



**HAL**  
open science

# De l'activité individuelle à la notion de configuration d'activité: l'exemple de l'enseignement de la lecture en classe élémentaire

Philippe Veyrunes

## ► To cite this version:

Philippe Veyrunes. De l'activité individuelle à la notion de configuration d'activité: l'exemple de l'enseignement de la lecture en classe élémentaire. 2006. halshs-00007829

**HAL Id: halshs-00007829**

**<https://shs.hal.science/halshs-00007829>**

Preprint submitted on 17 Jan 2006

**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.

Philippe Veyrunes  
Maître de conférences –  
GPE CREFI  
Université de Toulouse 2 Le Mirail.

De l'activité individuelle à la notion de configuration d'activité : l'exemple de l'enseignement de la lecture en classe élémentaire.

Cette communication présente la notion de configuration de l'activité collective (Durand, sous presse ; Veyrunes, Gal-Petifaux & Durand, soumis) pour décrire les formes que prend l'activité collective. Cette notion est présentée aux plans théorique et méthodologique et illustrée par l'exemple d'une configuration dans laquelle interagissent une professeure des écoles et ses élèves de CP-CE1, au cours d'une séance de lecture à l'école élémentaire. Elle montre la filiation de cette notion par rapport aux travaux de Norbert Elias et à la notion de configuration sociale.

Au plan théorique, la recherche présentée repose sur trois présupposés. Premièrement, l'activité se développe dans des systèmes intégrés à différents niveaux partiellement autonomes mais liés entre eux (Lemke, 2000) dont les principaux sont le niveau individuel et le niveau social. L'activité individuelle est un couplage action – situation constitué par les interactions que chaque acteur entretient avec son environnement (Varela, 1989). Suivant le présupposé d'auto-organisation, les formes que prend l'activité ne résultent pas essentiellement de processus de planification. Les actions et les interactions de l'acteur avec son environnement se transforment en fonction de l'évolution des situations (qu'elles contribuent à créer). L'unité analysée est le couplage asymétrique activité – situation : c'est l'activité qui définit la situation qui définit l'activité en fonction des éléments du contexte pris en compte par l'acteur. Par ailleurs, les groupes sociaux ont leur dynamique propre : ils possèdent une autonomie partielle par rapport aux activités des individus qui les composent et sont constitués par un réseau d'interrelations qui à chaque instant détermine leur propre identité. Des configurations sont identifiables dans le cours de l'activité collective, non « décidées » par les acteurs, mais organisées et viables. Lorsque les situations des individus le permettent, une coopération globale émerge spontanément du système de leurs relations, sans que cette coopération ne résulte de règles précises ou d'une autorité centrale.

Deuxièmement, l'activité est significative : penser, agir, c'est construire des significations (Theureau, 2004). Pour chaque acteur, l'action repose sur une sémiotique, c'est-à-dire sur des processus de construction ou d'attribution de significations qui sont en relation directe et essentielle avec l'organisation de leur action. En d'autres termes, il est fondamentalement et en permanence engagé dans la construction et la reconstruction d'un « monde propre » (Von Uexküll, 1992), c'est-à-dire d'une situation. Cette situation est ce qui, de l'environnement, perturbe l'acteur, c'est-à-dire ce qui est significatif pour lui. C'est pourquoi notre approche est inscrite dans le courant de l'action (ou de la cognition) située (Greeno, 1998 ; Kirshner & Whitson, 1997 ; Lave, 1988). Comprendre et analyser les configurations d'activité nécessite d'accéder aux processus de construction de ces couplages action – situation et de se focaliser sur les significations essentiellement différentes que les acteurs accordent à l'environnement au sein duquel ils évoluent. Les configurations d'activité procèdent de la signification que les acteurs attribuent à leur action, cependant (a) aucun acteur n'a une appréhension globale et exhaustive de la configuration d'activité dans laquelle il s'inscrit, (b) cette configuration doit être analysée par le chercheur dans un double mouvement qui articule à son tour les points de vue des acteurs, et s'en extrait pour adopter un autre point de vue, que métaphoriquement nous qualifions de « point de vue de la

configuration ». Ce dernier n'est accessible pour le chercheur qu'à partir de la prise en compte, puis du dépassement des points de vue des acteurs sur leurs actions.

Troisièmement, la société ne s'oppose pas à l'individu, comme deux entités ou réalités ontologiques distinctes. S'intéresser au collectif suppose de considérer comme indissociables l'activité des individus, l'articulation de ces activités et les formes sociales qu'elles prennent (Elias, 1970/1991, 1987/1991). Suivant le présupposé d'indissociabilité des points de vue individuel et collectif, toute activité, même lorsqu'elle concerne un seul individu, est collective. En effet nous considérons que le collectif n'est pas une *totalité constituée* de la somme de l'activité individuelle. Le collectif est une *totalité constamment dé-totalisée* (Theureau, 2002) par l'activité de ses composantes individuelles ou par des collectifs plus petits. Le collectif doit donc être abordé à partir de l'activité individuelle qui seule permet de l'envisager à partir du sens que l'individu lui attribue. En classe, par exemple, l'action individuelle d'un acteur dépend pour partie de l'action individuelle des autres acteurs : nous étudions cette interdépendance comme un couplage de couplages « activité individuelle – situation ». Ce couplage est à l'origine de la configuration d'activité dans laquelle il s'inscrit, tout en étant rendu possible par elle. L'action individuelle de plusieurs acteurs est signifiante pour chacun d'eux en partie en fonction de l'articulation de ces actions entre elles et de la configuration d'activité collective qui en émerge. Pour Elias, on ne peut comprendre l'individu qu'à partir de sa forme de coexistence avec les autres et dans le cadre de sa vie collective. Ainsi étudier les configurations sociales, c'est aborder simultanément les niveaux individuel et collectif et les relations qu'ils entretiennent. La description de l'activité individuelle des enseignants et des élèves et celle de leur articulation au sein de l'activité collective ne sont pas suffisantes pour expliquer tous les ressorts de l'activité en classe. Ces seules analyses ne permettent pas de comprendre les tensions, la dynamique et l'équilibre qui émergent de ces activités et qui les dépassent. En effet, elles n'éclairent ni les conditions de possibilité, ni les conditions de réalisation de cette articulation.

Pour Elias, le niveau des *configurations sociales* permet de décrire et de comprendre les équilibres entre les tensions qui résultent et qui rendent possibles ces articulations d'activités individuelles. Les *configurations sociales* sont composées des acteurs individuels en interaction dans la situation qu'ils construisent par leur activité collective. Elles sont des formes au sens donné par la Gestalt : elles se détachent sur un fond et peuvent être décrites comme des formes d'équilibration dynamique des tensions. Prendre en compte ce niveau c'est l'analyser en termes de fonctions et présenter les configurations sociales comme permettant le jeu et l'articulation de l'individuel et du collectif. Elles permettent aux individus d'agir au sein des collectifs, d'y atteindre les buts qui sont les leurs et aux collectifs d'articuler « les actes, les objectifs et les projets d'une multitude d'individus ».

Nous décrivons le cours d'action (Theureau, 1992, 2004) des acteurs, c'est-à-dire le niveau montrable, commentable et racontable de leur activité. Nous présupposons qu'il existe un niveau pré-réflexif, c'est-à-dire un niveau où l'activité peut être appréhendée par les acteurs et est significative pour eux moyennant des conditions favorables. Elle peut alors être montrée, commentée ou racontée à un observateur interlocuteur. Cette activité est un flux dynamique qui peut être décomposé en unités significatives du point de l'acteur. Le flux d'activité est envisagé comme une concaténation de ces unités. Elles sont dites élémentaires parce qu'elles correspondent à la plus petite unité de sens pour l'acteur. Analysés à partir de la sémiotique de Peirce, ces unités émergent de l'articulation dynamique de plusieurs éléments qui en restituent la signification, c'est-à-dire un signe. Nous avons retenu, décrit et analysé deux éléments du signe pour analyser les configurations de l'activité collective : les unités d'action et les préoccupations. Deux niveaux de préoccupation ont été distingués : l'engagement et les préoccupations dans la situation. L'engagement est constitué par

l'ensemble des possibles ouverts pour l'acteur en fonction de son cours d'action passé. Il forme un faisceau de préoccupations larges, relativement floues et indéfinies, par exemple, pour un enseignant : contrôler la classe. Les préoccupations dans la situation émergent en fonction de ce qui fait signe pour l'acteur dans la situation à chaque unité d'action significative pour lui, par exemple : invalider la solution proposée par l'élève lors de la résolution d'un problème de mathématiques. L'activité collective résulte de l'articulation des cours d'action de plusieurs acteurs. Cette articulation a été décrite à partir de la convergence ou de la divergence des préoccupations et des actions. Il y a convergence lorsque les préoccupations sont liées à des attentes proches et divergence dans le cas contraire. Il résulte de multiples points d'articulation entre deux (ou plus) cours d'action. Il y a un point d'articulation entre des cours d'action lorsque un ou des éléments de la situation sont significatifs pour plusieurs acteurs et pris en compte par eux, par exemple : l'utilisation que l'enseignante fait de la règle magistrale.

La méthode de l'enquête procède par trois étapes. La première est une phase de type ethnographique qui passe par une familiarisation progressive avec la classe, les élèves et l'enseignant. Elle permet l'instauration d'une confiance réciproque et la contractualisation des conditions de la collaboration entre les participants et le chercheur. Celle-ci porte sur les règles déontologiques classiques, sur le choix en collaboration d'un thème d'étude, sur les modalités de restitution des travaux, etc. Des séances de classe sont ensuite filmées et des entretiens d'autoconfrontation réalisés. L'enseignant et quelques élèves sont confrontés au film vidéo de leur action. Ils doivent indiquer ce qu'ils font, ressentent, perçoivent. Un questionnement du chercheur vise à éviter toute rationalisation ou généralisation et à maintenir les acteurs en lien avec l'activité effectivement réalisée.

Le traitement des données passe par plusieurs étapes. Premièrement, les verbalisations en classe et en autoconfrontation sont mises en vis-à-vis. A partir de l'analyse détaillée de ces verbalisations couplées à l'enregistrement filmé des actions en classe les unités significatives sont découpées, par exemple : « *entoure à la craie la syllabe « elle » dans le mot « s'appelle »* ». L'engagement et les préoccupations dans la situation de l'enseignante et des élèves sont documentés à partir des mêmes données, par exemple : « *aider les élèves à décoder le mot s'appelle* ». Les préoccupations dans la situation de l'enseignante et des élèves sont mises en vis-à-vis et leur convergence ou divergence est indiquée, par exemple : la préoccupation de l'enseignante « *attribuer un tour de lecture à un élève* » est considérée comme convergente avec celle de plusieurs élèves « *obtenir un tour de lecture* ». Enfin, la configuration de l'activité collective est décrite à partir du repérage des points d'articulation et des points d'équilibre ou de tension. Ses fonctions sont mises en évidence.

Nous illustrons cette notion de configuration à partir d'un exemple pris dans une classe de CP – CE1, au cours d'une séance de lecture d'un texte écrit au tableau noir par l'enseignante. Dans cette classe située en « zone sensible », de nombreux élèves de CE1 sont en grande difficulté dans l'apprentissage de la lecture. Les élèves de CP sont laissés momentanément en autonomie par l'enseignante qui se consacre, pendant une durée de 11 minutes à la lecture orale et collective du texte avec les élèves de CE1.

L'enseignante guide les élèves un à un dans leur décodage des mots du texte. Elle apporte des aides aux élèves qui éprouvent des difficultés, attribue les tours de parole, maintient l'ordre dans la classe. Le Tableau 1 fournit un exemple des verbalisations en classe et en autoconfrontation. Lors de cet échange en classe, l'enseignante empêche une élève de lire à la place de celle qui a été sollicitée et qui éprouve des difficultés.

Verbalisations en classe	Verbalisations en autoconfrontation
--------------------------	-------------------------------------

<u>Enseignante</u> : Alors, après ? Chut !... Deux secondes, Marie ! Tu la laisses, tu passeras après. Je veux voir... Allez !	<u>Chercheur</u> : Donc là tu... ?
<u>Nésaqueth</u> : Afrique	<u>Enseignante</u> : Oui, je l'interromps.
<u>Enseignante</u> : Après...	<u>Chercheur</u> : Tu interromps Marie... ?
<u>Nésaqueth</u> : Il... y... a..	<u>Enseignante</u> : Parce qu'en fait, Marie, elle voulait dire le... Parce qu'en fait, Nésaqueth elle doit bloquer sur un mot ...
<u>Enseignante</u> : Les yeux au tableau !	<u>Chercheur</u> : Oui sur Afrique, je crois...
Après...	<u>Enseignante</u> : Oui : Afrique. Et donc comme Marie, elle déchiffre bien, elle l'a trouvé. Enfin, elle, elle y arrive, mais si elle le lui dit, en fait... l'autre elle fait aucun... Enfin y a pas d'effort quoi !
<u>Nésaqueth</u> : Très... gros	

Tableau 1 : Verbalisations en classe et lors de l'entretien d'autoconfrontation (Minute 48)

L'ensemble de ces données permet de repérer trois types d'engagement au cours de ce segment : (a) *maintenir l'ordre*, (b) *aider les élèves* et (c) *faire décoder le texte*. Ces engagements s'actualisent respectivement dans des préoccupations dans la situation telles que, par exemple : (a) *contenir l'impatience des élèves, attribuer des tours de lecture*, (b) *aider les élèves à décoder les mots, à les découper en syllabes, à repérer les graphèmes et les phonèmes*, (c) *maintenir et soutenir l'implication des élèves, faire avancer le décodage du texte*.

Trois types d'engagement des élèves ont également été repérés au cours de ce segment : (a) *prendre la parole*, (b) *éviter l'ennui* et (c) *donner une bonne image de soi*. Ces engagements s'actualisent respectivement dans des préoccupations dans la situation telles que, par exemple : (a) *obtenir un tour de lecture, prendre la parole en dehors de son tour de lecture, éviter un tour de lecture*, (b) *jouer, bavarder, faire rire ses camarades, patienter en attendant son tour de lecture*, (c) *demander la parole, obtenir des validations positives, lire seul*.

Les préoccupations dans la situation de l'enseignante et des élèves sont articulées. Par exemple, la préoccupation de l'enseignante d'*obtenir et de soutenir l'implication des élèves* est plus ou moins divergente avec celle des élèves d'*éviter l'ennui*. La préoccupation de l'enseignante d'*aider les élèves* converge plus ou moins avec celle des élèves d'*obtenir des validations positives*.

La configuration de l'activité collective est décrite à partir des points d'articulation. Cinq points d'articulation caractérisent la plupart des configurations de l'activité collective en classe : (a) la nature et l'organisation du travail des élèves, (b) la présence d'artefacts et leurs fonctions, (c) l'organisation de l'espace et du temps de travail, (d) les formes d'interaction entre acteurs, (e) les modes d'institution des actions des élèves.

Nous décrivons ici, à titre d'exemple, deux de ces points d'articulation. Le premier est constitué par les « fenêtres d'interaction » qui sont ouvertes par l'enseignante avec les élèves qu'elle sollicite. Ces « fenêtres » focalisent l'attention des élèves concernés et permettent aux autres de se détacher momentanément de l'activité. Pour les élèves lecteurs, l'ouverture d'une fenêtre leur permet de montrer qu'ils savent lire et d'obtenir ainsi la validation positive à laquelle ils aspirent. Pour les non lecteurs, elles les dégagent de toute sollicitation : dans la mesure où l'enseignante ne les interroge pas, ils peuvent se distraire, pourvu que ce soit de façon relativement discrète. Elles leurs permettent ainsi de concilier de façon équilibrée leurs préoccupations de distraction avec celles d'attention flottante à la lecture. Elles génèrent chez eux une sorte d'activité intermittente où les bifurcations entre la distraction et l'implication dans la lecture sont faciles. Les « fenêtres d'interaction » constituées par l'ouverture des tours de lecture entretiennent une forte inertie dans l'activité des élèves : dès lors qu'un élève est sollicité, les autres doivent patienter. L'ouverture de fenêtres d'interaction relie cette configuration de l'activité collective à des formes très anciennes, transmises depuis des décennies, connues de tous les enseignants en dépit de l'absence de formation explicite à leur

sujet : toutes les configurations de type « passage à tour de rôle » que l'on retrouve dans toutes les disciplines (récitation de leçon ; passage sur un engin en EPS ...).

Le second de ces points d'articulation est constitué par l'usage d'artefacts (Norman, 1993). Ainsi, par exemple, la règle magistrale permet à l'enseignante de contrôler la position d'attention des élèves. Elle désigne les points à fixer, elle lui permet d'aider les élèves en désignant les mots, les syllabes, l'endroit où commencer à lire. La craie étaye la règle magistrale et accroît l'efficacité de cet artefact en assurant la permanence de l'indication donnée. Il en est ainsi lorsque l'enseignante entoure les syllabes d'un mot difficile, ou bien lorsqu'elle met une croix sous les « lettres muettes » d'un autre mot. Pour les élèves ces artefacts constituent des aides – et presque des prothèses – à la lecture : ils facilitent le suivi de la lecture, ils aident au repérage des mots, des syllabes, des graphèmes. Ils focalisent l'attention de l'élève qui lit sur le point difficile et facilitent ainsi le décodage des mots.

La configuration de l'activité collective étudiée présente ainsi un équilibre qui la rend viable pour les acteurs, en dépit des difficultés des élèves en lecture et du fait que l'enseignante ressent une difficulté à les aider dans l'apprentissage de la lecture. Ces configurations sont inscrites dans la culture professionnelle des enseignants en dépit du fait qu'elles ne sont pas enseignées de façon formelle dans les centres de formation. Cette inscription passe par les contenus disciplinaires : l'apprentissage de la lecture suppose depuis des décennies le décodage oral et collectif de textes. D'autres configurations typiques ont été mises en évidence dans la résolution de problèmes en mathématiques, l'enseignement de la natation. Il en existe sans doute dans toutes les disciplines. En lecture, les artefacts utilisés permettent une inscription dans une culture ancienne : le texte de lecture écrit au tableau noir, le tableau noir lui-même, la règle magistrale, la craie caractérisent la lecture scolaire depuis les origines de la forme scolaire actuelle.

L'organisation du travail des élèves en mode oral et collectif ou en « file indienne » en natation, par exemple, est caractéristique de certaines configurations. Ces configurations sont également inscrites dans la culture scolaire des élèves qui y exercent leur métier d'élève et développent des conduites typiques. Ainsi, ces configurations d'une part perpétuent les cultures scolaires et professionnelles anciennes, contribuant à une certaine stabilité, voire à un certain conservatisme des pratiques des enseignants, d'autre part elles reconfigurent et modifient sans cesse ces cultures dans l'action quotidienne.

Les configurations présentent les caractères essentiels des systèmes autonomes (Varela, 1989) : (a) un ordre émergent, partiellement indépendant des unités plus petites qui le composent, la stabilité et la viabilité interne au système qui en résultent, le tout permettant de décrire le comportement propre de ce système ; (b) l'individuation d'une forme se détachant sur un fond, distinguable au plan spatiotemporel de son environnement ; (c) l'existence d'une unité ayant des frontières spécifiées par le processus d'auto-reproduction ; (d) un système sans entrée ni sortie, mais pouvant être perturbé par des événements extérieurs et ainsi subir des transformations structurales internes afin de compenser ces perturbations, sans perte d'identité.

Les configurations d'activité remplissent plusieurs fonctions. Elles permettent l'actualisation des possibles issus d'une sélection dans la situation par les acteurs en fonction de leur cours d'action passé. Le registre des possibles a une fonction proscriptive : il interdit certaines actions tout en laissant ouvert un ensemble d'autres. Il ne prescrit ni ne commande une action qui ne serait qu'exécution ou réaction. Ainsi, les configurations d'activité offrent-elles un registre des possibles pour l'actualisation des préoccupations essentielles qui caractérisent le métier d'enseignant : maintenir l'ordre dans la classe, mettre les élèves en action individuelle, faire apprendre (Doyle, 1986 ; Durand, 1996). Elles ouvrent également des possibles aux élèves pour actualiser leurs préoccupations de socialisation, de recherche de

validations positives et de réalisation des tâches prescrites (Allen, 1986). Elles permettent aussi une équilibrage des tensions (Elias, 1970/1991) entre ces préoccupations plus ou moins convergentes – divergentes qui fait de la classe un lieu généralement viable pour les acteurs ou règne un ordre caché qui n'est pas directement et totalement sensible par les acteurs (Elias, 1970/1991, 1987/1991).

A l'école, les configurations sont délimitées dans le temps par l'action individuelle du professeur et des élèves et par l'articulation de leur action individuelle. Ainsi les consignes données par le professeur contribuent à mettre les élèves au travail, mais elles n'y suffisent pas : l'implication des élèves dans la tâche est nécessaire. Elles sont également délimitées dans l'espace de la classe ou des salles spécialisées par les capacités phénoménales des acteurs : leur vision – on ne voit pas au-delà des murs de la classe –, leur ouïe – on n'entend pas au-delà de quelques mètres –. Ce sont des situations partagées, simultanément expérimentées et données par les capacités sensorielles, perceptives, cognitives des acteurs.

Ces formes sont susceptibles d'être inscrites à la fois dans la culture professionnelle des enseignants et scolaire des élèves ; en retour, elles la constituent et la pérennisent. Elles résultent pour une part de processus d'inscription et de transmission au sein de communautés de pratiques (Lave, 1991). Cette inscription culturelle permet aux configurations, par l'intermédiaire des artefacts qui la véhiculent, de se perpétuer dans l'espace et le temps (Lemke, 2000) : le tableau noir, la règle, la disposition des tables contribuent à ce que des configurations identiques d'activité émergent dans des lieux différents et à des moments différents.

Les acteurs n'ont qu'une conscience diffuse et partielle de ces configurations et elles ne résultent pas essentiellement de leurs « décisions » (former des groupes de travail, rechercher une solution,...). Mais ces décisions, ainsi que leurs connaissances (sur les problèmes de proportionnalité,...), leur culture d'élève (faire des problèmes, c'est faire des opérations,...), ou d'enseignant (les modes d'organisation du travail, les tâches prescrites aux élèves,...) (Gallego, Cole, & The Laboratory of Comparative Human Cognition, 2001) constituent des matériaux à partir desquels se configure l'activité collective. Ces "décisions", connaissances et cultures contribuent à rendre possibles des configurations caractéristiques d'une discipline, d'un niveau scolaire, de l'école en général.

### Références :

- Allen, J.D. (1986). Classroom management: Students' perspectives, goals and strategies. *American Educational Research Journal*, 23(3), 437-459.
- Doyle, W. (1986b). Classroom organization and management. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp.392-431). New-York: Macmillan.
- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*. Paris : PUF.
- Durand, M. (sous presse), Les configurations de classe : un niveau autonome d'articulation de l'activité de l'enseignant et des élèves. In D. Biron, M. Cividini, et J-F. Desbiens (Eds.). *La profession enseignante au temps des réformes*. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Elias, N. (1970/1991). *Qu'est-ce que la sociologie ?* Paris : Pandora.
- Elias, N. (1987/1991). *La société des individus*. Paris: Fayard.
- Gallego, M.A., Cole, M., The Laboratory of Comparative Human Cognition. (2001). Classroom culture and cultures in the classroom. In V. Richardson (Ed.). *Handbook of Research on Teaching* (pp.951-997). Washington: American Educational Research Association.

- Greeno, L.G. (1989). Situations, mental models, and generative knowledge. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), *Complex information processing*, (pp. 285-328). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kirshner, D., Whitson, J. A. (Eds.) (1997) *Situated Cognition: Social, semiotic, and psychological perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. Cambridge, UK. : Cambridge University Press.
- Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. In L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp.63-82). Washington: American Psychological Association.
- Lemke, J.L. (2000). Material sign processes and ecosocial organization. In P.B. Andersen, C. Emmeche, N.O. Finnemann, & P.V. Christiansen (Eds.), *Downward Causation. Minds, Bodies and Matter* (pp.181-213). Aarhus: Aarhus University Press.
- Norman, D.A. (1993b). Les artefacts cognitifs. *Raisons Pratiques*, 4, 15-34.
- Theureau, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémio-logique*. Berne : Peter Lang.
- Theureau, J. (2002). *Cours d'expérience, cours d'action, cours d'interaction : Essai de précision des objets théoriques d'étude de l'activité individuelle-sociale*. Communication aux 4<sup>èmes</sup> Journées Act'ing, 6-7 juin, Nouan-Le-Fuzelier.
- Theureau, J. (2004). *Le cours d'action. Méthode élémentaire*. Toulouse : Octarès.
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance*. Paris : Seuil.
- Veyrunes, P., Gal-Petifaux, N., Durand, M. (soumis). *Les configurations d'activités : de l'articulation d'actions individuelles à l'émergence d'une action collective. Illustration à partir de l'enseignement des mathématiques en classe élémentaire*. The Journal of The Learning Sciences.