

L'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives et les traces de l'activité

Jacques Theureau (Équipe Analyse des Pratiques Musicales, UMR 9912, Sciences et Techniques de la Musique et du Son, 1 place I. Stravinsky, 75004 Paris, Theureau@ircam.fr)

Introduction

Le programme de recherche empirique dit 'du cours d'action' (dont la systématisation la plus récente a été effectuée dans Theureau, 2004, 2006, 2009) se présente actuellement comme un programme de recherche empirique générique ou paradigmatique sur l'activité humaine dont des spécifications participent à des programmes de recherche empiriques et technologiques dans des domaines sociotechniques variés (travail, usage de produits, conception, sport, éducation, musicologie, etc.). Après leur avoir donné l'impulsion initiale, il favorise les croisements entre ces spécifications au-delà des cloisonnements disciplinaires ou sociotechniques (pour la musicologie, qui me concerne plus particulièrement aujourd'hui, voir le site <http://apm.ircam.fr>). Insistons sur le fait que nous ne parlerons ici que de recherche empirique et non pas de recherche technologique ou de tout entre-deux plus ou moins explicite. C'est important de le faire car toute une partie de ce qu'on considère aujourd'hui communément comme ressortissant à l'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité, qui est l'objet de l'ensemble de ce numéro, prend place moins dans la recherche empirique que dans l'innovation technique (outils et procédures) en matière de formation par l'expérience ou, lorsque cette innovation technique est organiquement liée à des recherches empiriques, dans la recherche technologique en cette même matière. Si le programme de recherche empirique 'cours d'action' et ses spécifications participent à des programmes de recherche technologique en matière de conception de situations (par exemple, pour ne considérer que des publications récentes, des situations d'accueil téléphonique, des procédures d'entraînement sportif, des outils et procédures de formation des adultes), c'est dans le cadre d'une distinction essentielle entre les premiers et les seconds.

Ce programme de recherche empirique a donné lieu à une élaboration méthodologique à la fois originale et en relation avec une conjoncture scientifique marquée par le développement des sciences cognitives, donc de méthodes permettant la réfutation ou non d'hypothèses empiriques relatives à la cognition. Son bilan n'a pas encore été effectué de façon exhaustive. C'est ce que nous allons faire ici, sachant que cette élaboration méthodologique est centrée sur la question posée, celle de l'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité, mais qu'elle aborde cette dernière dans un cadre de questionnement plus large et aboutit ainsi à des méthodes qui ne constituent qu'une partie d'un atelier méthodologique.

Ce cadre de questionnement plus large est celui de la construction et du cumul de méthodes de construction de données permettant de développer et de réfuter ou non un faisceau d'hypothèses empiriques sur l'activité humaine, qui composent la théorie analytique et synthétique générale de l'activité humaine dite 'de l'activité-signé', mais aussi des théories analytiques et synthétiques spécifiques (relatives à des familles particulières d'activités humaines, voire à l'activité particulière étudiée). Cet atelier méthodologique (pour reprendre ici la notion d'atelier précisée dans Donin et Theureau, 2008c, à partir d'une étude de l'activité créatrice d'un compositeur) est un ensemble d'outils et procédures, plus ou moins

redondants, plus ou moins cumulatifs, plus ou moins appropriés donc individués, concourant au développement et à la réfutation ou non de ce faisceau d'hypothèses empiriques sur l'activité humaine. Si la question posée de l'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité est centrale dans le développement de cet atelier méthodologique, c'est parce que cette confrontation constitue un moyen essentiel pour obtenir de la part des acteurs des données verbales et gestuelles concernant leur activité (en termes, comme nous le verrons, d'expression de leur conscience préreflexive), du fait que, d'une part, cette activité est considérée (en termes, comme nous le verrons aussi, d'enaction) comme reliant l'acteur avec son environnement (y compris les autres acteurs) et non pas comme intérieure à l'acteur, donc comme produisant des traces dans cet environnement qui sont constitutives d'elle-même, d'autre part, ces données verbales et gestuelles ne peuvent en général être obtenues qu'en faisant revivre son activité à l'acteur de façon différée, en particulier grâce à ces mêmes traces dans l'environnement.

Depuis son origine jusqu'à aujourd'hui, une **première série de méthodes** de construction de données sur l'activité humaine a été développée systématiquement. Les **hypothèses et principes** qui participent à la **constitution** de ces dernières, à la **sélection** et au **cumul** de certaines d'entre elles dans une étude donnée, ainsi qu'à la **construction des situations étudiées** dans lesquelles cette sélection et ce cumul s'effectuent, constituent la partie centrale de ce qu'on peut appeler un **observatoire** de l'activité humaine, qui appartient au **noyau théorique et heuristique** de ce **programme de recherche**. I. Lakatos a attribué un sens précis, que nous reprenons à notre compte, à ces deux dernières notions épistémologiques, ainsi qu'à celle de **ceinture de protection et de développement** (voir plus bas), et à celle de **critère de fécondité**, c'est-à-dire de **pouvoir heuristique** (la capacité à créer des faits nouveaux avérés, à formuler des questions nouvelles et à résister à la contestation scientifique) et de **capacité de croissance** (la capacité d'extension du domaine des hypothèses et d'enrichissement et d'approfondissement du noyau) (voir la conclusion) (Lakatos, 1970). Lorsque ces méthodes ont été inspirées par d'autres méthodes issues de la littérature en sciences humaines et sociales et/ou de la pratique experte, ergonomique ou autre, c'est moyennant des transformations non négligeables, et elles sont donc en fait aussi originales que les méthodes qui ont été inventées dans le cadre de ce programme de recherche.

On trouve aussi dans certaines recherches participant à ce programme de recherche de façon plus ou moins étroite des essais méthodologiques en matière de construction de données sur l'activité humaine qui, jusqu'à aujourd'hui, n'ont pas débouché sur une généralisation ou ont été généralisés sans être systématiquement précisés. Certains d'entre eux se ramènent essentiellement à la première série de méthodes. Les autres constituent une **seconde série de méthodes** et appartiennent à la partie observatoire de la **ceinture de protection et de développement** de ce programme de recherche.

Enfin, une **troisième série de méthodes** de construction de données sur les **corps**, les **situations** et les **cultures** des acteurs ont été empruntées, telles quelles ou presque, à la littérature en sciences humaines et sociales, mais aussi à la littérature en physiologie et psychophysiologie de l'activité humaine, sous la seule condition que leur usage soit compatible avec celui des deux premières séries de méthodes. Elles appartiennent à la partie observatoire du noyau théorique et heuristique – mais pour une grande part plutôt potentiellement que réellement – car ce sont seulement certaines de ces méthodes qui ont été exploitées dans les recherches menées jusqu'à aujourd'hui.

S'ajoutent des **méthodes de mise en œuvre de ces trois séries de méthodes**, c'est-à-dire qui commandent, d'une part, la **sélection et le cumul de ces méthodes** en relation avec à la fois

les caractéristiques des activités étudiées, les possibilités matérielles et sociales de leur étude et la conjoncture scientifique et technique du moment, d'autre part, **la construction et la succession de situations réelles ou artificielles** dans lesquelles cette sélection et ce cumul peuvent s'effectuer au mieux et produire des résultats cumulatifs. Elles appartiennent au noyau théorique et heuristique du programme de recherche.

Nous exposerons d'abord les **hypothèses de substance** (ou ontologiques) et les **hypothèses et principes de connaissance** (ou épistémologiques) qui commandent l'invention de nouvelles méthodes comme la transformation des méthodes existantes (§ 1). Dans Theureau (2004, 2006), ont été présentées seulement la première série de ces méthodes et la partie anthropologique culturelle de la seconde série. Ici, nous précisons *a minima* **la première et la seconde séries de méthodes**, les recherches empiriques qui ont été l'occasion de leur introduction et leurs sources initiales d'inspiration (§ 2 et § 3 respectivement). Le **contraste entre ces méthodes et ces sources initiales d'inspiration** permettra de montrer comment les hypothèses de substance et les hypothèses et principes de connaissance exposés commandent effectivement la constitution de ces méthodes (§ 4). Enfin, nous compléterons cet observatoire en abordant la **troisième série de méthodes** et en fournissant quelques exemples puisés dans l'ensemble des recherches en ergonomie, sciences et techniques de l'activité physique et sportive, sciences et techniques de l'éducation, sciences de la gestion et logistique, recherche et pratique théâtrales et musicologie, qui participent à ce programme de recherche, qui montrent, d'une part comment s'effectue **la sélection et le cumul de ces méthodes** en relation avec les caractéristiques des activités étudiées, les possibilités matérielles et sociales de leur étude et la conjoncture scientifique et technique du moment, d'autre part **la construction et la succession des situations étudiées** dans lesquelles cette sélection et ce cumul s'effectuent (§ 5). Nous concluons sur la **fécondité**, la **fragilité** et les **perspectives** de cet observatoire telles qu'on peut les percevoir aujourd'hui. Comme nous le verrons à travers les publications citées, si j'ai été personnellement à l'origine de nombreux éléments et principes de développement de cet observatoire, de nombreux chercheurs et praticiens y ont apporté des contributions importantes et continuent à le faire. D'où l'emploi systématique du 'nous' dans cet article. Au total, afin de simplifier le propos, nous ne parlerons dans cet article que de quatre sortes d'objets théoriques (ou empiriques génériques, ou génériques de connaissance) de ce programme de recherche, les **cours d'action** et leurs **articulations collectives**, qui concernent des périodes d'activité humaine continues et à court terme, et les **cours de vie relatif à une pratique** et leurs **articulations collectives**, qui concernent des périodes d'activité humaine discontinues et à long terme (voir Theureau, 2006, chapitres 1 et 2, pour les autres objets théoriques).

Ce faisant, nous citerons essentiellement des recherches qui ont affiché clairement, lors de leur réalisation, une visée de contribution à ce programme de recherche 'cours d'action', même si ce fut durant une période limitée. Parmi celles-ci, nous ne citerons que celles qui ont marqué une étape significative dans le développement de l'observatoire. Notons cependant que, pour bien faire, il faudrait les citer presque toutes, car presque toutes ont concrétisé cet observatoire de façon originale en relation avec leurs objets particuliers de recherche empirique et technologique. Nous citerons aussi des recherches qui, tout en ayant entretenu des relations constructives avec ce programme de recherche et ayant abouti à des résultats théoriques et empiriques cohérents avec lui, n'ont pas eu, au moins au départ, parmi leurs visées d'y contribuer, mais ont cependant contribué de façon significative à son observatoire, même si c'est plutôt dans la ceinture de protection et de développement que dans le noyau théorique et heuristique de ce dernier (Beaufort, 1997, Grison, 1998, Lamonde, 1992).

1. Les hypothèses de substance, de connaissance et d'analyse qui commandent l'observatoire

Rappelons que le programme de recherche empirique 'cours d'action' repose au départ sur la conjonction entre deux **hypothèses de substance**, l'hypothèse de l'**enaction**, proposée par H. Maturana et F. Varela (voir Varela, 1989) et quelque peu enrichie afin de mieux prendre en compte la dimension temporelle complexe de l'activité humaine et le rôle de la technique et de la culture dans cette activité humaine (voir Theureau, 2009, chapitre 1), et l'hypothèse de la **conscience préreflexive**, issue, moyennant transformation et surtout conjonction avec l'hypothèse de l'enaction, de l'œuvre philosophique de J.-P. Sartre (voir Sartre, 1943).

Selon l'hypothèse de l'**enaction** ainsi enrichie, l'activité cognitive ou cognition au sens le plus large d'un acteur – c'est-à-dire l'ensemble de l'activité d'un acteur comme donnant lieu à la création et/ou la manifestation d'un savoir quel qu'il soit à chaque instant – consiste en une dynamique de son **couplage structurel** avec son environnement (ou espace ou domaine dans le vocabulaire de F. Varela), ou encore en une succession ou un flux (selon qu'on mette l'accent sur leur discontinuité ou sur leur continuité) d'**interactions asymétriques** entre cet acteur et cet environnement. Ces interactions sont asymétriques au sens où l'**organisation interne** de cet acteur à **chaque instant** sélectionne ce qui, dans l'environnement, est susceptible de le perturber et façonne la réponse qu'il peut apporter à cette perturbation, réponse qui transforme conjointement cette organisation interne (toujours) et cet environnement (dans le cas de la production d'un comportement). Et cette organisation interne à chaque instant, si elle hérite ainsi de l'activité passée de l'acteur, est aussi **anticipatrice**, c'est-à-dire sélectionne avec une certaine avance ses perturbations et ses réponses possibles, ce qui confère à l'activité humaine une **organisation temporelle complexe**, synchronique et diachronique. Cette asymétrie des interactions entre cet acteur et cet environnement et ce caractère anticipateur de l'organisation interne de l'acteur à chaque instant ont une conséquence épistémologique redoutable : il est alors *a priori* impossible de connaître l'activité (nous cesserons de la qualifier de "cognitive" afin d'alléger le propos) d'un acteur de l'extérieur, c'est-à-dire à partir de données d'observation et enregistrement de son comportement. Sans l'hypothèse de la conscience préreflexive, nous serions condamnés à attendre que les neurosciences aient atteint un degré de développement suffisant pour décrire et expliquer les activités humaines quotidiennes et pas seulement des activités de laboratoire infiniment simplifiées.

Selon l'hypothèse de la **conscience préreflexive**, (1) un acteur humain peut à chaque instant, moyennant la réunion de conditions favorables, montrer, mimer, simuler, raconter et commenter son activité – ses éléments comme son organisation temporelle complexe – à un observateur-interlocuteur, (2) cette possibilité de monstrations, mimes, simulations, récits et commentaires constitue un effet de surface des interactions asymétriques entre cet acteur humain et son environnement et de leur organisation temporelle complexe, (3) cet effet de surface est constitutif, c'est-à-dire que sa transformation par une prise de conscience à un instant donné transforme l'activité qui suit cet instant. Lorsque cette possibilité est actualisée d'une façon ou d'une autre, on peut parler d'**expression de la conscience préreflexive**. Ce n'est pas le seul langage qui participe à cette expression de la conscience préreflexive, ou encore, c'est un langage à la fois situé et incarné, un langage de l'ensemble du corps en situation de l'acteur. Si l'on parle à ce propos de "l'activité comme montrable, racontable et commentable", c'est parce que raconter et commenter son activité en situation implique pour un acteur l'usage de désignations d'éléments de l'environnement (gestes déictiques), le mime de gestes accomplis ou à accomplir par lui-même et la simulation de gestes accomplis ou à

accomplir par d'autres acteurs (deux sortes distinctes de gestes iconiques). Remarquons que Petitmengin (2006), dans le cadre du développement d'une méthode d'entretien plutôt inspirée de l'"entretien d'explicitation" développé par P. Vermersch et ses collaborateurs (trices) et de l'école bouddhiste de la "présence attentive", a aussi pointé des gestes qu'elle qualifie de "métaphoriques", qui pourraient s'ajouter à cette définition du "montrable". D'où, en tout cas, les formules équivalentes de "l'activité comme montrable, racontable et commentable" et de "l'activité comme donnant lieu à conscience préreflexive" qui définissent l'**objet théorique 'cours d'action'** et ses limites relativement à l'ensemble de l'activité d'un acteur. La définition de l'objet théorique '**cours de vie relatif à une pratique**' n'ajoute à ces formules que le postulat de cohérence entre les épisodes disjoints d'une même pratique à travers le temps. Les formules répétées de 'cours de X' permettent d'insister sur l'**organisation temporelle complexe**, synchronique et diachronique, de ces objets théoriques, ou objets génériques de connaissance, ce que ne le feraient pas des formules comme 'activité', 'action', 'émotion', 'cognition', 'vécu' ou 'pensée privée' qui désignent des objets théoriques d'autres programmes de recherche.

Ce sont les données produites par cette expression de la conscience préreflexive qui permettent de connaître l'activité cognitive d'un acteur de l'intérieur, c'est-à-dire en respectant l'asymétrie des interactions avec l'environnement qui la constituent, pour autant qu'elle donne lieu à conscience préreflexive. Ou encore, l'hypothèse de la conscience préreflexive selon laquelle cette conscience préreflexive traduit le caractère asymétrique des interactions entre cet acteur humain et son environnement a pour conséquence que les données produites par l'expression de cette dernière donnent accès à la surface de ces interactions asymétriques et de leur organisation temporelle complexe, c'est-à-dire à la réduction de ces dernières à leur surface que constitue les objets théoriques 'cours d'action' et 'cours de vie relatif à une pratique'. Évidemment, on peut s'en passer jusqu'à un certain point grâce à une familiarisation avec les pratiques, la culture et l'histoire personnelle des acteurs. C'est ce que réalisent en fait, mais de façon implicite, certaines des méthodes de l'anthropologie culturelle. Et ce sont ces dernières que mettent en œuvre les recherches en ethnométhodologie préalablement à l'enregistrement et à l'analyse détaillée des comportements qu'elles accompagnent du rejet de tout ajout de verbalisations provoquées de la part des acteurs.

Cette expression de la conscience préreflexive ne pouvant dans la plupart des cas s'effectuer à tout instant de façon développée sans ruiner l'activité étudiée, les méthodes permettant cette expression reposent sur d'autres hypothèses, des **hypothèses de connaissance**, qui portent sur les conditions matérielles et dialogiques à réaliser pour que les monstrations, mimes, simulations, récits et commentaires des acteurs pour les chercheurs, d'une part, constituent une expression, effective tout en étant partielle, de leur conscience préreflexive durant cette activité étudiée et constituent ainsi des données empiriques sur cette activité dans les limites des objets théoriques 'cours d'action' et 'cours de vie relatif à une pratique', d'autre part, ne ruinent pas cette activité étudiée.

Cette expression de leur conscience préreflexive durant cette activité étudiée demandant souvent à être en décalage temporel relativement à cette activité étudiée afin de ne pas la ruiner, une partie de ces hypothèses de connaissance porte sur les **conditions de la mémorisation et du rappel** de cette activité étudiée. Cette mémorisation et ce rappel sont considérés comme contextuels-dynamiques ou encore situés dynamiquement, c'est-à-dire construits en situation et reconstruits grâce à une remise en situation, grâce à ces observations ou enregistrements du comportement et/ou des traces auxquels ont donné lieu cette activité.

Ces hypothèses de connaissance portant sur la mémorisation et le rappel comme contextuels-dynamiques, qui peuvent s'appuyer jusqu'à un certain point sur des recherches empiriques menées dans le cadre d'autres programmes de recherche (voir, par exemple, Rosenfield, 1989, pour une théorie de la mémoire et du rappel qui étend à eux une hypothèse proche de celle de l'enaction), sont alternatives aux hypothèses classiques de la mémorisation comme stockage et du rappel comme extraction à partir du stock ainsi constitué, quels que soient leurs degrés de sophistication.

Que ce soit pour elles-mêmes ou pour permettre un rappel contextuel-dynamique de l'activité étudiée, des données d'observation et d'enregistrement du comportement durant cette activité étudiée et/ou de diverses autres sortes de traces de cette activité doivent être recueillies. D'où de nouvelles hypothèses de connaissance portant sur les **conditions d'observation et d'enregistrement du comportement durant cette activité étudiée et/ou de diverses sortes de traces de cette activité**. Elles permettent de préciser les diverses façons pour les chercheurs de ne pas perturber ce comportement ou de le perturber de façon maîtrisée, grâce à la mise en œuvre de divers principes et règles de la part des chercheurs, mais aussi grâce à la coopération des acteurs concernés et à leur familiarisation avec le dispositif d'observation et d'enregistrement.

Lorsque cette expression de la conscience préreflexive s'effectue en décalage temporel relativement à l'activité étudiée, donc dans une situation différente de la situation dans laquelle se déroule l'activité étudiée, d'autres hypothèses de connaissance portent, d'une part, sur la façon de "**dé-situer**" l'acteur relativement, à la fois à sa situation présente et aux situations d'expression verbale auxquelles il est habitué (par exemple, les situations revendicatives ou celles de relations hiérarchiques pour un ouvrier industriel, ou les situations d'enseignement de la composition ou celles d'interview dans les revues musicales pour un compositeur de musique), d'autre part, sur la façon de le **resituer**, c'est-à-dire de le remettre dans cette situation étudiée, de le maintenir ainsi et en particulier, évidemment, de ne pas le "dé-situer" alors par un questionnement inadapté.

C'est sur la part que tient la formulation des questions du chercheur dans le maintien dans la situation (dans le cas d'une expression de la conscience préreflexive durant l'activité étudiée) ou dans la remise en situation (dans le cas d'une expression de la conscience préreflexive en décalage temporel relativement à l'activité étudiée) que certains résultats des recherches de P. Vermersch sur l'"entretien d'explicitation" (Vermersch, 1994) ont contribué directement ou indirectement aux hypothèses de connaissance et à leur formulation (par exemple, à la reconnaissance du caractère artificiel des situations d'expression de la conscience préreflexive, alors que l'accent avait été mis au départ sur leur caractère naturel) et à leurs conséquences méthodologiques (par exemple, à la proscription des questions "pourquoi ?" lorsqu'elles risquent de sortir l'acteur du vécu ou du revécu de son activité et à l'usage des questions vides de contenu du genre "et là ?").

S'ajoutent des hypothèses de connaissance sur la **prise de conscience**, sur la façon de ne pas en introduire de nouvelle relativement à la situation étudiée, sur sa reconnaissance lorsqu'une telle prise de conscience nouvelle se produit et sur sa prise en compte avec la coopération de l'acteur dans la suite du recueil et de l'analyse des données. S'il en est ainsi, c'est du fait à la fois de l'hypothèse de substance portant sur l'organisation temporelle complexe de l'activité humaine – son accès ne doit pas être brouillé –, et de celle portant sur le caractère constitutif de la conscience préreflexive – elle ne doit pas être transformée par l'ajout de verbalisations provoquées et sa transformation, si elle se produit, doit être contrôlée.

L'hypothèse de l'enaction telle que nous l'avons enrichie (voir plus haut) porte sur l'activité individuelle mais aussi sur l'**activité collective**. Consistant en interactions asymétriques avec l'environnement, donc aussi avec les autres acteurs qui y participent, l'activité individuelle devrait plutôt être qualifiée d'individuelle-sociale. La concaténation de ces activités individuelles-sociales constitue une activité collective qui est alors constamment décollectivée par les acteurs individuels et que nous devrions donc qualifier plutôt d'activité sociale-individuelle. Cette dernière est abordée à travers deux objets théoriques, l'**'articulation collective des cours d'action'** et l'**'articulation collective des cours de vie relatifs à une pratique'**. Là aussi, il y a conjonction de l'hypothèse de l'enaction enrichie avec une hypothèse formulée au départ par J.-P. Sartre (Sartre, 1960, 1985) qui, elle aussi, a été enrichie. Si l'hypothèse de l'enaction rompt avec l'individualisme méthodologique, selon lequel l'activité humaine repose sur des caractéristiques individuelles des acteurs (par exemple, dans le cognitivisme, sur des représentations symboliques internes à ces acteurs), elle rompt aussi avec le collectivisme méthodologique, selon lequel l'activité humaine repose de façon monopoliste sur des caractéristiques des collectifs formés par les acteurs individuels ou des interactions entre ces acteurs individuels (par exemple, dans l'ethnométhodologie, initiée H. Garfinkel, ou dans la théorie et la méthodologie de la cognition sociale distribuée, initiée par E. Hutchins), et participe plutôt à ce que j'ai appelé un **situationnisme méthodologique**. Alors, la connaissance de l'activité sociale-individuelle ne peut faire l'économie de celle de l'activité individuelle-sociale des acteurs individuels, de même que la connaissance de l'activité individuelle-sociale d'un acteur individuel ne peut faire l'économie d'une prise en compte de l'activité des autres acteurs dans son environnement. Du fait de ce prolongement collectif de l'hypothèse de substance de l'enaction, les hypothèses de connaissance de l'activité collective ajoutent aux hypothèses de connaissance mentionnées ci-dessus des hypothèses portant sur **les conditions à réaliser pour que les expressions des consciences préreflexives des acteurs individuels contribuent de façon à la fois efficace et économique à la connaissance de l'activité sociale-individuelle**. De telles conditions sont par exemple : le primat (voire la monopole pour des raisons d'économie de la recherche considérée) de l'expression de la conscience préreflexive des acteurs principaux (ce qui nécessite la détermination préalable de ces derniers) ; l'expression plutôt individuelle que collective de ces consciences préreflexives (afin d'éviter, en complément avec la phase préparatoire que nous précisons plus bas, que les acteurs concernés ne rentrent à cette occasion dans un jeu collectif entre eux et avec les chercheurs qui serait étranger à l'activité étudiée, même si, comme le montrent, par exemple, Clot, 1999, un tel jeu collectif peut participer indirectement à la connaissance de l'horizon de cette activité étudiée dans la temporalité longue de l'ensemble de l'entreprise ou d'une partie de celle-ci).

Aux hypothèses de substance formulées jusque là s'ajoute l'hypothèse, largement ouverte, d'une causalité multiple et ouverte de l'activité humaine ressortissant aux **corps, situations et cultures**. S'ajoutent donc aussi des hypothèses de connaissance portant sur les conditions à réaliser pour que le recueil de données sur ces **corps, situations et cultures** soit à la fois efficace, économique et compatible avec le recueil des données sur l'activité humaine.

Enfin, aux hypothèses de connaissance formulées ci-dessus s'ajoutent des **principes de connaissance** qui témoignent de la présence de l'**éthique** dans l'observatoire. Contentons nous de donner un exemple de ces principes de connaissance et de leur contribution à la constitution des méthodes de construction de données sur l'activité humaine : la proscription de toute observation et de tout enregistrement clandestins du comportement associée à la participation des acteurs à la spécification des méthodes de construction de données comportementales. Ce principe est, pour une part, une conséquence de la nécessité de la

pleine et entière coopération des acteurs dans la construction de données pertinentes sur leur activité, du fait du rôle qu'y joue l'expression de leur conscience préréflexive. Mais il est aussi une conséquence d'une éthique qui, par exemple, n'est pas celle de l'observation des temps et mouvements par les bureaux de méthodes, ni celle de l'éthologie humaine, ni celle de la psychologie sociale. La construction des hypothèses de connaissance est ainsi conduite à prendre en compte de tels principes de connaissance, donc à dépasser les hypothèses de connaissance formulées ci-dessus.

Toutes ces hypothèses de substance et hypothèses de connaissance (prenant en compte les principes de connaissance), du fait même qu'elles entrent dans la constitution des méthodes de construction de données, ne peuvent être réfutées ou non par les données en question. Par contre, les **hypothèses analytiques et synthétiques génériques** et les **notions théoriques** correspondantes, qui font aussi partie (avec les **méthodes de modélisation analytique et synthétique** correspondantes) du noyau théorique et heuristique du programme de recherche, ainsi que des hypothèses analytiques et synthétiques et notions portant sur l'activité et la situation particulières étudiées, peuvent l'être. En effet, ces théories et ces méthodes de modélisation dépendent des hypothèses de substance et de connaissance mais ne s'y réduisent pas. Il en est de même, évidemment, d'**hypothèses analytiques et synthétiques** et de **méthodes de modélisation analytique et synthétique** qui seraient **plus ou moins alternatives** à ces dernières tout en restant cohérentes, explicitement ou implicitement, avec les mêmes hypothèses de substance et de connaissance. Ces méthodes de construction de données sont justement faites pour trancher empiriquement entre de telles hypothèses analytiques et synthétiques alternatives, ou, du moins, d'évaluer les degrés relatifs de réfutation et non réfutation empirique de ces dernières. Certaines de ces hypothèses analytiques et synthétiques et notions théoriques, par exemple celles, génériques, de l'**activité-signe** (Theureau, 2006, chapitres 5 et 6), portent sur la description de l'activité humaine, ou encore sur sa **phénoménologie**. D'autres portent sur le détail des contraintes et effets de cette activité humaine dans les **corps, situations** et **cultures** et constituent avec les premières une description et explication de l'activité humaine, ou encore une voie de développement d'une **anthropologie cognitive**. Notons que toutes incluent dans leur formulation les hypothèses de substance et que certaines d'entre elles peuvent être des conséquences de certaines de ces hypothèses de substance de telle sorte que leur non-réfutation empirique contribue indirectement à celle de ces dernières.

2. Les méthodes de construction de données sur l'activité humaine du noyau théorique et heuristique, leur introduction et leurs sources d'inspiration

La **première série de méthodes** de construction de données sur l'activité humaine comprend des méthodes d'observation et d'enregistrement du comportement des acteurs, de recueil des traces laissées par ce comportement et des méthodes de verbalisation provoquée et située de la part de ces acteurs. L'ensemble de ces méthodes sollicite la participation active des acteurs, afin que l'observation et l'enregistrement du comportement perturbe de façon contrôlée ce dernier, afin que les traces laissées par ce comportement soient à la fois riches, datées et explicitées pour les chercheurs et afin que les verbalisations provoquées et situées possèdent la qualité et le degré de recouvrement de l'activité exigés par la recherche ou étude considérée. Leur mise en œuvre passe par une **phase préparatoire** – dont les méthodes font partie de cette première série de méthodes – au cours de laquelle les chercheurs se familiarisent avec le vocabulaire et la culture des acteurs, les familiarisent à leur présence et précisent avec eux les méthodes et leur visée, les conditions d'interruption par les acteurs de

leur mise en œuvre lorsqu'elle s'effectue en situation réelle, ainsi que les précautions à prendre afin que cette mise en œuvre en situation réelle ne compromette pas le produit de l'activité considérée.

La part de familiarisation avec le vocabulaire et la culture des acteurs de cette phase préparatoire peut s'appuyer sur les principes formels et les méthodes informelles mis au point en **anthropologie culturelle**, surtout lorsqu'elles ont évolué vers une considération des dynamiques culturelles et des activités cognitives et participent alors au développement d'une **anthropologie cognitive**. Ces méthodes peuvent même être mises en œuvre tout au long de la recherche et laisser hors jeu les méthodes dont nous allons parler ci-dessous. C'est, par exemple, le cas dans la recherche de Grison (1998) sur l'activité cognitive sur trois ans d'un petit groupe de recherche en embryologie.

Les **méthodes d'observation et d'enregistrement du comportement individuel et collectif des acteurs** font un usage étendu de l'enregistrement vidéo et comprennent, outre les **règles de mise en œuvre** établies avec les acteurs dans la phase préparatoire, des **principes de choix des caméras vidéo** (une ou plusieurs, fixe ou mobile, commandée par les chercheurs ou, dans le cas d'une caméra dite subjective, portée par l'acteur) **et de leur usage** (leur champ et angle de vue, l'usage du zoom), ainsi que des **principes de fixation des durées d'enregistrement**. L'introduction de la vidéo date de 1980, à l'occasion d'expérimentations de parties d'un futur logiciel de saisie-chiffrement informatisé d'enquêtes avec de futures opératrices (Pinsky et Theureau, 1982, tome 1). L'élaboration des règles et principes de son usage est partie de Cicourel (1979) et s'est effectuée au fur et à mesure des recherches empiriques menées ensuite. En ce qui concerne l'étude de l'activité collective, signalons tout particulièrement une recherche sur le contrôle du trafic métropolitain (Filippi, 1994, Theureau et Filippi, 1994, 2000) et une recherche sur la conduite accidentelle de réacteur nucléaire (Theureau, Filippi, Saliou et Vermersch, 2001, Theureau, Filippi, Saliou, Le Guilcher et Vermersch, 2002). En ce qui concerne le choix des caméras vidéo, signalons de même tout particulièrement une recherche sur l'activité des arbitres en rugby (Rix, 2003), qui a suscité une riche discussion collective, traduite dans Theureau (2006, chapitre 4). Le principe de l'observation du comportement sur des périodes dont la durée est fixée à partir de l'horizon temporel de l'activité considérée date des premières recherches sur les activités des infirmières, aides-soignantes et agents hospitaliers dans des unités de soins d'orthopédie (Theureau, 1979, 1981). L'ajout de l'enregistrement audio à l'observation du comportement a été effectué dès les recherches suivantes sur les activités des infirmières, aides-soignantes, agents hospitaliers et sages-femmes dans une unité de soins de grossesses pathologiques (Pinsky et Theureau, 1982, tome 2). S'ajoutent des **méthodes de recueil et d'enregistrement par les acteurs de traces de leur activité**. La première date de 1988, à l'occasion d'une recherche sur l'activité de vignerons artisanaux (Jourdan, 1990), et a été inspirée par la méthode des budgets temps en psychologie du travail. Les autres, du moins celles qui ont été développées à l'occasion de recherches et pas seulement d'études, sont plus récentes : la collection de ses brouillons et esquisses par un compositeur de musique savante contemporaine et leur déchiffrement et datation avec sa collaboration, dans le cadre d'une première recherche sur son activité (Theureau et Donin, 2006) et la tenue par ce compositeur d'un journal de composition, dans le cadre d'une seconde recherche sur son activité (Donin et Theureau, 2008) ; la tenue d'un agenda par un ingénieur en exercice et par un élève-ingénieur suivant un enseignement à distance, dans le cadre d'une recherche sur la formation des adultes (Dieumegard, 2004, Dieumegard, Saury et Durand, 2004).

Les **verbalisations provoquées** sont situées – et donc, comme on l'a vu plus haut (§ 1) loin de se réduire à des données verbales – dans la situation de l'activité étudiée ou dans une situation permettant aux acteurs de se remettre dans cette dernière. Elles consistent (voir *ibidem*) en **récits et commentaires de son activité**, mais aussi en **monstration d'éléments pertinents de son environnement**, en **mime de phases de son comportement** et en **simulation de phases du comportement des autres acteurs** présents. Elles peuvent être :

- **simultanée** : introduite en 1979, à l'occasion d'une recherche sur la saisie-chiffrement informatisée d'enquêtes (Pinsky, Kandaroun et Lantin, 1979, Pinsky, 1992) et rapprochée immédiatement, à fin de clarification, du "penser tout haut" de Newell et Simon (1972), dont l'usage est limité à des phases solitaires et fixes d'activités individuelles-sociales de nature fortement symbolique.

- **interruptive** à des moments de rupture entre unités significatives pour l'acteur de son activité et limitée de façon à ne pas compromettre la reprise de l'activité en cours : introduite en 1985, à l'occasion d'une recherche sur le contrôle de systèmes automatisés de production séquentielle dans l'industrie (Pinsky et Theureau, 1985), son usage est illimité mais nécessite une analyse préalable de l'activité considérée.

- **décalée** : introduite récemment, à l'occasion d'une série d'études et de recherches sur la conduite automobile (Villame et Theureau, 2001, Villame, 2004, Barbier, 2009), portant sur des phases difficiles de l'activité de conduite mais décalée dans des phases de simple maintien de vitesse et de direction, afin de ne pas perturber ces phases difficiles, et limitée par sa coexistence avec cette activité de conduite de simple maintien de vitesse et de direction.

- **en autoconfrontation** (dite aussi "**de premier niveau**", nous verrons pourquoi plus loin) qui s'appuie sur le produit de l'observation ou de l'enregistrement du comportement : introduite en 1983, à l'occasion d'une recherche sur la saisie-liquidation informatisée de dossiers-maladie (Pinsky et Theureau, 1987, Jeffroy, 1987), perfectionnée immédiatement à travers une recherche sur la conduite de systèmes automatisés de production séquentielle dans l'industrie (Pinsky et Theureau, 1985) et inspirée au départ par l'autoconfrontation proposée par M. von Cranach en éthologie cognitive (von Cranach, Kalbermatten, Indermuhle et Gugler, 1982), mais dont les prémisses dataient de 1977, à l'occasion de la première recherche sur les activités infirmières dans des unités de soins d'orthopédie (Theureau, 1979), dont l'usage est illimité sauf impossibilité de disposer d'une observation (inscrite d'une façon ou d'une autre) ou d'un enregistrement du comportement des acteurs lors de l'activité considérée ; ajoutons que les recherches sportives en relation avec le programme de recherche 'cours d'action' ont étendu le pouvoir de la méthode d'autoconfrontation en montrant sa capacité à recouvrir l'activité à un grain très fin, et en particulier à documenter ses détails sensoriels et émotionnels (voir, par exemple, Sève, 2000).

- **en remise en situation par les traces** : s'appuyant sur le produit des méthodes de recueil et d'enregistrement par les acteurs de traces de leur activité (voir plus haut), introduite à l'occasion des mêmes recherches, nécessaire lorsque l'observation ou l'enregistrement du comportement est impossible pour des raisons diverses, dont la principale est le besoin de connaître l'activité considérée sur des périodes longues et discontinues (à travers un objet d'étude spécifiant l'objet théorique 'cours de vie relatif à une pratique'), comme l'année culturelle dans le cas d'un vigneron artisanal, ou le temps de la composition d'une œuvre musicale dans le cas d'un compositeur de musique savante contemporaine, ou la durée de l'auto-formation dans tel ou tel domaine d'un élève ingénieur, etc.

Toutes ces méthodes de verbalisation provoquée, lorsqu'elles sont utilisées correctement, positivement, laissent l'acteur ou le remettent en situation de vécu de son activité, négativement, empêchent cet acteur de se mettre en position d'analyse de son activité et, s'il lui arrive de s'y mettre, permettent de le ramener à ce vécu. Elles peuvent être relayées par des **entretiens** dits "**de second niveau**" (car ils partent de l'acquis des premières) ou "**analytiques**" (car, contrairement aux premières, elles permettent voire favorisent l'activité analytique des acteurs relativement à leur activité). C'est pourquoi ces entretiens dits "de second niveau" ressortissent plutôt aux méthodes d'analyse qu'à l'observatoire proprement dit – donc se situent, à ce titre, hors de notre propos ici –, mais y participent cependant car, à l'occasion de leur mise en œuvre, de nouvelles données d'expression de la conscience réflexive des acteurs peuvent être obtenues. Nous y reviendrons plus précisément dans la section suivante. D'une part, bien qu'ils aient été proposés il y a longtemps et aient été considérés très vite comme nécessairement à l'horizon d'une pleine collaboration des acteurs à l'expression de leur conscience préreflexive, ces entretiens dits "de second niveau" n'ont pas été développés systématiquement. D'autre part, bien que leur dispositif ait été défini comme prenant pour base à la fois les traces de l'activité et les verbalisations dites alors "de premier niveau", leurs procédures n'ont été l'objet d'aucune élaboration systématique. Ils sont restés ainsi à l'état d'une série d'essais méthodologiques.

Ce sont ces méthodes qui ont connu le plus de précisions méthodologiques au-delà de leurs principes de constitution à partir des hypothèses de substance et de connaissance présentées plus haut, avec une priorité donnée à l'autoconfrontation. Pour la discussion extensive de cette dernière qui a connu le plus de perfectionnements depuis son introduction, nous renverrons à Theureau (2006, chapitre 4). Certains de ces perfectionnements, en matière à la fois d'enregistrement du comportement et de mode de questionnement, ont été provoqués par les critiques de P. Vermersch et de G. Rix concernant le risque inhérent à cette méthode (surtout lorsqu'elle utilise des enregistrements vidéo du comportement) de mettre l'acteur en position d'analyste de son propre comportement et donc d'aboutir à des jugements analytiques de sa part qui seraient étrangers à son activité en situation. Disons seulement que ces perfectionnements combinent plusieurs éléments : un appel à la collaboration des acteurs à l'expression de leur conscience préreflexive assorti de la promesse d'une collaboration de ces acteurs à l'analyse de leur activité à travers des entretiens "de second niveau", un choix des outils, champs et angles de vue des enregistrements vidéo et des outils et situations de restitution de ces enregistrements aux acteurs et une batterie de procédures de relance et d'orientation de la part des chercheurs qui ont pour visées essentielles de maintenir et de remettre l'acteur en situation de déroulement de l'activité étudiée et de stimuler son expression de sa conscience préreflexive.

Une autre méthode de verbalisation provoquée, celle du **sosie situé**, qui a été mise en œuvre dans un centre de tri postal en arrêt de fonctionnement en absence de possibilités d'observation ou d'enregistrement du comportement (Theureau et Tort, 1976) et cumulée avec d'autres méthodes dans la recherche sur l'activité du vigneron artisanal déjà citée (Jourdan, 1990) et a été inspirée par la "méthode du sosie" inventée par I. Oddone (voir Oddone, Re et Briante, 1977), se ramène en fait à la remise en situation par les traces, quand elle ne se réduit pas essentiellement, comme justement dans Jourdan (1990), à une façon de présenter aux acteurs la verbalisation provoquée, simultanée ou interruptive.

Au centre de cette première série de méthodes se trouvent les méthodes d'autoconfrontation, d'entretien de remise en situation par les traces, et les méthodes de second niveau correspondantes, c'est-à-dire des méthodes qui ressortissent à l'apport de la confrontation aux

traces de sa propre activité. Si elles s'échangent ou se cumulent dans certaines situations avec des méthodes usuelles de l'anthropologie culturelle et cognitive et avec des méthodes de verbalisation provoquée simultanée, interruptive ou décalée, c'est parce qu'elles visent, comme elles, l'expression de la conscience préreflexive à travers remise et/ou maintien en situation des acteurs considérés.

3. Les essais méthodologiques en matière de méthodes de construction de données sur l'activité humaine

À ces méthodes de construction de données sur l'activité humaine qui ressortissent au noyau théorique et heuristique de ce programme de recherche, se sont ajoutés divers **essais méthodologiques**.

Comme nous l'avons écrit dans la section précédente, les entretiens dits "de second niveau" se présentent comme une série d'essais méthodologiques. L'**autoconfrontation** dite "**de second niveau**" a été inaugurée suite aux critiques portées en 1989, par des chercheurs participant alors au programme de recherche cognitiviste, R. Amalberti et C. Valot, sur les limites des données apportées par l'autoconfrontation dite alors "de premier niveau" du point de vue de la connaissance de ce qu'ils appelaient la "structure cognitive", mais qui pouvaient être considérées comme pertinentes aussi du point de vue de la connaissance de ce qui a été appelé plus tard le Référentiel (Theureau, 1992, 2004, 2006). Cette méthode s'est donc présentée à l'origine comme ressortissant à la ceinture de protection et de développement du programme de recherche. Mais, comme elle est apparue très vite comme favorisant la pleine collaboration des acteurs à l'expression de leur conscience préreflexive, elle a été considérée dans la foulée de ce constat comme ressortissant à son noyau théorique et heuristique. Il faut noter qu'elle constituait aussi dès cette origine un enrichissement de la batterie des méthodes de participation des acteurs à l'analyse de leur activité, batterie qui avait été inaugurée bien avant la mise au point des méthodes précisées dans la section précédente (voir Theureau, 1974, Tort, 1974, Theureau et Tort, 1976). Depuis, les **entretiens de second niveau** ne se définissent plus sur la base de la seule autoconfrontation dite "de premier niveau", mais sur la base de toutes les formes de verbalisation provoquée précédentes. Mais aujourd'hui, il faut se rendre à l'évidence, leurs procédures et leurs hypothèses de connaissance n'ont pas été assez précisées pour que ces méthodes appartiennent pleinement au noyau théorique et heuristique du programme de recherche.

On peut cependant dire que ces **méthodes d'entretien de second niveau** mettent l'acteur en position analytique relativement à son activité, ce qui peut produire des éléments d'analyse étrangers aux hypothèses analytiques et synthétiques du chercheur. Elles ajoutent à la verbalisation provoquée dite "de premier niveau", quelle que soit sa forme, et sur la base à la fois de cette dernière et d'une revisite des traces de l'activité, des questions de la part du chercheur qui prennent pour acquis certaines de ses hypothèses analytiques et synthétiques. Elles demandent à être circonscrites par les méthodes de verbalisation provoquée précédentes dites alors "de premier niveau", afin de maîtriser, d'une part, le risque d'induction de réponses par les questions du chercheur, d'autre part, ce que l'acteur introduit de neuf, en particulier des prises de conscience nouvelles, en ce qui concerne son activité par cette posture analytique. Elles rejoignent les autoconfrontations qu'on peut qualifier d'analytiques mises en œuvre dans d'autres programmes de recherche, par exemple celui de la "pensée privée" initié par P. Vermersch (voir Vermersch, 1994) et celui de la "fonction psychologique du travail" initié par Y. Clot (voir Clot, 1999), mais en basant l'autoconfrontation analytique sur une base

plus fiable que le seul rappel mnémorique et plus riche que les seules traces de l'activité, grâce au cumul des traces de l'activité et des entretiens dits "de premier niveau".

Parmi les autres essais méthodologiques considérés dans cette section, il y a d'abord la méthode qu'on peut qualifier d'**auto-direction par l'acteur comme chercheur du recueil de données** (comportement et verbalisations provoquées situées) par d'autres chercheurs (en l'occurrence des étudiant(e)s en ergonomie), inventée par un ergonome qui exerçait une activité de metteur en scène de théâtre et qui visait une connaissance scientifique de cette dernière (Beaufort, 1997). Elle peut être considérée, pour une part, comme une extension de la première série de méthodes, pour une autre part, comme ressortissant à la **deuxième série de méthodes**, celles qui appartiennent à la ceinture de protection et de développement du programme de recherche (voir l'introduction), comme peuvent être considérés les entretiens de second niveau précédents et les essais méthodologiques suivants :

- **combinaison entre auto-observation participative et formative du chercheur et méthode du sosie radicalement situé** : formation du chercheur à la conduite de locomotive et enregistrement lorsqu'il conduit une locomotive à la place du conducteur en titre des conseils apportés en temps réel par ce dernier (Lamonde, 1992), dont la part d'auto-observation participative et formative du chercheur, classiquement mise en œuvre dans l'anthropologie culturelle anglo-saxonne (et de façon particulièrement stimulante pour l'étude de l'activité collective dans Gatewood, 1985), datait en recherche ergonomique de langue française de Laville, Teiger et Duraffourg (1972), et dont la part de sosie situé (mais ici radicalement, puisque, dans la recherche déjà citée sur un centre de tri postal de Theureau et Tort, 1976, le chercheur se contentait d'accompagner l'acteur dans l'ensemble de l'installation à l'arrêt) remontait à I. Oddone (voir plus haut) ;

- **confrontation en position copie** : mise en œuvre dans une recherche sur le contrôle aérien (Gaillard, 1992), cette confrontation en temps réel d'un contrôleur aérien à la position copie de celle de deux autres contrôleurs aériens (planning et radar) dont on cherchait à analyser l'activité a été inspirée par la méthode de confrontation proposée par M. von Cranach en même temps que l'autoconfrontation (voir plus haut). Elle n'a pu donner toute sa mesure du fait du manque, à cette position copie, des communications téléphoniques avec les positions de contrôle des secteurs adjacents. Elle a été cumulée avec un enregistrement vidéo du comportement des deux contrôleurs aériens, un recueil des *strips* (feuilles donnant des indications sur les plans de vol des divers avions) manipulés par le contrôleur planning et des autoconfrontations, *strips* en main.

- **autoconfrontations à rebondissements contrôlés par les acteurs d'un collectif agonistique** : Dans une recherche sur le déroulement de classes de gymnastique dans un collège "difficile" de la Région parisienne, J. Guérin et J. Riff (voir Guérin, 2004, Guérin et Riff, 2005) ont effectué des enregistrements avec une seule caméra, puis réalisé de façon séparée des autoconfrontations avec certain(e)s élèves et avec la professeure. D'une part, la vision de l'enregistrement révélait aux un(e)s comme à l'autre des phénomènes non aperçus durant le déroulement de leur activité, ce qui permettait aux chercheurs, chacun de leur côté, d'une part, de relancer l'expression de la conscience pré-réflexive des acteurs concernés, d'autre part de développer leur participation à l'analyse. D'autre part, la connaissance mutuelle des autoconfrontations des un(e)s et de l'autre pouvait permettre de développer encore plus cette participation à l'analyse. Mais, vu la situation conflictuelle de la classe (au moins imaginairement du côté des élèves), cette connaissance mutuelle devait être limitée à ce que les un(e)s voulaient bien que l'autre connaisse et inversement, quitte à ce qu'un long processus de va-et-vient se développe. C'est ce qui a été accompli dans cette recherche.

- **saisie des émotions inexprimées dans l'activité réelle à travers leur expression en autoconfrontation et rebondissement de l'autoconfrontation à partir de l'enregistrement vidéo de cette expression en autoconfrontation** : dans cette sorte de situation d'enseignement, où l'enseignant(e) cache soigneusement les émotions qu'il (elle) ressent, c'est ce qui a été réalisé par S. Perez (voir Riff et al., 2000).

- **auto-analyse de la construction de l'interprétation d'un répertoire musical** : Une étude a été amorcée récemment (2005), sous la direction conjointe de N. Donin et de moi-même, par un musicien, étudiant en thèse de doctorat de musicologie, stagiaire durant six mois dans l'équipe Analyse des Pratiques Musicales (IRCAM), portant sur le développement par un interprète (lui-même) d'une interprétation des œuvres écrites pour son instrument par un même compositeur. Cette étude a été vite abandonnée du fait des efforts qu'elle nécessitait de la part de ce musicien, engagé dans une carrière exigeante d'interprète, mais elle me semble suffisamment intéressante, du point de vue de son usage des traces de l'activité, pour en parler ici. Une méthode a été mise à l'essai : l'interprète en question cherche à retrouver, à partir de sa partition annotée, mais aussi à poursuivre son interprétation passée d'une de ces œuvres, et exprime sa conscience préreflexive durant cette activité pour autant que cela lui est possible sans compromettre cette activité ; un enregistrement vidéo (plan fixe ne nécessitant comme seule manipulation le changement de cassette) est réalisé ; l'interprète enrichit verbalement ce matériau et, dans la foulée de cet enrichissement verbal ou en même temps que lui, il développe son rappel et sa transformation de son interprétation passée jusqu'à épuisement ; il enregistre cet enrichissement ; l'interprète change enfin de posture et analyse l'ensemble du matériau ainsi recueilli. Cet essai a produit des résultats très riches (et surprenants pour cet interprète) en matière de détail du rappel de l'interprétation passée et de réflexion théorique sur ce travail d'interprétation. Cette méthode, dont une source d'inspiration est constituée par la démarche anthropologique cognitive de Gatewood (2005), d'auto-apprentissage de la pêche au saumon et d'auto-analyse de cet auto-apprentissage, aurait pu être généralisée moyennant adaptation à l'ensemble de l'activité de construction par cet interprète de son pari interprétatif particulier, et ce jusqu'à un concert ou un enregistrement discographique de l'interprétation résultante programmé au départ de l'étude. Si, comme il avait été convenu, l'on avait ajouté à ces données sur des séances de travail, un journal d'interprétation systématiquement tenu par lui et consignait des éléments d'interprétation apparus en dehors de ces séances de travail, il n'aurait plus resté à l'interprète qu'à revenir ensuite sur l'ensemble des données recueillies et des analyses partielles effectuées et à en dégager les résultats empiriques, théoriques et méthodologiques. À l'évidence, l'activité d'interprétation ainsi développée n'aurait pas été celle que cet interprète aurait développée sans la rencontre de cette équipe de recherche et de cet observatoire. Mais elle n'aurait constitué qu'un cas particulier de l'individuation de tout travail d'interprétation. Et cet essai méthodologique aurait permis de dépasser les limites de la méthodologie mise en œuvre dans les études précédemment menées sur l'activité d'interprétation musicale d'un chef d'orchestre et d'une chanteuse (Donin et Theureau, 2006a, 2006b, 2008b) : faisant appel à un cumul d'enregistrement vidéo d'une verbalisation simultanée, d'observations systématiques par les chercheurs ou d'auto-enregistrements en vidéo suivis de verbalisations en autoconfrontation, elles ont fait appel à l'expression de la conscience préreflexive des interprètes, mais seulement à la seconde personne, par l'intermédiaire d'une interaction entre interprète(s) et chercheur(s), en situation (verbalisation simultanée) ou en remise en situation (verbalisation en autoconfrontation). Dans ces études, le rôle actif du chercheur dans l'appel à et le contrôle de l'expression de la conscience préreflexive des interprètes a pour avantage de faciliter le maintien comme la remise de l'interprète en situation d'interprétation (et, inversement, de faciliter la prévention et le contrôle de son passage à des situations de discours sur l'interprétation, comme les situations

d'interviews dans des revues ou des émissions de radio musicales ou les situations d'enseignement, qui lui sont habituelles) lors de l'expression de la conscience préreflexive, mais pour limite de ne recueillir cette expression de la conscience préreflexive que sur des périodes étroitement circonscrites de son activité.

S'ajoutent à ces essais méthodologiques des entretiens de **débriefing collectif** semi-provoqués, qui ont été mis en œuvre récemment dans l'étude d'un processus collectif de conception d'une partition et d'un dispositif de captation et de traitement du geste musical (Donin, Goldszmidt et Theureau, 2008), et qui se ramènent à une combinaison problématique d'autoconfrontations et de confrontations de toutes sortes et d'enregistrements du comportement des acteurs. Leur source d'inspiration se situe moins du côté de la recherche scientifique que de la pratique industrielle. De tels débriefing collectifs, usuellement pratiqués lors d'essais sur simulateur de conduite de réacteur nucléaire, avaient d'ailleurs constitué des données complémentaires des données de comportement et d'autoconfrontation dans la recherche sur la conduite accidentelle de réacteur nucléaire déjà citée (Theureau, Filippi, Saliou et Vermersch, 2001, Theureau, Filippi, Saliou, Le Guilcher et Vermersch, 2002).

4. Les méthodes face aux hypothèses de substance et de connaissance

Les contrastes entre ces deux premières séries de méthodes et les méthodes qui les ont inspirées au départ tiennent à ceux entre les hypothèses de substance et de connaissance qui commandent les unes et les autres.

Considérons d'abord la première série de méthodes, c'est-à-dire les méthodes portant sur l'activité humaine qui appartiennent au noyau théorique et heuristique du programme de recherche. La **verbalisation située simultanée** s'est inspirée tout autant du qu'elle s'est opposée au "penser tout haut" mis en œuvre dans Newell et Simon (1972) et systématisé dans Ericsson et Simon (1980, 1984) dans le cadre de l'invention du cognitivisme et de la variété d'individualisme méthodologique qu'il constitue. C'est moins un "penser tout haut" qu'une expression de la conscience préreflexive sous tous ses aspects linguistiques et extra-linguistiques, en interaction avec son contrôle par le chercheur, et qui fait l'économie de l'hypothèse cognitiviste de représentations symboliques implantées dans le cerveau et d'une information donnée d'avance dans l'environnement.

La **verbalisation située en autoconfrontation** dite "**de premier niveau**" fait de même relativement à l'"autoconfrontation" selon M. von Cranach qui, elle, s'inscrit dans la "théorie de l'action dirigée vers un but" et fait l'hypothèse de niveaux de l'activité humaine ("niveau du comportement", "niveau cognitif" et "niveau de la signification") dont la documentation est censée se faire de façon séparée, le premier par l'observation et l'enregistrement du comportement (avec au départ pour idéal de recueil la clandestinité, comme en éthologie animale), le second par l'"autoconfrontation", le troisième par la "confrontation". C'est moins une "autoconfrontation", bien que nous ayons gardé ce terme (que d'ailleurs M. von Cranach avait emprunté à des recherches et des pratiques psychiatriques qui visaient à connaître et transformer l'"image de soi" des patients et qui leur était mieux adapté qu'à la connaissance de l'activité humaine), qu'une expression différée de la conscience préreflexive, en interaction avec son contrôle par le chercheur, grâce à une remise en situation par l'intermédiaire d'une observation ou d'un enregistrement du comportement, et qui repose sur une théorie contextuelle dynamique ou située de la mémorisation et du rappel sur laquelle nous reviendrons en conclusion. Quant aux "autoconfrontations croisées", développées plus

récemment par Y. Clot et ses collaborateurs (trices), qui comportent une part d'autoconfrontation analytique, elles ont essentiellement contribué aux procédures d'autoconfrontation de premier niveau et aux hypothèses de connaissance associées, positivement à travers les analyses des phénomènes d'adressage dont elles ont été l'occasion, phénomènes que l'on retrouve dans les autoconfrontations de premier niveau (voir Riff et al., 2000), négativement à travers les limites qu'elles exhibaient de l'autoconfrontation analytique sans autoconfrontation de premier niveau préalable (voir Theureau, 2006).

Conformément à ce nous avons écrit plus haut de la conscience préreflexive et de son expression (§ 1), les **entretiens de premier niveau**, quels qu'ils soient (verbalisations simultanées, interruptives, décalées en autoconfrontation ou en entretien en remise en situation par les traces), ne visent pas de nouvelles prises de conscience, contrairement à l'"entretien d'explicitation" développé par P. Vermersch et ses collaborateurs (trices) (voir Vermersch, 1994), mais, au contraire, cherchent à les éviter ou, si elles se produisent, à les distinguer de l'expression de la conscience préreflexive et à en limiter les effets sur la suite de l'autoconfrontation. De plus, si la notion de prise de conscience, héritée de Piaget-Claparède (voir Piaget, 1974), est ainsi mise en œuvre, il ne s'agit alors pas, contrairement à la prise de conscience selon P. Vermersch, d'une prise de conscience d'une intériorité, mais de celle d'une activité conçue comme interaction asymétrique de l'acteur avec l'environnement. Ces différences n'ont pas empêché l'emprunt, par toutes ces méthodes d'entretien de premier niveau, de diverses procédures de questionnement et de relance initialement mises au point pour l'entretien d'explicitation (voir aussi § 1). Plus généralement, on peut dire que P. Vermersch a collaboré, *volens nolens*, par son exemple comme par ses critiques, à la formulation des hypothèses de connaissance ci-dessus et des procédures qu'elles commandent, et ce depuis la tenue, en 1985-1986, d'un atelier sur l'analyse de l'activité humaine, dans lequel nous discutons alternativement ses données empiriques (qui, alors, étaient encore purement comportementales, dans la ligne de la psychologie du travail française de l'époque) et nos premiers essais de verbalisation simultanée, interruptive et en autoconfrontation.

Si une partie des **méthodes de recueil et d'enregistrement de traces** s'est inspirée à l'origine du recueil de "budgets temps" mis en œuvre dans des recherches en psychologie du travail qui s'inscrivaient dans le comportementalisme ou dans le cognitivisme, c'est dès le départ sans monopole de catégories préétablies de tâches et comme bases pour des autoconfrontations (téléphoniques dans Jourdan, 1990) ou des remises en situation consécutives (voir Donin et Theureau, 2008). Quant à la **méthode du sosie (radicalement ou non) situé**, sa différence avec la "méthode du sosie" développée par I. Oddone tient à ce que cette dernière, d'une part, prétendait atteindre directement les savoirs pratiques des acteurs sans passer par leur activité en situation, d'autre part, cherchait à documenter des catégories issues d'un modèle cybernétique de l'activité humaine (proposé par Miller, Galanter et Pribram, 1960) auquel s'oppose aussi l'hypothèse de l'enaction.

Si l'on considère les méthodes qui appartiennent à la **ceinture de protection et développement** du programme de recherche, les contrastes entre elles et d'autres méthodes qui les ont plus ou moins inspirées ou, inversement, qui s'en sont plus ou moins inspirées, explicitement ou non, sont plus ou moins nuancés. Par exemple, nous avons pu rapprocher plus haut les **entretiens dits "de second niveau"**, dont les procédures et hypothèses de connaissance ont été peu précisées, des autoconfrontations analytiques développées dans le cadre des "entretiens d'explicitation" (Vermersch, 1994) et des "autoconfrontations croisées" (Clot, 1999), ce qui ouvre sur un apport des recherches de P. Vermersch, de Y. Clot et de

leurs collaborateurs (trices) à ces procédures et hypothèses de connaissance. Par exemple, l'**auto-observation participative** (que ce soit dans la **combinaison entre auto-observation participative et formative du chercheur et méthode du sosie radicalement situé** ou dans l'**auto-direction par l'acteur comme chercheur du recueil de données**) ou l'**auto-analyse de la construction de l'interprétation d'un répertoire musical** se sont plutôt inspirées de la première série de méthodes et, plus largement, des méthodes de l'anthropologie culturelle et cognitive, mais pourraient s'inspirer aussi des données en première personne prônées par divers autres programmes de recherche, par exemple de l'"auto-explicitation" dernièrement proposée par P. Vermersch dans la foulée de l'"entretien d'explicitation", moyennant la clarification des similitudes, complémentarités et alternatives entre le noyau théorique et heuristique du programme de recherche 'cours d'action' et ces derniers. Par exemple, si la méthode de confrontation en position copie peut être généralisée en une **méthode de confrontation**, ce ne peut être que de façon différente de la "confrontation" selon M. von Cranach qui postule, dans la "théorie de l'action dirigée vers un but", un "niveau de la signification" fourni par les autres acteurs et commandant les deux autres niveaux de la cognition et du comportement de l'acteur considéré, ce qui est contradictoire avec l'hypothèse de l'enaction. De même, l'éventuel **cumul de l'autoconfrontation et de la confrontation** ne peut que différer de l'"autoconfrontation croisée" présentée dans Clot (1999), qui cumule dans un même mouvement autoconfrontation analytique et confrontation. Par contre, cette méthode de confrontation n'a pas encore été développée de façon pleinement satisfaisante dans ce programme de recherche 'cours d'action', alors qu'elle pourrait, en étant cumulée – mais de façon séparée – avec celles d'autoconfrontation de premier et de second niveaux, contribuer à la connaissance de l'activité collective, et les travaux théoriques et méthodologiques de M. von Cranach, de Y. Clot et de leurs collaborateurs (trices) pourraient éventuellement contribuer, avec d'autres, à ce développement.

Quant aux autres essais méthodologiques que j'ai présentés, ceux de J. Guérin et J. Riff (Guérin, 2004, Guérin et Riff, 2005) et de S. Perez (voir Riff et al., 2000), ils ont le parfum de l'aventure, mais aussi ses risques et il faudra faire appel à d'autres apports théoriques et méthodologiques encore ou les créer nous-mêmes pour les "transformer". Le premier, celui des **autoconfrontations à rebondissements contrôlés par les acteurs d'un collectif agonistique**, demande de formuler des hypothèses de connaissance sur le mode de réalisation et l'apport de ces rebondissements contrôlés à la participation des acteurs à l'analyse de leur activité collective avec un tel dispositif, chercheurs inclus. Le second, celui de la **saisie des émotions inexprimées dans l'activité réelle à travers leur expression en autoconfrontation et rebondissement de l'autoconfrontation à partir de l'enregistrement vidéo de cette expression en autoconfrontation**, permet de se contenter des hypothèses de connaissance présidant à l'autoconfrontation, à condition de préciser les relances portant sur cette reconnaissance par le chercheur d'expressions d'émotions en autoconfrontation, et non pas seulement sur les monstrations, mimes, simulations, récits et commentaires, donc aussi les hypothèses correspondantes.

Ces apports théoriques et méthodologiques nouveaux, qu'ils soient propres ou issus de l'inspiration et de la transformation des résultats d'autres travaux de recherche, pourraient donc à terme, moyennant un développement des hypothèses de connaissance, voire de celles de substance, s'intégrer au noyau théorique et heuristique du programme de recherche 'cours d'action'.

5. Les méthodes de construction de données sur les corps, les situations et les cultures et les méthodes de mise en œuvre des méthodes

Considérons aussi la troisième série de méthodes : les méthodes de construction de données sur les **corps**, les **situations** et les **cultures** des acteurs. Elles appartiennent, comme celles de la première série, au noyau théorique et heuristique du programme de recherche. Celles sur les **situations** et les **cultures** peuvent être et ont été largement empruntées telles quelles et sans limitation à la littérature classique en ergonomie, psychologie du travail, sociologie et anthropologie des techniques et anthropologie culturelle et cognitive (voir Theureau, 2006, chapitre 3). Le seul principe de cet emprunt est pragmatique. Toutes les recherches passées en ont fait un usage plus ou moins développé. Celles sur les **corps** peuvent être empruntées telles quelles à la littérature en physiologie de l'activité humaine, mais dans les limites de la possibilité de les mettre en œuvre sans compromettre le recueil de la première série de données. Si elles n'ont été mises en œuvre que de façon restreinte dans les recherches réalisées jusqu'à aujourd'hui, c'est cependant, d'une part, parce qu'il était possible de décrire et expliquer des aspects essentiels (à la fois du point de vue empirique et du point de vue technologique) des activités analysées sans faire appel à elles, d'autre part, pour des raisons institutionnelles conjoncturelles (la séparation des disciplines dites fondamentales de la physiologie, de la psychologie, de la sociologie et de l'anthropologie entre elles, redoublée par leur séparation relativement aux disciplines dites appliquées de l'ergonomie, de l'organisation, de la gestion et de la logistique). Citons cependant la recherche en cours de B. Sennegond et de B. Grison sur les processus de développement de la fatigue dans les métiers maritimes (en l'occurrence, la compétition en voile, la pêche et le dragage) qui, mettant à profit les derniers développements des outils d'enregistrement de la fréquence cardiaque ainsi que l'inscription institutionnelle de leurs recherches dans un laboratoire dédié aux activités sportives mais élargi à la motricité dans les activités quotidiennes les plus diverses, combine observation et enregistrement du comportement et de la fréquence cardiaque et autoconfrontation. Remarquons cependant que ces méthodes de recueil de données sur les corps en activité, si elles sont la conséquence du noyau théorique et heuristique du programme de recherche 'cours d'action' et renvoient à son origine ergonomique ainsi qu'à l'origine biologique et neurophysiologique de l'hypothèse de l'enaction, peuvent être considérées comme participant à sa **ceinture de protection et de développement** du fait qu'elles passent par des hypothèses physiologiques précises supplémentaires.

Dans l'observatoire des cours d'action et cours de vie relatifs à une pratique, s'ajoutent à toutes ces méthodes de construction de données des principes et méthodes de **sélection** et de **cumul** de méthodes, ainsi que de **construction de situations artificielles de coopération**, de **conception** et d'**usage des simulateurs** (pleine échelle ou *part task*) et d'**itération** des recueils de données sur l'activité humaine dans des situations construites en relation avec les processus de conception de nouvelles situations. Ces principes et méthodes, qu'on peut qualifier de "méthodes de mise en œuvre des méthodes de construction de données", ont été mis au point à travers des recherches particulières. Ils joignent aux mêmes hypothèses de substance et de connaissance une adaptation aux caractéristiques des activités humaines étudiées, une utilisation des possibilités de **passage entre situations individuelles et situations de coopération** et une mise à profit des **moyens actuels de simulation des situations étudiées** et des **possibilités ouvertes par les processus de conception de nouvelles situations**. Ils appartiennent, comme les méthodes de la première série, au noyau théorique et heuristique du programme de recherche.

Ce que nous avons dit des différentes méthodes de construction de données ouvre d'emblée sur des choix et des cumuls à effectuer en relation avec les activités étudiées, les possibilités matérielles et sociales de leur étude et la place de la recherche effectuée dans la conjoncture scientifique et technique du moment. Citons quatre des recherches passées qui illustrent ces **principes de sélection et de cumul** de méthodes. L'étude de la **conduite automobile** (Villame et Theureau, 2001, Villame, 2004, Barbier, 2009) a mis en œuvre le recueil de *données physiques* (vitesse, accélération, distance au véhicule précédent, etc.) et vidéo (4 caméras, scène avant, scène arrière, pédales, conducteur), de *données de verbalisation décalée* et de *données d'autoconfrontation*. Cette sélection et ce cumul tiennent aux limites respectives de chacune des sortes de données. En particulier, la verbalisation décalée est par principe très limitée, tandis que l'autoconfrontation sans disposer de l'enregistrement de cette verbalisation décalée est très difficile pour le conducteur. L'étude de la **composition musicale** a cumulé recueil de *brouillons et esquisses*, rédaction d'un *journal de composition* par le compositeur et *entretiens approximativement mensuels de remise en situation par les traces* (Theureau et Donin, 2006, Donin et Theureau, 2008), *de premier* (première partie, le matin, portant sur la totalité de l'activité de composition durant la période concernée) et *de second niveau* (seconde partie, en fin d'après midi, portant sur une sélection par les chercheurs de fragments de l'activité de composition nécessitant approfondissement). C'est ce qui a permis de couvrir une activité en temps partagé avec d'autres activités sur 5 ans et, en particulier, dans la composition d'une œuvre donnée, la préparation d'éléments de futures situations d'écriture musicale et leur exploitation avec d'autres en situation d'écriture et, dans la composition de plusieurs œuvres, la co-construction de ces œuvres et de son atelier par le compositeur. L'étude de la **formation sur le tas** d'une guichetière en hôpital (Vion, 1993) a cumulé *observation et enregistrement audio du comportement* (en interaction avec les patients et avec, dans certaines périodes, une tutrice) et *participation à la vie sociale* de cette apprentie guichetière, inspirée par les méthodes de l'anthropologie culturelle. L'usage de la méthode d'autoconfrontation aurait pu être envisagée, mais seulement après la fin de cet apprentissage sur le tas, car cette méthode est formatrice (voir Sève et Adé, 2003), et son usage aboutirait à une transformation importante du processus d'apprentissage. Ce caractère formateur de la méthode d'autoconfrontation et la transformation de l'activité à moyen et long terme qu'il provoque peuvent être étendus à toutes les méthodes de verbalisation provoquée. Enfin, en matière d'étude de l'**articulation collective** des cours d'action, on peut citer la recherche sur le contrôle du trafic du R.E.R. (Filippi, 1994, Theureau et Filippi, 1994, 2000) qui a cumulé *observation et enregistrement vidéo* de l'ensemble de la salle de contrôle, *debriefing collectif, verbalisations simultanées, interruptives et décalées et autoconfrontations individuelles* (et non pas collectives, après des essais en ce sens qui s'étaient avérés désastreux pour la connaissance de l'articulation collective des activités) *des acteurs principaux de certains épisodes*.

Considérons aussi les méthodes de mise en œuvre des méthodes précédentes. Un cas particulier, qui porte sur la mise en œuvre des méthodes d'observation et d'enregistrement du comportement et des méthodes de verbalisation provoquée, est celui de la **construction de situations artificielles de coopération** et d'**enregistrement des comportements, en particulier de communication**, ainsi provoqués, **s'appuyant sur l'existence de telles situations de coopération dans la vie réelle**. Suchman (1987), afin d'étudier les actions et raisonnements de résolution de problèmes d'employés de bureau face à une photocopieuse sophistiquée, a demandé à deux d'entre eux de coopérer dans la résolution de ces problèmes et a enregistré en vidéo l'ensemble de leurs actions et communications. Cette méthode a, par exemple, inspiré T. Villame pour une étude de la conduite automobile : deux conducteurs, échangeant leur place à mi-parcours, à qui il est demandé de coopérer dans la conduite sur un

trajet d'une longueur significative et de discuter des actions de conduite réalisées, avec relance de l'interlocution par le chercheur placé sur les sièges arrière (voir Villame, 2004). Jeffroy (1987) a cumulé des situations naturelles d'interlocution au cours de résolutions de problèmes informatiques par des non-informaticiens et d'autres provoquées dans les mêmes lieux avec la collaboration des acteurs concernés, et mis en œuvre un cumul d'enregistrement audio et d'observation. En ce qui concerne les **principes de la conception et de l'usage des simulateurs** (pleine échelle ou *part task*), c'est-à-dire d'une autre sorte de situation artificielle, qui a été mis en œuvre dans l'étude du contrôle de réacteur nucléaire en situation incidentelle/accidentelle (Jeffroy, Theureau et Vermersch, 1992, Theureau, Filippi, Saliou et Vermersch, 2001, Theureau, Filippi, Le Guilcher et Vermersch, 2002) et a donné lieu à une enquête internationale, l'essentiel est de ramener cet usage à l'étude en situation naturelle et non pas, comme c'est principalement le cas dans les recherches internationales, à une expérimentation de laboratoire prétendant effectuer un contrôle *a priori* des variables sur le modèle épistémologique de la psychologie expérimentale (Theureau, 1997, 2000). D'où des règles positives et négatives originales d'usage de ces simulateurs. L'une de ces règles négatives est, par exemple, la proscription du gel du simulateur pour obtenir des verbalisations de la part des acteurs, dont le pendant positif est le cumul de l'enregistrement vidéo et de l'autoconfrontation sans interruption du simulateur, auquel peuvent s'ajouter éventuellement des gels du simulateur pour des verbalisations interruptives, d'une part, à des moments de rupture entre unités significatives pour l'ensemble des acteurs de leurs activités – c'est ce qui est beaucoup plus difficile à réaliser que pour un seul acteur –, d'autre part, d'une durée limitée de façon à ne pas compromettre la reprise de ces activités. Alors, on peut bénéficier pleinement des possibilités des simulateurs pleine échelle et des variantes de conception qui peuvent être introduites dans les simulateurs *part task*.

Quant à l'**itération des recueils de données sur l'activité humaine** dans des situations construites en relation avec les processus de conception de nouvelles situations, elle a été introduite par L. Pinsky (Pinsky, Kandaroun et Lantin, 1979, Pinsky, 1992) et développé systématiquement dans les recherches ergonomiques dans des processus de conception qui ont suivi, dans le cadre du **paradoxe de l'ergonomie de conception**, et plus généralement de l'**ingénierie des situations**, formulé dans Theureau et Pinsky (1984). Les différentes possibilités de cette itération ont été explorées dans Theureau, Jeffroy et coll. (1994) en insistant sur leur intérêt pour la conception des situations de travail concernées. Mais on pourrait aussi insister sur leur intérêt pour la connaissance empirique de l'activité humaine, puisqu'elle permet de faire varier et d'explorer ainsi les contraintes situationnelles de cette dernière.

Toutes ces méthodes de construction de données sur les corps, situations et cultures et ces méthodes de mise en œuvre des méthodes, ainsi rassemblées, sont à l'évidence cohérentes avec les hypothèses de substance, mais donnent lieu à des hypothèses de connaissance qui, pour certaines, restent à préciser.

Conclusion

Comme tout observatoire scientifique, et contrairement à nombre de méthodes des sciences humaines et sociales, le développement de cet observatoire est en **relation étroite avec le développement technique**, en termes de possibilités d'enregistrement de données vidéo et de données physiques grâce à des dispositifs miniaturisés, voire portables, de possibilités de simulation des situations et – c'est là que la relation avec le développement technique est, non

seulement étroite, mais aussi organique – de possibilités offertes par les processus de conception de nouvelles situations. Cette relation étroite avec le développement technique devrait se maintenir dans le futur et se traduire en de nouveaux perfectionnements et développements de cet observatoire. Remarquons qu'une telle relation étroite existe aussi entre les **méthodes d'analyse des données** et les **outils de transcription de données, d'analyse et de contestation scientifique**. En ce qui concerne cette dernière, nous pouvons renvoyer, pour prendre l'exemple le plus abouti, à la présentation, dans Goldszmidt, Donin et Theureau, 2008, d'un système informatique hypermédia qui permet de relier entre elles les différentes données d'une recherche sur l'activité de composition musicale d'une œuvre et les analyses qui en sont effectuées, mais aussi de développer des liens nouveaux entre ces données et des analyses alternatives et de contester scientifiquement par là même de façon précise les analyses effectuées.

L'ensemble de cet observatoire a montré largement sa **fécondité** dans le passé, tant en termes de pouvoir heuristique qu'en termes de capacité de croissance. Ce n'est pas le lieu de le montrer ici (voir, à ce propos, Theureau, 2006, Introduction, pour l'esquisse d'un tel bilan en 2005), du fait que cette fécondité engage tout le programme de recherche, et en particulier les hypothèses analytiques et synthétiques et les notions théoriques correspondantes de l'activité-signé auxquelles j'ai seulement fait allusion (§ 1). Nous pouvons nous contenter de constater comment l'approfondissement et le développement de cet observatoire au cours de son histoire que nous venons de retracer de son origine à aujourd'hui ont été associés à un développement du pouvoir heuristique (des activités individuelles-sociales vers les articulations collectives, de la cognition à court terme vers la cognition à long terme, de la performance vers l'apprentissage, la découverte et le développement, de la production vers la création) et de la capacité de croissance (d'une sorte de situation de travail à d'autres ; au sport, à l'éducation, à la gestion et à l'art, de l'ergonomie aux sciences et techniques de l'activité physique et sportive, aux sciences de l'éducation, aux sciences de gestion, à la musicologie ; de la psychologie à l'anthropologie, aux sciences cognitives, à la sociologie, etc.). Notons que si, dans cette histoire, nous avons insisté ici plus que d'habitude sur les méthodes qui ressortissent à la ceinture de protection et de développement du programme de recherche 'cours d'action', cela ne doit pas masquer toute la fécondité qui reste attendue de celles qui ressortissent à son noyau théorique et heuristique. Mais cet observatoire reste fragile et perfectible (au-delà de la seule perfectibilité de l'outillage technique dont nous venons de parler) et c'est sur cette **fragilité** et sur cette **perfectibilité** associée que nous concluons.

Une part de cette fragilité tient aux **hypothèses de l'enaction et de la conscience pré-réflexive** qui, du fait même qu'elles participent à la construction des données, ne peuvent pas être réfutées ou non par les recherches menées dans le cadre du programme de recherche 'cours d'action' lui-même. C'est le cas des hypothèses de substance et des hypothèses de connaissance les plus fondamentales de tout programme de recherche, contrairement à ses hypothèses analytiques et synthétiques. Par exemple, dans le programme de recherche cognitiviste de "l'homme comme système de traitement de l'information", les données de "penser tout haut" recueillies ne peuvent réfuter ou non les hypothèses faites sur les représentations symboliques et sur l'information donnée d'avance dans l'environnement, mais peuvent réfuter ou non les hypothèses faites sur les "opérateurs de traitement de l'information" et leur composition en "productions" en prenant les premières hypothèses pour acquises (voir Newell et Simon, 1972). Par exemple, pour revenir au cas historique ressassé par toute l'épistémologie scientifique, Galilée, au moyen de sa lunette, pouvait réfuter ou non des hypothèses sur le mouvement des planètes, mais pas celle, de substance, sur le caractère

corporel de ces planètes, ni celle, de connaissance, sur la propagation de la lumière dans sa lunette.

Une autre part de cette fragilité tient aux limites actuelles d'élaboration et de non-réfutation des **théories contextuelles de la mémorisation et du rappel**. Elles ont mis à mal les théories de la mémorisation comme stockage et du rappel comme extraction. Cependant, les études empiriques sur lesquelles elles s'appuient portent essentiellement sur la contemplation, ou encore sur le rôle d'éléments contextuels dans la mémorisation et le rappel contemplatifs, alors que le rappel mis en œuvre dans les méthodes de verbalisation provoquée est lié à un vécu de l'activité passée à l'occasion de laquelle s'est effectuée la mémorisation – c'est pourquoi nous caractérisons ce rappel et cette mémorisation comme contextuels dynamiques ou situés plutôt que comme seulement contextuels. Ces deux parts de fragilité ne peuvent diminuer que grâce à des recherches menées dans le cadre d'autres programmes de recherche. À moins qu'elles ne remettent en question le noyau théorique et heuristique du programme de recherche 'cours d'action', les résultats de telles recherches menées dans le cadre d'autres programmes de recherche devraient être systématiquement traduits en perfectionnements de son observatoire.

Une troisième part de cette fragilité tient enfin au **manque de recherches méthodologiques proprement dites** dans le cadre du programme de recherche 'cours d'action. S'il y a eu systématiquement innovations méthodologiques, traductions méthodologiques du développement technique, bilans d'expérience méthodologique et explicitation des hypothèses de substance et de connaissance associées, c'est-à-dire construction de tous les éléments nécessaires à une recherche méthodologique, il n'y a pas eu jusqu'à aujourd'hui de recherche méthodologique proprement dite, c'est-à-dire de recherche prenant pour objet les méthodes, ou alors, cette recherche méthodologique s'est produite à sa marge (voir, par exemple, les recherches déjà citées proposées par Riff et al., 2000, sur les phénomènes d'adressage dans l'autoconfrontation dite de premier niveau, menées sous l'inspiration des recherches de Y. Clot sur l'adressage dans la sorte d'autoconfrontation qu'il pratique, ou encore, la recherche de Sève et Adé, 2003, sur les effets formateurs de l'autoconfrontation, leur prévention et leur contrôle dans l'étude empirique et leur mise à profit dans les techniques de formation), tellement l'accent a été mis sur **les hypothèses de substance et les hypothèses et principes de connaissance les plus généraux**, donc aussi sur **les principes les plus généraux d'invention et de transformation des méthodes**, sur **les hypothèses analytiques et le système des notions théoriques de l'activité-signé** qui les traduisent, ainsi que sur **la fécondité** du programme de recherche. Une telle recherche méthodologique consisterait à préciser, par exemple, les effets sur l'activité de différentes méthodes de recueil de données durant le déroulement de cette activité, ou encore les effets sur l'expression de la conscience préreflexive de différentes sortes de relances, verbales et gestuelles, de la part du chercheur, ou encore les effets d'apprentissage et/ou de prise de conscience que peuvent avoir l'autoconfrontation, donc à développer et réfuter ou non les hypothèses de connaissance les plus concrètes de ce programme de recherche. Elle ressortirait, pour une part, à d'autres programmes de recherche empiriques que celui du 'cours d'action' strictement conçu, par exemple à des programmes de recherche linguistiques, sociolinguistiques et sémiotiques sur le dialogue référentiel incarné et situé en matière d'activité de l'un des interlocuteurs. Elle pourrait, pour une autre part, comme l'avait montré Riff et al. (2000), en constituer une spécification. Ce manque de recherches méthodologiques proprement dites pourrait – et, pour bien faire, devrait – être comblé dans la suite du développement de ce dernier et aboutir à de nouveaux perfectionnements de son observatoire. Cependant, comme on peut le constater à travers toute cette histoire de l'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une

pratique et de leurs articulations collectives, même si nous ne l'avons pas thématiquement expressément, la formulation précise des hypothèses de connaissance a suivi, et non pas précédé l'innovation méthodologique, et a ouvert ensuite sur des précisions et perfectionnements méthodologiques. Et cette innovation méthodologique a visé, non pas le développement méthodologique, mais la connaissance empirique des activités particulières étudiées et la transformation de leurs situations d'exercice. Il n'y a pas de raison pour que le développement de recherches méthodologiques proprement dites change ce mode de développement de l'observatoire.

Ajoutons, pour vraiment conclure et être exhaustif que cette histoire de l'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives, qui est – j'ai insisté sur ce point en introduction – strictement indexée à la recherche empirique sur l'activité humaine, même si c'est en général en ayant pour horizon une recherche technologique en ingénierie des situations, peut être croisée avec d'autres histoires comme celles d'autres programmes de recherche, tout particulièrement de ceux que nous avons cités tout au long de cet article, et contribuer ainsi à un aspect de la recherche technologique en formation pour adultes, celui de la création, de la fondation et de la précision d'**outils et méthodes de formation par l'expérience**.

Références

- Barbier C. (2009) *Analyse de l'activité de conduite automobile et conception de systèmes d'aide*, Thèse de doctorat d'ergonomie, CNAM, Paris.
- Beaufort P. (1997) *Le projet de l'action créatrice*, Ph.D., Faculté des lettres, Université Laval, Québec.
- Cicourel A. (1973, tr. Fr., 1979) *La sociologie cognitive*, PUF, Paris.
- Clot Y. (1999) *La fonction psychologique du travail*, PUF, Paris.
- Von Cranach M., Kalbermatten U., Indermuhle K., Gugler B. (1982) *Goal directed action*, Academic Press, London.
- Dieumegard G. (2004) *Possibles significatifs et construction d'assertions garanties en e-formation – Contribution à l'étude de l'activité d'apprenants dans un dispositif institutionnel*, Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, CNAM, Paris.
- Dieumegard G., Saury J., Durand M. (2004) L'organisation de son propre travail : une étude du cours d'action des cadres de l'industrie, *Le Travail Humain*, 67(2), 157-179.
- Donin N., Goldszmidt S., Theureau J. (2008) L'activité de conception conjointe d'une partition et d'un dispositif de captation et de traitement du geste pour un quatuor à cordes, in P. Negroni, Y. Haradji, *Ergonomie et conception, Actes du 43^{ème} congrès de la SELF*, Ajaccio, 17-19 Septembre, Anact Éditions, 272-278.
- Donin N., Theureau J. (2006a) L'interprétation comme lecture : l'exemple des annotations et commentaires d'une partition par Pierre-André Valade, *Musimédiane* (<http://www.musimediane.com/numero2/donin>).
- Donin N., Theureau J. (2006b) Chapitre 8 : Annotation de la partition par le musicien et (re)distribution de l'attention en situation, in P. Salembier & E. Zacklad eds., *L'annotation dans les documents pour l'action*, Hermes Publishing, Londres-Paris, 173-204.
- Donin N., Theureau J. (2007) Theoretical and methodological issues related to long term creative cognition : the case of music composition, *Cognition, Technology & Work*, 9, 4, 233-251.
- Donin N., Theureau J. (2008a) L'activité de composition musicale comme exploitation et construction de

{2009-JT-C128*} THEUREAU J. (2009) L'observation des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives, in B. Cahour & C. Licoppe, orgs., *Atelier "L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité"*, 2-3 Avril, Telecom-Paritech, Paris.[version remaniée]

situations de composition – Une anthropologie cognitive du travail de Philippe Leroux, *Intellectica*, 48, 1-2, 175-205.

Donin N., Theureau J. (2008b) L'appropriation d'une partition nouvelle par une chanteuse – Étude préliminaire du travail de Valérie Philippin, Séminaire Comprendre le travail de l'interprétation, 10 Avril, EHESS, Paris.

Donin N., Theureau J. (2008c) La coproduction des œuvres et de l'atelier par le compositeur (à partir de l'étude de l'activité créatrice de Philippe Leroux entre 2001 et 2006), *Circuit, Musiques contemporaines*, 18, 1, 59-71.

Ericsson K.A., Simon H. (1980) Verbal reports as data, *Psychological Review*, 87, n°3.

Ericsson K.A., Simon H. (1984) *Protocol Analysis. Verbal reports as data*, MIT Press, Cambridge (Mass.).

Filippi G. (1994) *La construction collective de la régulation du trafic du RER : étude ergonomique dans une perspective de conception de situations d'aide à la coopération*, Thèse de doctorat d'ergonomie, Université Paris 13.

Gaillard I. (1992) *Analyse de l'activité et des savoir faire d'opérateurs experts - le cas des contrôleurs du trafic aérien lors du changement de la position de contrôle*, Thèse de doctorat d'ergonomie, Université Paris 13.

Gatewood J.B. (1985) Actions speak louder than words, in J.W.D. Dougherty ed., *Directions in cognitive Anthropology*, Univ. of Illinois Press, Chicago, 199-219.

Goldszmidt S., Donin N., Theureau J. (2007) Navigation génétique dans une œuvre musicale, *Proceedings of IHM 2007 [19ème Conférence de l'Association de Francophone d'Interaction Homme-Machine (Paris, France, 13-15 novembre 2007)]*, ACM Press, p. 159-166.

Grison B. (1998), *Structures de raisonnement dans un laboratoire de neurobiologie du développement : étude dans une perspective d'écologie cognitive*, Thèse de doctorat de sociologie, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.

Guérin J. (2004) *L'activité d'adolescents en classe : contribution à un programme de recherche en anthropologie cognitive*, Thèse en Sciences & Techniques de l'Activité Physique et Sportive, Université d'Orléans.

Guérin J. & Riff J. (2005) Autoconfrontations vidéo : quel potentiel méthodologique pour étudier l'activité "située" d'adolescents en milieu scolaire ?, in Jeffroy F. & coll., *Confrontation des démarches d'étude de la relation entre activité individuelle et activité collective*, Octares, Toulouse.

Jeffroy F. (1987) *Maitrise de l'exploitation d'un système micro-informatique par des utilisateurs non-informaticiens - analyse ergonomique et processus cognitif*, Thèse de doctorat d'ergonomie, Université Paris 13.

Jeffroy F., Theureau J., Vermersch P. (1999) *Quel guidage des opérateurs en situation incidentelle / accidentelle? Analyse ergonomique de l'activité avec procédures*, SEFH / IPSN / CEA, Clamart, France.

Jourdan M. (1990) *Développement technique sur l'exploitation agricole et compétence de l'agriculteur*, Thèse de doctorat d'ergonomie, CNAM, Paris.

Lakatos I. (1970) Falsifications and the Methodology of Scientific Research Programmes, in Lakatos I., Musgrave A. eds., *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge Univ. Press, (tr. Fr., 1994, *Histoire et méthodologie des sciences : programmes de recherche et reconstruction rationnelle*, PUF, Paris).

Lamonde F. (1992) *La détermination progressive de l'activité des ingénieurs de locomotive - contribution à l'analyse de la fiabilité d'un système ferroviaire*, thèse de doctorat d'ergonomie, Paris XIII.

Laville A., Teiger C., Duraffourg J. (1972) *Conséquences du travail répétitif sous cadence sur la santé des travailleurs et les accidents*, Rapport n° 29, Laboratoire de Physiologie du travail et d'Ergonomie, CNAM, Paris.

Miller G.A, Galanter E., Pribram K.H. (1960) *Plans and the structure of behavior*, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New-York.

Newell A., Simon H. (1972) *Human problem solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA.

- {2009-JT-C128*} THEUREAU J. (2009) L'observation des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives, in B. Cahour & C. Licoppe, orgs., *Atelier "L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité"*, 2-3 Avril, Telecom-Paritech, Paris.[version remaniée]
- Oddone I., Re A., Briante G. (tr. Fr., 1977) *Redécouvrir l'expérience ouvrière*, Éditions Sociales, Paris.
- Petitmengin C. (2006) Describing one's subjective expérience in the second person. An interview method for the science of consciousness, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 5, 229-269.
- Piaget J. (1974) *La prise de conscience*, PUF, Paris.
- Pinsky L. (1992) *Concevoir pour l'action et la communication : essais d'ergonomie cognitive (textes rassemblés par J. Theureau & coll., présentés et postfacés par J. Theureau)*, collection "Sciences de la communication", Peter Lang, Berne, Suisse.
- Pinsky L., Kandaroun R., Lantin J. (1979) *Le travail de saisie- chiffrement sur terminal d'ordinateur*, coll. Physiologie du Travail et Ergonomie n° 65, CNAM, Paris.
- Pinsky L., Theureau J. (1982) *Activité cognitive et action dans le travail. Tome 1 : Les mots, l'ordinateur, l'opératrice*, Collection de Physiologie du Travail et d'Ergonomie n° 73, CNAM, Paris. (284 p.).
- Pinsky L., Theureau J. (1982) *Activité cognitive et action dans le travail, Tome 2 : Éléments et événements du travail infirmier*, Collection de Physiologie du travail et ergonomie, N° 73, CNAM, Paris.
- Pinsky L., Theureau J. (1985) *Signification et Action dans la conduite de systèmes automatisés de production séquentielle*, Coll. d'Ergonomie et de Neurophysiologie du Travail, n° 83, CNAM, Paris.
- Pinsky L., Theureau J. (1987a) Description of visual "action" in natural situations, in O' Regan, J. K., Levy-Schoen A. eds., *Eye movements : From physiology to cognition, Selected/edited proceedings of the 3rd european conference on eye movements*, Dourdan (France), Sept, Elsevier, Amsterdam.
- Riff J., Perez S., Grison B., Guérin J. (2000) De l'autoconfrontation comme méthode à l'entretien en situation d'autoconfrontation comme activité située : points de discussion et propositions méthodologiques, *Seconde journée de travail « Modélisation de l'expérience individuelle & collective »*, 12 Mai, Paris.
- Rix G. (2003) *Les actes de jugement de l'arbitre : une anthropologie cognitive de l'activité de l'arbitre de rugby expérimenté*, Thèse de doctorat en Sciences et Techniques de l'Activité Physique et Sportive de l'Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.
- Rosenfield I. (1989) *L'invention de la mémoire - Le cerveau, nouvelles donnes*, Eshel, Paris.
- Sartre J.P. (1943) *L'être & le néant*, Gallimard, Paris.
- Sartre J.P. (1960, 1985) *Critique de la raison dialectique T. 1 & 2*, Gallimard, Paris.
- Sève C. (2000) *Analyse sémiologique de l'activité de pongistes de haut niveau lors de matchs internationaux – contribution à une anthropologie cognitive de l'activité des sportifs finalisée par la conception d'aides à l'entraînement*, Thèse de doctorat en Sciences et Techniques de l'Activité Physique et Sportive, Université de Montpellier.
- Sève C., Adé D. (2003) Les effets transformatifs d'un entretien d'autoconfrontation : une étude de cas avec un enseignant stagiaire, *Vème journée d'études Act'Ing « L'observatoire des objets d'analyse de l'activité humaine »*, St Pierre de Quiberon, 30-31 Mai.
- Suchman L. (1987) *Plans and Situated Actions*, Cambridge University Press.
- Theureau J. (1974) *Méthodes et critères de l'aménagement ergonomique du travail industriel. L'expérience méthodologique des équipes ergonomiques de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier*, Collection de Physiologie du Travail et d'Ergonomie du CNAM n° 46, CNAM, Paris, et Doc. n° 1658/75 - Collection Action Communautaire Ergonomique (en différentes langues des pays de la Communauté Européenne).
- Theureau J. (1979) *L'analyse des activités des infirmiers (ères) des unités de soins hospitalières*, Collection de Physiologie du Travail et d'Ergonomie n° 64, CNAM, Paris.
- Theureau J. (1981) Eléments d'analyse temporelle du travail infirmier : l'infirmière de l'équipe de jour en orthopédie, *Le Travail Humain*, T. 44, N° 1.

{2009-JT-C128*} THEUREAU J. (2009) L'observation des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives, in B. Cahour & C. Licoppe, orgs., *Atelier "L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité"*, 2-3 Avril, Telecom-Paritech, Paris.[version remaniée]

Theureau J. (1992) *Le cours d'action: analyse sémio-logique : essai d'une anthropologie cognitive située*, Peter Lang, Berne.

Theureau J. (1997) L'utilisation des simulateurs de salle de contrôle de réacteur nucléaire et de cockpit d'avion à des fins autres que de formation: présentation et discussion des tendances actuelles, in Béguin P. & Weill-Fassina A. eds., *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*, Octares, Toulouse, 113-136.

Theureau J. (2000) Nuclear reactor control room simulators : human factors research & development, *Cognition, Technology & Work*, 2, 97-105.

Theureau J. (2004) *Cours d'action : Méthode élémentaire (nouvelle édition remaniée & postfacée de « Le cours d'action: analyse sémio-logique : essai d'une anthropologie cognitive située »)*, Octares, Toulouse.

Theureau J. (2006) *Cours d'action : Méthode développée*, Octares, Toulouse.

Theureau J. (2009) *Cours d'action : Méthode réfléchie*, Octares, Toulouse.

Theureau J., Donin N. (2006) Comprendre une activité de composition musicale : essai méthodologique sur les relations entre sujet, activité créatrice, environnement et conscience préreflexive dans le cadre du programme de recherche 'cours d'action', in Barbier, J.M., Durand, M. (Eds.) *Les rapports sujets-activités-environnements*, PUF, Paris, 221-251.

Theureau J., Jeffroy F. et coll. (Bonpays-Le Guilcher B., Bouzit N., Filippi G., Gaillard I., Haradji Y., Jourdan M., Laval V., Villame T., Vion M.) (1994) *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action*, Octares, Toulouse.

Theureau J., Filippi G. (1994) Cours d'action et conception d'un système d'aide à la coordination : le cas de la régulation du trafic du RER, *Sociologie du Travail*, 4, 547-562.

Theureau J., Filippi G. (2000) Analysing cooperative work in an urban traffic control room for the design of a coordination support system, chapter 4, in, P. Luff, J. Hindmarsh & C. Heath eds., *Workplace studies*, Cambridge Univ. Press, 68-91.

Theureau J., Jeffroy F., Vermersch P. (2000) Controlling a nuclear reactor in accidental situations with symptom-based computerized procedures : a semiological & phenomenological analysis, *CSEPC 2000 Proceedings*, 22-25 Novembre, Taejeon, Corée.

Theureau J., Filippi G., Saliou G., Vermersch P. (2001) Development of a methodology for analysing the dynamic collective organisation of the reactor operator's and supervisor's courses of experience while controlling a nuclear reactor in accidental situations in full scope simulated control rooms, *CSAPC'01 Proceedings*, 23-26 Septembre, Munich, Germany.

Theureau J., Filippi G., Saliou G., Le Guilcher B., Vermersch P. (2002) Cultural issues of nuclear power plant collective control in accidental situations and their impact upon design issues, *Eleventh European Conference on Cognitive Ergonomics ECCE-11*, 8-11 Sept., Catania, Italy.

Theureau J., Tort B. (1976) *L'apport potentiel des travailleurs à la recherche et à l'aménagement ergonomique*, CORDES, Paris.

Theureau J., Pinsky L. (1984) Paradoxe de l'ergonomie de conception et logiciel informatique, *Revue des Conditions de Travail*, n° 9. (reproduit dans Pinsky, 1992).

Tort B. (1974) *Bilan de l'apport de la recherche scientifique à l'amélioration des conditions de travail*, Collection de Physiologie du Travail et d'Ergonomie n° 47, CNAM, Paris.

Varela F.J. (1980) *Principles of biological autonomy*, Elsevier, North Holland, New York (repris en partie, 1989a, in *Autonomie et connaissance*, Seuil, Paris).

Vermersch P. (1994) *L'entretien d'explicitation*, Paris, ESF, 1994.

{2009-JT-C128*} THEUREAU J. (2009) L'observation des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives, in B. Cahour & C. Licoppe, orgs., *Atelier "L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité"*, 2-3 Avril, Telecom-Paritech, Paris.[version remaniée]

Villame T. (2004) Conception de systèmes d'assistance au conducteur : comment prendre en compte le caractère complexe, dynamique et situé de la conduite automobile Cognition située et conception de systèmes d'assistance au conducteur, *@ctivités*, 1(2), 146-169, <[http : //www.activites.org/v1n2/villame.pdf](http://www.activites.org/v1n2/villame.pdf)>

Villame T., Theureau J. (2001) Contribution of a 'comprehensive analysis' of human cognitive activity to the advanced driving assistance devices design, *CSAPC'01 Proceedings*, 23-26 Septembre, Munich, Germany.

Vion M. (1993) *Analyse de l'apprentissage médié "sur le tas" : le cas du travail de guichet à l'hôpital*, Thèse de Doctorat d'Ergonomie, Université Paris XIII.