Evolution de la dépense nationale en R&D de 1994 à 2000 (en millions de francs)

	1994	1998	1999	2000 (estimés) en MF	en M€
Administrations	88 730	84 348	87 024	86 286	13 154
Entreprises	88 344	104 066	109 008	114 076	17 391
Total	177 074	188 414	196 032	200 362	30 545
Part des entreprises	49,1%	55,2%	55,6%	56,9%	

Source : Ministère de l'enseignement et de la recherche, 2001[5]

1.2.2. Des dépenses qui restent très concentrées

En 1998, près de 5 200 entreprises et centres techniques industriels ont effectué des travaux de R&D. Parmi elles, moins de 200 (soit 3,7%) emploient plus de 50 chercheurs, effectuent

[4] La dépense intérieure de R&D correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national, quelle que soit l'origine des fonds ; la dépenses nationale de R&D mesure, sans double-compte, l'effort financier des acteurs économique nationaux quelle que soit la destination des financements.

[5] Ministère de l'enseignement et de la recherche, 2001, « Recherche et développement en France en 1999 et 2000 ». *Note d'information* 01.50 – novembre. www.education.fr.

les trois quarts de l'effort de recherche et bénéficient de près de 90% des financements publics, hors crédit d'impôt[6].

Cette concentration se retrouve aussi lorsque l'on analyse les dépenses par branche d'activité économique, 8 activités regroupant près des trois quarts du potentiel de R&D des entreprises (cf. tableau suivant). Les transports constituent un pôle important de ce potentiel, notamment avec l'industrie automobile d'une part et la construction aéronautique (qui induit une forte implication de l'Etat) d'autre part. Côté services, la branche « transports et communications » développe également un effort sensible de R&D.

Par ailleurs, ces dépenses sont financées à environ 78% par les entreprises elles-mêmes, les administrations participant pour un peu plus de 11,5% à travers des contrats de recherche et des subventions, les 10,5% restants étant assurés par l'étranger et les organisations internationales.

Répartition par branche de la R&D des entreprises en 1999

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D des entreprises		Dont financement public
	en MF	% du total	en %
Branches industrielles	**111 279**	**90.9**	**12,3%**
Industrie automobile	16 340	13.4	0.3%
Industrie pharmaceutique	16 121	13.2	1%
Fabrication d'équipements radio, télé et communication	15 315	12.5	17%
Construction aéronautique et spatiale	14 392	11.8	41%
Fabrication d'instruments médicaux, de précision	8 241	6.7	28%
Industrie chimique	7 454	6.1	5%
Fabrication de machines et équipements	5 449	4.5	26%
Energie et extraction de produits énergétiques	5 269	4.3	3%
Autres branches industrielles	22 698	18.4	4%
Branches de services	**11 090**	**9.1**	**5,0%**
Transports et communications	4 420	3.6	1%
Ingénierie et études techniques	3 625	3.0	11%
Services informatiques	3 045	2.5	4%
Total	**122 369**	**100.0**	**14 214 MF - 11,6%**

Source : Ministère de l'enseignement et de la recherche, 2001

1.3. L'orientation de la recherche par la puissance publique

Pour orienter la recherche dans les directions qui lui apparaissent stratégiques, l'Etat dispose de plusieurs leviers qui peuvent agir tant au niveau des secteurs public que privé.

1.3.1. Recherche publique et Actions Concertées Incitatives

Dans le cadre de la ***recherche publique***, les *Actions Concertées Incitatives* sont destinées à favoriser l'émergence de disciplines nouvelles et la formation de spécialistes dans les domaines prioritaires. Plusieurs actions concertées sont actuellement ainsi définies, dans les domaines des sciences du vivant, des sciences

[6] Chiffres cités par Sénat, 2000. Sénat, commission des affaires économiques et du plan (Rausch JM, rapporteur), 2000, *avis sur le projet de loi de finance pour 2001, tVII, Recherche*. n°94, 69 p.

humaines et sociales, des sciences de la planète et de l'environnement, ainsi que dans l'aéronautique. Parmi toutes les actions concertées incitatives présentées ci-dessous, l'ACI Ville couvre plusieurs champs thématiques où la question « transport et environnement » apparaît en première ligne. Les efforts de recherche fondamentale dans le domaine de l'aéronautique sont également marqués ici, avec de possibles répercussions environnementales (bruit, émissions et consommation d'énergie des aronefs). On trouvera la liste et la présentation de ces actions incitatives sous *http://www.recherche.gouv.fr/recherche/politic/cirst2.htm*

1.3.2. L'encouragement à l'innovation et au développement technologique auprès des entreprises

En matière d'***encouragement à l'innovation et au développement technologique***, l'Etat dispose tout d'abord *d'instruments fiscaux et financiers* auprès des entreprises (crédits d'impôts, capital risque et fonds communs de placement dans l'innovation, régime fiscale favorable aux entreprises innovantes). Un dispositif de *soutien à l'innovation des PME-PMI* a également été mis en place au niveau régional, avec la mise en oeuvre de centres de ressources technologique et de réseaux de diffusion technologique, ainsi qu'à travers les contrats de plan Etat-Région. Les chercheurs et enseignants-chercheurs sont également encouragés à participer à la *création d'entreprises* valorisant leurs recherches.

1.3.3. Les réseaux nationaux de recherche et d'innovation technologique

Par ailleurs, des ***réseaux nationaux de recherche et d'innovation technologique*** se développent de plus en plus aujourd'hui, avec pour but de favoriser le couplage entre la recherche publique et les entreprises pour développer de nouveaux produits et services commercialisables. Laboratoires privés et publics sont ainsi encouragés à travailler de manière coordonnée et les projets proposés dans le cadre de ces réseaux sont susceptibles de bénéficier des fonds du ministère de la recherche (fond de la recherche technologique, fond national de la science) ainsi que de financements incitatifs de divers ministères et agences. Seize réseaux existent aujourd'hui, qui structurent et coordonnent la recherche et l'innovation technologique en France :

Les réseaux de recherche et d'innovation technologique

Info & Communication	1998	Recherche en Télécommunications – RNRT http://www.telecom.gouv.fr/rnrt
	1999	Micro et nanotechnologies – RMNT http://www.rmnt.org
	2000	Technologies logicielles – RNTL http://www.technologie.gouv.fr/rntl
	2001	Audiovisuel et Multimédia – RIAM http://www.cnc.fr/riam
Bio-Ingénierie	1999	Génoplante contact : michel.caboche@versailles.inra.fr
	2000	GenHomme http://www.recherche.gouv.fr/genhomme
	2000	Technologies pour la santé – RNTS http://rnts.enst-bretagne.fr
	2001	Alimentation Référence Europe – RARE contact : daniel.richard-molard@technologie.gouv.fr mailto:michel.caboche@versailles.inra.fr
Transports, Matériaux et procédés	1996	Transports terrestres – PREDIT http://www.predit.prd.fr
	1999	Pile à combustible - PACo http://www.reseaupaco.org
	1999	Génie Civil et Urbain – RGC&U http://www.rgcu.prd.fr
	2000	Recherche aéronautique sur le supersonique contact : denis.jeandel@espace.gouv.fr
	2000	Matériaux et procédés http://www.reseau-materiaux.com.fr
Energie et Environnement	2000	Eau et technologies de l'environnement contact : riteau@brgm.fr
	2000	Terre et Espace contact : rte@cnes.fr
	2001	Pollutions marines accidentelles – RITMER http://www.ifremer.fr/ritmer

Source : Ministère de la Recherche, 2001[7]

C'est ici que les transports, domaine appliqué par excellentce, trouvent des crédits publics de R&D. Parmi ces réseaux, le PREDIT, qui existe depuis 1992 et a été renouvelé en 1996 puis aujourd'hui en 2002, constitue un maillon essentiel de la recherche dans les transports terrestres, avec une composante environnementale forte – nous aurons l'occasion d'y revenir. Les réseaux PACo, sur la pile à combustible, RGC&U, dans le domaine du génie civil, et RITMER sur les pollutions marines accidentelles concernent également le thème transport et environnement. Les recherches aéronautiques sur le supersonique, enfin, nécessitent de prendre en compte ses impacts environnementaux.

[7] Ministère de la Recherche, 2001, *Les réseaux de recherche et d'innovation technologiques.* 21 p. Brochure disponible sous : http://www.recherche.gouv.fr/brochure ;
voir aussi Ministère de la Recherche, 2001, *La politique de soutien à l'innovation*. 26 p. Brochure disponible sous http://www.recherche.gouv.fr/brochure/psi.pdf

2. Les principaux acteurs de la recherche dans le domaine « Transports et Environnement »

La vision globale de la recherche en France apportée par la première partie va permettre de mieux positionner les différents acteurs plus directement impliqués dans le domaine des transports.

2.1. Le secteur public

Le budget public consacré aux transports est d'environ 300 millions d'euros par an. Le ministère de la Recherche estime que 1500 chercheurs et 900 thésards travaillent dans ce domaine.

Il existe deux grands établissements publics à caractère scientifique et technique spécifiquement dédiés à la recherche dans les transports : l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) et le CNES. D'autres établissements publics scientifiques et techniques concernent également les transports, comme le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) qui s'occupe plus particulièrement de la R&D en matière d'infrastructures, ou l'IFREMER, consacré à la recherche sur la mer, et donc impliqué dans les transports maritimes.

D'autres grands organismes à vocation très large en matière de recherche vont également jouer un rôle important : CNRS, CEA, INRIA, INSERM, grandes écoles et universités sont tous des acteurs présents dans le domaine des transports. Au sein de ces grandes structures, certaines équipes travaillent directement et explicitement sur ce champs. Ainsi en est-il, en socio-économie, du Laboratoire d'Economie des Transports (LET) ou du Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET-LOG). L'Institut d'Urbanisme de Paris à l'Université Paris 12 s'intéresse également aux questions de transports urbains, notamment à travers l'ŒIL ; de même que l'Université de Cergy est doté de compétences en la matière avec les équipes Théma et MRTE. Il existe ainsi un très grand nombre d'équipes, provenant d'horizons très divers, susceptibles de s'intéresser plus ou moins directement aux problèmes de transports et à leurs impacts environnementaux : sans prétention à l'exhaustivité, nous évoquerons quelques unes d'entre elles situées dans le domaine des sciences sociales. Pour retrouver les autres et se rendre compte de leurs problématiques de recherche, le meilleur moyen est de passer par les programmes de recherche nationaux et de relever les projets de recherche qu'elles ont proposés (cf. partie 3).

Le ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement a également une situation privilégiée dans le domaine : il exerce une co-tutelle sur l'INRETS et le LCPC, en partenariat avec le ministère de la recherche ; il est également impliqué dans la recherche via l'enseignement supérieur avec la responsabilité de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat et l'Ecole Nationales des Ponts et Chaussées ; enfin il dispose en propre de fortes capacités d'expertises et de recherche appliquée, tant au sein de sa direction (notamment avec la Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques – DRAST), de ses services centraux (Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques - Certu -, Service d'étude technique des routes et autoroutes - SETRA -, etc.) que des centres d'études techniques de l'équipement régionaux.

Certains opérateurs publics de transports collectifs peuvent également avoir des compétences de recherche non négligeables, comme la Société Nationale des Chemins de Fer Français

(SNCF, http://www.sncf.com/indexe.htm) qui compte 200 chercheurs, ou la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP, http://www.ratp.fr).

Enfin, les collectivité territoriales constituent une famille d'acteurs de plus en plus présente dans le domaine de la recherche en transports. Les lois en matière d'urbanisme et de développement local mises en place depuis le milieu des années 1990 (par exemple la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE, 1996), qui a notamment relancé les Plans de Déplacements Urbains ; la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU, 2000)) leur fournissent un cadre institutionnel leur faisant prendre en considération de manière explicite et cohérente les questions de transports, d'environnement et de développement durable. Ils participent ainsi de plus en plus à la recherche et à l'innovation dans le domaine de l'organisation des systèmes de transports urbains et régionaux, notamment à travers leurs agences d'urbanisme.

2.2.1. L'INRETS

L'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité est un établissement public scientifique et technique entièrement consacré au domaine des transports terrestres. Fort de plus de 400 personnes, il se compose de 17 laboratoires répartis sur 4 sites à travers la France. Quatre laboratoires, au sein de cet organisme, sont plus particulièrement concernés plus le thème « transport et environnement » : LTE, UMRETTE, LTN et DEST.

a) Le Laboratoire Transports et Environnement – LTE

Responsable : Jacques Beaumont (jacques.beaumont@inrets.fr)
http://www.inrets.fr/ur/lte

Le LTE est orienté sur l'ensemble des domaines de l'environnement concernés par les transports, à partir d'une approche multidisciplinaire (sciences de l'ingénieur, sciences de la vie, science économique et sciences sociales). Il s'est structuré autour de 4 thématiques :

Pollution de l'air et énergie

Responsable : Robert Joumard (robert.joumard@inrets.fr)

L'équipe engagée sur ce thème s'attache à définir les caractéristiques du trafic (composition du parc de véhicules, usages et cinématiques, cycles de conduite), à mesurer les émissions et la consommation et à mettre au point des outils d'inventaire des émissions des différents modes.

Acoustique physique

Responsable : Jean-François Hamet (jean-francois.hamet@inrets.fr)

Les recherches portent sur l'évaluation des émissions acoustiques des transports routiers et ferroviaires, notamment en milieu urbain. Elles s'intéressent également aux possibilités de réduction du bruit à la source.

Evaluation de l'environnement

Responsable : Jacques Lambert (jacques.lambert@inrets.fr)

Les travaux de cette équipe relèvent surtout des sciences sociales (sociologie, économie, psychologie et statistiques). Quatre grands axes d'étude ont été définis, autour de l'état de

l'environnement, les effets environnementaux des transports, leurs coûts et la demande sociale en la matière. Les domaines privilégiés par l'équipe concernent les nuisances sonores, la pollution de l'air, les atteintes au paysage et les effets de coupure tant en milieu urbain et périurbain qu'en milieu interurbain

Véhicules hybrides

Responsable : François Badin (francois.badin@inrets.fr)

Les travaux de cette équipe portent sur les véhicules à transmission électrique hybrides ou bi-mode et s'appliquent aux véhicules légers et aux transports en communs (bus et systèmes intermédiaires). Ils répondent à un double objectif :

- réduction de la consommation d'énergie et des émissions des véhicules,
- optimisation de la définition et de la gestion des composants et systèmes intervenants dans les transmissions innovantes

Ces 4 équipes du LTE se retrouvent par ailleurs autours de deux projets fédérateurs. Le premier s'intitule Prospective et Indicateurs de l'Environnement (PIE) et a pour but d'élaborer des indicateurs par type de nuisance pour permettre de comparer les impacts environnementaux de différents modes, technologies ou politiques de transport. Le second s'intitule « Hybrid » et concerne les technologies des véhicules à chaîne de traction électrique et hybride.

b) L'Unité Mixte de Recherche Epidémiologique Transport Travail Environnement (UMRETTE)

Responsable : Bernard Laumon (bernard.laumon@inrets.fr)
http://www.inrets.fr/ur/umrette/siteUMR1

Les activités de l'UMRETTE reposent sur la recherche épidémiologique appliqée à trois domaines :

- sécurité routière et traumatologie des accidents ;
- effets des nuisances environnementales sur la santé ;
- effets des conditions de travail sur la santé (notamment dans les transports).

Au sein de cette équipe, Mireille Chiron (chiron@inrets.fr) s'intéresse plus particulièrement aux effets sanitaires de la pollution atmosphérique d'origine automobile.

c) Le Laboratoire Technologies Nouvelles (LTN)

Responsable : Gérard Coquery (gerard.coquery@inrets.fr)
http://www.inrets.fr/ur/ltn

Les recherches du LTN sont essentiellement tournées vers les systèmes de transports collectifs, avec une préoccupation environnementale explicite. Quatre grands axes de recherche sont privilégiés :

- Transport et transformation de l'énergie pour la traction électrique
- Dynamique des véhicules guidés
- Diagnostic et maintenance des systèmes de transports guidés
- Systèmes de transport guidé urbains et interurbains

Par ailleurs, en collaboration avec le LTE, le LTN participe au projet fédérateur « Hybrid, véhicules à chaîne de traction électrique et hybride ; énergie et durabilité ».

d) Le Département Economie et Sociologie des Transports

Responsable : Jean-Loup Madre (madre@inrets.fr)
http://www.inrets.fr/ur/dest

Le DEST couvre la diversité des sciences sociales : sociologie, économie, sciences politiques, géographie, démographie et statistiques. Il se structure autour de trois pôles principaux qui touchent tous, chacun à leur manière, au thème des impacts environnementaux des transports :

- Transports de marchandises et logistique (M. Gilbaut - michele.guilbault@inrets.fr) ;
- Economie de l'espace et de la mobilité (Franis Papon - francis.papon@inrets.fr - et Laurent Hivert - laurent.hivert@inrets.fr) ;
- Transports durables dans les politiques publiques urbaines (Caroline Gallez - gallez@inrets.fr - et Marianne. Ollivier-Trigalo - trigalo@inrets.fr).

2.2.2. Autres grands établissements de recherche concernant les transports

a) Le LCPC et les infrastructures de transports routiers

http://www.lcpc.fr

Le LCPC est un établissement public scientifique et technique qui travaille dans les domaines du génie civil, des transports, du génie urbain et de l'environnement. Il emploie 535 personnes réparties entre 18 divisions et services sur 3 sites à Paris, Nantes et Marne-la-Vallée.

Concernant plus particulièrement le thème « transports et environnement », les recherches menées au sein du LCPC concernent d'abord et avant tout les infrastructures routières. Par exemple :

- l'usage des matériaux recyclés ou non conventionnels dans les revêtements routiers, et leurs comportements mécaniques et environnementaux ;
- les transferts de polluants dans les eaux de ruissellement et les sols ;
- la compréhension des mécanismes de génération du bruit de contact entre pneumatiques et chaussée ;
- la propagation acoustique et sa modélisation.

Réparties au sein des différents laboratoires de l'établissement, elles sont fédérées par le pôle « Environnement et Génie Urbain » dont le directeur technique est Renaud Sanejouand (sanejoua@lcpc.fr).

b) Les transports maritimes et l'IFREMER

http://www.ifremer.fr

Etablissement public à caractère industriel et commercial, l' Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) est placé sous la tutelle conjointe des ministères chargés de la Recherche, de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Equipement, des Transports et du Logement, et de l'Environnement. Avec un budget de 150 millions d'euros, 1700 salariés, 5 centres et 72 laboratoires, l'IFREMER a pour but de mieux connaître les ressources des

océans, de mettre en valeur le milieu marin et côtier, et de favoriser le développement socioéconomique du monde maritime.

L'environnement tient une place importante dans les préoccupations de cet Institut, avec une direction qui lui est consacrée (Direction de l'Environnement et de l'aménagement Littoral (DEL) : http://www.ifremer.fr/anglais/org/del.htm). Parmi les laboratoires de l'IFREMER, nombreux sont ceux concernés par les pollutions marines impliqués par les transports maritimes : on pourra retrouver leurs sites respectifs sous http://www.ifremer.fr/anglais/second.htm#dro.

c) Les transports aériens

L'Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (ONERA, http://www.onera.fr) est un EPIC placé sous la tutelle du ministère de la Défense. Il oriente, conduit et valorise les recherches pour l'industrie aérospatiale. A ce titre, la lutte contre le bruit et la pollution atmosphérique est intégrée aux développements technologiques de cet organisme. Acteur central de la recherche aéronautique en France, il compte 17 laboratoires, dont on trouvera les sites sous http://www.onera.fr/organisation-en/index.html. Dans la présentation des activités de ces différentes équipes, on trouvera les liens avec leurs laboratoires et entreprises partenaires.

2.2.3. La prise en compte de l'environnement en socio-économie des transports

Les grands organismes qui viennent d'être évoqués concernent directement le domaine des transports. Ils ne constituent pour autant qu'une fraction de la recherche publique française mobilisée dans ce domaine. Le CNRS, les Universités et les grandes écoles fournissent également de nombreuses équipes dont les activités peuvent concerner, de manière prépondérante ou occasionnelle, le thème « transports et environnement ».

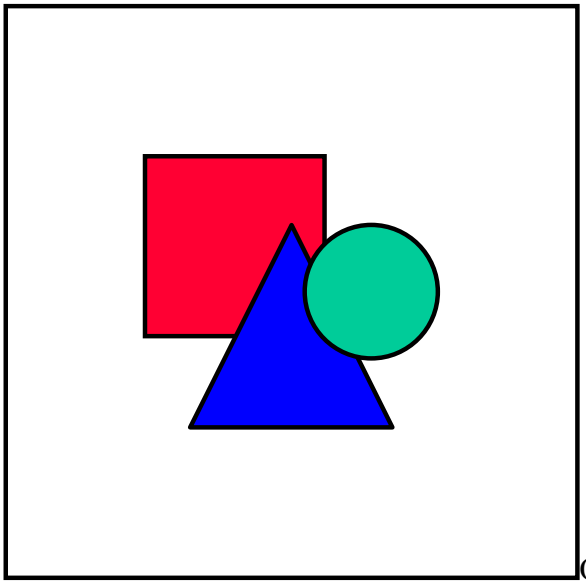
Il n'est pas possible de prétendre présenter de manière exhaustive l'ensemble de ces laboratoires. Nous proposons simplement, à titre d'exemple, d'évoquer quelques équipes qui travaillent dans le champs de la socioéconomie des transports, que nous connaissons mieux.

a) Le Laboratoire d'Economie des Transports (LET)

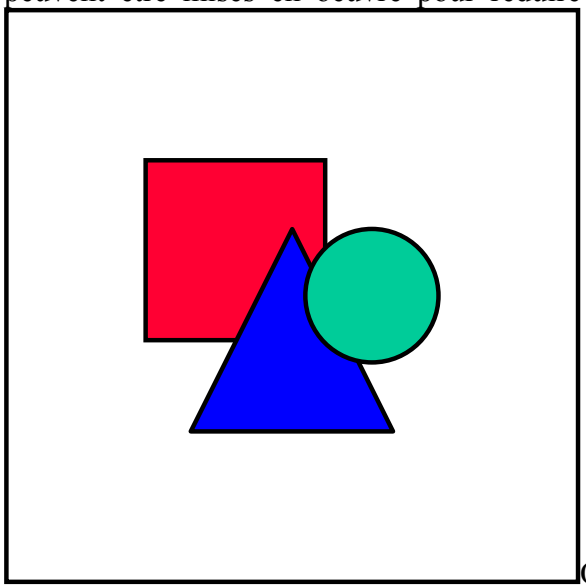
Responsable : Yves Crozet
http://www.ish-lyon.cnrs.fr/labo/let

Unité mixte Université, CNRS et Ministère de l'Equipement et des Transports, le LET est une équipe lyonnaise constituée de 60 personnes travaillant explicitement dans le domaine des transports, tous modes (route, fer et aérien), marchandises et voyageurs.

Un axe de recherche de ce laboratoire est consacré au champs « transports et environnement », structuré autour de 3 grandes questions directrices : Quel est l'impact des transports sur l'environnement et le cadre de vie et comment peut-on mesurer cet impact d'un



point de vue économique ? Quelles politiques peuvent être mises en oeuvre pour réduire la pression environnementale des transports ?



Quel est le degré d'acceptabilité de ces politiques et quelles sont leurs répercussions sociales ? (contacts : Yves Crozet - Yves.Crozet@let.ish-lyon.cnrs.fr, et Jean-Pierre Nicolas – nicolas@entpe.fr).

Cependant d'autres axes de recherches de ce laboratoire peuvent alimenter ce thème, à travers l'analyse des stratégies de localisation des ménages et des activités (Dominique Mignot - mignot@entpe.fr, Pascal Pochet – pochet@entpe.fr) ou les travaux de modélisation menés dans le cadre de l'axe « simulation à long terme de la mobilité durable » (Charles Raux - Charles.Raux@let.ish-lyon.cnrs.fr).

b) Le CRET-LOG

Directeur : Jacques Colin (colin@univ-aix.fr)
http://sceco.univ-aix.fr/cret

Plus tourné vers les transports de marchandises et la logistique que le LET, le Centre de Recherche Transport et Logistique (CRET-LOG) compte environ 70 personnes. Ses recherches s'articulent autour de 3 grands thèmes :

- organisation des flux et stratégies,

- méthodes de gestion et performances logistiques,
- marchés du transport, territoires, environnement.

Ce dernier thème est animé par Daniel Boudouin (boudouin@univ-aix.fr)

c) L'IUP et l'ŒIL

http://www.univ-paris12.fr/www/labos/oeil

Rattaché à l'Institut d'Urbanisme de Paris (http://www.univ-paris12.fr/iup), le Laboratoire d'Observation de l'Economie et des Institutions Locales rassemble 25 chercheurs et thésards qui travaillent sur le thème des politiques publiques appliquées dans 4 grands domaines :

- Développement urbain et régional ;
- Transports ;
- Finances publiques locales ;
- Environnement.

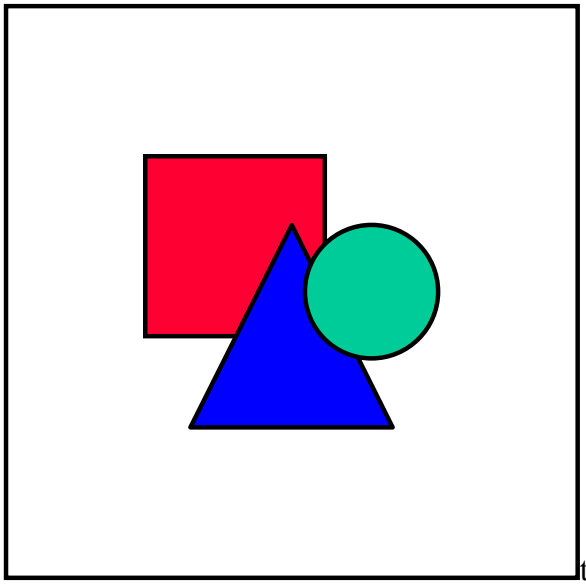
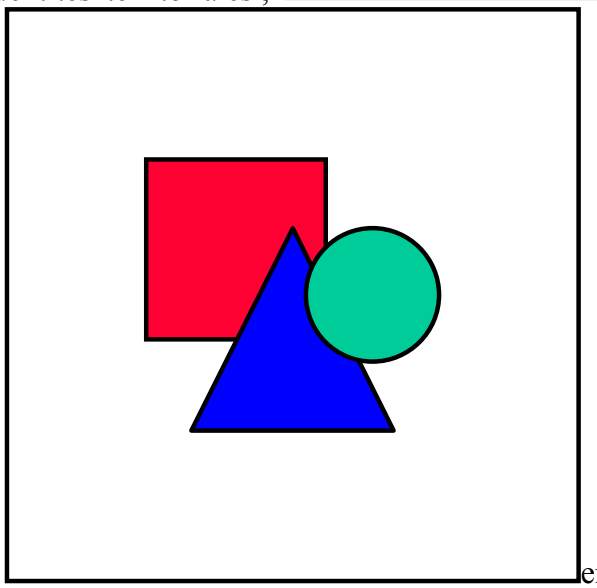
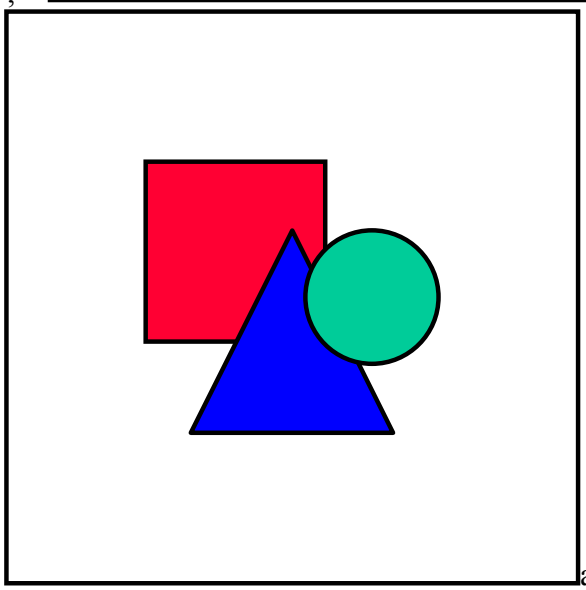
Richard Darbéra, Jean-Pierre Orfeuil et Rémy Prud'homme travaillent plus particulièrement sur le thème des impacts environnementaux des transports (évaluation des coûts externes, politiques de régulation). Jean-Pierre Orfeuil est notamment responsable de l'axe « impacts énergétiques et environnementaux » du nouveau Prédit (cf. partie 3).

d) L'Université de Cergy : les équipes Théma et MRTE

Au sein de l'Université de Cergy-Pontoise (agglomération parisienne), deux équipes s'intéressent aux questions de transports.

Le laboratoire « Théorie Economique, Modélisation et Applications » (THEMA) constitue une équipe de recherche en économie, commun des universités parisiennes de Cergy et Nanterre et associé au CNRS. Parmi les axes de recherche qui le structurent, se trouve le programme « Théma Transports et Réseaux » (TTR, dont le site, en anglais, est sous http://dynamic.psh.u-cergy.fr/newsite). Dirigé par André de Palma (depalma@u-cergy.fr) ce programme développe ses actions autour de la modélisation dans les transports, avec des applications possibles en environnement (deux thèses y sont consacrées).

Le laboratoire « Mobilités, Réseaux, Territoires, Environnements » (MRTE - http://www.u-cergy.fr/rech/labo/mrte.html) constitue une équipe de géographes propre à l'Université de Cergy-Pontoise. Composée de 19 chercheurs et doctorants, elle est dirigée par Francis Beaucire (Francis.Beaucire@lsh.u-cergy.fr). Quatre grands axes structurent la recherche de l'équipe, qui peuvent toutes être concernées par les questions de transports et environnement :

dynamiques et identités territoriales ;  transports et territoires ;  environnements et paysages périurbains ;  anthropologie et ergonomie des espaces et des transports publics.

Cette liste de quelques équipes ne couvre pas, loin s'en faut, la recherche en socioéconomie des transports s'intéressant au thème « Transports et environnement ». Quelques noms supplémentaires peuvent la compléter, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité : Gabriel Dupuy, professeur à l'Université Paris 10, (Gabriel.Dupuy@univ-paris1.fr) a travaillé sur la notion de dépendance automobile ; Marc Wiel (wiel@peoplepc.com), directeur de l'Agence d'Urbanisme de Brest s'intéresse aux dynamiques de l'étalement urbain et aux possibilités de le canaliser ; André Etchélécou (andre.etchelecou@univ-pau.fr), professeur à l'Université de Pau, déploie une approche de géographe autour des problèmes spécifiques posés par les traversées de montagne ; etc.

2.2. Le secteur privé

Nous l'avons vu, la recherche et développement dans les transports est extrêmement active dans le secteur privé. Nous pouvons évoquer les principaux acteurs du domaine. Cependant là encore, c'est en passant par les réseaux et programmes de recherche que l'on retrouvera le mieux les partenaires travaillant sur un champs précis.

a) Les constructeurs d'automobiles

Les constructeurs d'automobiles français représentent 187 000 emplois directs et ont réalisé en 2000 un chiffre d'affaire de 83,9 milliards d'euros. Les deux principaux groupes français sont Renault et PSA Peugeot Citroën. Leurs sites respectifs sont http://www.renault.com et http://www.psa.fr ; on trouvera également des informations intéressantes sur le site du Comité des Constructeurs Français d'Automobile, malheureusement uniquement en français (CCFA, http://www.ccfa.fr). L'environnement constitue un axe de communication important et l'on trouvera sur chacun de ces sites la manière dont les constructeurs le prennent en compte.

b) Les équipementiers

Le secteur des équipements automobiles représente en France 112 400 emplois répartis dans 270 entreprises (dont 210 de moins de 500 salariés). Son chiffre d'affaire en 2000 était de 19,7 milliards d'euros. Ces industriels sont regroupés au sein de la Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules (French Vehicle Equipement Industries, FIEV) qui dispose d'un site : http://www.fiev.fr.

c) Les véhicules industriels

En France, ce secteur est largement dominé par Renault Véhicule Industriel, qui a été racheté l'année dernière par Volvo (http://www.renault-vi.com).

d) La construction de matériel ferroviaire

Ce secteur est également très concentré avec deux importantes implantations françaises de grands groupes mondiaux que sont Alstom (http://www.alstom.fr) et Bombardier (http://www.bombardier.com).

e) Les pétroliers

L'Institut Français du Pétrole constitue un important centre indépendant de recherche et de développement industriel en matière de carburants et de motorisation (http://www.ifp.fr).

f) Bureaux d'études et services de transports

Enfin de nombreux bureaux d'étude travaillent dans l'ingénierie et l'organisation des systèmes de transport et ont pu développer une compétence particulière dans le domaine transport et environnement :

- le groupe Egis (http://www.groupegis.com) compte plusieurs filiales françaises avec notamment Isis (http://www.isis.tm.fr, 150 personnes, études économiques et ingénierie du trafic), Scetauroute (http://www.scetauroute.com, 860 personnes, spécialisé sur les grands projets d'infrastructures linéaires), Bceom (http://www.bceom.fr, 500 personnes plus tournées vers les pays en développement, avec une forte composante transport) ou Semaly (http://www.semaly.com, 185 personnes travaillant sur les transports en commun en site propre) ; ces équipes sont tournées sur l'opérationnel mais on les retrouve aussi impliquées dans les programmes de recherche français et européens ;
- la Ratp et la SNCF ont rassemblé leurs compétences en ingénierie pour créer Systra qui compte 500 personnes (http://www.systra.com) ;
- enfin, de nombreux autres bureaux d'étude existent, avec des compétences confirmées en matière de transports et environnement (Enerdata, http://www.enerdata.fr, …) et qui sont régulièrement impliqués dans les recherches et projets soutenus par le Prédit.

3. « Transports et environnement » : un axe de recherche de plus en plus favorisé par les pouvoirs publics

3.1. Les principaux financeurs publics impliqués dans le champs « transports et environnement »

Nous avons eu l'occasion de l'évoquer, 4 ministères s'intéressent à la recherche dans les transports, et chacun se trouve d'une manière ou d'une autre concerné par la question de leurs impacts environnementaux. Ce sont les ministères en charge respectivement de la recherche, de l'équipement et des transports, de l'environnement, de l'industrie. De plus, deux grandes agences s'adossent à ces ministères pour orienter et financer la recherche sur ce thème : l'ADEME et l'ANVAR. Ce sont par exemple ces 6 grandes structures publiques qui animent et alimentent financièrement le Prédit, principal réseau de recherche dans le domaine des transports que nous détaillerons dans les 2 parties suivantes.

3.1.1. L'ADEME

http://www.ademe.fr, avec une présentation en anglais.

Placée sous la triple tutelle des ministères de l'environnement, de l'industrie et de la recherche, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) est une agence d'objectifs qui finance des recherches dans les domaines de l'énergie (pour sa maîtrise et le développement des énergies alternatives) et de la lutte contre les pollutions (air, bruit, sol, déchets…). Elle dispose d'un budget annuel de plus de 300 millions d'euros.

Elle est structurée autour de 5 grandes directions (direction de l'industrie, direction de l'agriculture et des bioénergies, direction des déchets municipaux, direction du bâtiment et

des énergies renouvelables, direction de l'air et des transports). Parmi elles, la direction de l'air et des transports est directement impliquée au niveau de la R&D « Transports et environnement ». Elle est dirigée par Alain Morchoine (alain.morchoine@ademe.fr) et développe ses activités autour de 4 grands axes :

- une meilleure organisation des biens et des personnes en zones urbaines ;
- le développement du transport combiné rail-route pour le transport interurbain de marchandises ;
- le développement de véhicules sobres et propres ;
- la diversification énergétique, en particulier par la promotion du véhicule électrique et des véhicules à gaz.

3.1.2. L'ANVAR

http://www.anvar.fr

L'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) est placée sous la tutelle des ministères de l'industrie et de la recherche. Elle s'adresse aux Pme-Pmi, aux laboratoires de recherche ou aux créateurs d'entreprises et leur propose des financements à taux zéro et des services de conseil et d'ingénierie pour des projets d'innovation à composante technologique ou proposant des solutions qui améliorent les pratiques courantes. Son action est décentralisée dans 25 délégations régionales, qui instruisent et financent elles-mêmes tous les dossiers qui leurs sont proposés, quelle que soit leur thématique : il n'y a donc pas d'interlocuteur direct sur un thème comme « transport et environnement ».

Dans le domaine des transports, l'ANVAR intervient essentiellement auprès de Pmi-Pme dans le cadre du Prédit. Les projets qu'elle finance concernent les procédés de dépollution, les nouveaux matériaux, la conception et l'électronique. Les projets de NTIC qu'elle soutient peuvent également déboucher sur des applications transports (transports routiers, « transports intelligents »).

3.1.3. Le Ministère en charge de l'environnement

http://www.environnement.gouv.fr

L'action environnementale de ce ministère s'appuie sur 4 grands services que sont la direction de l'eau, la direction de la nature et des paysages, la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR) et la direction des études économiques et de l'évaluation environnementale (D4E). Les deux dernières sont plus particulièrement concernées par les impacts des transports et s'investissent dans le Prédit en complémentarité avec l'ADEME :

Au sein de la DPPR, on peut citer le bureau de la pollution atmosphérique des équipements énergétiques et des transports, sous la responsabilité de Patricia Blanc (patricia.blanc@environnement.gouv.fr).

Au sein da D4E, toutes les sous-directions peuvent être concernées de près ou de loin par la question des transports. Elle est dirigée par Dominique Bureau, conseillé scientifiquement par Bernard Guibert (bernard.guibert@environnement.gouv.fr) et Gille Saint-Paul (gilles.saint-paul@environnement.gouv.fr). Les 4 sous-directions sont les suivantes :

- service de la recherche et de la prospective, dirigé par Benoît Lesaffre (benoit.lesaffre@environnement.gouv.fr) ;

- sous-direction des politiques environnementales (Xavier Delache : xavier.delache@environnement.gouv.fr) ;
- sous-direction de l'intégration de l'environnement dans les politiques publiques (Bruno Depresle : bruno.depresle@environnement.gouv.fr) ;
- sous-direction environnement, régulations économiques et développement durable (Sylviane Gastaldo : sylviane.gastaldo@environnement.gouv.fr).

La D4E, à travers plus particulièrement le service de Benoît Lesaffre (cf. ci-dessus), contribue à la politique scientifique et technique du ministère de l'environnement et définit les programmes de recherche qu'il soutient. Depuis 2001, l'encouragement à la recherche s'est structuré autour de 5 actions thématiques, dont la première concerne la prévention de la pollution atmosphérique et la réduction des impacts des transports terrestres :

- Elle s'attache d'une part aux effets locaux de la qualité de l'air dans le cadre du programme Primequal et au thème du bruit et des nuisances sonores. Ces deux aspects sont suivis par Jean-Claude Serrero (jean-claude.serrero@environnement.gouv.fr) et s'inscrivent directement dans le cadre du Prédit (cf. §3.2.).
- Elle concerne également la question du renforcement de l'effet de serre à travers un programme intitulé « gestion et impacts du changement climatique ». S'interrogeant sur les mécanismes de l'effet de serre et les moyens de gérer les émissions humaines qui y contribuent, il comporte explicitement un volet concernant les politiques permettant de mieux contrôler les émissions de CO2 des transports (contact Maurice Muller, maurice.muller@environnement.gouv.fr).

Enfin, outre sa responsabilité au sein de l'ADEME, soulignons l'implication du ministère de l'environnement auprès de la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES - http://www.effet-de-serre.gouv.fr) qui tout à la fois assure la préparation des discussions internationales et identifie les mesures susceptibles de permettre à notre pays de respecter ses engagements. Les transports, qui représentaient 28% des émissions de CO2 en France en 2000, sont directement concernés. Enfin, signalons le service statistique du ministère : l'Institut Français de l'Environnement (IFEN - http://www.ifen.fr) qui dispose d'un site en anglais et qui présente de nombreux résultats, concernant la pollution de l'air par exemple, où les transports sont impliqués.

3.1.3. Le Ministère en charge de l'équipement et des transports

http://www.equipement.gouv.fr

Le ministère en charge de l'équipement et des transports est organisé autour de 14 directions centrales, dont certaines sont impliquées dans la recherche en matière de transports et leurs impacts environnementaux, notamment à travers le Prédit pour les trois premières :

- Direction de la sécurité et de la circulation routière (DSCR) ;
- Direction des Transports Terrestres (DTT) ;
- Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques (DRAST) ;
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), voir par exemple le bilan « aérodromes et environnement » proposé sous d http://www.ssba-se.equipement.gouv.fr.

Dans ce cadre, la Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques tient une place toute particulière. Elle est notamment en charge de l'animation du réseau des organismes scientifiques et techniques du ministère dont elle définit les orientations

stratégiques. Deux de ses sous-directions ont des compétences pouvant toucher au champ « transports et environnement » :

- le centre de prospective et veille scientifique, animé par Jacques Theys (jacques.theys@equipement.gouv.fr), conduit les analyses stratégiques et les recherches prospectives nécessaires à l'orientation et l'évaluation de la recherche ;
- la mission de la recherche et de l'innovation dans les transports, dirigée par André Peny (andre.peny@equipement.gouv.fr), assure la cohérence de la politique de recherche et de développement avec les orientations générales de la politique des transports du ministère.

Le réseau des organismes scientifiques et techniques est constitué d'une vingtaine d'organismes d'enseignement, d'études et de recherche placés sous la responsabilité du ministère, au sein desquels on retrouvera par exemple l'INRETS ou le LCPC déjà présentés dans la partie précédente. S'y trouvent également les Centres d'Etude Technique de l'Equipement qui, au titre de leurs compétences en matière d'évaluation des projets routiers, sont amenés à faire des bilans environnementaux. Le CERTU (Centre d'Etude sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques - http://www.certu.fr), enfin, mérite également une attention particulière : ses activités de production d'informations statistiques, d'expérimentation et ses publications d'ouvrages méthodologiques et techniques en font un acteur incontournable en matière de mobilité urbaine. Il dispose d'un service consacré à l'environnement, qui se préoccupe plus particulièrement de la prise en compte des consommations d'énergie, des nuisances dues au bruit et à la pollution atmosphérique et l'émission des gaz à effet de serre (responsable : Jean-Pierre Rotheval – jean-pierre.rotheval@equipement.gouv.fr).

On trouvera une vue d'ensemble, disponible en anglais, des recherches menées au sein de ce réseau sous http://www.equipement.gouv.fr/recherche (on pourra s'arrêter plus particulièrement à la page consacrée aux transports et à l'environnement : \About our fields of activity\transport\The environment and transport).

3.1.5. Les Ministères en charge de l'industrie et de la recherche

Au sein de l'organigramme du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, on peut s'arrêter au service des Activités Manufacturières et Postales, et plus spécifiquement au Bureau « Matériels de Transports » animé par Jean-Paul Blin (jean-paul.blin@industrie.gouv.fr) ainsi que la mission pour le développement industriel durable (alain.pesson@industrie.gouv.fr).

Le Ministère de l'Enseignement et de la Recherche est quant à lui organisé autour des grands champs disciplinaires et l'aspect « transports » n'apparaît donc pas en tant que tel. Ses compétences en la matière sont dispersés dans les différents organismes qui ont déjà été évoqués, soit sous sa tutelle directe comme les Universités ou le CNRS, soit sous tutelle partagée avec d'autres ministères (ADEME, LCPC, etc.).

3.2. Le Prédit est un programme de recherche fortement structurant pour les transports

Dès 1983, la France a développé des programmes nationaux fédérant la recherche dans le domaine des transports terrestres. Dès le début le rôle de ces programmes a été d'assurer une plate-forme entre chercheurs et financeurs, qui permette d'assurer la cohérence des recherches

réalisées et faciliter l'interdisciplinarité et les rapprochements entre recherche publique et privée.

Les deux premiers programmes mis en œuvre ont été essentiellement à vocation technologique, orientés vers les véhicules : de 1983 à 1989, le programme de recherche et développement technologique des transports terrestres (PRD3T) puis, de 1990 à 1994 le 1er programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres (PREDIT 1).

Le second Prédit, qui s'est terminé fin 2000 ainsi que le 3ème, qui démarre cette année, se sont notablement élargis, tant par les champs couverts que par les acteurs impliqués. Ce sont essentiellement à ces deux derniers programmes que nous nous intéresserons ici.

3.2.1. Présentation générale du Prédit 2 (1996-2000)

http://www.predit.prd.fr

Le Prédit 2 a rassemblé les 6 financeurs publics intéressés par la recherche en transports qui ont été évoqués dans la partie précédente. L'accord établi entre ces 6 organismes publics fixait 5 objectifs généraux au programme :

- développer la qualité de service dans les transports collectifs ;
- accélérer la mise sur le marché de nouveaux véhicules et de systèmes de transport plus propres, moins bruyants et plus économes en énergie ;
- améliorer globalement la sécurité des véhicules et des réseaux ;
- accroître les performances des entreprises françaises sur les marchés internationaux ;
- promouvoir la réalisation des grands réseaux européens.

Son organisation s'est structurée autour de 4 grands domaines de recherche, déclinés en 13 groupes thématiques, comme indiqué dans l'organigramme ci-dessous.

L'organigramme du Prédit 2 (1996-2000)

Comité d'orientation
Bureau du Comité
Secrétariat Permanent

Domaine 1 **RECHERCHES STRATEGIQUES**	**Domaine 2** **SCIENCES ET TECHNOLOGIES**	**Domaine 3** **OBJETS TECHNOLOGIQUES**	**Domaine 4** **SYSTEMES DE TRANSPORTS**
Groupe thématique 1 *Recherches stratégiques*	Groupe thématique 2.1. *Energie, Environnement* Groupe thématique 2.2. *Sécurité, Ergonomie, Confort* Groupe thématique 2.3. *Conception-production*	Groupe thématique 3.1. *Composants et sous-systèmes* Groupe thématique 3.2. *Véhicule propre et sûr* Groupe thématique 3.3. *Matériels de transport ferroviaire* Groupe thématique 3.4. *Matériels de transport urbain*	Groupe thématique 4.1. *Gestion des déplacements urbains* Groupe thématique 4.2. *Route intelligente* Groupe thématique 4.3. *Transports de marchandises* Groupe thématique 4.4. *Contrôle-commande ferroviaire* Groupe thématique 4.5. *Services aux usagers*

Au sein de ces groupes, certains traitent explicitement des liens entre transport et environnement, comme les GT21 et 32. Mais des recherches initiées dans les groupes 1, 31, 41 ou 43 relèvent également de cette problématique.

3.2.2. Les groupes thématiques touchant à la question « Transports et Environnement »[8]

a) Le groupe recherches stratégiques

Président : Maurice Bernadet (
Secrétariat technique : André Peny (Andre.Peny@equipement.gouv.fr), Gérard Brun (Gerard.Brun@equipement.gouv.fr)

Le groupe constitué autour du thème « recherches stratégiques » avait pour vocation d'améliorer la compréhension globale du système de transport et à dessiner les évolutions possibles à long terme. Les recherches à caractère stratégique portent sur l'analyse des besoins de mobilité, l'évolution des technologies et des services, l'économie et l'organisation des transports. La dimension environnementale a également été fortement présente dans les projets sélectionnés.

Le groupe s'est réparti autour de huit grands axes de recherche, dont deux traitaient directement des questions environnementales, avec d'une part le thème des transports non motorisés et d'autre part celui de la monétarisation des effets externes. Par ailleurs l'axe « Mobilité, développement économique et aménagement » s'était fixé comme priorité les stratégies de localisation liées à la périurbanisation et une meilleure connaissance de la congestion. Un axe concernait les processus de décision-évaluation des projets publics, et une bonne part des recherches a traité de l'évaluation des projets d'infrastructures à forts impacts environnementaux.

b) Le groupe énergie – environnement

Président : M. Labeyrie (Ademe)
Secrétariat technique : Xavier Apolinarski (xavier.apolinarski@technologie.gouv.fr) et Pascale Ebner (pascale.ebner@environnement.gouv.fr)

Ce groupe, qui traite directement du thème transport et environnement, s'est divisé en quatre sous-groupes.

Primequal

Le programme Primequal, principalement financé par le Ministère de l'Environnement et l'Ademe, a été lancé au début des années 90 avant de s'inscrire dans la structure de recherche proposée par le Prédit 2. Son objectif est de fournir les bases scientifiques et les outils d'analyses de la pollution atmosphérique locale et de ses impacts, en vue d'améliorer la qualité de l'air et de réduire les risques sur la santé et l'environnement. Il s'est structuré autour de 5 axes :

- aspects socio-politico-économiques ;
- émissions et qualité de l'air ;
- transport et modélisation des polluants ;
- mesure des aérocontaminants et de l'évaluation de l'exposition ;
- risques sanitaires.

[8] Voir également le site du Prédit, avec une présentation en anglais sous http://www.predit.prd.fr/02-Predit/anglais/01/presentation/pre002a.htm.

Cycle carburant, moteur, dépollution

Les travaux menés par ce sous-groupe ont permis de quantifier les émissions, de trouver des solutions pour réduire les pollution individuelles, et de faire émerger des alternatives au moteur à essence.

Batteries nouvelle génération, pile à combustible

De nouveaux concepts de générateurs électro-chimiques ont été développés au sein de ce groupe. On peut signaler la création du Cereveh (Centre de recherche sur le véhicule électrique)[9] au sein duquel constructeurs, producteurs de batteries et chercheurs définissent leurs programmes de recherche, avant d'éventuellement se tourner vers des financements publics. Le réseau de recherche technologique PACo sur les piles à combustibles, que nous évoquerons un peu plus loin, est issu de ce groupe.

Bruits, nuisances sonores

Ce sous-groupe a permis de faire à nouveau émerger la question des nuisances sonores, souvent parent pauvre de la recherche dans les transports. Ce thème a été abordé en sortant d'une vision homogène et « objective » du bruit, et en reconnaissant sa dimension « subjective ».

c) Le groupe composants et sous-systèmes

Président : Jean-Claude Martin (FIEV)
Secrétariat technique : Emmanuel Clause (emmanuel.clause@industrie.gouv.fr)

Au sein du domaine 3 « objets technologiques » auxquels appartiennent ce groupe et le suivant, ce sont essentiellement des industriels qui ont été impliqués, et pas ou peu les équipes de recherche publique.

Au sein du groupe « composants et sous-systèmes », ce sont principalement des projets d'équipementiers de l'industrie automobile qui ont été soutenus. Parmi les succès revendiqués par ce groupe, certains concernent les impacts environnementaux des transports :

- des progrès en matière de conception de moteurs peu polluants dans la perspective anticipée de 140 g/km de CO2 ;
- des motorisation alternatives, en particulier concernant les batteries Lithium - ions.

D'autres recherches concernent plus les aspects sécurité (radar anti-collision, déclenchement préventif des air bags, gestion globale des risques à bord…).

d) Le groupe véhicule propre et sûr

Président : François de Charentenay (DRIA)
Secrétariat technique : Emmanuel Clause (emmanuel.clause@industrie.gouv.fr)

Les projets soutenus par ce groupe ont impliqué les deux principaux constructeurs français, Renault et PSA Peugeot-Citroën, sélectionnés en concertation avec le ministère de l'Industrie et financés à l'aide d'avances remboursables par ce dernier et l'Anvar. Il a notamment permis

[9] http://www.cereveh.org/index_eng.html

des avancées concernant la motorisation diesel HDI, même si la collaboration entre deux constructeurs concurrents reste difficile.

e) Le groupe gestion des déplacements urbains

Président : Francis Cuiller (Agence d'Urbanisme de Bordeaux)
Secrétariat technique : Michel Muffat (michel.muffat@equipement.gouv.fr) et Thérèse Spector (therese.spector@equipement.gouv.fr)

L'originalité de ce groupe tient à ce qu'il s'est attelé à encourager et développer des expérimentations grandeur nature. Les expériences de voiture partagée, de vélo en libre service concernent le cadre de vie urbain et ont été des succès. De même, les projets des services de consigne, de location ou de prêt de véhicules peu polluants (électriques) ou les expérimentations de mise en place de tarification intermodale ont été réellement innovants. Ce groupe a largement associé et impliqué les collectivités territoriales.

f) Le groupe transports de marchandises

Président : André Graillot (Port Autonome du Havre)
Secrétariat technique : Jean-Guy Dufour (Jean-guy.dufour@equipement.gouv.fr)

Ce groupe était organisé autour de cinq axes, chacun mené par un animateur. La question des marchandises en ville a notamment été l'occasion de s'interroger sur l'organisation de ce secteur et, entre autre, des possibilités de réduction de leurs impacts environnementaux.

Par ailleurs, en plus de ces différents groupes inscrits dans l'organigramme du Prédit, deux groupes particuliers ont été constitués en cours de programme, qui concernent tous deux la question « Transports et environnement » :

g) Le comité d'experts sur la modélisation

Président : Gilles Kahn (INRIA - gilles.kahn@inria.fr)
Rapporteur : Francis YGUEL (francis.yguel@equipement.gouv.fr)

Ce comité a été monté pour faire le point dans le domaine de la modélisation appliquée aux transports en France. S'intéressant à toutes ses dimensions et applications, ce comité a abordé les thèmes de la modélisation des trafics (affectation et prévision) et des pollutions atmosphériques qui y sont liées (émissions et diffusion).

h) L'intergroupe véhicule électrique et hybride

Président :M. Prost-Dame
Secrétariat technique : Yves Tugaye (yves.tugaye@equipement.gouv.fr)

En étroite relation avec les groupes « véhicule propre et sûr » et « énergie-environnement », cet intergroupe a été monté pour travailler sur les développements du véhicule électrique, en cherchant à réduire son coût et augmenter son autonomie. Les efforts ont porté sur les accumulateurs au lithium, les véhicules électriques hybrides, les systèmes de gestion de l'énergie et les piles à combustibles.

3.2.3 Présentation du Prédit 3 (2002-2006) qui démarre

Le Prédit 3 (2002-2006) démarre aujourd'hui sur des bases similaires à celles du Prédit 2, avec les mêmes organismes publics financeurs, s'engageant sur une déclaration commune. Trois objectifs de politique publique ont été retenus :

- assurer la mobilité durable des personnes et des biens ;
- accroître la sécurité des systèmes de transports ;
- améliorer l'environnement et participer aux objectifs de réduction des gaz à effet de serre.

Les dimensions environnement et développement durable deviennent donc très prégnantes dans l'orientation de ce nouveau programme.

Compte tenu des nouvelles problématiques et des leçons tirées du fonctionnement du Prédit précédent ce nouveau programme s'organise autour de 11 axes thématiques. En fait, 4 enjeux majeurs de société et de politique publique ont été mis en avant (mobilité et territoires, sécurité et sûreté, transports de marchandises, énergie et environnement), chacun faisant l'objet de deux types d'approches, d'une part à travers l'amélioration des connaissances et des recommandations pour les politiques publiques, et d'autres part à travers les technologies et les services :

1/ mobilité et développement durable : déterminants de la mobilité, dépendance automobile, économie et financements ;
contact : gerard.brun@equipement.gouv.fr et anne.grenier@ademe.fr ;
2/ services de mobilité ;
contact : frederic.denisey@equipement.gouv.fr et claude.daulaud@industrie.gouv.fr ;

3/ nouvelles connaissances pour la sécurité (socio-politique du champ, attitudes relatives au risque, facteurs de santé aggravants…) ;
contact : Marie-claire.de-franclieu@equipement.gouv.fr et therese.spector@equipement.gouv.fr
4/ technologies pour une sécurité « naturelle » ;
contact : armel.de-la-bourdonnaye@equipement.gouv.fr et ensimev@univ-valenciennes.fr

5/ logistique et transport de marchandises ;
contact : Jean-guy.dufour@equipement.gouv.fr et marc.cottignies@ademe.fr
6/ technologie pour le transport de marchandises ;
contact : Daniel.de-briey@equipement.gouv.fr et ensimev@univ-valenciennes.fr

7/ impacts énergétiques et environnementaux des transports (pollution de l'air, effet de serre, bruit, écosystèmes) ;
contact : herve.pernin@ademe.fr et jean-claude.serrero@environnement.gouv.fr ;
8/ véhicules propres et économes (moteurs thermiques, tractions électrique et hybride, architecture des groupes moteur-propulseur et gestion globale de l'énergie des véhicules).
contact : stephane.barbusse@ademe.fr, emmanuel.clause@industrie.gouv.fr et xavier.apolinarski@technologie.gouv.fr

Par ailleurs deux groupes ont pour objet l'intégration technologique (élaboration de cahiers des charges, pré-développements, expérimentation) pour des projets complexes impliquant des technologies très diverses :

9/ technologies de l'information et de la communication ;
contact : claude.daulaud@industrie.gouv.fr, xavier.apolinarski@technologie.gouv.fr et Rcsukai@anvar.fr

10/ véhicules et infrastructures : développements intégrés.
contact : emmanuel.clause@industrie.gouv.fr et michel.muffat@equipement.gouv.fr

Enfin un dernier groupe, transversal, est dédié à l'intégration des politiques : analyses et évaluations, instruments de régulation, conditions de diffusion des innovations, prospective à long et très long terme :

11/ politiques des transports ;
contact : jacques.theys@equipement.gouv.fr et nathalie.martinez@ademe.fr

Enfin, on peut noter que jusqu'à aujourd'hui la recherche française en transports s'est relativement peu insérée dans l'espace européen de recherche. Il existe à présent une volonté affichée forte pour mieux s'intégrer dans les programmes européens et le Prédit favorisera les projets qui s'inscrivent dans cette logique.

3.3. Mais d'autres programmes peuvent concerner le thème transport et environnement

Même s'ils sont plus petits et centrés sur des objectifs plus précis, d'autres réseaux de recherche soutenus par les pouvoirs publics peuvent générer des recherches qui concernent le thème transports et environnement. Le contexte de ces réseaux a déjà été présenté en première partie. Nous décrirons ici plus précisément leurs objectifs et fournirons les coordonnées de leurs animateurs.

3.3.1. Le réseau PACo sur la pile à combustible

Le réseau technologique "Piles à combustible" a été lancé en juin 1999, avec pour mission de mettre en place une technologie piles à combustible commercialement viable. Les applications concernent les applications stationnaires (production décentralisée d'électricité ou de chaleur) comme portables (téléphones, micro-ordinateurs, …) ainsi que les transports (véhicules sans émissions de polluants). Ce réseau répond aux objectifs suivants :

- identification des marchés et des défis technico-économiques correspondants ;
- préparation du contexte réglementaire et normatif ;
- soutien de la recherche ;
- actions de démonstrations (pilote) ;
- promotion de collaborations internationales (à travers IEA par exemple) ;
- réflexion prospective.

Le réseau s'organise autour d'équipes de recherche et de développement issues du monde industriel et de leurs directions scientifiques et techniques (grands groupes, PME/PMI, ingénieries) ou du secteur public (universités, organismes de recherche, écoles d'ingénieurs).

Deux sites (en français) peuvent être consultés concernant ce réseau : http://veille.reseaupaco.org et http://www.reseaupaco.org. Deux personnes animent le réseau et peuvent être contactées : Daniel Clément (daniel.clement@ademe.fr) et Françoise Barbier (francoise.barbier@cea.fr).

3.3.2. Le réseau RGC&U dans le Génie Civil et Urbain

Le réseau RGC&U couvre tous les ouvrages publics et privés d'aménagement et d'équipement du territoire. Certains thèmes développés au sein de ce réseau concernent directement les contraintes environnementales liées aux infrastructures de transports : réduction des déchets et des polluants des infrastructures ; réduction des nuisances sonores et des vibrations ; suivi, diagnostic et entretien des réseaux urbains avec, entre autre une meilleure maîtrise des circulations de polluants en site urbain.

La cellule d'animation est placée sous la responsabilité de André Colson, qui dirige la mission génie civil à la DRAST. Elle peut être contactée via rgc&u@equipement.gouv.fr. Le site du réseau (en français) peut être consulté sous : http://www.rgcu.prd.fr

3.3.3. Le réseau Terre et Espace

Le réseau Terre et Espace a pour objectif de développer, en associant des industriels et des scientifiques, des projets de nouveaux services utilisant, entre autres, des données d'origine spatiale et les moyens spatiaux de télécommunication et de positionnement. Parmi les quatre thématiques développées, deux touchent au thème transport et environnement : Enseignement ; Gestion des ressources renouvelables ; et surtout, en ce qui concerne notre sujet, les thèmes Planification des infrastructures et sécurité des transports ainsi que Santé et risques, qui se préoccupe explicitement des émissions de particules liées au trafic routier.

Ce réseau est sous la présidence de José Achache, directeur général adjoint scientifique du CNES, et les contacts peuvent être pris sous rte@cnes.fr

3.3.4. Le réseau Pollutions marines accidentelles – RITMER

Le réseau RITMER a pour objectif d'identifier les besoins prioritaires dans le domaine des pollutions marines accidentelles et de susciter et soutenir des actions de recherche coopératives en vue d'accroître les capacités de réponses technologiques. L'implication de PMI/PME est encouragée. Des collaborations internationales peuvent être recherchées et mises en œuvre.

Contacts : ritmer@ifremer.fr
http://www.ritmer.org/fr – une page d'accueil en anglais est prévue.

3.3.5. Le réseau Matériaux et procédés

Le Réseau de Recherche et d'Innovation Technologiques Matériaux et Procédés, s'attache au développement de produits et services nouveaux qui répondent aux besoins du marché. Il favorise une coopération étroite entre le monde de l'industrie et celui de la recherche. Parmi les cinq grands domaines privilégiés (Conception, élaboration et caractérisation des matériaux ; Procédés de mise en œuvre et de mise en forme ; Traitements de surface et assemblages ; Comportement, durabilité, fiabilité et contrôles associés ; et Procédés et matériaux respectueux de l'environnement – Recyclabilité), le dernier peut alimenter des projets de recherche intéressant le thème « transports et environnement ».

contacts : baumard@dr1.cnrs.fr et christian.charissoux@cea.fr
http://www.reseau-materiaux.com.fr

3.3.6. L'action concertée incitative Ville

Destinée à promouvoir une recherche fondamentale, pluridisciplinaire, l'Action Concertée Incitative Ville vise à renouveler l'approche scientifique des grandes questions et à ouvrir des perspectives aux différents acteurs urbains, afin de mieux comprendre les enjeux urbains contemporains, les transformations en cours et d'anticiper les évolutions futures.

Le programme 2000 de l'Action Ville s'est construit autour de trois axes prioritaires :

- Ville, technologie de l'information et de la communication et nouveaux services,
- Espaces et temporalités de la vie urbaine et technologie de l'information et de la communication
- Renouvellement urbain : perspectives économique, juridique, technique.

Contacts : catherine.courtet@recherche.gouv.fr
http://www.recherche.gouv.fr/recherche/aci/villeb.htm

4. Conclusion

Pour conclure, il est possible de regrouper les principales adresses indiquées dans ce rapport à l'aide d'un tableau synthétique qui reprend les grands thèmes couverts par le champ « transports et environnement ».

Il est important de préciser que les indications ainsi fournies ne prétendent pas à l'exhaustivité. Si elles permettent de se faire une bonne idée des grandes questions abordées dans le domaine en France, la liste des organismes et des chercheurs est beaucoup plus large que ce que nous proposons. Les personnes citées pourront cependant fournir de bons relais pour trouver les contacts et développer les partenariats intéressant les lecteurs du présent document.

Thèmes	***Acteurs de la recherche***		***Financeurs de la recherche***		
	Organismes	***Chercheurs***	***Prédit 1996-2001***	***Prédit 2002-2006***	***Autres réseaux***
Pour une vision générale			http://www.predit.prd.fr		
		orfeuil@univ-paris12.fr	alain.morchoine@ademe.fr		
Recherche Technologique					
Composants et sous-systèmes	http://www.fiev.fr.		emmanuel.clause@ industrie.gouv.fr	stephane.barbusse@ ademe.fr	http://www.reseau-materiaux.com.fr
Véhicules thermiques	http://www.ccfa.fr				
Véhicules électriques	http://www.inrets.fr/ur/ltn	gerard.coquery@inrets.fr francois.badin@inrets.fr	yves.tugaye@ equipement.gouv.fr	emmanuel.clause@ industrie.gouv.fr xavier.apolinarski@ technologie.gouv.fr	
Véhicules hybrides					
Pile à combustible					http://www.reseaupaco.org.
Impacts environnementaux des transports					
Pour une vision générale	http://www.inrets.fr/ur/lte		xavier.apolinarski@ technologie.gouv.fr pascale.ebner@ environnement.gouv.fr	herve.pernin@ademe.fr jean-claude.serrero@ environnement.gouv.fr	
Calcul des émissions de polluants atmosphériques		robert.joumard@inrets.fr			
Diffusion des polluants atmosphériques					
Impacts sanitaires de la pollution atmosphérique	http://www.inrets.fr/ur/ umrette/siteUMR1	chiron@inrets.fr			
Le bruit : genèse et effets		jean-francois.hamet@ inrets.fr			david.delcampe@ environnement.gouv.fr
Impacts des infrastructures	http://www.lcpc.fr	sanejoua@lcpc.fr			http://www.rgcu.prd.fr
Valorisation des coûts externes		jacques.lambert@inrets.fr			

Thèmes	***Acteurs de la recherche***		***Financeurs de la recherche***		
	Organismes	***Chercheurs***	***Prédit 1996-2001***	***Prédit 2002-2006***	***Autres réseaux***
Dynamiques de mobilité et régulation					
Pour une vision générale	http://www.inrets.fr/ur/dest http://www.ish-lyon.cnrs.fr/labo/let	orfeuil@univ-paris12.fr yves.crozet@let.ish-lyon.cnrs.fr	andre.peny@equipement.gouv.fr gerard.brun@equipement.gouv.fr	gerard.brun@equipement.gouv.fr anne.grenier@ademe.fr	
Marchandises et impacts environnementaux		boudouin@univ-aix.fr andre.etchelecou@univ-pau.fr	jean-guy.dufour@equipement.gouv.fr	jean-guy.dufour@equipement.gouv.fr	
Marchandises en ville		jean-louis.routhier@let.ish-lyon.cnrs.fr		marc.cottignies@ademe.fr	
Mobilité des personnes et impacts environnementaux		nicolas@entpe.fr laurent.hivert@inrets.fr gallez@inrets.fr			
Dynamiques urbaines		francis.beaucire@lsh.u-cergy.fr wiel@peoplepc.com			http://www.recherche.gouv.fr/recherche/aci/villeb.htm
Modélisation		charles.raux@let.ish-lyon.cnrs.fr depalma@u-cergy.fr	gilles.kahn@inria.fr (modélisation en général)		
Transports maritimes	http://www.ifremer.fr/anglais/org/del.htm	http://www.ifremer.fr/anglais/second.htm#dro			http://www.ritmer.org/fr
Transports aériens	http://www.onera.fr	http://www.onera.fr/organisation-en/index.html			
Transports ferroviaires	http://www.systra.com		olivier.nalin@equipement.gouv.fr		