



HAL
open science

Conception d'environnements vidéo numériques de formation. Développement d'un programme de recherche technologique centré sur l'activité dans le domaine de l'éducation

Serge Leblanc

► To cite this version:

Serge Leblanc. Conception d'environnements vidéo numériques de formation. Développement d'un programme de recherche technologique centré sur l'activité dans le domaine de l'éducation. Education. Université Paul Valéry Montpellier 3, 2012. <tel-01627323>

HAL Id: tel-01627323

<https://hal.umontpellier.fr/tel-01627323v1>

Submitted on 25 Jan 2018

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

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



HAL Authorization



Université Paul Valéry Montpellier 3

Ecole doctorale 58, Langues, Littératures, Cultures, Civilisations

Habilitation à Diriger des Recherches

Conception d'environnements vidéo numériques de formation

Développement d'un programme de recherche technologique
centré sur l'activité dans le domaine de l'éducation

Note de synthèse

Présentée le 16 octobre 2012

Serge Leblanc

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education, Formation LIRDEF (EA 3749)

Spécialité : Sciences de l'éducation (70ème Section du Conseil National des Universités)

Composition du jury :

- **Brigitte Albero, Professeure**
Université de Rennes 2, France. Rapporteur
- **Marc Durand, Professeur ordinaire**
Université de Genève, Suisse
- **Richard Etienne, Professeur émérite**
Université de Montpellier 3, France
- **Didier Paquelin, Professeur**
Université de Bordeaux 3, France. Rapporteur
- **Luc Ria, Professeur**
Université de Clermont-Ferrand, France
- **Andrée Tiberghien, Professeure**
Université de Lyon 2, France. Rapporteur

Je remercie tout particulièrement Richard Etienne, Marc Durand et Luc Ria pour la confiance qu'ils m'ont témoignée dans ce parcours pour l'Habilitation à Diriger des Recherches ainsi que pour leur accompagnement bienveillant et constructif. Merci également à Joëlle pour sa relecture.

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 7 |
| Chapitre 1. Parcours de recherche et orientation vers l'innovation technologique | 9 |
| 1. <i>Des préoccupations combinant innovation en formation et recherche.....</i> | 9 |
| 1.1. Expériences marquantes d'innovation pédagogique et d'ingénierie de formation | 9 |
| 1.2. La voie de l'ingénierie des compétences..... | 12 |
| 1.3. Les limites des référentiels de compétences..... | 13 |
| 1.4. Parcours conception-recherche et contexte institutionnel | 16 |
| 2. <i>Innovations technologiques, instrumentation de la formation et recherche</i> | 23 |
| 2.1. Innovation technique, contextes, processus et acteurs | 23 |
| 2.2. Approche critique de la conception technique | 27 |
| 2.3. Recherches sur l'instrumentation technologique en formation d'adultes | 36 |
| 2.4. L'instrumentation technologique des apprentissages..... | 42 |
| Chapitre 2. Cadre épistémologique et théorique pour lier conception et recherche | 49 |
| 1. <i>Articulations itératives entre conception, formation et recherche.....</i> | 49 |
| 1.1. Un programme de recherche-conception technologique couplé à plusieurs programmes de recherche empirique | 51 |
| 1.2. La coopération entre chercheurs et praticiens comme voie de développement et clé de compréhension de l'activité..... | 54 |
| 1.3. L'articulation entre l'analyse de l'activité et le processus de conception | 58 |
| 2. <i>Cadre théorique pour l'analyse de l'activité et la conception à partir de cette analyse</i> | 62 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.1. | Articulation des présupposés théoriques et technologiques dans une épistémologie enactive | 62 |
| 2.2. | La vidéo comme « <i>objet temporel</i> » pour analyser et montrer le travail en formation | 69 |
| 2.3. | Modèle d'apprentissage-développement | 75 |
| 2.4. | Les transformations de l'activité vu à travers la notion de disposition à agir | 80 |
| 3. | <i>Modéliser l'activité professionnelle et en formation pour une ingénierie des situations de vidéoformation</i> | 83 |
| 3.1. | Modéliser l'activité professionnelle réelle pour servir d'ancrage ou de cible à la formation..... | 84 |
| 3.2. | Modéliser les transformations de l'activité au travail sous forme de « <i>configurations d'activité provisoires</i> »..... | 86 |
| 3.3. | Modéliser l'activité d'apprentissage-développement déployée en formation | 89 |
| Chapitre 3. Observatoires de l'activité dans des EVNF..... | | 93 |
| 1. | <i>Principes méthodologiques de l'observatoire</i> | 93 |
| 1.1. | Situation « <i>d'étude privilégiée</i> » et « <i>prometteuse</i> » | 93 |
| 1.2. | Continuité ou rupture entre la « <i>situation prometteuse</i> » et l'autoconfrontation | 97 |
| 2. | <i>Recueil des matériaux empiriques</i> | 99 |
| 2.1. | Situation d'autoformation dans un Environnement Vidéo Numérique de Formation (EVNF) | 100 |
| 2.2. | Situation de tutorat médiatisée par la vidéo | 101 |
| 2.3. | Situation de vidéoformation en grand collectif | 103 |
| 3. | <i>Construction, analyse des données</i> | 104 |
| 3.1. | Des matériaux aux données | 104 |
| 3.2. | Analyse des données | 106 |

| | |
|---|----------------|
| Chapitre 4. Analyse de l'activité et invention technique..... | 113 |
| 4. <i>Articulation de l'analyse des cours d'action avec les phases de la</i> <i>conception</i> | 115 |
| 4.1. Potentialités d'apprentissage-développement dans des « <i>situations de</i> <i>référence</i> » en amont de la conception..... | 117 |
| 4.2. Activité d'utilisateurs pionniers dans une « <i>situation prometteuse</i> » pour valider-modifier les choix de conception..... | 121 |
| 4.3. Potentialités d'apprentissage-développement lors de l'implantation en « <i>situation naturelle</i> » d'un hypermédia | 125 |
| 5. <i>Evolution des environnements vidéo numériques de formation</i> | 130 |
| 5.1. Filiation entre les EVNF..... | 131 |
| 5.2. L'utilité de ces différents EVNF | 135 |
| 5.3. Genèse et processus de concrétisation de ces EVNF | 143 |
| Chapitre 5. Processus d'individuation dans des situations de vidéoformation | 151 |
| 1. <i>Situations d'alloconfrontation et d'autoconfrontation en formation</i> | 152 |
| 1.1. « <i>Voir l'autre comme soi-même</i> » via des espaces d'alloconfrontation vidéo collectif-individuel | 152 |
| 1.2. « <i>Se connaître et se reconnaître</i> » via l'autoconfrontation individuelle- collective | 154 |
| 2. <i>Résonance et imagination, fiction et réalité</i> | 156 |
| 2.1. Résonance, simulation et empathie | 156 |
| 2.2. Amorçage observationnel et engagement fictionnel | 159 |
| 3. <i>Transformations et intégration communautaire</i> | 163 |
| 3.1. Se transformer soi-même en comprenant les « <i>transformations</i> <i>silencieuses</i> » d'autrui | 163 |
| 3.2. Transindividualité entre « <i>l'in-group</i> » des novices et « <i>l'out-group</i> » des expérimentés | 166 |

| | |
|---|------------|
| Chapitre 6. Discussion théorique et perspectives de recherche..... | 169 |
| 1. <i>L'apprentissage-développement via les théories éactive et allagmatique</i> | 169 |
| 1.1. L'apprentissage-développement comme concaténation d'expériences multiples | 170 |
| 1.2. L'apprentissage-développement comme activité transductive..... | 172 |
| 1.3. L'apprentissage-développement entre imagination et invention..... | 175 |
| 2. <i>Vers une théorie minimale de la technologie des « situations prometteuses »</i> | 178 |
| 2.1. Des situations porteuses de « métastabilité »..... | 178 |
| 2.2. Des situations « adoptées » par les acteurs | 180 |
| 2.3. Des situations d'élaboration individuelle-collective de « médiations »... .. | 182 |
| 3. <i>Perspectives de recherche</i> | 185 |
| 3.1. « Improvisation » et situations à potentiel créatif | 185 |
| 3.2. « Cours de vie relatif à un EVNF » et transformations | 186 |
| 3.3. Corpus vidéographiques de recherche et « objet-frontière » | 188 |
| 3.4. « Environnements simulateurs » et accompagnement | 190 |
| Bibliographie..... | 193 |
| Index des concepts | 221 |

Introduction

Cette note de synthèse est organisée en six chapitres.

Le Chapitre 1 présente et théorise brièvement mon itinéraire professionnel d'enseignant, de formateur, de concepteur d'environnements numériques et de chercheur en le situant dans les différents contextes institutionnels et scientifiques dans lesquels il s'est déployé ; ensuite, un cadrage conceptuel et une réflexion critique relatifs aux notions d'innovation technologique, d'objet technique et d'instrumentation de la formation et de la recherche sont développés.

Le Chapitre 2 présente mon positionnement épistémologique, théorique, méthodologique, éthique et technologique permettant d'articuler des recherches empiriques avec un programme de conception technologique. Il définit la manière de concevoir l'apprentissage-développement dans ces environnements de formation médiatisés. Il présente la spécificité de la vidéo et son rôle pour analyser l'activité individuelle et collective en classe et en formation ainsi que pour la modéliser.

Le Chapitre 3 présente une réflexion sur les notions de situations « *prometteuses* » dans lesquelles les matériaux de recherche sont recueillis. L'observatoire de l'activité mis en place dans ces environnements de formation médiatisée et la méthode d'analyse du cours d'expérience ou d'action individuel-social des formés ou des formateurs sont développés.

Les Chapitres 4 et 5 présentent successivement les apports de nos principales études centrées sur le cours d'action au processus de conception-invention technique et les processus d'individuation dévoilés dans des situations de vidéoformation.

Le chapitre 6 propose une discussion théorique sur l'apprentissage-développement à partir de théories générales des transformations ainsi que l'élaboration d'une théorie minimale des « *situations prometteuses* ». Pour finir, les principales orientations de mes futures ou débutantes recherches relatives à ce programme de recherche technologique sont présentées.

Chapitre 1. Parcours de recherche et orientation vers l'innovation technologique

Le Chapitre 1 présente dans une première section mon parcours personnel et les contextes des recherches-conceptions conduites et dans une deuxième section une réflexion générale et critique sur l'innovation technologique et l'instrumentation de la formation et de la recherche.

1. Des préoccupations combinant innovation en formation et recherche

1.1. Expériences marquantes d'innovation pédagogique et d'ingénierie de formation

Professeur d'éducation physique et sportive au début des années 1980, j'ai découvert dès mes débuts dans le métier deux dimensions essentielles de l'activité professionnelle qui n'ont fait que prendre de l'importance tout au long de mon parcours : la créativité ou l'innovation pédagogique et le travail collectif. Une première expérience m'a conduit à coordonner et piloter une équipe interdisciplinaire d'enseignants à partir d'une innovation pédagogique avec une classe de 6^{ème} regroupant des élèves en grandes difficultés scolaires. Ce projet visait à explorer des voies pédagogiques nouvelles pour raccrocher ces élèves à l'école en décloisonnant certaines disciplines scolaires et en les réorganisant autour de situations à fort engagement sensori-moteur et affectif (voile et orientation). Cette première expérience m'a marqué à travers deux phénomènes vécus, d'une part le changement de regard de ces élèves « *décrocheurs* » sur leurs enseignants, sur les savoirs scolaires et plus largement sur l'école, d'autre part la richesse et la dynamique d'une équipe pédagogique dès lors qu'elle est appuyée voire valorisée par la direction de l'établissement.

Cette expérience a fait émerger de manière embryonnaire plusieurs questionnements qui seront repris et problématisés en contexte de formation d'adultes : comment des expériences vécues en Education Physique et Sportive peuvent résonner, faire écho avec d'autres disciplines qui cherchaient à les exploiter ? Quels liens faire entre ces expériences scolaires vécues dans des contextes différents (la cour de l'établissement, la forêt, le plan d'eau et la salle de classe) ? Comment des expériences corporelles peuvent contribuer au développement de structures conceptuelles, même les plus abstraites ? Le projet a été « porteur » car il a amené les enseignants à s'appuyer sur ce que les élèves avaient fait et compris dans d'autres disciplines et à échanger entre collègues sur la base de ces interprétations. Si le changement d'attitude des élèves vis-à-vis des enseignants et vice-versa (comparativement aux années précédentes) et les résultats scolaires ont été évalués positivement, deux dimensions sont restées relativement des points aveugles de cette expérience : d'une part, les apprentissages effectivement réalisés dans les différentes situations et les « transformations silencieuses » (Jullien, 2009) des élèves se traduisant par des comportements d'intéressement et d'ouverture à l'autre, d'autre part l'aide des situations et des artefacts utilisés et construits (boussole, compas, fiche d'observations, situations-problèmes...) par les différents enseignants dans leur discipline pour aborder et travailler les notions communes (angles, distance, échelle, représentation graphique, orientation spatiale...). Cette approche naïve de l'innovation pédagogique dans ses dimensions épistémiques et politiques soulevait la question de l'évaluation de ce type de projet pour en tirer des bénéfices reproductibles. Durant ces années 1980, certaines innovations étaient encouragées par les textes officiels pour essayer de réguler par le terrain les difficultés du système scolaire sur lesquelles les prescriptions descendantes n'avaient que peu d'effet (Cros, 2002).

La deuxième période de mon parcours professionnel (de 1988 à 2003) en tant que professeur à l'Ecole Nationale de Voile (détaché auprès du Ministère de la Jeunesse et des Sports) m'a fait bifurquer professionnellement vers la formation d'adultes. Face à l'évolution des demandes sociales en matière de sport et de loisir, face aux transformations de l'organisation du travail, les qualités attendues des cadres sportifs évoluaient vers plus de flexibilité, de sens des responsabilités, de capacité à apprendre, d'autonomie et d'autodirection. Les modalités classiques de formation basées sur des dispositifs valorisant presque exclusivement l'hétéroformation faisaient, dans ce contexte, l'objet d'un nombre croissant de critiques, de la part des formateurs et des personnes en formation. Les perspectives nouvelles dans le domaine de la formation professionnelle s'organisaient

autour de lignes de force telles que l'individualisation, l'autonomisation et la responsabilisation des acteurs¹ de la formation. Le développement de ces objectifs dans le cadre des formations sportives, sans prétendre se substituer aux objectifs et modalités de formation classiques devait permettre de trouver un nouvel équilibre pédagogique entre l'hétéroformation et l'autoformation favorable à la médiation avec le milieu professionnel.

Cette orientation vers l'autoformation, qui débuta dans les années 1980, s'appuyant sur une évolution de fond liée aux bouleversements du travail, au développement des loisirs, à l'évolution technologique et pédagogique, et à un mouvement social et culturel, vise une autonomisation des acteurs dans les situations de formation (Schwartz, 1973), dans les situations socio-professionnelles (Dumazedier, 1985), et dans le cadre de la vie des personnes (Pineau, 1983). Pour faire face à une société en perpétuelle changement dans les années 1990, les instances officielles, particulièrement dans le domaine de la formation des enseignants et des formateurs, devançant et encourageant des pratiques innovantes pour préparer à cette « *flexibilité identitaire* » en sollicitant des « *capacités relationnelles, de travail en équipe, d'autonomie, de responsabilité, de décision, de créativité, d'ouverture à un partenariat multiple* » (Cros, 2002, p. 225).

Dans ce contexte politique et compte tenu des missions de cet établissement national, en termes d'expérimentations et d'accompagnement de formations nouvelles, j'ai participé à l'ingénierie en concevant et en mettant en place différents dispositifs « *innovants*² » avec une implication aux cinq niveaux de l'innovation pédagogique pointés par Béchard et Pelletier (2004) : environnemental, institutionnel, organisationnel, opérationnel et individuel. Ainsi, j'ai eu l'occasion de travailler successivement a) sur l'ingénierie des compétences et l'alternance (*e.g.* à travers le « *BEES³ 2^{ème} degré Voile Modulaire* » et les premiers diplômes pensés en termes d'Unité de Compétences Capitalisables) et b) sur l'ingénierie des Formations Ouvertes et A Distance (*e.g.* dispositifs de FOAD pour des athlètes haut-niveau voile préparant un BEES 1^{er} ou 2^{ème} degré, ou pour la préparation au concours du Professorat de sport).

¹ Nous utiliserons le terme « *d'acteur* » de la formation lorsque nous parlerons des stagiaires en formation dans un sens général.

² « *L'innovation est une activité délibérée qui tend à introduire de la nouveauté dans un contexte donné, et elle est pédagogique parce qu'elle cherche à améliorer substantiellement les apprentissages des étudiants en situation d'interaction et d'interactivité* » (Béchard & Pelletier, 2001, p. 133).

³ Brevet d'Etat d'Educateur Sportif.

1.2. La voie de l'ingénierie des compétences

Les diplômes sportifs sont restés longtemps conçus sur un double cursus : d'un côté la formation *Tronc commun* structurée en de nombreux domaines scientifiques abordés par des spécialistes (anatomie, physiologie, psychologie sportive...), de l'autre la formation *Spécifique* structurée en plusieurs domaines en lien avec le terrain professionnel du sport concerné (technique et tactique sportive, préparation physique, préparation psychologique...). Cette séparation était très marquée puisque ces deux cursus étaient totalement étanches avec leur propre formateurs et examen particulier alors que les diplômes délivrés ouvraient à un exercice professionnel où ces différents savoirs étaient impliqués de manière imbriquée. Par ailleurs, l'ordre de ce découpage des curriculums était également significatif de la conception de l'articulation théorie-pratique, d'abord la formation *Tronc commun* pour aller dans un deuxième temps vers la formation *Spécifique*. Dans cette perspective, le but de la formation théorique et scientifique est de transmettre des principes généraux qui sont ensuite spécifiés en fonction des contextes d'intervention sportifs particuliers. La formation repousse le contact avec la pratique professionnelle en fin de formation et il appartient aux formés d'ajuster les connaissances abstraites acquises lors de la formation théorique générale pour répondre aux nécessités des pratiques sportives et de l'activité professionnelle. Bien souvent cet ajustement se révèle délicat du fait de la singularité des situations professionnelles rencontrées.

Pour palier ces écueils, nous avons conçu des formations expérimentales sous le couvert du Ministère de la Jeunesse et des Sports (e.g. le BEES 2^{ème} degré Voile en contrôle continu) qui articulaient d'emblée la formation *Spécifique* avec celle du *Tronc commun*. En finalisant la formation par les pratiques sociales (pratiques de loisir, d'apprentissage-perfectionnement, sportives et compétitives) et/ou activités professionnelles visées (moniteur, entraîneur, gestionnaire), notre approche de l'ingénierie des curriculums de formation a remise en cause la structuration en unités disciplinaires scientifiques définies par un corpus de savoirs abstraits et décontextualisés. A l'inverse, elle nous demandait de partir des problèmes pratiques et professionnels et de convoquer des savoirs pertinents, multiples et décloisonnés pour appréhender et comprendre la complexité de ces situations. Cette nouvelle conception de l'ingénierie de la formation nous a donc conduits à devoir délimiter les problèmes professionnels rencontrés pour chaque grand domaine de compétences (enseignement, entraînement, gestion).

Cette ingénierie a été explorée dans deux voies dont je retrace rapidement les intérêts et les limites : la première voie étant celle du regroupement d'experts pour construire un référentiel de compétences d'un domaine professionnel particulier, la deuxième voie étant celle de l'élaboration et la mise en place d'un dispositif d'analyse de pratique *ad hoc* pour ancrer les problématiques de formation sur les expériences vécues par les acteurs (Zeitler & Leblanc, 2006). En cela, nous nous retrouvons dans les propositions de Bertrand Schwartz (1994, p. 229) de « *rapprocher formation générale et formation professionnelle* » à partir des capacités d'interrogation, d'expression, d'observation, d'imagination, d'évaluation des acteurs eux-mêmes.

Pour dépasser l'obstacle d'une formation visant essentiellement la transmission de contenus préalablement répertoriés et formalisés au sein de domaines bien délimités et étanches, ce qui était le cas de l'ensemble des formations sportives que nous mettions en place, j'ai piloté l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation du premier « *BEES 2^{ème} degré Voile Modulaire* » à partir d'une approche centrée sur les exigences professionnelles. Cette expérience m'a conduit à expérimenter la voie de « *l'ingénierie des compétences* » (Le Boterf, 1999), tendance qui émergeait dans les entreprises et les organisations vers la fin des années 1980 et qui recueillait à la fois l'adhésion des directions intéressées par le potentiel d'adaptabilité, de réactivité, d'innovation des acteurs mais également celle des individus de plus en plus soucieux de leur mobilité professionnelle et employabilité. Les responsables de structure voile de différentes tailles (petites et moyennes entreprises), que nous retrouvions en face de nous en formation, se posaient effectivement des questions de pérennisation, de qualité de leurs prestations, de développement de leur activité professionnelle et attendaient que la formation contribue à accroître leurs compétences pour y répondre. Dans cette perspective, l'élaboration d'un référentiel de compétences constituait un moyen de mieux prendre en compte leurs attentes, de les anticiper et d'envisager de manière rénovée les contenus de formation en les construisant non plus à partir d'une entrée relative aux différents savoirs disciplinaires et scientifiques mais à partir des exigences professionnelles.

1.3. Les limites des référentiels de compétences

Si cette approche constituait au niveau du projet un progrès indéniable par rapport à l'ingénierie de formation pilotée par la seule transmission de savoirs éclatés, elle n'allait pas de soi et butait sur au moins deux problèmes de taille : comment définir et décrire opérationnellement la compétence et comment ne pas penser les compétences avec les

mêmes termes que ceux de l'ingénierie de formation comme par exemple ceux de savoirs, savoir-faire, savoir-être ? Les débats théoriques et pragmatiques que nous avons menés autour de ces notions ont été bénéfiques pour l'équipe de formateurs qui progressivement apprenait à partager des références qui allaient se stabiliser et s'enrichir dans les pratiques ultérieures. Si l'articulation réalisée entre le travail cible et la formation constituait un progrès notable par les choix que cela amenait à faire au niveau des contenus de formation, le grain de délimitation des compétences n'était pas facile à déterminer : des situations définies de manière trop spécifique écartaient le transfert des compétences dans des situations proches, et, à l'inverse, des situations trop générales ne permettaient pas d'identifier les détails de l'action et d'accéder à la complexité de ces situations.

La manière dont nous avons élaboré ces référentiels de compétences était également critiquable pour au moins trois raisons : a) la non-participation à ce travail des acteurs qui étaient censés les mobiliser sur le terrain professionnel (seul était présent lors de ces regroupements d'experts un ou des représentants institutionnels, de l'institut de formation et des employeurs professionnels), b) le fait que cette reconstruction des compétences ait été réalisée en dehors des contextes professionnels et de toutes traces d'activité de travail (ce travail était issu de plusieurs réunions menées uniquement dans des bureaux sur la base d'échanges) et c) le temps limité pour élaborer ces référentiels conduisait à rechercher un consensus assez rapide à partir de l'énoncé des visions du métier qu'exprimaient les différents experts. Ces raisons renforçaient la tendance par exemple à évoquer les compétences transversales de manière assez générale par rapport à des situations très larges ou à s'appuyer sur d'autres référentiels déjà construits et donc à perdre la spécificité du domaine professionnel concerné. Malgré ces limites, nous avons réussi à éviter deux principaux écueils de l'élaboration de référentiels de compétence à savoir d'une part la définition sous forme de « *listes hétéroclites et interminables où la compétence, réduite en miettes, échappe à tout traitement opératoire et perd tout son sens* » (Le Boterf, 1999, p. 344) et d'autre part la déclinaison des compétences dans l'acception behavioriste, c'est-à-dire réduites à des comportements observables qui seraient à reproduire pour être efficace.

Ce travail de collaboration avec les principaux acteurs du milieu professionnel et de la formation a permis également de passer d'une ingénierie de la formation à « *l'ingénierie de la professionnalisation* » qui ne limitait pas la professionnalisation aux situations de formation mais ouvrait aux situations de travail professionnalisantes (Wittorski, 2005, 2009). Cette vision élargie renouvelée de la formation m'amenait plutôt à envisager

l'apprentissage-développement de manière métaphorique comme une « *navigation professionnelle* » au sein d'une « *cartographie d'opportunités de professionnalisation* » (Le Boterf, 1999, p. 346) plutôt que comme le suivi d'un curriculum détaillé de formation. Devant la nécessité de prendre en compte les pratiques, se posait alors la question de comment les appréhender et de comment se sortir de la tendance applicationniste bien confortable pour le formateur qui consiste à transmettre des savoirs théoriques et laisser la charge aux formés d'essayer d'en faire quelque chose dans ou pour leur pratique.

Nous avons expérimenté et mis au point avec un formateur, André Zeitler, sur plusieurs années et dispositifs de formation différents, une démarche d'analyse de pratique inspirée initialement des travaux de Saint Germain (1996) que nous avons formalisée quelques années plus tard dans la revue *Education permanente* (Zeitler & Leblanc, 2006). Cette démarche d'analyse de pratique professionnelle organisée sur la base de récits produits à partir d'un questionnement de type explicitation a été développée, essentiellement mais pas seulement, comme une réponse visant à instaurer une interface entre l'institut de formation et la situation de travail dans le cadre des formations en alternance. Cette démarche s'inscrivait dans une tendance plus générale de la formation notamment aux métiers de la relation (enseignement, soins, éducation) qui visait à intégrer les concepts de « *praticien réflexif* » (Schön, 1994) et/ou d'« *approche clinique* » (Cifali Bega, 2009). Ce fût le cas dans le cadre de la formation des enseignants qui instituèrent des ateliers d'analyse de pratiques (APP) dans tous les IUFM de France dès les années 1990. Parmi la multitude des approches d'analyse de pratiques qui ont alors vu le jour (Altet, 2006), notre démarche avait des similitudes avec celle proposée par le Groupe d'Entraînement à l'Analyse de Situations Professionnelles (GEASP) mise en place dans l'académie de Montpellier qui visait à développer des compétences individuelles et collectives par l'entraînement à l'analyse plurielle au sein d'un groupe (Fumat, Vincens & Étienne, 2003).

Dans la mesure où cette démarche permettait de mieux comprendre les problèmes rencontrés par les apprentis dans leur activité professionnelle débutante, elle a été considérée par les formateurs comme un outil de conception du système d'alternance, favorisant l'engagement des apprentis dans la formation (Cifali Bega, 2009) et la prise en compte par les accompagnateurs de « *l'expérience événement* » (Mayen, 2009).

1.4. Parcours conception-recherche et contexte institutionnel

Ces implications professionnelles dans le domaine de la formation et de l'ingénierie pédagogique ont favorisé mon engagement dans la voie de l'« *innovation technologique éducative* » (Mottet, 1983). Lors du 3^{ème} colloque Hypermédia et Apprentissage en 1996, j'ai découvert les potentialités des environnements technologiques pour la formation d'adultes (Paquelin, 1996 ; Viens, 1996), décisif en ce qui concerne mon orientation vers l'innovation-conception technologique.

Quatre points de repère essentiels ont jalonné chronologiquement mon parcours de conception-recherche, du point de vue des contextes institutionnels et des collectifs qui ont favorisé le développement de mes travaux : a) le développement du centre de ressources de l'Ecole Nationale de Voile couplé au contexte régional ITR-formation (Informatique-Télécommunications-Réseaux), b) la conception-pilotage d'un environnement vidéo numérique de formation (EVNF) avec un collectif d'une vingtaine de chercheurs au sein d'un groupe informel initié par Marc Durand, c) le développement de l'équipe Travail Formation & Développement (TF&D) au sein du Laboratoire de Recherche en Didactique Education et Formation (LIRDEF, EA 3749) de l'IUFM Université de Montpellier 2 et les responsabilités que j'y ai assumées et y assume encore aujourd'hui et d) la participation au développement de trois banques de corpus vidéographiques issus de la recherche à visées scientifiques et/ou de formation (*VISA*⁴, *Néopass@ction*⁵, *BSD*⁶).

1.4.1. Le développement simultané du centre de ressources de l'ENV et d'ITR-formation

Dès 1998, la direction de l'Ecole Nationale de Voile (ENV) a affiché l'intention de développer un Centre de ressources visant à fédérer des services jusqu'alors distincts : la documentation, l'informatique, l'audio-visuel. Parallèlement, le Conseil Régional de Bretagne a engagé une politique de développement des nouvelles technologies de la

⁴ Vidéo de Situations d'enseignement et d'Apprentissage. <http://visa.inrp.fr/visa>

⁵ La plateforme *Néopass@ction* de l'Institut Français de l'Éducation composante de l'Ecole Normale Supérieure propose des ressources vidéo susceptibles de favoriser la professionnalisation des enseignants. <http://neo.ens-lyon.fr/neo>

⁶ La Banque de Séquences Didactiques vise la préparation au métier et la formation continue des enseignants. <http://www.crdp-montpellier.fr/bsd>

communication au travers d'ITR-formation (Informatique-Télécommunications-Réseaux) dont l'objectif était de proposer des formations individualisées multimédias en centre de ressources et/ou à distance afin de répondre à des besoins de formations générales ou professionnalisantes.

C'est dans ce contexte pédagogique, social et économique que j'ai déposé avec mon collègue Pierre Gombert, qui assurait le développement informatique, plusieurs projets sur les quatre années suivantes : a) auprès de la direction de l'ENV pour définir une mission sur l'axe « *Multimédia et autoformation* » qui articule conception-formation-recherche et pour intégrer ce nouvel axe au sein du Service Recherche et Développement (SRD) de l'ENV, b) auprès du Conseil Régional de Bretagne pour obtenir un budget permettant de financer les décharges de service nécessaires à la conception du système et à son développement ainsi que les besoins matériels (Leblanc & Gombert, 1998), c) auprès du Réseau Inter Établissements pour la Recherche du Ministère Jeunesse et Sport (Leblanc, Gombert & Léziart, 1998), auprès du Comité provisoire d'Orientation de la Recherche en Sport (CORS) (Leblanc & Durand, 1999), auprès de la Délégation à l'Emploi (DEF) (Leblanc & Gombert, 2001), pour obtenir des budgets permettant de financer le travail de recherche mené parallèlement à la conception.

Ce projet a débouché sur la conception d'un environnement numérique *Penser l'entraînement*⁷ (Leblanc & Gombert, 2000) fonctionnant en réseau et sur Internet. Il a été et est utilisé par une dizaine de CREPS (Centre Régionaux d'Éducation Physique et Sportive), par l'INSEP (Institut National du Sport et de l'Éducation Physique) et l'ENV.

1.4.2. Réseau de chercheurs « *Analyse de l'activité et formation* »

Après avoir réalisé un DEA en didactique des disciplines sous la direction d'Yvon Léziart intitulé *Représentations de la technique et interventions didactiques en voile* (Leblanc, 1995 ; Leblanc & Saury, 1997), j'ai effectué un changement paradigmatique dans le cadre de mon travail de thèse en me tournant vers les théories de l'action et de la cognition situées et plus particulièrement vers le programme technologique du cours d'action qui permettait de lier recherche et conception en articulant d'emblée et de manière étroite des visées épistémiques et transformatives. Cette ré-orientation effectuée sous la

⁷ *Penser l'entraînement* est un hypermédia-collecticiel qui traite des principales questions relatives à l'entraînement sportif. <http://basedocumentaire.envsn.fr/>

direction de Marc Durand m'a permis de produire une thèse de doctorat (Leblanc, 2001a) qui présente une démarche itérative de conception d'un environnement numérique à partir de l'analyse de l'activité d'exploration-apprentissage des utilisateurs. Dans le prolongement de ce travail, j'ai participé à un réseau de chercheurs⁸ impulsé et coordonné par Marc Durand.

Dans ce contexte, j'ai initié et piloté un projet de conception d'un EVNF intitulé au départ « *Autoconfrontation et analyse de l'expérience* » (Leblanc, 2003a), projet réalisé à travers une collaboration entre l'Ecole Nationale de Voile et l'IUFM de Montpellier dans le cadre de l'appel d'offres du Ministère Jeunesse et Sports (2003-2004). A partir des résultats de recherche (produits par les chercheurs impliqués dans ce réseau) analysant l'activité singulière d'acteurs en contexte dans trois domaines professionnelles (l'enseignement, l'entraînement, la formation) et de l'identification des traits généraux de ces expériences, un EVNF⁹ intitulé *Réfléchir les pratiques : sport, éducation, formation* (Leblanc, Gombert & Durand, 2004) a été conçu pour permettre aux différents acteurs de mieux appréhender l'expérience à partir de situations de simulation vidéo et d'outils d'analyse de l'activité. Cet EVNF qui s'inscrit dans le prolongement du premier environnement conçu a été construit sur la base des mêmes principes : un environnement ouvert structuré hiérarchiquement et en réseau articulant un espace de savoirs et un espace de travail interactif stimulant, favorisant à la fois la réflexion, la production individuelle et les échanges, la confrontation entre acteurs (formés, formateurs, tuteurs professionnel, chercheurs).

Si l'on veut faire évoluer le rapport à la pratique et à l'expérience des différents acteurs dans le cadre de la formation et considérer celle-ci comme une véritable source de savoirs, il est indispensable de leur faire vivre des expériences qui les amènent à analyser des pratiques (leur propre pratique mais aussi celles des autres), à échanger sur celles-ci, à se confronter aux difficultés d'accès à cette expérience (en utilisant différentes techniques d'entretiens). Les pratiques de formation cherchant à prendre en compte l'expérience sont multiples et variées (Marcel, Olry, Rothier-Bautzer & Sonntag, 2002). Mais l'accès à

⁸ Ce réseau informel a regroupé plusieurs laboratoires (2002-2012) : FAPSE de l'université de Genève, PAEDI de l'IUFM d'Auvergne-Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, LIRDEF de Montpellier, CREFI-T de Toulouse, MIP de l'UFRSTAPS de Nantes, CETAPS de l'UFRSTAPS de Rouen, DATIEF de l'IUFM-Université de Nice et entre 10 et 30 chercheurs selon les périodes.

⁹ Il a été réalisé à l'ENV en partenariat avec l'IUFM de Montpellier sous la responsabilité scientifique de Marc Durand et en collaboration avec un groupe d'une vingtaine de chercheurs travaillant dans des UFRSTAPS et des IUFM répartis sur l'ensemble du territoire. <http://basedocumentaire.envsn.fr/>

l'expérience ne va pas de soi. Ces situations pratiques doivent s'articuler avec une réflexion sur les concepts théoriques qui permettent d'analyser l'activité humaine en contexte réel et sur les conditions méthodologiques et relationnelles permettant cet accès. Un certain nombre de recherches récentes réalisées dans le paradigme de l'action et la cognition situées et plus particulièrement du cours d'action (Theureau, 1992, 2004) apportent un éclairage nouveau sur la réalité des pratiques dans le domaine de la formation professionnelle, de l'entraînement sportif et de l'enseignement de l'EPS.

Cet EVNF offre notamment la possibilité d'analyser des cas professionnels vidéo issus de ces différents contextes à partir d'une aide méthodologique favorisant la description de la situation, la prise en compte du point de vue des acteurs, l'interprétation de la situation et l'élaboration de pistes d'intervention. Il est utilisable aussi bien dans le cadre de formation de formateurs que de la formation initiale d'enseignants ou d'entraîneurs et de la formation permanente avec des professionnels expérimentés.

1.4.3. Le Laboratoire de Recherche en Didactique Education et Formation

Recruté en 2004 à l'IUFM de Montpellier, j'ai été amené à diriger l'équipe de recherche Travail, Formation et Développement (TF&D) au sein du LIRDEF (équipe d'accueil EA 3749), nouvellement dirigé par Dominique Bucheton suite au départ de Marc Durand pour l'université de Genève.

L'équipe dont j'ai repris la responsabilité était déjà à la fois ancrée dans les théories de l'action et de la cognition situées et en même temps pluridisciplinaire. Durant ces huit années, cette équipe s'est fortement développée¹⁰ tout en conservant cette double caractéristique a) de la pluridisciplinarité scientifique pour analyser des contextes éducatifs, des apprentissages scolaires, du travail et de la formation, b) d'une place centrale accordée au point de vue des acteurs et aux situations qui se co-définissent. Les perspectives de recherche dans lesquelles je situe mes propres travaux ainsi que ceux de l'équipe visent a) à rendre en compte de l'autonomie des acteurs dans les situations d'éducation et de formation, b) à re-construire l'activité des acteurs à partir des contraintes de l'environnement, mais aussi de préoccupations, de significations, de connaissances qui leur sont propres et c) à concevoir des situations de formation qui tiennent compte de cette

¹⁰ 15 enseignants-chercheurs et 6 docteurs en 2012.

autonomie, en s'appuyant sur elle plutôt qu'avoir à devoir lutter contre elle. Considérant l'éducation et la formation comme des activités professionnelles complexes, nous les analysons de manière compréhensive dans leurs contextes temporels (histoire, philosophie, organisation, etc.) ou spatiaux (la classe, l'établissement ou l'institution, le quartier et les différents échelons territoriaux). Ces investigations se font toujours en collaboration avec les différents acteurs (l'élève, l'enseignant stagiaire, le formateur, la famille...) et dans un contexte spécifique (milieu difficile, milieu urbain, milieu rural...).

Nos recherches combinent diverses épistémologies jusqu'à présent insuffisamment articulées entre elles telles que celles des sciences du travail, des sciences sociales, des sciences politiques et des sciences de l'éducation. Je pilote actuellement un projet de recherche¹¹ financé par l'UM2 et réalisé en collaboration avec le laboratoire ACTé (ex PAEDI) de Clermont-Ferrand et l'Équipe CRAFT de la faculté de psychologie et sciences de l'éducation de l'université de Genève qui devrait contribuer à ces tentatives d'articulation en croisant l'approche du cours d'action (Theureau, 2004), une approche ethnographique (Zoïa, 2010) et l'approche des gestes professionnels (Bucheton, 2009 ; Jean, 2008). Plus largement au sein du LIRDEF, quelques collaborations ont été menées avec des chercheurs d'autres équipes notamment sur les usages des environnements numériques et/ou de la vidéo en formation. Par exemple, j'ai piloté une étude avec des didacticiens des mathématiques qui visait à tester la fécondité d'une analyse co-disciplinaire de l'activité des acteurs (formés et formatrice) pour améliorer la conception d'un dispositif d'accompagnement à distance, nommé FODESM (Formation Des Enseignants Stagiaires de Mathématiques), de l'IUFM de Montpellier (Bronner, Dieumegard, Larguier & Leblanc, 2005).

1.4.4. Banques de corpus vidéographiques à visées scientifique ou de formation

Je participe depuis 2006 au développement de plusieurs banques vidéonumériques dans trois contextes différents a) la *BSD* dans le cadre d'une collaboration bipartite IUFM et CRDP de Montpellier et qui prend actuellement une ampleur nationale avec la venue dans le partenariat du CNDP et de la CDIUFM, b) la banque *VISA* (Vidéo de Situations

¹¹ « *Ressources filmiques scénarisées dans la plateforme Néopass@ction. Etude des processus mimétiques et des effets sur le développement professionnel des enseignants* »

d'enseignement et d'Apprentissage) qui dans le cadre d'une structure fédérative réunit onze unités de recherche issues de tout le territoire et, c) la plateforme de formation en ligne *Néopass@ction* développée par une équipe de recherche (Ria *et coll.*, 2010) à l'INRP (2010) puis à l'Institut Français de l'Éducation de l'École Normale Supérieure de Lyon (2011). Si ces banques possèdent certaines similitudes car elles cherchent toutes à archiver, ordonner, rendre accessibles sous certaines conditions des films de classe et car elles organisent ce service à partir d'une plateforme en ligne, elles se différencient par leurs visées : uniquement scientifique pour *VISA*, à l'articulation de la recherche et de la formation pour *Néopass@ction* et principalement tournée vers la formation professionnelle des enseignants pour la *BSD*.

Dans le contexte de la *BSD*, j'ai été sollicité en 2006 pour participer au comité de pilotage en tant qu'expert scientifique et pour contribuer à l'évolution de la base. Initié en 2004 dans le cadre d'une action de recherche-développement sur la didactique du français dans le premier degré, ce service de séquences vidéo est devenu depuis un espace d'observation et d'analyse de la diversité des démarches et des modalités d'enseignement à tous niveaux du premier et du second degré. Cet objectif d'observation « *raisonnée* » des pratiques répond à une dimension particulière de la préparation au métier et de la formation continue des enseignants. Adossées à des approches de didactique des disciplines, les séquences vidéo concernent *a priori* toutes les disciplines, dispositifs et domaines définis par les programmes du Ministère de l'éducation nationale, à tous niveaux d'enseignement, l'accent portant sur les nouvelles orientations, les priorités, les démarches innovantes, l'évolution des concepts. J'ai contribué à l'élargissement de l'appréhension du travail de l'enseignant en proposant des séquences vidéo analysées à partir des théories et méthodologies du cours d'action (Leblanc, 2009d) et en complétant certaines séquences didactiques proposées des apports de l'entretien d'autoconfrontation (*e.g.* séquence « *La démarche d'investigation en technologie au collège* » ou « *Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au cycle 2* »). La reconfiguration du partenariat à un niveau national en associant le CNDP et la CDIUFM dénote de la tendance de plus en plus forte en formation initiale ou continue des enseignants, formateurs, conseillers pédagogiques et inspecteurs à s'appuyer sur ce type de ressources pour animer des séquences de formation professionnalisantes.

Depuis 2006, je participe également au projet *VISA* après y avoir été invité par Françoise Thibault (Ministère de la recherche et de la technologie) et André Tiberghien (initiatrice et pilote du projet) pour présenter une approche orientée analyse de l'activité au

sein d'un groupe de chercheurs constitués majoritairement de didacticiens. Mon implication dans ce projet a consisté à contribuer à l'animation d'une communauté scientifique autour des corpus vidéo potentiellement accessibles et exploitables à travers cette base. Cette collaboration a consisté dans une première étape (2006-2008) à expliciter et partager les approches théoriques et méthodologiques développées par des chercheurs issus de différents paradigmes et disciplines scientifiques. Elle a fait l'objet de plusieurs journées d'études et de la publication d'un ouvrage collectif (Veillard & Tiberghien, 2012) dans lequel l'approche des corpus vidéographiques à partir du cadre du cours d'action est développée (Leblanc, Ria & Veyrunes, 2012). J'ai participé activement à la deuxième étape (2009-2012) de mutualisation et de collaboration qui vise à « *reconfigurer des pratiques de recherche plus collectives, ouvrant sur des études de plus grande ampleur et plus solidement étayées, en particulier dans une perspective de renouvellement théorique* » (Tiberghien, soumis). L'analyse croisée d'un même corpus vidéographique non recueilli par les chercheurs a permis a) d'identifier les conditions *a minima*, les apports et les limites de sa ré-utilisation et exploitation lors d'une expérimentation réalisée à partir d'un corpus vidéographique et de documents associés concernant la mise en œuvre d'une démarche d'investigation en physique (Leblanc, 2010a, 2011a ; Venturini, Tiberghien, Amade-Escot, & Leblanc, 2010), b) de documenter le processus d'implication-appropriation-production d'un collectif de chercheurs représentant différentes approches théoriques (linguistique, anthropologie, sciences de l'éducation, didactique) et de produire une réflexion plus générique sur ce travail en réseau (Leblanc, soumis (b)).

Depuis 2010, je participe au comité scientifique de *Néopass@ction*, plateforme de formation développée par l'INRP sous la direction scientifique du laboratoire PAEDI (Ria *et coll.*, 2010). A partir des regards croisés d'enseignants novices, de professeurs expérimentés et de chercheurs, cet environnement a pour objectif d'offrir aux enseignants du premier et second degré des ressources en ligne pour leur formation en début de carrière en s'attachant à rendre intelligible la complexité du travail enseignant et sa dynamique de transformation dans des situations professionnelles problématiques pour les débutants. Je contribue au développement de cet environnement principalement de trois manières a) en étudiant la façon dont les débutants, les tuteurs ou les superviseurs universitaires s'emparent de cet espace de formation en ligne pour en faire des ressources d'autoformation ou d'hétéroformation (Leblanc, 2011b ; Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, sous presse), b) en préconisant des orientations de conception en cours sur la base de l'analyse des usages (Ria & Leblanc, 2011), c) en concevant des ressources pour la

formation intégrées dans ce même environnement (Leblanc & Ria, 2011). Je contribue à inscrire ce projet dans une approche qui articule de manière dynamique et continue la recherche, la conception et la formation en participant régulièrement à des actions relatives à ces trois domaines. Par ailleurs, sur le versant conception et formation, j'expertise depuis 2010 des projets de réalisation de DVDrom vidéo à titre de Directeur de la collection *Ressources Formation Vidéo/Multimédia* (RFVM)¹² dans le cadre du *Services Culture Édition Ressources pour l'Éducation Nationale* (Scérén).

Il ressort de ce parcours un intérêt manifeste pour les questions de conception d'environnements technologiques à visés de formation professionnelle, les questions de l'utilisation de la vidéo en recherche et en formation ainsi que les questions d'apprentissage-développement dans ces environnements et de leur accompagnement. Nos interrogations et investigations porteront dans cette note de synthèse sur : Comment concevoir une articulation féconde entre l'innovation technologique dans la formation et une activité scientifique sur celle-ci en évitant l'amalgame entre les deux ? Comment appréhender l'activité des acteurs, leurs transformations et les potentialités d'apprentissage-développement qu'offrent ces dispositifs nouveaux ? Peut-on élaborer une théorie de la conception technologique qui permette de l'encadrer sans la réduire à de la reproduction technique et qui intègre des visées transformatives pour les acteurs et le système ? Quelle est la spécificité de l'outil vidéo et quels processus d'apprentissage-développement particuliers sollicitent-ils ?

2. Innovations technologiques, instrumentation de la formation et recherche

2.1. Innovation technique, contextes, processus et acteurs

L'innovation, notion ancienne apparue au XIII^{ème} siècle, a joué au fil du temps son rôle de transformation de la société avec des avancées plus ou moins rapides en fonction des mentalités, croyances et préjugés de chaque époque. Si les pays à forte tendance

¹² La collection nationale *Ressources formation vidéo/multimédia*, coordonnée par le CRDP Languedoc-Roussillon, s'adresse aux enseignants engagés dans une démarche de formation initiale, continue et d'auto formation ainsi qu'aux équipes éducatives (équipes de direction et de pilotage des établissements).

catholique ont rejeté l'innovation, durant plusieurs siècles, en s'enfermant dans des positions d'immobilisme traduisant la peur de la perte du pouvoir, les pays à tendance protestante du nord et anglo-saxons se sont montrés très favorables à l'esprit d'initiative en se tournant vers la concurrence et l'ouverture des marchés (Cros, 2002). Plus près de notre période actuelle, cet esprit d'initiative s'est actualisé de manière différente dans le domaine de l'éducation en se mettant, par exemple dans les années 1960 au service de la contestation des valeurs établies par les acteurs de terrain, ou dans notre période contemporaine en aidant au changement incité et favorisé par le pouvoir politique (*ibid.*). Ainsi, sous l'impulsion de politiques volontaristes, les infrastructures en matière de technologies de l'information et de la communication (parcs matériel, connexion internet) se sont développées dans les institutions d'enseignement et de formation.

Toutefois, des études récentes quantitatives et comparatives sur l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) entre les Etats-Unis et la France (Chaptal, 2003) ou des études de cas portant sur des campus numériques dans les universités françaises (Jacquinot-Delaunay & Fichez, 2008) pointent le décalage entre les possibilités d'accès à ces technologies éducatives et les usages réels. La synthèse de Chaptal (2003) montrent qu'un pourcentage élevé d'enseignants n'utilise jamais internet (90% des enseignants de cycle 2 et 75% en lycée) ou des cédéroms pédagogiques (61% des enseignants de cycle 2 et 68% en lycée) que ce soit pour préparer leurs séquences pédagogiques ou pour travailler en classe. Dans l'enseignement supérieur, les travaux identifient « *l'absence de perception de l'intérêt pédagogique du multimédia* » comme l'un des principaux obstacles à l'utilisation par les enseignants-chercheurs (Jacquinot, 2008, p. 226). Cette perception peut expliquer la faiblesse des usages dans l'enseignement supérieur de ces technologies éducatives, ce qui a amené les chercheurs à réorienter leur projet initial d'évaluation des usages vers une recherche innovation pour orienter ou accompagner les changements (Barbot & Jacquinot-Delaunay, 2008).

Ces résultats quantitatifs rendent compte d'un profond hiatus entre d'un côté les discours politiques et institutionnels, les représentations sociales médiatisées et de l'autre côté les pratiques réelles. Elles remettent en cause également les allants de soi selon lesquels toute innovation technologique aurait immédiatement un pouvoir éducatif et serait synonyme d'innovation pédagogique (Mottet, 1983) amenant à discuter la thèse de Richard Clark (1983) : « *Media... do not directly influence learning* ». Ainsi, la transmutation d'un objet technologique en un produit social ne se décrète pas et l'importation des technologies de l'information et de la communication dans le champ éducatif et de la formation ne va de

soi. Pour qu'ils aient des chances de jouer réellement un rôle éducatif et formatif, il est nécessaire que les acteurs impliqués créent des usages appropriés à leurs besoins, qu'ils insèrent ces outils dans des pratiques effectives et que celles-ci leur apportent un gain d'efficacité et/ou de confort. Encore faut-il créer les conditions pour que les acteurs se placent dans des postures innovantes sous l'influence de plusieurs systèmes de contraintes (Fichez, 2008). Le fait que les grèves du printemps 2009 ont plus fait pour le développement des ressources en ligne que des années d'incitations ministérielles, conforte l'idée d'étudier et d'accompagner ces processus par une posture originale de recherche « *en* » innovation (Jacquinot-Delaunay & Fichez, 2008), se positionnant « *entre la recherche-développement et la recherche-action* » (Thibault, 2008).

L'innovation joue donc une réelle fonction sociale qui touche aujourd'hui la plus part des domaines de notre société et représente un mouvement profond qu'il convient d'étudier comme le propose l'appel d'offre scientifique récent intitulé « *Sociétés innovantes : Innovation, Economie, Modes de vie* » (ANR, 2011). Mon travail de recherche s'inscrit dans la perspective de ce programme favorisant « *la coopération et la confrontation des approches des disciplines des sciences humaines et sociales et des problématiques soulevées par les autres disciplines et par le développement technologique* » (*ibid.*, p. 5). Il vise globalement d'une part à étudier dans les domaines de l'éducation et de la formation « *des processus d'intégration de la nouveauté par les individus, les groupes* » (*ibid.*, p. 5) en se focalisant plus précisément sur les liens entre « *innovation, apprentissage, création de nouvelles capacités* » et d'autre part à identifier les critères de conception « *de tels environnements capacitants, permettant aux sujets de développer de nouvelles compétences et connaissances, d'élargir leurs capacités d'actions, le degré de contrôle qu'ils ont sur leur tâche et sur la façon de la réaliser* » (*ibid.*, p. 11).

Compte tenu de la profusion des définitions de l'innovation dans le domaine de l'éducation et de la formation et donc de la difficulté de s'accorder sur l'une d'entre elles, nous reprenons à notre compte les cinq composantes minimales identifiées par Cros (2002) pour identifier une innovation : a) le caractère « *nouveau* » de la situation du point de vue des personnes impliquées, b) le « *produit* » introduit dans la situation qui possède un potentiel novateur, c) le « *changement* » visé qui doit constituer une amélioration intentionnelle, d) « *l'action finalisée* » guidée par le choix de valeurs et e) le « *processus* » qui se traduit par des transformations en partie imprévisibles des personnes et de l'environnement. Le processus de l'innovation est appréhendé différemment selon les approches scientifiques qui l'étudient. En termes de processus, l'innovation est définie par

les approches sociologiques comme « *la socialisation (ou appropriation par des segments sociaux de plus en plus larges) d'une invention* » (*ibid.*, p. 216), ou comme « *un jeu social de construction de la méfiance et de la confiance* » (Desjeux, 2002, p. 47).

Les approches ergonomiques appréhendent la nouveauté technique en relation avec l'action sous l'angle « *des développements possibles ou impossibles des activités, et pas seulement du développement de la nouveauté technique* » (Béguin, 2007a, p. 370), et envisagent la conception des futures situations de travail en termes de « *marges de manœuvre spatio-temporelles, organisationnelles, collectives et sociales, qui autorisent des mises en jeu corporelles variables et nouvelles des travailleurs* » (Petit, Chassein & Daniellou, 2009, p. 43). Les sciences de l'éducation attachent au terme d'innovation la dimension « *pédagogique* » qui est définie comme une recherche d'amélioration « *substantielle des apprentissages des étudiants en situation d'interaction et d'interactivité* » (Bécharde & Pelletier, 2001, p. 133).

Du point de vue des acteurs, l'introduction d'un objet technique nouveau dans un contexte donné constitue une innovation dans la mesure où, en tant qu'utilisateurs, ils le perçoivent comme une nouveauté (Desjeux, 2002). L'élaboration, l'implantation et la diffusion de la nouveauté soulève principalement quatre tensions avec lesquelles les concepteurs et les acteurs doivent composer tout au long du processus :

- comprendre le point de vue des acteurs pour élaborer des artefacts adaptés à leur demande (Pinsky, 1992) *vs* transformer ce point de vue pour les amener à voir leur problème différemment et développer de nouvelles compétences,
- trouver des « *points d'ancrage dans le milieu culturel, cognitif ou social* » qui pré-existent à l'objet technique (Béguin, 2007a, p. 371) *vs* discréditer les objets déjà existants pour favoriser l'épanouissement de l'innovation dans une sorte de « *destruction créatrice* » (Cros, 2002),
- privilégier le problème du sens, du pourquoi et du quoi, porté par l'acteur politique *vs* se focaliser sur l'instrumentation, sur le comment technique et le niveau superficiel de « *l'interface* » pour améliorer la transparence incarnée par la figure de l'ingénieur informaticien (Winograd & Florès, 1989),
- intégrer le point de vue des utilisateurs dans la conception à partir de l'analyse de leur activité *vs* les faire collaborer activement et directement au processus d'invention à travers une conception dite « *participative* » (Reuzeau, 2001).

Les environnements vidéo numériques de formation (EVNF) que nous avons conçus seront décrits et discutés à travers ces axes pour mieux en identifier leurs caractéristiques et leur spécificité ainsi que les apports à la démarche de conception. Par ailleurs, toute innovation ne peut être pensée sans analyser a) l'action du contexte politique qui est plus ou moins propice à son « *éclosion* » (Cros, 2002), b) l'orientation technique de la société qui est plus ou moins favorable à l'augmentation de la « *valeur esprit* » (Stiegler, 2006), c) les actions des usagers « *en situation réelle* » face aux objets techniques nouveaux (Béguin, 2007a) et d) la diffusion de la conception dans le temps qui s'inscrit dans un jeu social regroupant les multiples « *points de vue* » des acteurs (Wolff, Burkhardt & De la Garza, 2005).

2.2. Approche critique de la conception technique

Dans les propos introductifs de leur ouvrage *L'intelligence artificielle en question*, Winograd et Florès (1986) présentent l'intérêt de rendre plus transparente la démarche de conception technique et de l'envisager comme un processus dynamique ayant des effets sociaux importants : « *Toutes les technologies se développent à partir de présupposés tacites sur la nature et l'activité humaine. L'usage de la technologie conduit en retour en des changements fondamentaux de l'activité, et en fin de compte, du sens de l'existence* » (*ibid.*, p. 15). A l'heure où les innovations technologiques se multiplient fortement du fait de la numérisation généralisée due à la « *convergence* » de l'informatique, de l'audiovisuel et des télécommunications, il est nécessaire d'identifier les bases de la modélisation de l'activité humaine sous jacentes à la conception de ces objets et ensembles techniques qui sont à l'origine de ce que l'on a commencé à appeler les « *sociétés du savoir*¹³ » (Unesco, 2005).

Une ressource, un artéfact, un outil numérique ou un dispositif de formation concrétisent toujours une représentation, un modèle de l'utilisateur et de son activité ainsi qu'une vision plus ou moins explicite de la manière d'apprendre (Linard, 1996). Nous développons une réflexion critique sur la conception technique qui nécessite a) d'explicitier les présupposés ontologiques relatifs à la nature et à l'activité humaine en lien avec la technique, b) de clarifier le type de relations entre les concepteurs, les usagers et l'objet

¹³ Rapport mondial de l'UNESCO « *Vers les sociétés du savoir* ». Editions UNESCO.

technique, c) de définir les enjeux philosophico-politiques et les risques de l'orientation technique de la société.

2.2.1. Fondements ontologiques relatifs à l'homme et à la technique

Tout d'abord, l'homme est « *un être inachevé* » qui ne se forme, ne s'éduque ou ne s'accomplit qu'à travers ses prothèses techniques. Cette « *prothéticité originnaire* » compense le « *défaut d'origine* » (Stiegler, 2010) de l'homme qui naît prématurément mais qui est en même temps très plastique. Tout au long de sa vie, l'homme entretient avec les objets techniques des relations très étroites et complémentaires dans la mesure où il invente son existence au « *milieu* » des prothèses qu'ils fabriquent. Cette technicité lui confère une grande liberté qui se développe dans une forme d'errance, de « *désorientation originnaire* » (*ibid.*). Ensuite, l'homme est doté d'une mémoire qui reste limitée alors que son esprit est infini. Ce constat renforce le rôle de la technicité dans le développement de l'être humain : « *Il faut donc que l'esprit, par ses instruments, garde la trace* » (Stiegler, 2006, p. 174).

Stiegler réfute les idées de Platon qui opposait l'*anamnèse*, la réminiscence, c'est-à-dire l'acte de connaissance par lequel l'individu se remémore ses idées à l'*hypomnèse* qui désigne les aide-mémoires, les techniques extérieures de mémoires qui sont, selon Platon, contraires à toute connaissance. Dans l'ensemble de ses travaux, Stiegler s'oppose à la thèse de Platon en développant la thèse inverse qui est que « *la mémoire est toujours hypomnèse, est toujours technique* » (2010, p. 38). L'homme se constitue à travers un processus d'extériorisation instrumenté par la technique qui correspond au développement de ce que Stiegler (2010) appelle une « *troisième mémoire* ». Le fait que la mémoire s'extériorise est donc une nécessité non seulement pour que l'homme puisse s'enrichir mais aussi pour que la connaissance puisse se transmettre de génération en génération. La mémoire humaine indissociable de la technique est ainsi, le produit à la fois des expériences individuelles et de l'accumulation des savoirs intergénérationnels.

Il convient évidemment d'envisager ces deux mémoires internes et externes de manière complémentaire et articulée tout en les distinguant. La mémoire ne se situe donc pas uniquement dans la tête des individus mais se distribue entre les acteurs et les artefacts. Cette idée s'inscrit totalement dans le cadre théorique de la cognition distribuée (Hollan, Hutchins & Kirsh, 2000 ; Hutchins, 1995) qui a remis en cause l'inscription de l'intelligence humaine dans la seule tête des acteurs et a montré qu'à l'inverse celle-ci est externalisée dans l'environnement.

Enfin, l'enjeu à l'heure du numérique, qui se caractérise par une augmentation démesurée de l'information générant une saturation cognitive, est donc de concevoir des environnements *hypomnésiques* qui ne se substituent pas mais suscitent et favorisent la réminiscence. Dans le cadre de nos travaux, nous avons conçu des EVNF orientés par ces visées et/ou participé à leur exploration-exploitation. Ces différents EVNF que l'on peut qualifier d'*hypomnémata* qui sont « *les objets engendrés par l'hypomnésis, c'est à dire par l'artificialisation et l'extériorisation technique de la mémoire* » (Stiegler, 2006, p. 26) ont suivi les évolutions rapides des technologies numériques de ces dix dernières années : des hypermédias-collecticiels fonctionnant sur intranet (Leblanc & Gombert, 2000 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004), une plateforme collaborative en ligne (Roublot, 2009 ; Roublot & Leblanc, soumis) et des plateformes de vidéoformation sur internet (Leblanc, 2009d ; Ria, *et coll.* 2010 ; Leblanc & Ria, 2011).

Lors d'une communication sur le thème « *Internet et multimédia : la société du savoir* », Michel Serres interrogé sur cette délégation de mémoire vers le tout-numérique, défend l'idée du « *gagné/perdu* » : « *on gagne au moment où l'on perd. C'est parce que nous avons perdu de la mémoire avec l'invention de l'écriture qu'on a inventé la géométrie, et que l'apparition du livre nous a fait perdre encore plus de mémoire que sont apparues les sciences expérimentales. L'homme est ainsi fait : c'est une "bête étrange" qui perd ses facultés dans des objets techniques. Aujourd'hui, notre mémoire est objectivée dans la Toile* » (2001, p. 2).

2.2.2. Approches de la triade concepteur-objet technique-usagers/acteurs

La conception d'un objet technique peut s'envisager selon quatre modes de relation au sein de la triade concepteur-objet technique-usagers/acteurs : a) une approche accordant un primat au concepteur qui détermine à la fois l'objet et les usages, b) une approche qui implique les usagers/acteurs dans un processus de reconfiguration en retour de l'objet élaboré par le concepteur, c) une approche accordant un primat aux usagers qui reconfigurent l'objet à leurs mains, d) une approche conférant à l'objet technique une réalité humaine qui contribue au processus d'individuation humaine et de l'objet.

Dans la première approche dite « *techno centrée* », le processus de conception est piloté de manière *a priori* et extrinsèque sur la base des représentations qu'ont les concepteurs de l'identité des usagers potentiels et de la manière dont ils vont apprendre.

L'environnement technique créé est censé contraindre les futures actions des usagers qui sont « *considérés comme sans pouvoir par rapport aux concepteurs* » et comme « *des étrangers au dispositif technique* » (Flichy, 2008, p. 150). L'objet technique reste à l'état d'artéfact au sens d'objet fabriqué dans ses dimensions matérielles ou symboliques dans la mesure où la question des usages réels n'est pas envisagée. La conception de l'objet technique peut bénéficier par contre d'une série d'indications issue de la littérature scientifique. Par exemple, la conception d'un environnement hypermédia est une activité complexe qui nécessite à la fois l'explicitation des modèles d'apprentissage, des intentions pédagogiques et de l'organisation didactique des contenus mais également la formalisation des choix ergonomiques et technologiques réalisés. Elle peut s'appuyer sur des principes visant à aider à la conception de médias (Thompson, Simonson & Hargrave, 1996), d'interfaces (Schneiderman & Kearsley, 1989) et d'hypermédias (Leclercq, 1991 ; Tricot, Pierre-Demarcy & El Boussarghini, 1998).

Cette approche asymétrique de la conception d'un objet technique se heurte à deux limites : a) ces principes, tout aussi pertinents qu'ils soient, ne peuvent être appliqués tels quels dans la mesure où ils sont en partie contradictoires et vont se retrouver en concurrence (Dufresne, 1996) ; b) en se centrant prioritairement et quasi exclusivement sur la conception de l'objet technique indépendamment des usagers et de leur activité, le risque est de basculer dans un déterminisme technologique. Dans cette perspective où les usages sont considérés comme négligeables, la conception est centrée totalement sur le dispositif technique à partir de la représentation des usagers que s'en font les concepteurs ce qui donne l'illusion d'une « *conception ergonomique* » (Daniellou, 2007).

La deuxième approche « *ergonomique centrée sur l'utilisateur* » est symétrique car elle rééquilibre le processus de conception en donnant du pouvoir aux destinataires qui deviennent du coup des destinateurs. En s'appuyant sur certains travaux issus de la sociologie de la technique, Flichy (2008) montre que si les concepteurs configurent les usagers, ils sont également configurés par les usagers. La prise en compte des futurs usagers dans la conception technique passe par la détermination de leurs compétences et de leurs comportements imaginés ou réels à travers des méthodes d'investigation telles que l'approche de la « *I-methodology* » qui consiste à ce que le chercheur endosse la position d'un usager ordinaire (Akrich, 1995), méthode facile à mettre en œuvre mais discutable. Les approches ergonomiques centrées sur l'utilisateur (« *user-centered-design* ») permettent de dépasser cette limite en partant de l'idée que ce sont les opérateurs qui détiennent « *l'expertise de l'usage* » et non les concepteurs (Béguin, 207a, p. 374). La

finalité de la participation est de contribuer au processus de conception à travers l'analyse de l'activité d'utilisateurs confrontés à des artefacts qui évoluent au fil de l'avancement du projet (Pinsky, 1992 ; Rabardel, 1995 ; Theureau & Jeffroy, 1994).

L'objet technique peut être appréhendé ici pas seulement comme un artefact mais comme un instrument qui comprend à la fois un « *artéfact matériel ou symbolique* » et en même temps un ou des « *schèmes d'utilisation associés* » (Rabardel, 1995). Notre approche de la conception s'inscrit dans cette perspective ergonomique centrée sur l'activité et plus précisément dans une « *orientation développementale/constructiviste* » (Béguin, 2007b ; Falzon, 2005) où l'enjeu est de développer une conception technique continuée dans l'usage de l'environnement de formation qui articule de manière conjointe un projet pédagogique en référence à une vision énaïve de l'apprentissage-développement avec : a) l'analyse de l'activité des acteurs dans des situations de formation qui lui préexistent, b) l'analyse de l'appropriation de versions techniques prototypes par des « *utilisateurs pionniers* » et c) l'analyse de l'activité des acteurs en situation d'exploitation dans des contextes variés de formation (Leblanc, 2001a, 2004a ; Leblanc, Ria, Dieumegard, Serres, & Durand, 2008 ; Ria & Leblanc, 2011 ; Theureau, 2003). Une des limites de cette approche est de peu s'intéresser aux non-usagers ou aux utilisateurs « *résistants* », « *décus* », « *exclus* » ou « *contestataires* » (Flichy, 2008).

La troisième approche « *orientée usager et sur les usages* », issue de la sociologie, accordent un primat aux usagers en se focalisant sur le sens qu'ils confèrent aux objets techniques utilisés. Cette approche des usages a mis en évidence le pouvoir d'orientation que les acteurs développent en interaction avec les objets techniques en fonction de leur besoins et de leur culture d'appartenance. Les usagers développent du pouvoir sur l'objet technique à travers leur capacité à l'interpréter, à se l'approprier voire à le détourner de ses fonctions et les usages se spécifient en fonction des contextes culturels et sociaux. Ces résultats sur le rôle de destinataire de l'usager et sur la diversification des usages en fonction des contextes locaux d'utilisation montrent les limites d'une vision prescriptive et déterministe de la conception technique. Les décalages entre les usages attendus par les concepteurs d'objets techniques et les usages réels sont représentatifs de la marge d'autonomie que peuvent exploiter les acteurs.

En passant de destinataire à destinataire, les usagers contribuent au processus d'innovation en créant des usages non anticipés. Les utilisations détournées du minitel ou plus récemment des SMS sont des exemples de l'initiation par les acteurs d'une nouvelle gamme d'usages se concrétisant par une communication conviviale de groupe (Flichy,

2008). Une des limites de ces approches des usages est la séparation du social et de la technique avec très peu d'intérêt porté à l'objet technique, l'autre étant que ces approches portent souvent sur des usages représentés qui peuvent être assez éloignés des pratiques réelles.

La quatrième approche dite « technologique » donne à l'objet technique un statut de réalité humaine dans la mesure où « *le sens d'être de l'objet technique est d'exister au-delà du travail qui l'a produit* » (Guchet, 2010, p. 141). La technique acquiert une forme d'autonomie par les processus qu'elle génère : elle constitue tout d'abord une solution au problème de départ qu'elle dépasse vite par l'inédit et la potentialité de développement qu'elle contient et qui du coup pose de nouveaux problèmes. Dans cette approche, l'homme et la technique ne sont pas envisagés de manière séparée car la relation à la technique est constitutive de la réalité humaine. La relation entre l'homme et l'objet technique est appréhendée en termes de « *médiations mutuelles* » (Simondon, 2005b) qui contribuent au processus « *d'individuation* » humaine mais aussi de l'objet. Le potentiel de développement de l'activité se joue dans la relation entre l'objet technique qui advient et l'homme qui l'invente.

L'individuation humaine correspond à la formation de l'individu qui est appréhendée en termes de devenir, de processus et de relation. L'objet technique joue un rôle essentiel dans ce processus de transformation en étant « *le pont de coordination de deux objectivations définissant le sens de l'individuation humaine* » (Guchet, 2010, p. 22) : a) l'objectivation du rapport de l'homme au monde extérieur à travers les médiations techniques dont on a vu qu'elles se complexifiaient de plus en plus, b) l'objectivation du rapport de l'homme à lui-même au sein d'une communauté qui l'aide à développer une activité constructive.

Ce « *milieu technique* » doté de mémoire dans lequel l'homme vit et évolue en permanence est dit « *milieu associé* » (Simondon, 1958/1989) s'il associe des individus au processus de conception technique et s'il est le vecteur du processus d'individuation. Par exemple, la plateforme *Néopass@ction* constitue un « *milieu associé* » dans la mesure où les destinataires-bénéficiaires (ici les enseignants débutants) sont associés directement au processus de conception et deviennent aussi les destinataires (ceux qui déclenchent, initient l'action de formation). L'activité des enseignants débutants qui structure l'environnement vidéo numérique joue une triple fonction : elle participe à la dédramatisation de l'entrée dans le métier en donnant à voir des difficultés typiques, elle constitue l'objet même de la

formation sous la forme de plusieurs modélisations et elle contribue au développement professionnel d'autres enseignants.

Cette découverte de synergies fonctionnelles nouvelles au sein même de l'objet technique qui assure son utilisation à travers une « *convergence* » d'effets (Guchet, 2010) correspond à ce que Simondon appelle le processus d'individuation de l'objet dans un aspect interne de relation à soi. La dédramatisation et les objets de formation sont contenus dans les vidéos de classe et de vécu professionnel de *Néopass@ction* qui fonctionnent comme un tout. Cette organisation synthétique contribue à rendre l'objet concret. Cette « *concrétisation de l'objet* » se prolonge également par l'identification d'effets récurrents sur l'environnement qui en retour peuvent être intégrés dans la structure fonctionnelle de l'objet. Les analyses de navigations exploratoires dans les différents EVNF conçus (Leblanc, 2001a ; Leblanc & Roublot, 2005, 2007 ; Leblanc, Saury, Sève, Durand & Theureau, 2001 ; Leblanc, Saury, Sève & Durand, 2003 ; Leblanc, Saury & Sève, 2004 ; Leblanc, Serres, Ria & Roublot, 2005 ; Ria & Leblanc, 2011 ; Ria & Leblanc, sous presse ; Leblanc & Sève, sous presse) ont permis de faire évoluer les environnements initiaux en les enrichissant d'activités non anticipées.

Dans cette approche, le mode d'existence de l'objet technique avec son processus de concrétisation et la relation établie avec la pensée humaine sont centraux, les usages sont pris en compte mais à l'intérieur de l'objet technique en relation avec ses exigences fonctionnelles internes. En s'appuyant sur les propos de Guchet, il est possible de renverser la vision de la relation entre l'homme et technique en réfutant l'idée que celui-ci s'adapte à la technique puisqu'il est lui-même fondamentalement technique et en développant plutôt l'idée que c'est « *l'objet technique qui s'adapte, notamment par concrétisation, à son milieu* » (2005, p. 260). Par ailleurs, les différents EVNF conçus ont bénéficié des innovations antérieures aussi bien sur les plans de l'ergonomie de l'interface, de la scénarisation pédagogique que du développement informatique.

En ce sens, on peut parler de progrès à travers la capacité des concepteurs d'insérer d'anciennes innovations dans un nouveau système technique éventuellement en l'améliorant, ce que Simondon (1958/1989) appelle la « *recupération opératoire* ». Mais il faut être conscient également que les langages informatiques plus ou moins imposés ne sont pas neutres dans la mesure où la matière contient des « *formes implicites* » (Simondon, 2008) qui orientent et limitent les possibles. Par exemple, nous avons mis en évidence que les technologies informatiques favorisées par des choix politiques prônant la collaboration

supportent structurellement des pédagogies non collaboratives (Roublot & Leblanc, soumis).

2.2.3. Enjeux philosophico-politiques de l'orientation technique

L'utilité d'instrumenter la mémoire d'objets techniques de mémorisation se renforce dans nos sociétés du savoir compte tenu de l'augmentation exponentielle de l'information et du développement parallèle du *cognitive overflow syndrom*¹⁴ qui paralyse la prise de décision (Stiegler, 2006). Une réflexion sur la nature humaniste de ces objets techniques est à mener afin d'éviter des risques de décrochage et de rupture entre l'homme et ces techniques. Cette réflexion met en tension deux visions de la relation de l'homme à l'environnement technique : celle de l'homme qui s'adapte à cet environnement ou celle de l'homme qui adopte sciemment telles ou telles technologies. Notre approche se situe dans une perspective critique de l'adaptation « *qui conduit à cette absence de conscience que constitue le renoncement à toute capacité de décider qu'il est possible de penser autrement* » (*ibid.*, p. 114). C'est par exemple développer un regard critique sur l'exploitation par le réseau internet des possibilités d'investir la conscience ou le « *cerveau disponible* » des personnes vues uniquement comme des consommateurs. A l'inverse, le processus d'adoption est une vision de la relation entre homme et machine qui conduit les personnes à être plus actrices et responsables dans le choix des objets techniques en privilégiant des environnements numériques qui offrent la « *possibilité de s'y individuer autrement, et par eux-mêmes : de s'y transformer en intensifiant leur singularité, c'est-à-dire leur potentialité néguentropique* » (*ibid.*, p. 44).

Nous identifions principalement quatre conditions favorables au développement de cette orientation technique :

- la non séparation de la production et de l'utilisation de ces environnements techniques qui passe à la fois par une continuation de la conception dans les usages et en même temps par l'association participative des acteurs sous différentes formes au processus de transformation. Nous montrerons différentes manières de concevoir des « *milieux*

¹⁴ Cette saturation cognitive est liée à l'augmentation de l'information qui s'accumule en données intraitables au détriment de la transformation en connaissances.

- associés* »¹⁵ en impliquant les acteurs dans le processus de conception-diffusion non séparé (Leblanc, 2004a, 2006 ; Leblanc, Ria, Dieumegard, Serres & Durand, 2008 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006 ; Ria & Leblanc, 2011),
- la lutte contre « *l'entropie, c'est-à-dire l'égalisation et l'indifférenciation de toutes choses* » (Stiegler, 2006, p. 44) qui conduit à concevoir des environnements favorables au processus d'individuation psychique et collectif en visant le développement des capacités d'engagement personnel, d'analyse, de production de discours critique, d'argumentation, de synthèse, de coopération et de pensée collective (Leblanc, 2009d; Leblanc & Gombert, 2000 ; Leblanc & Gombert, 2004 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004 ; Ria *et coll.* 2010 ; Roublot, 2009),
 - l'exploitation des technologies hypermédia qui sont potentiellement porteuses de sens et qui peuvent être directement traitées par les utilisateurs en leur offrant de multiples possibles de navigation libre dans un réseau de données reliées entre elles sur un mode réticulaire. Cette conception réticulaire n'oblige pas les utilisateurs à suivre une démarche particulière et permet à chacun de construire son propre cheminement en s'appuyant sur ses références et expériences personnelles. Ces technologies hypermédia enrichies de ressources audiovisuelles et d'outils collaboratifs sont favorables aux visées d'augmentation de la valeur esprit et de réflexivité collective (Leblanc, 2010b ; Leblanc & Veyrunes, sous presse ; Roublot & Leblanc, soumis),
 - l'appui sur des manières de faire qui existent avant l'apparition de l'innovation technique pour favoriser la transition sans perte et permettre de maintenir, voire d'enrichir, le « *niveau de communication* » au sein d'un collectif impliquant, « *réverbération* » et « *résonance interne* » (Simondon cité par Guchet, 2010, p. 119) et limiter les « *résistances au changement* » technique qui révèlent la plus part du temps une perte de communication et de sens (Bronner, Dieumegard, Larguier & Leblanc, 2005 ; Leblanc, 2008 ; Leblanc & Roublot 2005 ; Leblanc & Roublot, 2007).

Il est nécessaire d'être conscient également que toute innovation technique, si elle ouvre de nouveaux possibles, en ferme d'autres en même temps. Cet « *aveuglement* » inévitable créé par la conception doit être pensé par les concepteurs en étant attentif aux

¹⁵ Est appelé « *associé* » un « *milieu technique tel que l'objet technique dont il est le milieu "associé" structurellement et fonctionnellement les énergies et les éléments naturels qui composent ce milieu, en sorte que la nature y devient une fonction du système technique* » (Stiegler, 2006, p. 52).

potentialités de création qui sont écartées (Winograd & Florès, 1989). La création de « *systèmes techniques* », c'est-à-dire d'assemblages complexes de ressources sur une et/ou plusieurs plateformes (*e.g.* lien entre *Néopass@ction* et la *BSD* ; lien entre *Néopass@ction* et la plateforme collaborative *U-nity*) nous semble une voie pertinente à condition d'appréhender et d'accompagner les nouveaux problèmes de « *désorientation spatiale et cognitive* » (Leblanc, 2001a) qui ne manqueront pas de se poser.

Nous souscrivons également en partie à la thèse ancienne mais toujours d'actualité de Mottet (1983) qui consiste à ne pas relier l'intégration de la technologie en éducation et en formation au degré de raffinement des technologies mais plutôt au développement de nouvelles pratiques de formation les utilisant. Pour signifier le déploiement modeste non massifié de ces pratiques, il est possible de parler d'infiltration progressive (Jacquinot-Delaunay, 2008) des technologies plutôt que d'intégration. Par rapport aux trois acceptions de la technologie éducative (Mottet, 1983), a) comme outillage, supports matériels, b) comme agencement de ressources, ensembles fonctionnels cohérents, ou c) comme moyen de changement et de redéfinition des pratiques pédagogiques, nos travaux s'inscrivent dans la dernière. Ainsi, à partir d'une vision technologisée de la pédagogie nous nous intéressons à la fois au processus intégrateur de technologies et en même temps au processus d'apprentissage-développement qu'elles génèrent.

2.3. Recherches sur l'instrumentation technologique en formation d'adultes

Le champ de la recherche et de la conception d'instruments technologiques à destination de la formation d'adultes se révèle difficile à cerner compte tenu de son caractère multidisciplinaire, éclaté et évolutif. Cette partie a été réalisée à partir de trois notes de synthèse récentes, la première générale sur les technologies utilisées en formation d'adultes (Albero, 2004), la deuxième spécifique sur l'évolution des modèles de conception des environnements numériques de formation collaboratifs (Roublot & Leblanc, soumis) et la troisième spécifique sur la vidéoscopie dans les dispositifs de formation d'enseignants (Leblanc & Veyrunes, 2012). Nous identifions quelques pistes significatives que nous poursuivons dans nos travaux. Tout d'abord, l'indispensable travail de synthèse visant à confronter des approches scientifiques et des résultats hétérogènes permet de dégager une intelligibilité nouvelle relative au développement de ces outils et dispositifs instrumentés. Ensuite, la recherche sur les usages à partir de cadres théoriques et méthodologiques de l'activité permet d'appréhender les pratiques réelles *in situ* articulées à une conception

exploratrice et itérative. Enfin, la double visée transformative et épistémique nous oblige à gérer des temporalités différentes entre, d'une part, la nécessaire instrumentation technologique correspondant aux usages sociaux et au développement technologique du moment et, d'autre part, l'étude de phénomènes et de processus d'apprentissage-développement ouverts par ces environnements.

2.3.1. Un travail de synthèse pour dégager de nouvelles zones d'exploration

Le champ de la recherche sur les technologies et les usages à visée de formation des personnes croise de nombreuses disciplines scientifiques telles que l'informatique, les sciences humaines et sociales, les sciences du travail, les sciences de l'éducation, les didactiques, la psychologie cognitive, la philosophie et l'épistémologie des savoirs. Dans ce champ de recherche « émiété », Albero (2004) repère quatre orientations qui s'organisent autour de deux axes : le développement d'outils (informatique, didactiques et psychologie cognitive)/les finalités éthiques et sociopolitiques (philosophie), les conditions de production de savoirs (épistémologie)/les usages sociaux (sciences humaines et sociales, sciences du travail). En fonction de ces axes, les objets d'études sont différents et portent aussi bien sur les artefacts techniques, les processus cognitifs ou sémiotiques sollicités, les médias de masse que les incidences sociopolitiques de tel ou tel développement technologique.

Cette diversité d'objets d'études qui fait la richesse de ce champ rend difficile l'articulation de l'ensemble de ces travaux entre eux dans une perspective de « cumulativité » pourtant indispensable (Albero, 2004). Pour appréhender un même objet d'étude, les cadres théoriques et méthodologiques mobilisés sont également multiples et divergents ce qui accroît cette difficulté. L'étude des processus de co-construction de signification dans les environnements collaboratifs se réalise à travers une multitude de cadres théoriques tels que, par exemple, le pragmatisme américain, l'approche historico-culturelle, le modèle des communautés de pratiques, l'ethnométhodologie, la linguistique pragmatique, l'analyse des réseaux sociaux, le dialogisme discursif, la théorie de l'activité (Roublot & Leblanc, soumis). Face à une visibilité réduite de l'apport cumulé de cette surabondance de recherches, il est nécessaire de réaliser un travail de synthèse d'une part pour produire de la connaissance interdisciplinaire en repérant les convergences et

divergences de résultats et d'autre part pour identifier de nouveaux points aveugles à investir (Albero, 2004 ; Veillard & Tiberghien, 2012).

Dans notre note de synthèse sur l'évolution des modèles de conception des environnements numériques de formation (ENF) collaboratifs, nous avons mis en évidence que les choix politiques prônant la collaboration favorisent des technologies développées à partir du modèle dominant des *Learning Management System* (LMS) qui supportent structurellement des pédagogies non collaboratives (Roublot & Leblanc, soumis). En effet, ce modèle des LMS oriente la conception des ENF à partir principalement de deux principes de « réutilisabilité » et « d'archivage » des contenus numériques de formation, ce qui n'est pas favorable à la création d'espaces collaboratifs. Les formalisations des curriculums ou des canevas de cours développées à partir des technologies de l'internet (*Moodle, Dokéos, Ganesha, Claroline, Ilias*) qui découlent de ces spécifications ne sont pas neutres pédagogiquement et ne permettent pas de véritablement prendre en compte l'utilisation d'outils de communications entre étudiants.

Cette analyse critique étayée par les détracteurs de ces spécifications et environnements les supportant (*e.g.* Norm, 2004) joue son rôle en produisant une intelligibilité nouvelle sur la conception-diffusion de ces plateformes payantes, en alertant la communauté des utilisateurs face aux « *tendances technocratiques d'un système social et politique largement conduit par une économie de marché* » (Albero, 2004, p. 46), et en ouvrant sur un programme de recherche technologique orienté sur la conception de nouveaux modèles d'architectures d'ENF qui permettraient le développement de réelles supports à la collaboration en formation (Roublot & Leblanc, soumis). De la même manière, notre revue de littérature critique des grands types de pratiques vidéoscopiques (Leblanc & Veyrunes, 2012) en formation d'enseignant (vidéo-contrôle, vidéo-miroir, et vidéo-exploration), nous a permis de développer un programme de recherche technologique argumenté scientifiquement orienté par le renouvellement des pratiques vidéoscopiques à partir des cadres et des méthodologies d'analyse du travail (Leblanc, 2007a, 2007b, 2009a, 2009b, 2011b ; Leblanc & Ria, 2010 ; Ria & Leblanc, 2011).

2.3.2. L'analyse des pratiques réelles *in situ* articulée à une conception exploratrice

Les travaux de recherche menés sur les technologies utilisées en formation d'adultes s'étalent sur un continuum entre d'un côté, des approches expérimentales sur les

« environnements informatiques pour l'apprentissage humain » (EIAH) qui cherchent à élaborer « une modélisation informatique des processus didactiques » (Balacheff, 1994, p. 13) au service d'une ingénierie logicielle et de l'autre côté, des approches sur les usages sociaux des technologies (Perriault, 1989) qui s'intéressent principalement aux conditions d'appropriation de ces environnements en montrant les décalages entre ce que font les usagers et les « projections et les intentions de l'instance de conception » (Albero, 2004, p. 28).

Nos travaux se situent à l'intersection de ces deux approches, à partir d'approches dites de l'activité *in situ* (Barbier & Durand, 2003 ; Durand, 2009 ; Leblanc, 2007 ; Saussez & Yvon, 2010) qui proposent une exploration et description des pratiques réelles instrumentées au service d'une ingénierie itérative des situations de formation. Nous ne nous contentons pas d'observer les comportements des personnes dans un nouvel environnement mais nous sollicitons leur point de vue pour reconstruire leur cours d'action et nous explorons l'espace des possibles de conception en produisant de nouvelles propositions après analyses. Accompagnant les nouvelles pratiques, ces recherches génèrent de nouveaux espaces de recherche, visent à identifier les pratiques, dispositifs et/ou environnements « prometteurs » (Leblanc, 2001a, 2004a), et à repérer les effets sur les pratiques réelles.

Cette orientation postule que mieux connaître les modalités de construction de signification dans les dispositifs de formation facilite la création d'outils supports efficaces et pertinents pour les différents utilisateurs. Pour cela, nous avons mené des analyses en prenant appui sur l'observation et l'enregistrement d'épisodes d'utilisation en contexte couplés avec des verbalisations des acteurs relatives à leur propre activité (Dieumegard, Leblanc, Saury & Durand, 2004 ; Dieumegard, Clouaire & Leblanc, 2006 ; Leblanc & Roublot, 2005, 2007 ; Leblanc, Saury, Sève, Durand & Theureau, 2001; Leblanc, Saury, Sève & Durand, 2003 ; Leblanc, Saury & Sève, 2004; Leblanc, Serres, Ria & Roublot, 2005 ; Meuwly-Bonte & Roublot, 2010 ; Ria & Leblanc, 2011; Roublot & Leblanc, 2005).

2.3.3. L'articulation du développement technologique et de l'étude des usages

Les environnements technologiques se caractérisent par leur développement ultra-rapide et leur obsolescence tout aussi rapide. Une des difficultés des recherches en sciences de l'éducation est de réduire la désynchronisation totale entre le développement technique

sur de nouveaux outils et la production de résultats correspondant à leur utilisation en formation. Alberio (2004) note qu'une vingtaine d'années peuvent s'écouler entre ces deux phases ce qui montre les limites de ce type de recherches pour influencer sur les pratiques sociales. Notre approche ergonomique cognitive située se différencie du modèle dominant de la recherche à l'université organisé autour de la « *production, transmission et application de savoirs* » et se situe dans un deuxième modèle émergent qui tend à « *articuler explicitement action, production de savoirs et construction des sujets humains* » (Barbier, 2009b, p. 1081-1082). Cette vision de la recherche se concrétise par une double visée qui d'emblée affiche : a) une visée transformative qui conduit à inventer des outils et des dispositifs correspondant aux préoccupations des utilisateurs, aux usages sociaux possibles et au développement technologique du moment et b) une visée épistémique qui étudie des phénomènes et des processus d'apprentissage-développement ouverts par ces nouveaux environnements.

Cette conception itérative à partir de boucles ou de spirales beaucoup plus courtes (3 à 5 ans) se retrouve sous des appellations différentes dans un certain nombre de travaux en informatique (Bruillard *et coll.*, 2000), en ergonomie des logiciels interactifs (Spérando, 1993), en didactique disciplinaire (Cèbe & Goigoux, 2006 ; Lautrey, Rémi-Giraud, Sander & Tiberghien, 2008 ; Séjourné & Tiberghien, 2001 ; Guin & Trouche, 2004), et en didactique professionnelle et/ou ergonomie de la formation (Caens-Martin, Specogna, Delépine, & Girerd, 2004 ; Guérin, Kermarrec & Péoc'h, 2010 ; Horcik & Durand, 2011 ; Jean & Étienne, 2010 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006 ; Leblanc *et al.*, 2008). Ces différentes approches qui s'inscrivent dans des paradigmes scientifiques différents articulent toutes des études en situation d'enseignement-apprentissage ou de formation sur prototype avec la production d'artéfacts informatiques, de ressources ou de dispositifs nouveaux pour les modifier en fonction des analyses produites.

Par exemple, Guin et Trouche (2004) ont proposé sur une période de cinq ans à un collectif d'enseignants de participer à la conception de ressources pédagogiques numériques en mathématique pour faire face à l'inadéquation des dispositifs d'accompagnement des enseignants travaillant dans des environnements technologiques. Les ressources envisagées comme des « *entités vivantes* » se sont construites progressivement à travers les usages réalisés dans les classes, les retours des élèves et les retours d'expérience dans la communauté de pratique.

Notre programme de recherche technologique s'inscrit dans une double temporalité : synchronique et diachronique. La perspective synchronique correspond au

temps du développement technique d'un EVNF particulier et de son implantation en contexte naturel (3 à 5 ans). Elle est couplée à des études spécifiques qui ont accompagné son développement. La perspective diachronique correspond à une temporalité plus longue (plus de 10 ans) qui permet de rendre compte des changements technologiques intégrés. Nous restituons une vision synthétique de la perspective synchronique des EVNF que nous avons conçus ou auquel nous avons participé en donnant la référence de la conception et également la référence d'une étude relative à l'utilisation de cet environnement :

- l'hypermédia-collecticiel *Penser l'entraînement* qui intègre un espace de mutualisation collective (Leblanc & Gombert, 2000 ; Leblanc, Saury, Sève, Durand & Theureau, 2001) ;
- l'hypermédia-collecticiel *Réfléchir les pratiques* qui intègre des séquences vidéos issues de l'analyse du travail réel (Leblanc & Gombert, 2004 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004 ; Leblanc & Roublot, 2007) ;
- un module de la *Banque de Séquences Didactiques* (BSD) accessible sur Internet comprenant une séquence vidéo analysant l'activité d'un enseignant expérimenté de physique-chimie à partir des points de vue croisés de l'acteur lui-même, d'un pair et d'un chercheur (Leblanc, 2009d ; Leblanc, Ria & Veyrunes, 2011) ;
- le module de formation de la plateforme en ligne *Néopass@ction* qui propose des scénarios de vidéoformation conçus à partir de l'analyse des navigations d'enseignants débutants et de formateurs (Leblanc & Sève, sous presse ; Leblanc & Ria, 2011b) ;
- le suivi du développement de la plateforme collaborative *U-nity* conçu pour soutenir la collaboration entre étudiants et formateurs (Roublot, 2009 ; Roublot & Leblanc, soumis).

L'évolution technique des différents artefacts numériques conçus se situe en chevauchement des deux dernières « vagues successives » de production technologique repérées par la littérature (Albero, 2004 ; Baron, 2001) : a) le règne de l'« hypermédia » dans les années 1990-2000 associé à la « formation ouverte et à distance » (FOAD), b) le développement des « plateformes ou espaces numériques » à partir des années 2000. Nous sommes conscient que la déclinaison de ces différentes technologies ne dit rien ni sur leur utilité, ni sur les apprentissages effectifs qu'elles peuvent supporter. Surestimer les exigences techniques peut conduire à un déterminisme technologique des choix d'innovation pédagogique au détriment des finalités visées par l'utilisation de ces

environnements. Face à la multitude de nouveautés technologiques et au rythme de leur création-diffusion, nous restons centrés sur deux axes de conception déjà présents dans les premiers artefacts produits, qui se sont renforcés et qui constituent, selon nous, des enjeux de première importance en termes de développement technologique et d'usages sociaux à finalité éducative :

- la création d'espaces numériques réellement collaboratifs entre le formateur et les formés et entre les formés entre eux (la plateforme collaborative *U-nity* en est le meilleur exemple),
- la création d'espaces de vidéoformation comme point d'ancrage à l'analyse des pratiques réelles et support pour accompagner la construction des compétences professionnelles (la plateforme *Néopass@ction* constitue l'environnement de vidéoformation le plus abouti à ce jour).

2.4. L'instrumentation technologique des apprentissages

Si l'homme, compte tenu de son caractère inachevé, a besoin d'outils pour prolonger ces capacités d'action, ces outils doivent être à dimension humaine pour avoir une chance d'être utilisés. Ces outils utilisés comme moyens associés à l'action du sujet font l'objet d'un « *double processus d'instrumentalisation et d'instrumentation* » (Rabardel, 1995, p. 15). Le premier processus est tourné vers l'artefact et correspond aux activités de production de fonctions, de détournement et de transformation de son fonctionnement. Le deuxième processus est dirigé vers le sujet et recouvre les activités d'appropriation, d'assimilation-accommodation d'artefacts nouveaux au service de l'action et en lien avec les expériences passées du sujet.

L'instrumentation technologique des apprentissages pour être opérationnelle doit prendre en compte au moins trois réalités que tout concepteur et formateur devrait avoir en tête : a) la mise à disposition d'outils techniques ne signifie pas pour autant qu'ils seront réellement utilisés par les acteurs, b) leur utilisation effective ne correspond pas forcément à l'activité attendue par le(s) concepteur(s) et révèle une autonomisation incontournable des usages, et c) une utilisation proche de ce qui est souhaité n'engendre pas obligatoirement de progrès et d'apprentissage nouveaux.

Cette approche en termes de genèse instrumentale permet à la fois de mieux comprendre les activités parfois surprenantes des utilisateurs et également de prolonger la conception en intégrant les usages non prévus et pertinents élaborés par les utilisateurs.

Instrumenter un dispositif de formation ne peut se limiter à proposer aux étudiants un panel d'outils techniques en libre service mais cela nécessite de choisir parmi un ensemble de ressources celles qui sont pertinentes compte tenu de ce qui est visé comme apprentissage, de créer les conditions pour stimuler, maintenir leur engagement dans ces environnements nouveaux et d'accompagner le processus d'appropriation et d'exploitation au service de leurs actions en lien avec le potentiel formatif de l'artéfact. Cela conduit, selon nous, à devoir réfléchir : a) aux critères de choix des artéfacts techniques en identifiant notamment les modèles d'apprentissage sous jacents et en évaluant leur degré de pertinence au regard des objectifs poursuivis, b) au rôle de « médiation » de ces artéfacts dans la relation pédagogique, rôle qui se construit de manière dynamique et progressive à partir de l'histoire des couplages entre acteur et environnement.

2.4.1. Artéfacts numériques et modèles sous jacents de l'apprentissage

A chaque artéfact conçu correspondent des possibilités d'usages délimitées par les caractéristiques techniques même de l'artéfact. Par exemple, les technologies de l'internet sont différentes de celles utilisées pour concevoir des tutoriels ou des simulateurs, et au sein des technologies de l'internet, on peut différencier le modèle d'architecture du *Learning Management System*, du modèle des classes virtuelles et des modèles plus récent de développement logiciel gravitant autour du web 2.0 (Roublot & Leblanc, soumis). Lorsque ces artéfacts numériques sont dédiés à la formation, il est utile d'explicitier d'une part le potentiel d'apprentissage-développement de ces nouveaux artéfacts et d'autre part les conceptions sous jacentes à l'apprentissage dont est porteur l'objet technique. Des liens sont établis entre ces principaux modèles d'apprentissage et les « types » d'intervention pédagogique : pédagogie de la transmission, de l'entraînement et du développement (Albero, 2010).

Les « outils » des années 1990 (didacticiels, multimédias, hypertextes, hypermédias) ou ceux des années 2000 (plateforme numérique, espace numérique, campus numérique) ont fait l'objet de points de vue contradictoires de la part des chercheurs sur leur potentialité d'apprentissage. Les points de vue contrastés oscillent par exemple entre les propos optimistes de Lévy (1990) sur les potentialités de l'hypertexte et du multimédia interactif, les propos critiques de Jacquinet (1997) qualifiant ces outils d'« écrans » du savoir, et les interrogations de Linard (1996, p. 9) « comment apprendre à penser avec des machines qui

ne pensent pas ? ». Malgré leurs divergences, ces auteurs s'accordent sur l'idée que la relation entre l'objet technologique et l'apprentissage ne va de soi. Il convient donc de l'étudier scientifiquement pour en comprendre les effets en termes de développement cognitif et social.

On peut adopter une position lucide sur l'introduction de ces objets techniques dans un contexte éducatif ou de formation en révélant les biais indéniables ou certaines impasses constatés par Jacquinot (1997, p. 159) : *« la modernité technologique ne s'accompagne pas automatiquement d'une plus grande efficacité pédagogique ; bien au contraire, les nouveaux dispositifs technologiques se sont souvent accompagnés d'une réactualisation de modèles pédagogiques dépassés »*. On peut chercher à articuler les caractéristiques de ces environnements numériques avec de nouvelles manières de penser l'apprentissage comme le montre Linard (1996, p. 170) : *« les logiciels d'hypertexte permettent ainsi de construire des bases de données sur des principes d'accès non seulement logico-déductifs a priori, mais surtout associatifs, intuitifs et multimodaux, qui associent naturellement texte, image et son dans un parcours dynamique »*. On peut penser que l'appropriation d'un système multimédia nécessite d'explorer, de manipuler, de naviguer, de rechercher, de découvrir comme l'anticipe Lévy (1987, p. 34) : *« comme les dialectes naturels, le "parler machine" s'apprendra de plus en plus par exploration progressive plutôt que par l'assimilation préalable d'un code »*.

Une ressource, un artéfact, un outil numérique ou un dispositif de formation concrétisent toujours une représentation, un modèle de l'utilisateur et de son activité ainsi qu'une vision plus ou moins explicite de la manière d'apprendre (Linard, 1996). Pour caractériser la relation entre artéfact et apprentissage, il est possible de se référer aux travaux de chercheurs (Albero, 2010 ; Leblanc, 2001, 2010 ; Linard, 1996 ; Roublot & Leblanc, soumis) qui ont modélisé les liens entre les principales conceptions de l'apprentissage (magistrale, béhavioriste et cognitiviste, socio-constructiviste et énaactif) et les différentes catégories d'artéfacts numériques (tutoriel, simulateur, hypermédia, micromondes, classe virtuelle, plateforme de cours en ligne, plateforme collaborative...). Nous nous limiterons ici à mettre en évidence quelques différences en comparant des environnements numériques du point de vue des modèles de l'utilisateur et de l'apprentissage sous-jacents qui les constituent.

Les environnements numériques interactifs ouverts (micromondes, hypermédia, collectif, plateforme collaborative...) sont conçus comme des instruments cognitifs et sociaux à la disposition des utilisateurs pour accompagner et inciter l'apprentissage des

moyens d'apprendre. Les concepteurs de ces environnements ouverts renoncent à la simulation de l'intelligence humaine contrairement aux concepteurs de systèmes d'enseignement intelligemment assisté par ordinateur (EIAO) qui fonde leur démarche à l'inverse sur la capacité du système à interpréter les causes d'erreurs des utilisateurs (Vivet, 1987). La démarche de l'EIAO s'appuie sur la recherche d'un « *modèle-élève* » qualifié « *d'introuvable* » par Linard (1996) et qui est critiqué principalement sur trois points : a) la référence à une définition de la connaissance exclusivement représentationnelle et conceptuelle totalement déconnectée de l'action, b) une définition à partir des seules réponses explicites - justes ou fausses - et de l'historique du parcours dans le système, c) la qualité du guidage réalisée à partir de la comparaison avec un modèle-expert. Cette approche de la conception d'artéfact basée sur l'Intelligence Artificielle pose deux problèmes clefs non résolus : d'une part les limites de la comparaison entre expert et novice liées à la différence des savoirs et des modes de raisonnement mobilisés par ces deux publics (Dreyfus, 1984), et d'autre part, les limites des systèmes-experts pour créer des associations de sens avec des champs connexes de connaissances, pour changer de stratégie de raisonnement et s'adapter à une situation nouvelle (Bonnet, 1984).

De manière contrastée, les concepteurs d'environnements ouverts accordent un primat à l'activité réelle des utilisateurs et cherchent à concevoir des environnements pensés non pas à partir de la rationalité des ordinateurs mais à partir des usages des utilisateurs qui prolongent les usages préconisés par le concepteur. Ici les concepteurs partagent l'idée que « *le sens d'une technique n'est jamais donné à son origine* » (Lévy, 1990, p. 168) mais qu'il est construit, de manière individuelle et collective dans le couplage entre l'acteur et l'environnement. Ce type d'environnement est censé ouvrir des possibles, offrir des occasions, des opportunités d'apprentissage aux acteurs qui savent s'en emparer mais ne détermine en aucune façon, de manière mécanique, une forme d'utilisation et d'apprentissage standardisée et prédéfinie. Dans cette vision de la relation entre artéfact et apprentissage, le concept d'opérateur qui résout des problèmes définis par l'environnement machine laisse la place à celui d'utilisateur-acteur-auteur qui auto-finalise ses actions et autopilote ses apprentissages en s'appuyant sur les ressources que lui procure l'environnement. Selon Linard (2003, p. 243), dans l'univers virtuel des TIC, on change de paradigme en passant de « *l'algorithme à la navigation en haute mer* » et l'autonomie envisagée comme la capacité à s'orienter et à construire son propre parcours dans un environnement de données pléthoriques et disparates devient une condition de leur efficacité.

La configuration des systèmes actuels et leur évolution restent dépendantes du niveau de description et de compréhension de l'activité intentionnelle et située des utilisateurs. Le concept de « *navigation* » qui traduit le cheminement réalisé par l'utilisateur dans ces environnements ouverts illustre ce passage d'une centration sur la tâche à une centration sur l'utilisateur (Norman, 1993b). Il met en évidence à la fois les intérêts de ces immenses réseaux interconnectés (richesse des informations, liberté d'exploration) mais également leurs limites (surcharge cognitive, errance, traitement de ces informations).

Il est également nécessaire de spécifier les artefacts sur le plan de la conception informatique de manière assez précise pour identifier les modèles sous jacents à l'apprentissage au risque de tomber dans une sorte de relativisme. Nous avons ainsi mis en évidence que les plateformes sur internet les plus récentes et utilisées massivement en formation prenaient appui sur une conception traditionnelle, hiérarchique descendante de l'apprentissage (Roublot & Leblanc, soumis). Ces diverses plateformes permettent aux formateurs de rendre disponibles leurs cours en ligne, de les structurer de manière hiérarchique, de proposer quelques exercices associés et de suivre les performances des étudiants en contrôlant leurs connaissances à travers l'implémentation semi-automatique de questionnaires à choix multiples ou de quizz.

L'architecture de ces plateformes orientée principalement par des principes de gestion des cours, de stockage des ressources, de séquentialisation des parcours et d'automatisation du contrôle des connaissances est fondée sur le modèle magistral et sa déclinaison en « *leçon-application* » dont les principales limites sont la dissociation entre la transmission et l'exploitation par les étudiants ainsi que la non différenciation en fonction des besoins des publics (Albero, 2010). Nous avons également montré que les classes virtuelles, qui reproduisent à l'aide d'une interface numérique la structure environnementale et communicationnelle d'une classe, sont essentiellement conçues pour supporter un flux de communication ayant une structure en étoile qui s'apparente sur le plan pédagogique à un support au cours magistral (Roublot & Leblanc, soumis). Même si ces environnements ne déterminent pas les usages pédagogiques, ils limitent ou, au contraire, ouvrent des espaces de possibles dont la pertinence est à évaluer à l'aune des situations et des objectifs poursuivis.

2.4.2. L'artéfact comme « médiation »

La notion d'artéfact peut se définir d'une façon générale comme « *toute chose ayant subi une transformation d'origine humaine* », « *susceptible d'un usage* » et « *élaborée pour s'inscrire dans des activités finalisées* » (Rabardel, 1995). Les artéfacts ou outils artificiels sont donc conçus pour produire une classe d'effets en relation avec une classe de problèmes. Pour Norman (1993b, p. 18), ils sont prévus pour « *conserver, exposer et traiter l'information dans le but de satisfaire une fonction représentationnelle* ». Ces définitions très larges amènent à considérer comme artéfact aussi bien les outillages symboliques (pensée, langage, signes, procédures, plans, schémas...) que les outillages techniques (objets matériels, outils issus du monde physique). En effet, selon Vygostki (1930/1997), ces outillages ou instruments permettent d'agir, soit en direction du monde matériel, soit en direction de sa propre activité psychologique. Ces auxiliaires symboliques ou techniques permettent de réguler ou contrôler la transformation du milieu externe mais aussi sa propre conduite.

La conception, l'aménagement et l'intégration d'un artéfact numérique dans un environnement de formation nécessite de s'interroger sur le rôle des objets et des dispositifs techniques dans la configuration spécifique des activités humaines. Nos travaux (Leblanc, 2001a ; Leblanc, 2008 ; Leblanc & Ria, 2010) nous amènent à confirmer que l'activité de découverte-apprentissage *via* un artéfact numérique est modifiée par le type de configuration spatiale et temporelle de l'environnement. Apprendre dans un nouvel environnement relève d'une action particulière. Cette action n'est pas une réponse aux stimulations de l'environnement mais est construite à travers le couplage acteur-environnement. Les possibilités instrumentales, fonctionnelles de l'outil ne sont donc pas données *a priori*, mais émergent de cette interaction à travers deux processus :

- l'action construit l'outil. L'action est un apprentissage à structurer la fonction de l'outil c'est-à-dire à permettre des genèses instrumentales ou artéfactuelles. L'environnement numérique auquel est confronté l'acteur au départ se transforme progressivement par et pour l'action en un nouvel espace langagier et instrumental ;
- simultanément, l'outil peut structurer l'action en lui offrant des possibles pour que l'acteur concrétise, matérialise, opérationnalise ses intentions. L'outil présente la possibilité de prendre en charge et / ou de solliciter une activité émotive, perceptive et cognitive qui débouche sur la production de nouveaux savoirs. A ce titre, l'outil devient

un médiateur, un intermédiaire grâce aux modalités de coordination de l'action qu'ils proposent.

L'artéfact est un moyen de l'action qui n'a pas sa source dans l'artéfact mais dans l'interaction entre l'activité de l'acteur et les possibilités offertes par l'environnement. S'il peut être intéressant de différencier la « *genèse de l'action* » de la « *genèse instrumentale* », il nous apparaît indispensable d'étudier le « *jeu* » et la dynamique qui s'instaurent entre elles. L'artéfact transforme la tâche à réaliser et impose de développer de nouvelles interprétations, connaissances et procédures et d'en abandonner d'autres. L'artéfact n'améliore donc pas ou n'amplifie pas de manière mécanique ou systématique les capacités cognitives de la mémoire humaine (Cole & Griffin, 1980). Mais c'est en changeant la nature de la tâche, en incitant à apprendre de nouvelles choses et à mettre en œuvre des capacités émotives, perceptives et cognitives différentes que l'artéfact offre de nouvelles perspectives pouvant transformer l'activité.

A cette condition, l'artéfact devient un « *organe fonctionnel* » qui articule les capacités cognitives et sensori-motrices propres au sujet avec les capacités artificielles de l'outil (Vygotski, 1997). Rabardel (1995) parle « *d'entité mixte biface* » ayant une visée pragmatique et épistémique. Vinck développe la notion « *d'intermédiation* », c'est-à-dire d'objets intermédiaires-médiateurs « *qui peuvent ajouter ou retirer quelque chose à l'action et en modifier le cours* » (1999, p. 408). Admettre que ces objets « *puissent affecter le cours de l'action revient à leur reconnaître le statut de co-acteur* » (*ibid.*). C'est cette co-action pilotée par les préoccupations et attentes du sujet qu'il faut décrire et comprendre si l'on veut améliorer la conception des systèmes techniques. Il faut donc s'intéresser à l'usage des artéfacts ou plutôt à l'ajustement mutuel entre l'acteur et l'outil et non pas à la seule activité des sujets ou aux seules possibilités objectives de l'outil.

Chapitre 2. Cadre épistémologique et théorique pour lier conception et recherche

Ce chapitre présente plus précisément notre positionnement épistémologique, théorique, méthodologique, éthique et technologique (déjà esquissé dans le chapitre 1) permettant d'articuler des recherches empiriques avec un programme de conception technologique (Theureau, 2009). Il reprend des questions liées à l'étude des transformations de l'activité d'utilisateurs interagissant avec des environnements de formation « *orientés activité* » : a) la question des visées de coopération entre chercheur, concepteur et praticiens (Leblanc, 2004b) ; b) la présentation de l'articulation entre un programme de recherche technologique et un ou plusieurs programmes de recherche empirique (Leblanc *et al.*, 2008 ; Leblanc & Ria, 2010 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006 ; Ria & Leblanc, 2011) ; c) la question de l'apprentissage-développement dans ces environnements de formation médiatisé (Leblanc *et al.*, 2001 ; Sève & Leblanc, 2006 ; Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, sous presse ; Ria, Serres & Leblanc, 2010) ; d) le rôle de la vidéo pour analyser l'activité individuelle et collective en classe et en formation (Leblanc, Ria & Veyrunes, 2012) et pour la modéliser (Leblanc & Veyrunes, 2012).

1. Articulations itératives entre conception, formation et recherche

Faire de l'innovation technologique une thématique de recherche comporte le double risque, d'une part, d'être décrédibilisé auprès de la communauté scientifique à cause d'une thématique jugée « *suspecte* »¹⁶ (Albero & Thibault, 2009) et, d'autre part, de devoir

¹⁶ « *Le chercheur est l'objet d'une double critique : soit de technicisme, quand il montre les potentiels et les apports des technologies ; soit de conservatisme, voire de passéisme, quand il en souligne les limites et les dérives* » (Albero & Thibault, 2009, p. 57).

faire face à des résistances auprès de la communauté des professionnels qui ne sont pas toujours enclins à transformer leurs pratiques en y intégrant des artefacts techniques nouveaux. En contrepoint, cette situation présente deux opportunités intéressantes tant du point de vue scientifique que de l'inscription dans des transformations sociétales : a) celle de pouvoir exploiter le potentiel d'une situation nouvelle pour les acteurs permettant de faire apparaître et de mieux comprendre des phénomènes qui émergent de cette relation aux objets techniques et à leur utilisation, b) celle de transformer la situation professionnelle dans une orientation qui ouvre de nouveaux possibles pour les acteurs, leur permettant d'expérimenter des modes d'action différents des pratiques usuelles de formation et d'accompagner ces évolutions dans la durée.

Pour éviter les biais d'une position technolâtre ou à l'inverse technophobe, nous nous appuyons sur les propositions de Simondon d'inclure la technique dans la culture humaine afin d'en comprendre le sens toujours en relation avec les objets techniques. Dans ce prolongement, nous nous inscrivons dans la thèse *TAC*, c'est-à-dire de la « *Technique comme Anthropologiquement Constitutive/Constituante* » élaborée par l'« *École de Compiègne* » (Steiner, 2010) qui propose de penser la technique autrement qu'à travers un modèle instrumentaliste qui donne à l'objet technique un statut de produit figé et de moyens pour atteindre des fins qui lui préexisteraient et détermineraient son rôle de médiation. Les technologies ne permettent pas de réaliser des objectifs prédéterminés mais « *ouvrent, capacisent ou encore habilitent les possibilités d'action des agents et leurs relations avec l'environnement, tout en les contraignant* » et c'est en cela qu'elles constituent « *la possibilité de nouvelles fins cognitives* » (*ibid.*, p. 13). Nous nous inscrivons dans un programme de recherche ayant pour ambition de comprendre comment, concrètement, « *la technique modifie notre être-au-monde* » (*ibid.*, p. 26). Pour faire interagir mutuellement recherche scientifique en sciences humaines et recherche technologique, il est nécessaire de distinguer la technologie et la science qui possèdent toutes les deux leurs propres critères. Il n'existe pas de technoscience mais des relations organiques entre les deux (Theureau, 2005).

L'appropriation d'une innovation technique par les acteurs passe par un double processus d'instrumentation-instrumentalisation à partir duquel soit les utilisateurs développent des modalités d'action nouvelles à partir de celles dont ils disposent, soit ils détournent, transforment les dispositifs pour les conformer à leurs propres constructions. L'enjeu est donc d'articuler la conception des artefacts et le développement des ressources de leurs propres actions par les utilisateurs grâce à une démarche itérative entre analyse de

l'activité/conception orientée activité/analyse de l'activité etc. Cette démarche nécessite la construction progressive d'une coopération chercheur-praticiens à partir de processus dialogiques favorables à l'installation d'un climat de confiance et durant lesquels des apprentissages mutuels vont se réaliser entre les différents acteurs : les usagers apprennent et se transforment professionnellement en étant confrontés à des situations et artéfacts nouveaux alors que les concepteurs apprennent en retour des utilisateurs qui détiennent l'expertise de l'usage (Béguin, 2007a ; Leblanc, 2004b ; Veyrunes, Bertone & Durand, 2003).

Notre programme de recherche technologique destiné à la formation, élaboré à partir de la définition de l'activité humaine selon des présupposés relevant d'une ergonomie cognitive située, cherche à créer une synergie entre les finalités de la recherche et de la formation à travers la conception d'environnements numériques : la recherche contribue à la conception d'artéfacts techniques et à la structuration de dispositifs de formation et se nourrit en retour des données recueillies en formation. Pour présenter cette synergie entre conception, formation et recherche et les conditions de sa mise en œuvre, nous développons a) l'intérêt d'un programme de recherche technologique en relation organique avec un ou plusieurs programmes de recherche empirique suivant le modèle du cours d'action, b) les visées de la coopération entre chercheurs et praticiens, c) l'articulation entre l'étude du cours d'action et le processus de conception.

1.1. Un programme de recherche-conception technologique couplé à plusieurs programmes de recherche empirique

Historiquement, les sciences de l'éducation ont toujours connu des difficultés pour articuler recherche et pratique ou recherche et technologies (Albero, 2004 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006). Les pratiques professionnelles instrumentées pourraient pourtant constituer un objet d'étude privilégié autour duquel se rencontreraient les questions de formation et de recherche. Mais trois malentendus récurrents maintiennent les sciences de l'éducation en retrait par rapport aux enjeux technologiques liés à la formation (Albero, 2004) : l'amalgame entre pratique et recherche, des cadres de références et des sémantiques tournés vers l'action au détriment de la conceptualisation, un soupçon de technicisme qui empêcherait toute distance critique.

Les postures de recherche en sciences de l'éducation oscillent entre, d'une part, des recherches visant la construction de savoirs académiques sous-tendus par un cadre

théorique mais se refusant à toutes perspectives transformatives et, d'autre part, des recherches construisant des savoirs en observant les pratiques « *du dehors* » et en les vulgarisant dans un langage accessible pour le praticien (Donnay, Charlier & Dejean, 2002 ; Ria, 2006). L'espace d'intelligibilité entre les praticiens et les chercheurs (Barbier, 2000, 2001) se trouve limité rendant ces deux postures de recherche insatisfaisantes dans la mesure où les connaissances délivrées aux praticiens ne s'accompagnent d'aucune transformation de leur activité, voire peuvent devenir un facteur d'inhibition pour l'action à venir (Clot, 1999). Une alternative est de concevoir dans le champ de l'éducation des recherches « *contextualisées* » tentant de dépasser cette opposition entre des recherches dites académiques, prisonnières des seules visées épistémiques et des « *recherches-actions* » pilotées par un militantisme pédagogique ou par les intérêts de commanditaires institutionnels (Duru-Bellat, 2004 ; Marcel & Rayou, 2004 ; Prost, 2001).

Si de Montmollin (2001) constate que le discours des théoriciens en sciences humaines et sociales n'éclaire que très rarement l'activité des praticiens, Perrenoud (1996, 2004) estime pourtant que la professionnalisation du métier d'enseignant gagnerait à prendre davantage en compte des savoirs issus de la recherche en s'adossant aux sciences sociales. Dans le contexte actuel de la formation des enseignants qui se reconfigure, la question de la prise en compte au sein de la communauté scientifique des chercheurs en sciences de l'éducation de visées transformatives couplées à des visées épistémiques alimente toujours un débat vif (Veyrunes, 2011) entre les recherches sur les pratiques (*e.g.* Altet, 2010) et les recherches adoptant l'objet activité (*e.g.* Durand & Yvon, 2012). L'option des recherches sur les pratiques est de postuler une transformation positive de ces pratiques par une « *transposition didactique* » que mèneraient les formateurs pour s'appropriier les outils conceptuels d'analyse produite par la recherche, les digérer et les mettre en forme pour les formés (Veyrunes, 2011).

Faïta et Saujat (2010) repèrent le même type de débats dans les recherches en didactique très développées en milieu francophone qui, malgré une évolution récente les amenant à prendre en compte le travail d'enseignement, restent sur une signification objective de celui-ci en termes de transmission de connaissances par l'enseignant. Pour ces auteurs, ces évolutions ne permettent pas d'appréhender « *l'enseignement comme un travail* » et donc de mettre à jour les « *conflits de critères* » auxquels sont soumis les enseignants notamment pour répondre à une inflation de prescriptions, de manière de penser et d'agir souvent contradictoires (*ibid.*, p. 44). Cette difficulté « *à penser le rapport*

au “ terrain ” et à l'expérience professionnelle » explique les faibles transferts de ces « technologies didactiques » dans les classes et/ou les pratiques enseignantes (*ibid.*, p. 44).

Pour dépasser les limites de ce pari difficile à tenir et créer les conditions nécessaires à l'établissement de passerelles effectives et fécondes entre les chercheurs, les praticiens, les formateurs, les formés et les concepteurs, nous inscrivons notre travail dans le cadre d'un programme de recherche-conception technologique en ergonomie de la formation (Durand, 2008 ; Leblanc *et al.* 2009 ; Theureau, 2006) qui articule d'emblée des visées épistémiques et transformatives. Ce programme coordonne un cadre théorique explicite pour analyser l'activité au travail et en formation avec un processus de conception d'artéfacts techniques et de situations de formation instrumentées destinés à cette dernière. Dans cette perspective, le programme de recherche empirique du cours d'action constitue un cadre approprié, étant conçu sur la base de « l'établissement d'une relation organique avec la conception des situations » (Theureau, 2004, p. 250). Notre programme de recherche-conception technologique en ergonomie de la formation se caractérise par :

- des objets de conception particuliers en lien avec plusieurs programmes de recherche empirique (programme professionnalité enseignante, programme artéfacts vidéo et médiation de la formation) ressortissant à un nouvel objet générique de conception, la conception « d'environnement numérique de formation riche et ouvert » pour aider à « l'analyse de l'activité professionnelle médiatisée par la vidéo » et pouvant supporter des utilisations hybrides en formation,
- des réalisations effectives d'artéfacts multimédia (*Penser l'entraînement, Réfléchir les pratiques, Module vidéo dans la Banque de Séquences didactiques, Module Formation dans Néopass@ction*) et des tests écologiques de prototypes ayant contribué à cet objet générique,
- la relation de ces objets avec la formulation et l'étude d'hypothèses empiriques en lien avec des revues de littérature spécifiques (sur les NTIC, sur la vidéoformation, sur les plateformes collaboratives et sur les pratiques tutorales). Nos hypothèses ont évolué au fur et à mesure de la réalisation des différents projets. Nous sommes passés d'hypothèses concernant les effets de navigation dans un système hypermédia ouvert pour accompagner des apprentissages complexes (délimitation de problèmes, recherche d'informations pertinentes, argumentation théorique) en situation d'autoformation (période 1998-2003) aux effets du visionnement de vidéos de classe issues de la recherche (soulevant des questions de scénarisation filmique et pédagogique) pour

contribuer au développement professionnel dans des situations de formation de type alloconfrontation ou autoconfrontation (période 2004-2011),

- un principe méthodologique essentiel qui consiste à participer à la conception des artefacts avec des équipes de chercheurs, formateurs, informaticiens et à des actions de formation de formateurs relatives à l'utilisation de plateformes de vidéoformation et à la scénarisation de situations pédagogiques instrumentées par ces artefacts,
- une relation privilégiée avec des technologies du numérique notamment l'ingénierie informatique, les techniques hypermédias, les technologies de l'internet et la réalisation audiovisuelle,
- et le développement d'observatoires¹⁷ adaptés à chaque contexte de formation (cf. chapitre 3), d'analyses et de soumission à la contestation scientifique (20 articles dans des revues AERES, 8 chapitres d'ouvrage, un ouvrage scientifique et une trentaine de communications internationales ou nationales).

1.2. La coopération entre chercheurs et praticiens comme voie de développement et clé de compréhension de l'activité

Les choix épistémologiques des chercheurs se construisent à partir d'options théoriques et méthodologiques mais aussi sur des options éthiques définissant un mode de relation avec les participants (Theureau, 2005). Dans le courant de la « *rationalité technique* » (Schön, 1994) où la rigueur scientifique est le principal organisateur de l'activité du chercheur, la question de la collaboration avec les participants ne se pose pas puisque ce paradigme postule que ce sont les scientifiques qui détiennent la connaissance experte et valide. Les participants sont appréhendés comme des sujets-objets à étudier d'une manière extérieure sans se préoccuper des significations qu'ils donnent à leur activité et à la situation de recherche. Un souci d'objectivité, de neutralité, de minimisation de la participation des acteurs caractérise cette épistémologie de la recherche. Deux biais majeurs inhérents à cette objectivation et à cette quête de rigueur méthodologique sont la simplification de la situation analysée, voire sa réduction et la construction de catégories triviales pour analyser l'activité des acteurs (Veyrunes, Bertone & Durand, 2003).

¹⁷ Un observatoire est un ensemble de méthodes pour accéder à l'expérience d'acteurs *in situ* et de procédures pour traiter ces matériaux qui doivent respecter les présupposés épistémologiques sur lesquels se fondent l'analyse de l'activité et l'élaboration de pistes de formation (ces présupposés sont évoqués à la suite dans le cadre théorique).

Une épistémologie pratique de la recherche construite à partir d'une « *entrée activité* » (Barbier & Durand, 2003) constitue une alternative en accordant une position centrale à l'action dotée de sens, à l'intentionnalité et aux interprétations des acteurs (Dosse, 1995), en s'intéressant à la cognition « *située* » (Lave, 1988 ; Suchman, 1987) et « *distribuée* » (Hutchins, 1995) dans un contexte particulier et en plaçant au cœur du processus de recherche la relation entre chercheurs et praticiens (Pinsky, 1992 ; Theureau & Jeffroy, 1994 ; Schwartz, 1997). La recherche est alors envisagée comme une activité collective située articulant des visées professionnelles et des visées scientifiques. Le chercheur ne se situe plus en position surplombante par rapport à la situation analysée mais est engagé dans une entreprise collective, une collaboration sociale et recherche un compromis acceptable entre la rigueur attendue par la communauté scientifique et la pertinence attendue par la communauté professionnelle. Dans cette option épistémologique la centration sur l'activité des acteurs permet d'une part de décrire et comprendre celle-ci et d'autre part de leurs fournir des opportunités de développement.

Cette activité est considérée comme essentiellement opaque et une partie des clés de compréhension est détenue par les acteurs eux-mêmes. Pour accéder à sa compréhension, il est donc indispensable de concevoir les individus non plus seulement comme des « *opérateurs* » décodant des signaux, résolvant des problèmes et réalisant des tâches, mais comme des « *acteurs* » autonomes, intentionnels et motivés, psycho-affectifs et sociaux se fixant eux-mêmes des objectifs significatifs et produisant des actions dans l'interaction avec leur environnement (Linard, 1996). Les impliquer aux différentes étapes de la recherche facilite cette construction mutuelle du sens de leurs actions. Nous avons identifié principalement trois conditions de possibilité d'une coopération entre praticiens et chercheurs (Leblanc, 2004b) : a) un engagement du chercheur dans la situation sociale, b) une contractualisation négociable préservant la pratique, c) des apports mutuels entre praticiens et chercheurs.

Le chercheur doit s'intégrer de manière authentique dans la communauté de pratique étudiée. Pour cela, il doit partager le langage professionnel, être familier de la culture, connaître les spécificités du milieu étudié, engager une collaboration avec les acteurs dans la durée et se faire reconnaître progressivement comme une aide potentielle pour améliorer les pratiques. La posture de recherche qui nous paraît la plus appropriée met de côté toute position « *d'exterritorialité* » (Schwartz, 1997) surplombante sur l'activité des acteurs mais également une position crédule, dite « *d'inductivisme naïf* » (Chalmers, 1987) consistant à penser que l'on peut conceptualiser directement la pratique à partir des faits

livrés par l'observation. Notre posture de chercheur vise à tenir deux objectifs indispensables à la collaboration des acteurs : a) l'objectif d'une exploration et d'une description détaillée de l'activité avec le concours des acteurs en manifestant une « *solidarité pratique* », un intérêt pour découvrir les dessous cachés de la pratique et b) l'objectif de mise à distance et de décalage conceptuel qui positionne le chercheur comme différent du praticien. Faire parler les acteurs sur leur expérience vécue nécessite une proximité culturelle permettant des échanges et la création d'un climat de confiance favorisant un respect mutuel des différents acteurs.

Mais cette « *solidarité pratique* », pour éviter le piège de la « *proximité* » envisagée « *de manière négative comme un obstacle à l'objectivation* » (Albero, Linard & Robin, 2008, p. 24) doit s'accompagner d'une « *mise à distance conceptuelle* » qui permet de déconstruire et reconstruire leur activité en suspendant l'utilisation des catégories professionnelles et en se débarrassant du sens commun. En effet, les catégories d'observation pré-établies ou à l'inverse *ad hoc* (construites à partir de ce que propose l'acteur) ne permettent de rendre compte que de ce qui correspond à la préconception des acteurs. Cela valide les catégories du chercheur mais sans découverte nouvelle puisque ce qui n'est pas dans les catégories n'est pas pris en compte. Pour éviter ces biais, la déconstruction-reconstruction des catégories indigènes se réalise sur la base de catégories pré-établies mais qui sont construites à partir d'une théorie de l'activité humaine permettant de rendre compte de sa complexité et de son autonomie.

La contractualisation des attentes des deux parties engagées dans la relation est une condition importante des possibilités de coopération. Les praticiens attendent une aide à la délimitation et à la résolution de leurs problèmes. Leur demande initiale assez vague, peu déterminée évolue au fil de la collaboration en se précisant et éventuellement en changeant d'orientation (Veyrunes, Bertone & Durand, 2003). Les chercheurs de manière symétrique ne formulent pas d'hypothèses *a priori* précises sur l'activité ou les problèmes des acteurs dans la mesure où l'un des enjeux de ce type de recherche est justement de les découvrir (Theureau & Jeffroy, 1994). Pour cela, ils s'appuient sur les « *forces d'appel* » qui émergent de la pratique (Schwartz, 1997) et accordent un primat aux objectifs des acteurs pour ne pas dénaturer leur activité. Ils attendent un engagement authentique de leur part pour décrire leur activité à un niveau de détails significatifs pour eux.

Cette co-construction des attentes respectives évolue dans le temps en fonction des difficultés identifiées et des analyses menées qui permettent de repérer les unités d'activités significatives pour les acteurs. « *Si l'évaluation d'action ne veut pas être une énorme*

machine, elle a tout intérêt à privilégier comme référent ce qui est spécifique pour les acteurs, ce qui à leurs yeux prend le plus de sens » (Barbier, 2009a, p. 124). Cette contractualisation est également en permanence renégociable par les acteurs qui peuvent à tout moment décider de ne pas être filmés, autoconfrontés. Cette contractualisation se distingue des modèles clients-prestataires ou à une demande, à un problème bien identifié, les chercheurs à partir de leurs éclairages disciplinaires produisent des connaissances scientifiques et préconisent des solutions pratiques.

Grâce à l'observatoire mis en place, le chercheur procure une première « *boucle d'aide directe immédiate* » (Saury, 2003) aux acteurs en leur permettant d'accéder à une partie de leur activité conscientisable. Cet observatoire articulant un recueil d'observation dans la situation (observation participante avec ou sans prise de note, enregistrement audio-vidéo) et un recueil de verbalisations en cours d'activité (verbalisations provoquées, verbalisations interruptives), ou a posteriori (entretien d'explicitation, d'autoconfrontation, entretien hybride) doit perturber le moins possible l'activité des acteurs tout en fournissant des informations pertinentes par rapport aux questions spécifiques qu'ils se posent. Parallèlement, grâce à un engagement authentique, les praticiens fournissent aux chercheurs les matériaux indispensables à la construction de leur objet d'étude et de leurs résultats. Dans cette approche de la recherche, les praticiens sont considérés comme les experts et les chercheurs comme des acteurs mettant à jour cette expertise.

Une deuxième « *boucle d'aide différée* » (*ibid.*) est envisagée avec les acteurs à partir de la présentation d'analyse, de résultats produits sur du long terme. Elle permet de déboucher sur de la conception d'aide à destination des acteurs et peut contribuer au développement de nouveaux dispositifs de formation ou d'aide au travail à partir de l'analyse de l'activité réelle. Cette démarche de conception donne aussi l'occasion d'une « *rencontre* » des personnes appartenant à différents mondes professionnels favorisant des rapports dialogiques et des apprentissages mutuels entre les enseignants et les formateurs, les débutants et les expérimentés et l'établissement de rapports dynamiques et ouverts entre recherche et formation (Béguin, 2007b ; Durand, Ria & Veyrunes, 2010 ; Leblanc *et al.*, 2008 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006 ; Ria, & Veyrunes, 2010). Tout au long de nos travaux, nous avons adopté une posture de chercheur engagée, participative, « *tout sauf neutre, où ne pouvait que se nouer, dans une alchimie indéfinie et particulièrement opaque, l'épistémique et le "transformatif", le désir de connaissance et les choix et engagements sur les valeurs du monde à venir* » (Schwartz, 1997, p. 4).

1.3. L'articulation entre l'analyse de l'activité et le processus de conception

L'approche ergonomique à laquelle nous nous référons est celle initiée par Pinsky et Theureau à la fin des années soixante-dix et développée par la suite à travers les travaux du groupe de recherche « *anthropologie cognitive et conception ergonomique* » (Theureau & Jeffroy, 1994). Une des caractéristiques fondamentales de cette approche est de chercher à « *comprendre pour concevoir, à connaître pour agir* » (Pinsky, 1992). Dans cette approche, l'ergonome n'est pas considéré comme un « *contrôleur* », un « *vérificateur* », un « *conseiller* » du technicien, un « *ajout* » ou un « *supplément* » qui serait extérieur à la conception en préconisant des « *recommandations* » mais se situe à l'intérieur, fait partie réellement de la conception et apporte des « *contributions ergonomiques* » (Pinsky, 1992). La conception ne se limite donc pas « *à créer des machines mais plus fondamentalement des situations de travail* » et le rôle de l'ergonome est alors de « *voir et concevoir ce que les artefacts font* » (Pinsky, 1992, p. 16). Dans la même perspective, Rabardel *et al.* définissent l'approche ergonomique comme celle « *centrée sur l'activité des hommes au travail qui s'appuie sur l'analyse du travail réel pour contribuer à la transformation et/ou à la conception des situations et des systèmes de travail* » (1998, p. 9).

Confrontés au « *paradoxe de l'ergonomie de conception* » (Pinsky, 1992) qui tient à ce que pour étudier une situation, il est nécessaire d'attendre qu'elle soit entièrement conçue, c'est-à-dire trop tard pour en aménager la conception, nous le contournerons en étudiant l'activité de manière récurrente dans des situations qui se rapprochent de plus en plus de la situation future du fait qu'elles sont sélectionnées ou construites au fur et à mesure du processus de conception (Theureau, 2001). Il ne s'agit pas de prédire l'activité mais plutôt d'approcher « *les formes possibles de l'activité future* » des utilisateurs dans la mesure où celle-ci ne peut pas être prévue dans le détail (Daniellou, 2007). A chaque grande étape du processus de conception, programmation¹⁸, conception, implantation, maintenance (Pinsky, 1992), la démarche itérative articule l'analyse de l'activité en formation avec le développement de l'environnement numérique :

¹⁸ Le terme de « *programmation* », utilisé par Pinsky et Theureau en 1979, a été emprunté au domaine de l'architecture dans lequel il y avait une véritable réflexion sur la relation entre les gens et les situations à concevoir. L'étape de « *programmation* » était celle de la traduction des besoins humains en termes spatiaux et matériels aboutissant à ce que l'on appelle en architecture un « *programme* ». Nous conservons le sens de ce terme lorsque nous parlons de l'étape de programmation qui dans le contexte informatique possède un autre sens.

- dans des « *situations de référence* » qui préexistent à la conception de l'artéfact (étape de programmation). Les situations de référence permettent d'analyser les cours d'action des futurs utilisateurs de l'artéfact (formés et formateur) dans les situations de formation comportant une aide artéfactuelle plus ou moins insatisfaisante mais considérées comme pertinentes par le projet de conception (*e.g.* les situations d'analyse de pratiques exploitant des vidéos d'enseignants débutants enregistrés en classe). Ces analyses permettent de formuler des premières recommandations qualifiées d'orientations de conception qui ouvrent et ferment des pans entiers à l'activité future (*e.g.* les situations exposant seulement la vidéo de classe sans avoir le point de vue de l'enseignant seront proscrites)
- dans des « *situations tremplin* » avec des « *utilisateurs pionniers* » (étape de conception ou implantation). Les situations tremplin permettent d'analyser les cours d'action dans des « *situations d'expérimentation écologique hors situation naturelle* » (*e.g.* l'utilisation de la première maquette de l'hypermédia *Penser l'entraînement*) et « *en situation naturelle* » (*e.g.* l'utilisation de la plateforme prototype de vidéoformation *Néopass@ction* juste avant sa mise en ligne) comportant une aide artéfactuelle globalement ou partiellement plus satisfaisante que celle qui existe dans la situation de référence. Nous préférons utiliser la notion de « *situation prometteuse* » qui nous semble plus consistante théoriquement (cf. chapitre 3 et 6). Ces analyses permettent à la fois de tester la pertinence des spécifications provisoires qui sont à la base de la conception et de prévoir des formes possibles d'activité des utilisateurs qui nourrissent de nouvelles spécifications (*e.g.* faire des liens directs entre certaines ressources qui n'avaient pas été anticipés par le concepteur)
- dans des « *situations grandeur nature* » c'est-à-dire dans un contexte de formation ordinaire (étape d'implantation et de maintenance). Ces situations permettent de faire ressortir les difficultés d'appropriation, les détournements d'usage mais également les nouvelles opportunités d'apprentissage-développement pour les différents acteurs, formés et formateurs (*e.g.* l'utilisation du logiciel *Réfléchir les pratiques* dans un contexte de formation d'entraîneurs à l'INSEP). Ces analyses permettent d'identifier des modalités d'utilisation typiques ainsi que les modifications que les utilisateurs font subir à l'artéfact pour « *le mettre à leur main* ». Sur cette base, nous concevons des actions de formation pour accompagner l'appropriation-diffusion de l'artéfact en tenant compte de la spécificité des contextes de formation, des caractéristiques du public et des

visées d'utilisation prévues (e.g. formation à l'utilisation de *Néopass@ction* dans des dispositifs hybrides de formation).

Le processus de conception est appréhendé comme une anticipation des formes possibles d'activité future des utilisateurs à partir de l'utilisation de maquettes, prototypes partiels ou complets pour étudier une activité plus proche de la situation finale d'utilisation. C'est la situation qui est au centre du processus, dans lequel l'artéfact n'est vu que comme un facteur de transformation de la future situation (Haué, 2004). Par ailleurs, la démarche repose sur une coopération triangulaire aux quatre stades de la conception entre utilisateurs, techniciens et chercheurs-ergonomes qui « *va à l'encontre du principe de séparation de la conception et de l'exécution dominant dans quasiment tous les secteurs d'activité* » (Pinsky, 1992, p. 46).

La conception de l'EVNF *Néopass@ction* (Ria *et coll.*, 2010) illustre a) les apports d'une démarche itérative toujours en cours de conception continuée dans l'usage (Béguin, 2007b ; Daniellou, 2007 ; Norman, 1993a ; Paquelin, 2004 ; Rabardel, 1995 ; Ria & Leblanc, 2011 ; Theureau, 2003) à partir d'une approche dite « *expérientielle* » (Cahour, Brassac, Vermersch, Bouraouis, Pachoud & Salembier, 2007 ; Leblanc, Durand, Saury & Theureau, 2001) et b) la collaboration visant à favoriser des relations dialogiques entre les enseignants et les formateurs, les débutants et les expérimentés et l'établissement de rapports dynamiques et ouverts entre recherche et formation (Durand, Ria & Veyrunes, 2010 ; Leblanc *et al.*, 2008 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006). Les cinq phases de conception de la plateforme *Néopass@ction* (Figure 1) rendent compte de ce double processus (Ria & Leblanc, 2011).

La première phase s'est caractérisée par la mise en place d'un observatoire du travail réel des enseignants novices volontaires pour la recherche (toujours en cours) afin de repérer la façon dont ils parviennent à s'adapter à leurs environnements de travail selon des temporalités longues en adoptant des stratégies d'action, des compromis entre les normes personnelles de viabilité et les normes prescrites par l'institution (Ria, 2009 ; Saujat, 2010).

La deuxième phase a consisté à sélectionner une partie des modélisations produites à partir de l'analyse du travail réel des novices pour en faire des « *artéfacts vidéo-cibles* » ayant un degré d'exemplarité de l'agir débutant comme autant de « *situations de référence* » pour la formation en prise directe avec les préoccupations des enseignants débutants ou celles qui devraient être prioritairement les leurs dans un horizon professionnel à court terme.

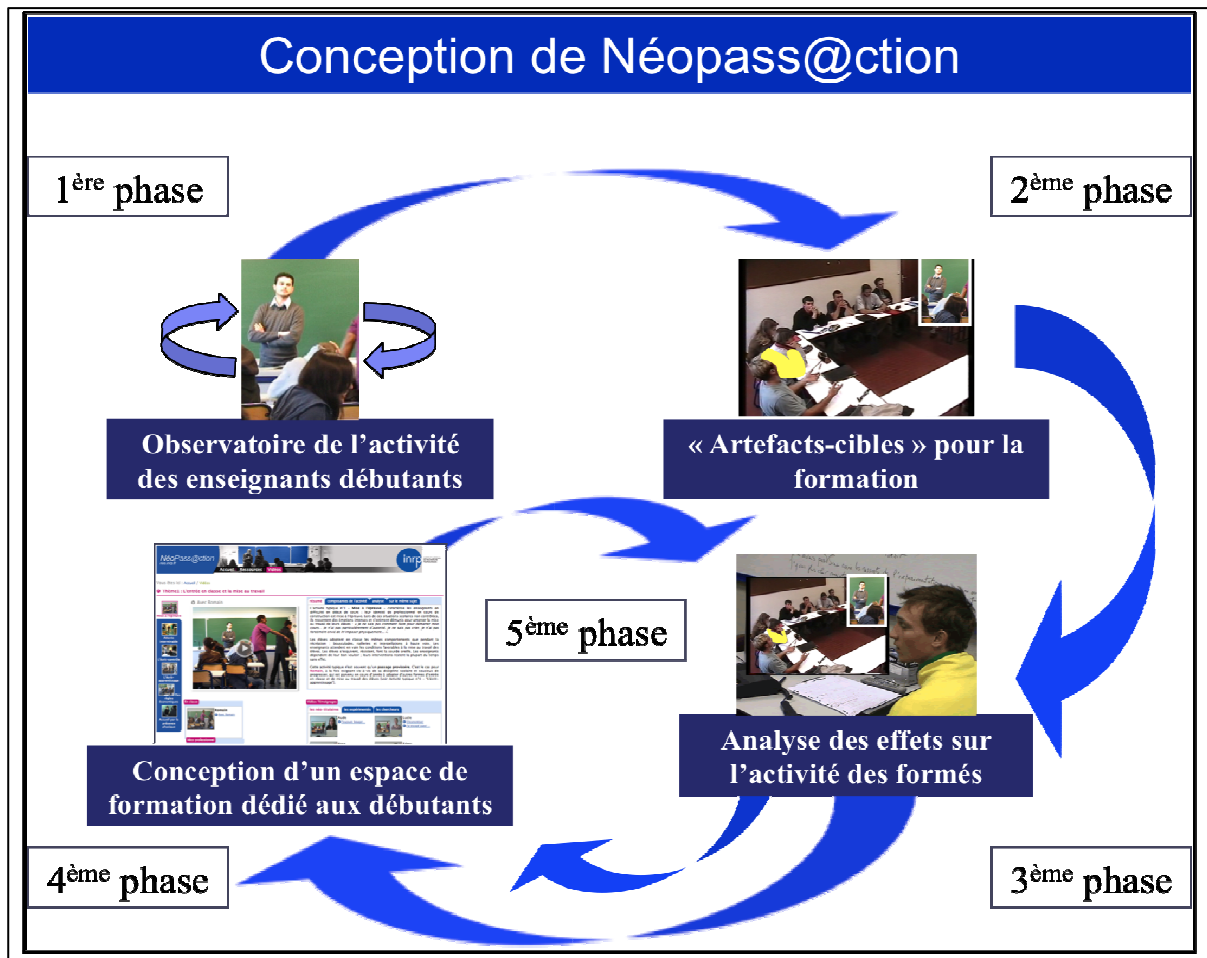


Figure 1. Phases de conception de la plateforme Néopass@ction pour la formation des enseignants (Ria & Leblanc, 2011)

La troisième phase s'est traduite par une recherche systématique des effets générés par ces « *artéfacts vidéo-cibles* » sur l'activité des futurs enseignants ou des stagiaires en formation et en classe.

Forte de ces différents enseignements, la quatrième phase a consisté à concevoir un environnement de formation proposant des « *artéfacts vidéo-cibles* » les plus en phase avec les préoccupations des débutants et à les agencer, scénariser pour créer un espace potentiel de transformation.

La cinquième phase s'est concrétisée à travers la réalisation de nombreuses présentations ou formations dans des secteurs très variés (Ministère de l'éducation nationale¹⁹, Dgesc²⁰, Sénat, Unesco, Communautés scientifiques, Formations d'enseignants débutants organisées par les rectorats ou les universités, Formations de formateurs, etc.) qui ont permis d'évaluer plus globalement la pertinence et la viabilité de cet artefact de formation dans un contexte français marqué par une réforme profonde de la formation des enseignants et d'apprécier son « *acceptabilité* » par les différents milieux professionnels concernés. Cette « *acceptabilité* » est donc à faire travailler sur quatre axes : a) un axe politico-scientifique avec pour visées de faire évoluer la formation des enseignants en « *infiltrant* » progressivement les programmes nationaux et la conception nationale de la formation des enseignants, b) un axe en direction des terrains et des professionnels qui constituent la communauté éducative (chefs d'établissement, enseignants, conseillers principaux d'éducation...), c) un axe en direction des centres de formation qui pilote la formation initiale et continue des enseignants (directeurs de centre de formation, responsables de formation, formateurs...) et d) un axe en direction des principaux utilisateurs, c'est-à-dire les enseignants en formation initiale, les enseignants-stagiaires et qui débutent dans le métier (premières années) mais aussi les enseignants plus expérimentés.

2. Cadre théorique pour l'analyse de l'activité et la conception à partir de cette analyse

2.1. Articulation des présupposés théoriques et technologiques dans une épistémologie enactive

Ce programme de recherche scientifique et technologique couplé à des recherches empiriques est construit sur la base d'un « *noyau dur* » d'hypothèses fondamentales relatives à l'activité humaine (Lakatos, 1994). « *Un programme présente comme intérêt*

¹⁹ La plateforme de Néopass@ction est mentionnée dans le Bulletin Officiel n°2 du 13 janvier 2011 : Formation à la tenue de classe des professeurs et conseillers principaux d'éducation stagiaires et des personnels enseignants et d'éducation des établissements relevant du programme Clair : <http://www.education.gouv.fr/cid54518/mene1001091c.html>

²⁰ Direction générale de l'enseignement scolaire.

premier de guider la sélection des thématiques et objets de recherche de façon consistante. Il est un outil pour une pratique scientifique qui ne soit pas totalement tributaire d'un pilotage externe par les appels d'offre ou les rencontres et les demandes locales » (Durand, à paraître). Notre programme repose sur quatre présupposés qui s'inscrivent dans une épistémologie énaïve issue de l'hypothèse de l'autopoïèse (Maturana & Varela, 1994 ; Varela, 1989, 1996 ; Varela, Thompson & Rosch, 1993). Ces présupposés traduisant une cohérence théorique et une pertinence écologique sont déclinés en principes de conception d'environnement de vidéoformation (Durand, 2008 ; Leblanc, Ria, Dieumegard, Serres & Durand, 2008).

Le premier présupposé est que l'acteur et l'environnement se définissent l'un et l'autre au sein d'un flux d'interactions permanent et dynamique. Ce flux d'échanges à double sens amène d'une part l'acteur à se modifier à travers l'intégration d'éléments de l'environnement et d'autre part l'environnement à être transformé par les réalisations et projections de l'acteur. Étudier l'activité d'un acteur dans son environnement revient à se centrer sur le « *couplage structurel* » celui des interactions du système vivant avec son environnement (Varela, 1989) et plus particulièrement le « *couplage structurel de premier ordre* » qui constitue le « *domaine cognitif* » auquel nous pouvons avoir un accès partiel, mais fondamental (Theureau, 2004). Dans notre perspective, l'activité est donc indissociable de l'environnement technico-organisationnel-culturel dans lequel elle prend forme et l'acteur participe activement à la construction de cet environnement. Ce couplage spécifie à chaque instant l'organisation de l'activité de l'acteur et l'environnement constitue un ensemble de ressources-contraintes offert à l'acteur dans lequel il va en sélectionner et prendre en compte certaines et pas d'autres. Cette vision dynamique et située de l'activité remet en cause l'importance donnée à la planification pour l'expliquer et resitue le plan comme une ressource pour l'activité de l'acteur parmi d'autres (Suchman, 1987). Cette focalisation sur le couplage acteur-environnement plaide pour une centration sur l'activité de l'enseignant comme non prédéterminée par des représentations du métier, des plans didactiques et des bases de connaissance sur l'enseignement et l'apprentissage.

Le concept d'énaction (Varela, 1989) résume cette idée qu'à chaque instant, l'acteur « *fait émerger* » le monde de son activité en relation avec son engagement dans

l'environnement. Le « *monde propre* »²¹ (Merleau-Ponty, 1942) de la classe dans lequel un enseignant agit ne peut être défini indépendamment de la façon dont il perçoit la situation, de ce qu'il cherche à faire, de ce qu'il ressent et de ce qu'il mobilise comme connaissances en relation avec ce qu'il fait. Ainsi, le monde d'un enseignant débutant dans le métier ne coïncide que partiellement avec celui d'un enseignant expérimenté, le premier vit les situations en permanence comme nouvelles et donc comme fortement anxiogènes alors que le deuxième reconnaît régulièrement des situations déjà vécues à partir d'indices typiques.

Compte tenu de ce présupposé, la recherche ne vise pas à identifier des savoirs et des représentations préalables à l'activité qui détermineraient son efficacité, mais à comprendre la dynamique signifiante de l'activité réelle, conceptualisée comme une totalité dotée d'une trajectoire située et autonome. Ne pas prendre en compte ces différences de signification, conduit à définir des objectifs de formation pour les entrants dans le métier inatteignables à ce moment-là de leur trajectoire professionnelle et non pertinents par rapport à leurs mondes propres. Dans cette perspective, l'ingénierie de formation consiste en la conception de dispositifs ouverts et évolutifs dont les contenus sont issus de cette analyse de l'activité réelle et didactisés en termes de « *couplages archétypes* » (Theureau, 2000) de l'activité professionnelle. Elle ne porte pas sur des dispositifs structurés à partir de savoirs théoriques préalables qui proposeraient une forme idéale de l'enseignement posée en buts à atteindre de manière externe et imposée, mais sur la conception de situations susceptibles d'infléchir cette trajectoire en fonction d'intentions de formation (Durand, de Saint Georges & Meuwly-Bonte, 2006).

Cette démarcation ne signifie pas que nous écartons les savoirs disciplinaires, didactiques ou autres de la formation, mais qu'ils ne constituent pas la porte d'entrée prioritaire de la conception des dispositifs. Les ressources et espaces de formation sont conçus plutôt pour donner « *à voir* » des transformations professionnelles possibles en les rendant visibles à différents « *moments-occasions* » du développement. L'objet central de formation dans la ressource n'est pas pensé en termes de structures constituées et de contenus prédéterminés mais plutôt en termes de processus d'individuation, de « *procès créatif* » (Simondon, 1958/1989) défini comme un processus d'objectivation de

²¹ Cette notion de « *monde propre* » correspond également au « *Umwelt* », notion développée par le biologiste von Uexküll (1965) qui a reconstitué les mondes de différentes espèces animales.

l'expérience, de la relation à soi-même et au monde extérieur. Dans cette perspective, la conception se structure à partir des ressources produites par un observatoire de recherche qui a pour ambition d'appréhender l'activité novice en s'affranchissant des catégorisations de sens commun ou des *doxas* professionnelles (Ria & Leblanc, sous presse).

Le deuxième présupposé est que l'activité est vécue et que ce vécu donne lieu partiellement à une expérience. Cette expérience s'accompagne d'une « *conscience préreflexive* », c'est-à-dire d'un accès de l'acteur à une partie de celle-ci qui, sous certaines conditions de collaboration, peut constituer un matériau de recherche valide et un support efficace pour la conception et la formation. En faisant raconter, montrer, mimer, simuler, commenter ce qui est significatif pour l'acteur dans une situation particulière, on accède à cette « *conscience préreflexive* » ou expérience de son « *couplage structurel* » qui n'est pas ajoutée à, mais constitutive de son activité (Theureau, 2006). Lorsqu'un enseignant est invité à commenter son activité, il découpe, de manière spontanée, le flux continu de celle-ci en unités discrètes d'activité significatives de son point de vue sous forme d'actions pratiques, de communication, d'interprétations, d'émotions. Ces unités discrètes sont le fruit de l'articulation de préoccupations, d'attentes, de connaissances et de focalisations à chaque instant du déroulement de l'activité.

L'accès en formation à une compréhension partielle par les acteurs eux-mêmes de l'expérience (celle d'un pair ou la leur) permet d'enrichir significativement les dispositifs d'analyse de pratiques professionnelles en mettant à jour certains ressorts cachés de l'action. Construire une nouvelle intelligibilité à la situation grâce au point de vue des acteurs impliqués dans l'action conduit à relativiser la place survalorisée en formation initiale de la planification des séances d'enseignement et permet de découvrir d'autres leviers pour agir en situation. Toute situation de formation peut être appréhendée comme une situation d'interactions censée amener le formé à se transformer et à changer de point de vue et le formateur à l'aider et à l'accompagner dans ce processus. Se priver de l'accès à des éléments non manifestes de l'activité et souvent non consciencés peut conduire le formateur à proposer des interprétations erronées, non pertinentes de ce qui se passe dans la situation et donc de donner des conseils inadaptés, inutiles ou inatteignables. Cette dimension qui reste un point aveugle de la formation aussi bien en centre de formation que sur le terrain professionnel constitue pourtant à la fois une clé de compréhension essentielle de l'activité et en même temps un levier pour accompagner les transformations de l'agir enseignant.

Le troisième présupposé envisage la transformation permanente de l'activité dans le temps comme une propriété essentielle de l'activité humaine. Le couplage entre l'acteur et l'environnement est considéré comme inscrit dans une dynamique faite d'états transitoires d'équilibre et de déséquilibre dont il s'agit de reconstruire la genèse. Etudier l'apprentissage-développement professionnel revient à analyser l'histoire de ce couplage en repérant les éléments stabilisateurs ou déstabilisateurs et les connaissances, toujours en cours de constitution. La construction de ces connaissances se réalise sur la base d'inférences visant à valider/invalidier des connaissances antérieures et à en construire de nouvelles en relation avec l'efficacité pragmatique des actions réalisées dans la situation présente. Ces inférences s'appuient sur des processus de typicalisation (Rosch, 1978 ; Theureau, 1992 ; Varela, Thompson & Rosch, 1993) par lesquels les acteurs catégorisent des situations, événements ou actions sur la base de jugements de typicalité. Ils s'appuient sur l'identification d'un faisceau de ressemblances ou de différences entre expériences successives pour juger de cette similarité. Selon cette hypothèse, l'analyse de l'activité des enseignants débutants dans le métier en classe et en formation permet d'identifier des émotions-types, des savoirs-types, des préoccupations-types, des perceptions-types, des actions-types... non détachés de leur situation de production. La définition de contenus de formation est issue de ces analyses qui permettent d'identifier des « *couplages acteur-environnement* » ayant un caractère crucial, critique ou typique de l'activité professionnelle que nous dénommons « *couplages archétypes* » (Theureau, 2000).

Un des enjeux de la formation est d'ordonner ces contenus de formation de manière dynamique en cherchant à les accorder à l'évolution de l'activité des enseignants stagiaires en formation. De cette manière, cette approche permet de dépasser l'alternative très présente dans la formation des enseignants entre des formations centrées sur l'activité réelle sans contenus structurés et celles proposant des curriculums de contenus structurés mais sans prise en compte de l'activité réelle (Durand, de Saint-Georges & Meuwly-Bonte, 2006). Ces deux approches l'une « *descendante* », c'est-à-dire structurée à partir de savoirs disciplinaires, didactiques et pédagogiques qu'il faudrait appliquer dans les classes, l'autre « *ascendante* » (Méard, 2004) se concrétisant dans de nombreux dispositifs d'analyse de pratiques visant à analyser des situations singulières et à répondre individuellement aux préoccupations immédiates des stagiaires, répondent de manière insatisfaisante aux difficultés récurrentes auxquelles les enseignants vont être confrontés dans leurs premières années professionnelles. La première approche parce qu'elle délègue totalement aux acteurs la déclinaison et la spécification de principes théoriques en façons de faire adaptées à un

contexte particulier et qu'elle ne prend pas en compte l'autonomie irréductible de la pratique privant de l'accès à ce qui fait la complexité du métier (Faïta & Maggi, 2007), la deuxième parce qu'elle nécessite d'attendre d'avoir vécu un problème professionnel pour pouvoir l'analyser et envisager des solutions non encore explorées²².

Pour éviter l'enfermement dans une approche idiosyncrasique (Durand, de Saint Georges & Meuwly-Bonte, 2006) et le renforcement d'un sentiment de culpabilité dû au fait de se sentir « *seul* » face à des difficultés vécues comme personnelles, nous proposons une alternative en se focalisant sur le traitement de thématiques à la fois critiques pour des débutants mais également cruciales pour la profession. Le principe est d'aider les enseignants à anticiper des transformations de leur activité pour faire face à des difficultés typiques du métier non encore rencontrées mais auxquelles ils vont être confrontés dans leurs premiers mois et années d'enseignement. Les outils et les situations de simulation développés en didactique professionnelle sur la base de l'analyse des conceptualisations dans l'activité réelle permettent de confronter les acteurs à une approche d'apprentissage-développement de situations favorisant cette anticipation (Mayen, 1999 ; Pastré, 1995, 2005). Ils permettent la construction d'une expérience « *suffisamment* » analogue à celle d'une situation réelle (tout au moins dans ses dimensions cognitives) tout en manipulant des paramètres de la situation supportant l'apprentissage : suppression du risque, ajustement de la complexité en termes de temporalité, d'étendue de l'environnement, de degré de difficulté des problèmes rencontrés (Caens-Martin, Specogna, Delépine & Girerd, 2004). Si les caractéristiques techniques des simulateurs comme artéfact sont importantes à prendre en compte, Samurçay et Rogalski (1998) ont montré que la qualité des situations de simulation était aussi assurée par la qualité de la transposition des situations de travail en situations didactiques et celle de la conduite de l'activité par les tuteurs.

Le quatrième présupposé est que l'activité, bien que singulière, présente toujours des traits communs avec d'autres appartenant à la même culture. L'apprentissage-développement consiste en un changement de participation de l'acteur à des pratiques culturelles et l'unité d'analyse et de conception en formation est l'activité sociale d'un acteur dans un collectif et les interactions entre individus. Le social est ainsi une source et une ressource pour l'action individuelle qui hérite de ses traits. Etre en activité, c'est

²² Cette critique est particulièrement valable en formation initiale pour un groupe d'acteurs qui débutent professionnellement. Elle ne l'est pas avec un groupe d'acteurs expérimentés qui profitent assez facilement de ces analyses et échanges d'expériences.

participer à des entreprises collectives à l'origine de communautés de pratique (Wenger, 1998), dont la culture partagée constitue le répertoire des ressources communes et stabilisées dans le temps (Clot, 1999). La culture est donc appréhendée au niveau des acteurs, comme un ensemble d'unités cognitives utiles pour « *l'action qui convient* » (Thévenot, 1990), au sens où elle satisfait des normes et valeurs d'un groupe social constitué, et des contraintes collectives de viabilité.

Ces éléments constitutifs de la culture individuelle sont des composantes des expériences passées des acteurs, condensées et convoquées dans l'action ici et maintenant (Clot, 1999 ; Theureau, 2000). À chaque instant l'action récapitule, réactualise la culture de l'acteur qui n'est pas un système clos, stable et inerte, mais un ensemble vivant mobilisé et modifié potentiellement de façon plus ou moins durable et forte. La culture de chaque acteur est donc de nature mémorielle et expérientielle et revêt un caractère intime, singulier, en étroite connexion avec sa biographie, tout en étant aussi fondamentalement ce qu'il y a de partagé ou de partageable dans l'histoire de son couplage autonome. Ceci suppose que les expériences individuelles dépassent leurs propres occurrences et soient généralisées ou généralisables. Certaines de ces expériences ont valeur prototypique et présentent des constructions de connaissances à la fois « *sur* » l'activité singulière de tel acteur en interaction avec telle situation mais également « *de* » l'activité plus générique (Theureau, 2005).

Dans cette perspective, la formation vise à articuler les dimensions individuelle et collective-culturelle du travail d'enseignant en contribuant à constituer des communautés de pratiques locales et en activant une dynamique individuelle-collective de développement professionnel et de normalisation des pratiques (Durand, Saury & Veyrunes, 2005). Cela nécessite également de concevoir des situations de formation qui proposent des contenus d'apprentissage-développement utiles pour tous, c'est-à-dire correspondant aux dimensions cruciales, critiques et typiques du métier, tout en respectant la singularité de l'activité, c'est-à-dire sans amputer ces couplages de l'histoire particulière dans laquelle ils ont émergé. L'espace de formation ne doit donc pas prescrire mécaniquement l'activité des enseignants stagiaires en se focalisant sur une figure experte idéale à atteindre en termes de finalités mais plutôt venir enrichir le contexte de leur activité en relation avec leurs préoccupations actuelles, leurs questions identitaires et la pénétration de la communauté professionnelle (Durand, de Saint-Georges & Meuwly-Bonte, 2006) en appréhendant la variété et la richesse des ressources collectées par la recherche et scénarisées. Dans cette perspective, la conception s'attache à favoriser un changement de point de vue par le

visionnement de ressources vidéo à travers lesquelles les enseignants débutants peuvent se reconnaître dans l'activité de pairs mais aussi envisager progressivement d'autres possibles pour agir en classe en apprenant des expériences variées d'enseignants de plusieurs générations.

2.2. La vidéo comme « *objet temporel* » pour analyser et montrer le travail en formation

Dans le cadre de la double visée de ce programme de recherche-conception technologique (analyser le travail et en faire un objet de formation lui-même analysé), l'enregistrement vidéographique constitue un des moyens les plus riches et les plus fiables. Il permet tout d'abord d'appréhender et d'étudier l'activité au travail dans toute sa complexité, avec ses incertitudes, ses urgences, ses dimensions historique et publique et ensuite il constitue un support très adapté pour « *monter et montrer*²³ » puis « *déconstruire et reconstruire* » la dynamique de cette activité en formation. L'observatoire de l'activité, cohérent avec les présupposés épistémologiques précédents, notamment celui de l'énaction et de la conscience préréflexive, vise à travers ces enregistrements vidéo un triple objectif : a) constituer des données comportementales et contextuelles indispensables à l'analyse des cours d'action²⁴ ; b) fournir un support pour documenter les aspects invisibles de l'activité à partir d'une remise en situation dynamique face à ces données ; c) fournir des éléments pour les rétrodictions²⁵ de l'analyste.

Dans notre approche de conception technologique, cet observatoire relatif au cours d'action (Theureau, 2004) est couplé et se prolonge d'un « *conservatoire-laboratoire* » qui a pour objectif de constituer une banque de ressources vidéo dynamique et évolutive de situations typiques d'enseignement issues de travaux de recherche s'inscrivant dans des approches dites à « *entrée activité* » (Barbier & Durand, 2003). Ce « *conservatoire-*

²³ Je reprends ici le titre de la deuxième partie du cahier n°8 de *Langage & Travail* (1996) « *Le chercheur et la caméra* » intitulé « *Filmer, monter, montrer* » coordonnées par Annie Borzeix, Michèle Grosjean et Michèle Lacoste.

²⁴ Dans l'approche du cours d'action, l'activité est conçue comme une totalité complexe, pluridimensionnelle, seulement accessible en partie, telle que nous la définissons plus loin dans le texte et l'action comme le cours ou la dynamique de la partie accessible de l'activité.

²⁵ Dans la mesure où il est impossible de construire des données « *directes et exhaustives* » sur un moment d'activité particulier, une partie de l'analyse consiste à inférer les aspects non ou insuffisamment documentés en s'appuyant sur la comparaison à des cas semblables. Lorsque le chercheur met en œuvre ce processus pour combler les trous de la compréhension, on dit qu'il procède à des rétrodictions (Veyne, 1971).

laboratoire » vise à : a) sélectionner et mettre en forme à partir des corpus vidéographiques de recherche des situations d'enseignement prototypiques, alliant extraits de l'activité en classe et explicitation des vécus professionnels, b) agencer et organiser ces situations pour comprendre les traits communs des dispositions à agir des novices et leurs transformations typiques au fil des expériences, c) à proposer un ensemble de ressources constituées de commentaires d'autres débutants, d'expérimentés et de chercheurs pour analyser les dilemmes récurrents constitutifs de la complexité du travail enseignant et ouvrir des pistes d'intervention nouvelles.

Les enregistrements vidéo possèdent des propriétés spécifiques de conservation des relations entre des éléments de la réalité qui les distinguent des deux principales méthodes de saisie-restitution d'une situation observée (Veillard, 2012) : la prise de notes ouverte et l'utilisation d'une grille de codage. Le film, nous dit Sensevy (2012), est « *une sorte d'analogie de l'action* », mais il n'est pas l'action ; il ne représente pas le réel, mais il « *témoigne* » d'une réalité. Il se caractérise principalement par deux dimensions (*ibid.*) : d'une part sa « *densité* », due à sa « *représentation analogique* » qui fait que l'on peut en faire de très nombreuses descriptions et d'autre part, son « *isomorphisme structural avec la réalité* » sur le plan spatio-temporel qui permet d'appréhender le détail des gestes, des déplacements, des distances ainsi que le flux temporel de la pratique. Ces caractéristiques spatio-temporelles ont été particulièrement prises en compte dans certaines recherches utilisant des corpus vidéo à partir des objets d'étude spécifiques tels que la « *création d'agencement proxémique* » (Forest, 2006, 2009) ou la « *dynamique des transactions didactiques* » appréhendée sur des échelles de temps différentes²⁶ qui permettent d'appréhender « *la vie du savoir* » (Tiberghien & Malkoun, 2009 ; Tiberghien, Malkoun, Buty, Souassy & Mortimer, 2007).

Un des apports majeurs de l'enregistrement vidéo numérique, dans une visée d'exploitation en recherche ou en formation, est de pouvoir revoir la même situation facilement, de manière illimitée et choisie (ralenti, accéléré, arrêt...). Cette possibilité technologique révolutionne les pratiques de recherche et de formation en contexte qui jusque-là étaient contraintes de saisir-prélever en une fois et dans l'instantanéité de la

²⁶ Trois échelles de temps sont étudiées et articulées : la première microscopique de l'ordre de la seconde, fondée sur une décomposition du savoir en facettes, la deuxième mésoscopique de l'ordre de la dizaine de minutes, fondée sur une approche thématique, la dernière macroscopique qui appréhende la dynamique du savoir au niveau d'une séquence d'apprentissage.

situation un certain nombre d'informations, c'est-à-dire avec l'impossibilité de revenir sur un événement passé. Un enregistrement vidéo possède l'avantage de pouvoir conserver la dynamique singulière de la situation. Mais que ce soit des chercheurs ou des formés confrontés au même enregistrement vidéographique, aucun ne restitue la même vision de la situation.

Par exemple dans un contexte de recherche, les analyses croisées sur des mêmes corpus vidéographiques menées depuis deux ans pour nourrir la réflexion sur les usages scientifiques possibles de la base de données d'enregistrements Vidéographiques de Situations d'enseignement-Apprentissage (VISA) nous ont apporté quelques éléments de compréhension des exploitations différentes réalisées par les chercheurs. Une première situation exploratoire d'analyse croisée d'un même corpus vidéographique et de documents associés concernant la mise en œuvre d'une démarche d'investigation en physique (Leblanc, 2010a, 2011a ; Venturini, Tiberghien, Amade-Escot & Leblanc, 2010) a permis de documenter le processus d'appropriation d'enregistrements vidéo non recueillis par les chercheurs en identifiant notamment les conditions *a minima*, les apports et les limites de sa ré-utilisation et exploitation.

Cette exploration jugée féconde par les chercheurs impliqués (3 didacticiens dont 2 en physique et 1 chercheur en analyse de l'activité) a été étendue lors d'une deuxième expérimentation innovante à des chercheurs représentant d'autres approches théoriques (linguistique, anthropologie, sciences de l'éducation, didactique) avec les visées de produire une réflexion plus générique sur ce travail d'analyse vidéo croisée (Leblanc, soumis (b)²⁷). Si aucun des cinq chercheurs ne restitue la même vision de la situation sur la base du même enregistrement vidéographique, on peut noter certaines interprétations très éloignées les unes des autres et d'autres à l'inverse très proches qui se renforcent mutuellement en termes de validité.

Nous allons expliquer ce phénomène en nous appuyant sur les travaux de Stiegler (2010), qui en reprenant les travaux d'Husserl sur les objets temporels, distingue trois systèmes de rétention différents utiles pour comprendre ce qui se joue dans l'utilisation-exploitation d'enregistrements vidéoscopiques. Nous exploitons ce cadre d'analyse aussi

²⁷ Ce texte fait partie d'un numéro spécial coordonné par Andrée Tiberghien qui a été soumis à la revue *Éducation et Didactique*. Ce numéro restitue cinq analyses d'un même corpus vidéographique à partir d'approches scientifiques différentes ainsi que plusieurs contributions sur le processus général de collaboration entre chercheurs dans la perspective de l'utilisation de la base VISA.

bien dans une visée de recherche que de formation. Un enregistrement vidéo constitue un « *objet temporel audiovisuel* » qui se caractérise par « *son écoulement : la condition de son apparition à ma conscience, c'est sa disparition ; il disparaît à mesure qu'il apparaît* » (Stiegler, 2010, p. 75). Comme nous sommes nous-mêmes des êtres essentiellement temporels toujours tournés vers le futur et l'anticipation, cet objet temporel qu'est la vidéo possède la particularité d'avoir une structure d'écoulement semblable à celle de notre conscience générant des processus de synchronisation et de création d'attentes.

La rétention primaire constitue le présent. Elle articule dans la perception même de l'objet temporel le présent, un tout-juste-passé et une anticipation sur ce qui va suivre immédiatement. Ainsi, à un instant t , le plan de la vidéo retient principalement en lui le souvenir immédiat du plan qui le précède et c'est cet écoulement, ce flux qui permet de créer de la signification à ce qui est visionné. Ce qui permet de donner du sens à ce que l'on regarde (un film) ou à ce que l'on écoute (une mélodie), est dû au fait que l'on ne voit pas une succession d'images ou n'entendons pas une succession de fréquences sonores mais que notre conscience crée un « *rapport temporel de continuité* » entre ces images ou ces sons (Steiner, 2010). L'attitude d'un enseignant en attente les bras croisés n'a d'intelligibilité que rattaché à l'instant $t-1$ ou $t-n$ qui le précède et prend du sens dès que l'on y ajoute le geste tout-juste-passé (*e.g.* les remarques adressées à des élèves agités).

Si le plan retient, conserve le geste précédent, il est en même temps tourné vers la scène à venir, il « *protient* » et crée une attente sur le plan suivant (*e.g.* les élèves vont-ils se calmer ou s'exciter encore plus ?). Cette double caractéristique de rétention-protention constitue la richesse de ces matériaux vidéo qui sont exploitables a) en recherche pour déconstruire-reconstruire la dynamique de l'activité et identifier ce qui va faire l'unité d'une séquence signifiante, et b) en formation pour créer des situations fictionnelles dans lesquelles les acteurs vont s'immerger mimétiquement et se plonger dans des horizons d'attente faits à la fois de connu et d'inattendu.

La rétention secondaire constitue le passé et relève du souvenir. Elle correspond aux « *savoirs* » accumulés par nos expériences passées qui constituent autant d'horizons d'attente, c'est-à-dire de protentions²⁸. En lien avec le plan vidéo visionné à l'instant t (l'enseignant en attente les bras croisés), sont convoqués, mobilisés ses propres expériences

²⁸ La notion de protention est à mettre en relation avec celle de « *structure d'attente* » qui compose le signe hexadique. Elle est développée dans la partie analyse des données (3.2, p. 92).

relatives à une situation de classe perturbée par quelques élèves et à la manière dont on les a gérés. Lorsque l'on demande à un groupe d'enseignants en formation de décrire ce qu'ils ont vu de l'activité d'un collègue, on peut constater une différence entre leurs rétentions primaires. Ils ne retiennent pas tous les mêmes gestes comme significatifs ni la même articulation gestes passé-présent-futur. Cette différence s'explique parce que ces deux modes de rétention primaire et secondaire composent en permanence et que ce sont les rétentions secondaires qui déterminent les rétentions primaires. Un enseignant débutant n'ayant jamais vécu directement ou indirectement (*e.g.* à travers des situations de vidéoformation) une situation avec des élèves rétifs ne va pas retenir les mêmes éléments significatifs lors d'un premier visionnement que celui qui en a déjà fait l'expérience.

Cette articulation entre rétention primaire et secondaire joue un rôle essentiel a) en recherche car elle va déterminer le type de résultats produits en permettant de reconstruire le sens que les acteurs donnent à l'action visionnée²⁹ et en permettant de comprendre également des interprétations différentes de chercheurs travaillant sur un même corpus vidéographique (Leblanc, soumis (b)) et b) en formation car elle ouvre des espaces d'anticipation et de controverses professionnelles indexées à des situations typiques potentiellement féconds et montre l'intérêt de constituer une expérience de classe élargie, directement (à travers des situations réelles de classe) ou indirectement (à travers des situations de simulation) pour étoffer et enrichir la rétention secondaire déterminante dans la manière de lire l'activité première.

Stiegler introduit le concept de rétention tertiaire pour rendre compte des progrès technologiques qui permettent de répéter à l'identique un objet temporel. Cette révolution de l'enregistrement qui permet de conserver et reproduire une situation à l'identique autant de fois que l'on veut ouvre des perspectives nouvelles aussi bien en recherche qu'en formation. Ces rétentions tertiaires proprement mnémotechniques, génèrent des effets contrôlables non possibles jusqu'alors. Avant l'existence de ces enregistrements vidéo analogiques puis numériques, il était impossible de reproduire à l'identique une situation de classe avec les mêmes acteurs. Aujourd'hui, cette captation-reproduction de film est accessible par le plus grand nombre. En recherche, cela permet de rechercher, comparer et produire de l'invariance, de la stabilité en respectant certains critères de scientificité

²⁹ Les modalités d'accès à ces différents systèmes de rétention *via* les enregistrements vidéo, les verbalisations simultanées ou interruptives, et les différents types d'entretien d'autoconfrontation déterminent en partie la qualité des analyses produites. Elles seront abordées dans le chapitre 3.

notamment celui de pouvoir répliquer l'analyse à partir de données identiques et de créer de la discussion à partir des décalages d'interprétations. Dans le cadre des recherches de type cours d'action, nous pratiquons régulièrement cette technique de validation de la documentation des catégories du cours d'action avec d'autres chercheurs familiers de ce cadre théorique. En règle générale, des taux d'accord élevés sont obtenus parfois après discussion sur certains éléments des signes reconstruits (Durand, Hauw, Leblanc, Saury & Sève, 2005).

Dans le cadre du projet interdisciplinaire VISA, à partir de l'analyse du processus d'appropriation d'un même corpus vidéographique par des chercheurs étrangers à ce corpus, nous avons montré qu'il était possible de renforcer ou d'invalider les résultats conquis à un niveau d'analyse identique sous certaines conditions de proximité paradigmatique et de délimitation de l'objet d'étude (Leblanc, soumis (b)). A l'inverse, les analyses menées à partir d'approches macroscopiques qui ont reconstruit un autre contexte de la situation étudiée (contexte de l'établissement, contexte médian, macro-contexte, contexte de la société) ne permettent pas de valider, de conforter ou d'invalider les interprétations réalisées à une échelle mésoscopique (de quelques minutes à une trentaine de minutes). Les chercheurs ne parlent pas de la même chose et ne traitent pas de la même réalité. Par ailleurs, pour produire ce niveau d'analyse, il est indispensable de reconstruire des données complémentaires qui ne sont pas contenus dans le corpus vidéographique du fait qu'à « *chaque échelle de contexte correspond un ordre de complexité ainsi que des informations pertinentes spécifiques* » (Lahire, 1996, p. 397). Si les enregistrements vidéo conservent la totalité des comportements et des communications qui sont dans le champ de la caméra, ils restent malgré tout plus ou moins adaptés à un grain de description et d'analyse.

En formation, nous avons créé des situations de simulation à partir d'un environnement que l'on peut contrôler en partie au niveau de la conception par les choix de découpe-montage réalisés et au niveau de l'exploitation à travers différents scénarios pédagogiques (Leblanc, 2007a, 2009a, 2009b ; Leblanc *et al.* 2008) en lien avec des intentions de formation. Grâce aux possibilités d'arrêt sur image, de reVISIONNEMENT, de retour arrière, d'avance rapide ou de ralenti, il est possible de faire émerger : a) des différences de rétention primaire entre les acteurs mais aussi entre un premier, deuxième, troisième visionnement, chaque reVISIONNEMENT générant de nouvelles interprétations (*e.g.* Roublot & Leblanc, 2005), b) des différences entre rétention primaire et secondaire en créant des scénarios pédagogiques orientés soit vers les protentions (*e.g.* à la place de cet

enseignant à ce moment là que feriez-vous ?), soit vers les rétentions secondaires (e.g. quelles expériences personnelles directes ou indirectes évoquent cet épisode de classe ?). Un certain nombre d'outils technologiques sophistiqués se sont développés pour accompagner ces pratiques et contribuent à enrichir les possibilités d'analyse et de réutilisation à l'infini par un grand nombre de personnes aussi bien en recherche (e.g. les logiciels *Transana*, *Side-car*), qu'en formation (e.g. les EVNF *Néopass@ction*, *BSD*).

2.3. Modèle d'apprentissage-développement

Vouloir développer une théorie de la formation nécessite de rendre explicite la manière dont on croise le processus de construction de l'activité et des sujets (Barbier, 2009a). Les approches psychologiques ou sociologiques veulent expliquer la totalité du processus d'individualisation soit à partir de critères intrinsèques qui se focalisent sur l'être individué, sur le rapport à soi-même pour les premières, soit à partir de critères extrinsèques qui se centrent sur un autre ordre de réalité, sur un rapport à l'extérieur de soi-même celui de la société constitué, pour les secondes (Guchet, 2010). Constatant que les deux approches manquent à rendre compte de leur complémentarité, Simondon propose une voie alternative en cherchant à articuler ces deux rapports : « *l'individu n'est pas à proprement parler en relation ni avec lui-même ni avec d'autres réalités, il est l'être de la relation, et non pas être en relation* » (Simondon, 2005a, p. 63). Le concept d'individuation qui traverse l'œuvre de Simondon, en permettant de décrire le processus d'apprentissage-développement d'une personne ou d'un collectif humain, traduit cette focalisation sur la relation de complémentarité « *entre une relation à soi (ce qui fait que l'individu est ce qu'il est) et une relation à ce qui n'est pas soi (ce qui fait qu'il est différent de tous les autres)* » (Guchet, 2010, p. 31).

L'individuation se différencie de l'individualisation dans la mesure où elle rend compte à la fois d'un processus d'inachèvement de l'être et en même temps d'un processus collectif, c'est-à-dire social (Simondon, 2005a). Pour rendre compte de ce processus de développement que nous ne réduisons ni à la « *propriété* » d'un sujet, ni à une « *détermination* » sociale, nous cherchons à appréhender les « *propriétés relationnelles* » du tryptique acteur-environnement-autrui à travers l'analyse des transformations de l'activité. Nous appréhendons cette dynamique de l'activité à partir d'une analyse des cours d'expérience et d'action en essayant de « *pister* », dans des situations de formation instrumentées *via* la vidéo qui couplent activité réelle et activité imaginaire, les « *possibles nouveaux* » qui s'ouvrent, parmi ces possibles ceux qui s'actualisent, et ce qui se construit

en termes de connaissances par renforcement, invalidation ou création de types³⁰. Pour analyser les transformations de l'activité dans des situations de formation qui visent à provoquer un apprentissage-développement professionnel, nous développons trois hypothèses relatives aux processus de typicalisation, de fiction et d'empathie.

Les modélisations de l'apprentissage diffèrent selon la conception de la construction des connaissances auxquelles elles se réfèrent (Sève & Leblanc, 2003). De façon un peu caricaturale, nous pouvons identifier deux conceptions opposées de la construction des connaissances. Elle peut être conçue comme un processus d'abstraction consistant à développer des principes ou schémas généraux susceptibles d'être spécifiés par des paramètres en fonction des caractéristiques des situations (Richard, 1990). Dans ce cas, comprendre et interpréter une situation consiste à construire une représentation en particulierisant un schéma, c'est-à-dire remplacer les variables par des éléments concrets de la situation. A l'inverse, la construction des connaissances peut être conçue comme résultant d'un processus autopoïétique (Maturana & Varela, 1994), et de typicalisation (Rosch, 1973 ; Theureau, 1992).

La théorie de l'autopoïèse définit l'apprentissage-adaptation comme une « *dérive structurale continue* » (Maturana & Varela, 1994) dans laquelle le « *couplage structural* » sans interruption entre l'organisme et son environnement est régulé par un mécanisme d'autoréférence. Ce processus conférant son intelligence au système qui cherche à conserver son identité fonctionne comme un processus de « *reconnaissance* ». « *Notre relation au monde se fait comme dans un miroir, qui ne nous dit ni ce qu'est le monde, ni ce qu'il n'est pas. Elle révèle seulement qu'il est possible d'avoir notre manière d'être et notre façon d'agir, et qu'ainsi notre expérience est viable* » (Varela, 1989b, p. 31). L'expérience de l'apprentissage-développement, conçue comme une interaction continue entre le dehors et le dedans du sujet, est guidée par ce processus d'auto-référentialité qui s'organise autour d'un processus autonome de création de sens. Le sujet donne du sens aux propriétés de l'environnement qu'il reconnaît à travers ses propres références et qui sont compatibles avec le maintien de l'équilibre de ses structures internes. Le sujet délimite

³⁰ Les types sont le résultat d'un processus de typicalisation à travers lequel une personne reconnaît certaines expériences singulières comme récurrentes dans des contextes perçus comme similaires. Ils se décrivent comme des « *schèmes typiques d'attention, de perception, d'action, de communication, d'interprétation et d'émotions* » (Theureau, 2000, p. 185) toujours liés à l'activité en cours.

également de façon autonome le domaine d'interactions possibles avec l'environnement, dans la mesure où il sélectionne les offres de l'environnement en fonction de leur pertinence significative et en relation avec sa clôture opérationnelle. Dans une perspective proche et compatible, Clergue (1997), en s'appuyant sur les apports de la complexité (Le Moigne, 1990 ; Morin, 1991), et de la dynamique des systèmes instables et du chaos (Atlan, 1979 ; Prigogine & Stengers, 1979) invite à « *repenser l'apprentissage humain et sa modélisation en termes de processus dynamique auto-organisé* » (1997, p. 16).

Les connaissances résultent de l'identification d'un faisceau de ressemblances et de différences entre diverses expériences. Dans ce cas, comprendre et interpréter une situation consiste à la reconnaître : l'individu s'appuie sur la familiarité des situations rencontrées pour apporter une réponse déjà éprouvée dans des situations similaires. Ces principes et ces typicalisations expliquent, pour partie, les possibilités de transfert des connaissances d'une situation à l'autre. Les acteurs reproduisent des actions typiques en relation avec la reconnaissance et l'attente d'états de choses et d'événements typiques. Ils ont construit des régularités en catégorisant les situations sur la base de cas exemplaires ou d'un air de ressemblance (Leblanc, 2001a ; Sève, 2000) et s'appuient sur cette familiarité pour reproduire des actions qui se sont révélées plus ou moins efficaces dans des situations jugées similaires.

Ce qui définit l'appartenance à une même catégorie de situations n'est pas la possession de conditions nécessaires et suffisantes, mais un gradient de typicité par rapport à un ou des exemplaires prototypiques (Rosch, 1973), ou un air de famille entre les éléments de la catégorie (Kleiber, 1991). Cette autre manière de concevoir l'apprentissage insiste sur le fait que toute activité s'accompagne d'un apprentissage-développement et que cet apprentissage-développement est située (Lave, 1988 ; Theureau, 1992) dans la mesure où il repose sur un couplage structurel entre l'acteur et son environnement (Varela, 1989). L'acteur se construit dans une interaction permanente avec son environnement, et spécifie ses propres interactions avec celui-ci (il interagit exclusivement avec les caractéristiques de l'environnement qui sont significatives pour lui). Apprendre consiste à être engagé dans un environnement particulier et à stabiliser des formes d'interaction pour répondre aux perturbations produites par la situation et transformer cette situation. Par conséquent, les connaissances construites au cours de ces interactions portent l'empreinte de ce couplage. Les études relatives à l'apprentissage situé montrent la spécificité des connaissances et l'importance du contexte dans la mobilisation de celles-ci (*e.g.* Lave, 1988).

Nous articulons cette première hypothèse de typicalisation avec une deuxième hypothèse dite de la fiction. Nous défendons l'idée que l'apprentissage-développement en formation implique une « *expérience mimétique et fictionnelle* » (Durand, 2009 ; Zaccai-Reyners, 2005) qui s'appuie sur l'hypothèse générale développée par Schaeffer (2002, p. 1) « *dans certaines situations, l'imaginaire, non seulement ne nous empêche pas d'atteindre le réel, mais est une condition indispensable pour l'atteindre* ». Les situations de formation, notamment lorsqu'elles visent à établir un rapport étroit avec l'environnement de travail, comportent nécessairement une composante fictionnelle active (Durand, 2008 ; Pastré, 2005) qui peut être plus ou moins forte en fonction de la nature des situations mises en place : simulation, analyse de pratiques, vidéoformation, jeu de rôles, etc. Ces « *mises en situation dynamique* » favorisent une immersion mimétique qui sollicite à la fois des processus d'identification, de recherche et de production de ressemblances entre des objets, des phénomènes et des activités par la comparaison de situations vécues passées et présentes, et en même temps des processus d'anticipation et de projection dans une situation future fictive.

Les « *amorces mimétiques* » soit sous forme de « *semblants quasi-perceptifs* » à travers les extraits de films de classe, soit sous forme de « *semblants verbaux* » (Schaeffer, 1999) à travers les commentaires des enseignants permettent aux formés de jouer dans deux ordres d'activité : d'un côté la réalité de l'activité professionnelle à travers la confrontation à des expériences de classe significatives faisant écho à leur propre vécu et préoccupations, et de l'autre l'environnement de formation favorable à des déplacements professionnels fictifs et réflexifs pouvant déboucher sur des possibles d'action jugés transférables dans le réel. Ces amorces mimétiques favorisent l'engagement des formés dans la posture du « *faire comme si* » en leur permettant de se glisser dans un univers fictionnel. Cette immersion mimétique serait susceptible de provoquer un « *remodelage de l'expérience* » du fait de la mise en résonance des expériences passées vécues en classe avec les expériences vécues lors du visionnement des séquences vidéo (Leblanc & Ria, 2010 ; Ria & Leblanc, 2011). Un univers créé par des extraits filmiques ne se contente donc pas de solliciter un processus d'imitation et de « *faux-semblant* » mais constitue réellement un vecteur d'activité d'apprentissage-développement en offrant la possibilité de construire un certain nombre de types.

Les expériences fictionnelles participant à la professionnalisation de l'expérience, ces nouveaux types consistent en des réorganisations d'expériences typiques passées sur la base des significations construites lors de l'immersion mimétique : ils permettent de

nouvelles interprétations des situations de classe visionnées et l'examen de nouveaux possibles d'action à partir de cette « *exploration virtuelle* » de la classe fondée sur une relation de similarité avec les modélisations « *sérieuses* » du réel. Ces connaissances sont construites sur la base d'un nombre limité d'observations leur conférant un caractère hypothétique (Sève & Leblanc, 2003). Les connaissances n'ont pas la valeur de vrai ou faux comme en logique formelle mais sont plus ou moins fiables. Ceci contraint les acteurs à agir en dépit d'une certaine incertitude liée à la situation. La confiance qu'ils accordent à une connaissance dépend de son nombre de validations et d'invalidations antérieures. Lorsqu'ils observent un événement qui valide une connaissance construite antérieurement, la fiabilité de celle-ci augmente.

Il existe également des phénomènes d'adhérence à des connaissances antérieurement construites et auxquelles les acteurs accordent une forte plausibilité. Ces phénomènes d'adhérence dénotent le caractère conservateur de l'engagement des acteurs. Ils tardent à invalider des connaissances qui ont donné lieu à des actions efficaces auparavant. Cette activité de typicalisation peut donc générer des contradictions ou décalages avec des types construits lors d'expériences passées appartenant à une même famille de cours d'action. La richesse et la variété des points de vue présents dans les environnements de formation favorisent la reconfiguration de ce que Theureau (2004) nomme une « *constellation de types* »³¹.

L'empathie envisagée comme un phénomène de résonance entre les propriétés du dispositif de vidéoformation et l'activité exploratoire des utilisateurs ouvre l'expérience d'autrui à la compréhension : « *lorsque je vois l'autre exploiter des voies de réalisation empruntables, mais non actuellement empruntées par moi, mon intime sentiment de pouvoir faire les mêmes choses que lui est virtuellement (sinon réellement) franchissable entre ma sphère d'expérience subjective et la sienne* » (Petit, 2004, p. 139). Pour éprouver, expérimenter le monde de la classe d'un autre, il faut réussir à se mettre à sa place, prendre son point de vue tout en conservant un point de vue égocentré, il faut être à la fois lui-même, l'autre (Berthoz, 2004). C'est par l'inhibition de son point de vue égocentré qu'il est possible d'accéder à un point de vue allocentré mais ce changement de référentiel doit être dépassé en recherchant sur l'entre-deux un point de vue de survol. Le développement de la

³¹ Une « *constellation de types* » correspond à un ensemble de types qui valent pour une même famille de cours d'action, possède une certaine stabilité dans le temps et les situations, est le produit de toute l'expérience antérieure de l'acteur et est faite de contenus variés et morcelés.

capacité empathique peut être un « vecteur de transmission de connaissances sur le monde » en permettant d'anticiper des situations incertaines ou dangereuses subjectivement sans avoir à les vivre réellement mais « c'est aussi un instrument de construction de soi en tant qu'être social pris dans un réseau de normes » (Pacherie, 2004, p. 181).

L'empathie imaginative permettrait cette pleine intériorisation des normes dans la mesure où il n'y a pas de public pour juger les actions projetées. L'empathie envisagée comme une capacité à ressentir les émotions pour soi et pour autrui, à se glisser à la place de l'autre pour en comprendre les intentions tout en faisant la distinction entre soi et autrui constitue une disposition essentielle pour s'immerger dans une nouvelle situation et apprendre d'une situation fictionnelle. L'adoption et le changement régulier de point de vue dans des situations de simulation vidéo permettraient à la fois de maintenir, entretenir une immersion proche de celle de la classe réelle et en même temps de prendre la distance nécessaire pour construire de nouveaux types.

Le regard en première personne nourri du vécu émotionnel et intentionnel de l'acteur est indispensable pour pouvoir appréhender et comprendre la situation du point de vue de l'autre : « comme nous n'avons aucune expérience immédiate de ce que les autres hommes ressentent, nous ne pouvons nous faire une idée de la manière dont ils sont affectés, sinon en concevant ce que nous ressentirions nous-mêmes dans une pareille situation » (Jorland, 2004, p. 44). La capacité à adopter un point de vue en deuxième personne à travers une attitude empathique tout en conservant le sien en première personne et à les confronter à un point de vue en troisième personne représentatif de la communauté de pratique impliquée (e.g. la communauté des enseignants débutants et des plus expérimentés) est source de remodelage de sa propre expérience par la construction de nouvelles significations et connaissances.

2.4. Les transformations de l'activité vu à travers la notion de disposition à agir

Pour saisir et comprendre les éléments qui génèrent des changements, de l'apprentissage-développement ou au contraire des permanences, des régularités, nous nous appuyons sur une théorie dispositionnelle (Lahire, 1998) qui nous permet d'identifier les conditions d'activation, d'inhibition ou d'émergence de façons de faire typiques ou nouvelles. Nier l'existence de dispositions acquises, serait selon Bourdieu (1998) nier l'existence de l'apprentissage-développement. La grande stabilité de ces dispositions serait

due au fait que d'une part elles sont le fruit d'un apprentissage-développement et que les conditions structurelles qui les ont produites se maintiennent et se perpétuent, sollicitant ainsi continuellement leur actualisation et d'autre part qu'elles font preuve d'une forme d'économie et d'efficacité pour les personnes qui les mobilisent. L'étude de l'activité dans une situation nouvelle, dite « *prometteuse* » (Leblanc, 2001a, 2004a) permet de reconstruire chez les acteurs ce qui relève du changement ou de la permanence et de comprendre le processus de transformation de l'activité face à cette forte indétermination.

Accompagner l'évolution des dispositifs de formation des enseignants nécessite de se donner les moyens d'aborder la question difficile des liens entre des effets sur une activité ici et maintenant avec d'une part des expériences antérieures vécues dans des situations ayant un air de famille et d'autre part des effets sur une activité qui sera développée dans un futur plus ou moins lointain dans un contexte différent de celui où s'est réalisé l'apprentissage-développement. En effet, une portion de l'activité humaine ne contient pas son intelligibilité en elle-même et il est donc nécessaire pour la comprendre de construire les relations avec des parties de passé et d'avenir. Par rapport aux deux tendances théoriques qui soit accordent un poids déterminant et décisif au passé cognitif (représentations) et culturel (*habitus*) de l'acteur, soit donnent une place capitale à la logique de la situation présente avec des individus dépourvus de passé, nous nous situons dans une voie intermédiaire qui cherche à rendre compte à la fois de l'émergent du présent de l'action mobilisé à chaque instant dans l'activité des acteurs et en même temps de la présence de la dimension sociale et culturelle du passé dans l'action.

Pour cela, nous proposons d'articuler (Leblanc, soumis (a)): a) le cadre d'analyse dispositionnaliste développé par Lahire (1998) qui se focalise sur les expériences passées mobilisées dans la situation présente en cherchant à les relier à la pluralité de l'acteur et aux situations antérieures rencontrées par cet acteur, b) avec le cadre de l'analyse sémiologique du cours d'action (Theureau, 2004) qui se focalise sur la situation présente en appréhendant le flux dynamique de l'activité « *ouverte aux deux bouts* » qui hérite à la fois de l'histoire passée et en même temps se tourne vers un futur indéterminé. La focale est mise sur ce qui émerge du couplage situation-activité présent en sachant qu'il est en lien avec d'autres couplages antérieurs et qu'il ouvre un potentiel d'actions pour le futur.

Nous étudions les dispositions définies comme une « *propension ou tendance de l'acteur à agir (ou réagir) d'une certaine manière dans des circonstances déterminées* » (Lahire, 1998, p. 95), dans une situation « innovante » pour les acteurs. Les dispositions à agir sont des possibles qui émergent des interactions et sont définies comme telles dès lors

qu'elles manifestent de la régularité dans l'activité. Attribuer une disposition à un acteur, c'est donc parier sur le fait qu'il aura une tendance, une propension à agir d'une certaine manière dans un contexte déterminé. Complémentairement à ces définitions génériques, trois caractéristiques des dispositions nous semblent indispensables pour rendre compte des transformations de l'activité :

- L'articulation entre les expériences passées et l'expérience actuelle prend tout son sens lors d'une situation nouvelle c'est-à-dire, quand « *passé* » et « *présent* » sont différents, hétérogènes et pluriels (*ibid.*). Étudier l'activité dans des situations nouvelles, doit permettre d'identifier à la fois le « *pouvoir négatif d'inhibition du passé* » (*ibid.*) de refoulement d'une partie de nos dispositions à agir liées aux situations antérieures et en même temps d'appréhender le potentiel d'activation de compétences, de manière de dire et de penser, laissées à l'état de veille jusqu'à ce jour. Cela doit permettre de mettre à jour des manifestations et contre manifestations des dispositions en circonscrivant ce qui constitue leur champ d'activation et d'inhibition.
- Pour appréhender des dispositions, le contexte de leur manifestation doit être bien identifié. En n'identifiant pas leurs conditions d'émergence ou les circonstances de leur actualisation, on les transforme en des dispositions générales, transposables, indépendantes de tout contexte qui seraient autosuffisantes et autoalimentées. Or dans notre perspective, c'est le rôle de la situation présente qui décide de ce qui du passé va pouvoir ré-émerger. C'est la micro-situation sociale qui va mettre ou remettre en activité des compétences, habitudes, dispositions mises en attente ou en suspens temporairement ou durablement.
- Les dispositions ne sont ni inscrites dans l'acteur ni dans la situation. Ceci nous conduira à appréhender les interactions entre les protagonistes lors des situations innovantes. Ces relations entre les protagonistes et la situation seront qualifiées plutôt de « *partenaires réciproques* » que de relations « *de cause à effet* » (*ibid.*). Pour mettre à jour ces interactions, nous étudions l'articulation des cours d'action (Veyrunes, 2004, 2011) lors de situations de formation innovantes qui jouent un rôle important dans l'engendrement de l'activité en laissant « *inexprimées* », « *inactualisées* » ou en permettant à l'inverse d'exprimer, de réveiller et d'actualiser des expériences passées. Cette articulation d'activités individuelles réveille ou laisse à l'état de veille des habitudes incorporées par les acteurs dans des situations passées (Leblanc, soumis (a)).

3. Modéliser l'activité professionnelle et en formation pour une ingénierie des situations de vidéoformation

Notre approche de la conception s'inscrit dans les visées de la didactique professionnelle consistant à construire des situations de simulation sur la base de l'analyse de l'activité réelle au travail, à confronter les formés à une approche d'apprentissage-développement de situations professionnelles (Mayen, 1999 ; Pastré, 1995, 2005) et à analyser les transformations provoquées au niveau de l'activité des différents acteurs (formés et formateurs). Pour déployer cette approche d'une conception « *doublement orientée activité* » et ce suivi ergonomique de la formation, nous avons exploré et développé progressivement dans nos travaux, trois niveaux d'analyse-modélisation différents utiles à la création-évolution de ces environnements : a) un modèle d'analyse de l'activité réelle au travail, b) un modèle d'analyse des transformations de l'activité professionnelle, et c) un modèle de conception des trajectoires de navigation possibles dans l'EVNF. Le premier modèle reconstruit l'activité professionnelle débutante et expérimentée à partir des principaux dilemmes des enseignants identifiés comme des couplages activité-situation cruciaux, critiques ou typiques du métier qui constituent des points centraux de l'apprentissage-développement professionnel. Le deuxième modèle donne à voir les transformations de l'activité au travail sur des empan temporels longs (6 mois à plusieurs années) à partir du repérage et de l'agencement hiérarchisé de « *configurations d'activité provisoires* » d'un même enseignant ou de plusieurs enseignants débutants qui traduisent des formes d'efficacité différentes. Le troisième modèle décrit des vecteurs de l'apprentissage-développement en formation organisé à partir de l'analyse des transformations de l'activité des formés et des formateurs dans ces environnements innovants.

La conception de nos environnements de formation est structurée aujourd'hui sur la base de ces trois modèles. Elle se réalise sur la base d'un cahier des charges commun à l'ensemble des acteurs participants à la conception qui articule des recommandations issues de l'analyse de l'activité avec des contraintes pour la construction technique de l'environnement numérique. Ce cahier des charges doit respecter des critères d'« *utilité* », correspondant au potentiel de l'artéfact en termes d'aide à l'activité professionnelle, des critères d'« *utilisabilité* », correspondant à sa facilité d'utilisation et au niveau de satisfaction procuré, des critères d'« *acceptabilité* », correspondant à sa compatibilité avec

les valeurs, la culture et les organisations professionnelles au sein desquelles elle veut s'insérer (Tricot, Plégat-Soutjis, Camps, Amiel, Lutz & Morcillo, 2003), et des critères de « transformabilité » correspondant au potentiel de la situation médiatisée pour accompagner des « modifications-continuations » de l'activité des acteurs en formation et au travail (Jullien, 1996 ; Ria & Leblanc, 2011). La plateforme de ressources vidéo *Néopass@ction* constitue l'exemplaire le plus abouti de cette intégration de plusieurs modélisations des connaissances situées pour spécifier l'artéfact.

3.1. Modéliser l'activité professionnelle réelle pour servir d'ancrage ou de cible à la formation

Notre approche de la conception propose tout d'abord de modéliser l'analyse de l'activité professionnelle des enseignants débutants et expérimentés. Ces modélisations sont organisées dans des thématiques qui représentent à la fois des dimensions professionnelles critiques pour des débutants car constituant des enjeux d'apprentissage-développement importants mais également cruciales pour la profession car toujours sources de tensions dans la pratique d'enseignants expérimentés (*e.g.* l'entrée en classe et la mise au travail des élèves ; faire parler les élèves à l'école élémentaire). Ces modélisations des cours d'action visent à rendre visible des difficultés typiques du métier et offrir des voies de dépassement possibles dans une perspective d'aide à l'anticipation et à la transformation de l'activité d'enseignants débutants ou non.

Ces modélisations ressources pour la formation (Leblanc & Veyrunes, 2012) sont construites sur la base de l'analyse de corpus vidéo de classe et d'autoconfrontation qui permet de mettre en lumière l'organisation interne de l'activité. Cette analyse se développe en deux temps : une étape de déconstruction de l'activité observée en identifiant de manière analytique les composantes de l'expérience de l'enseignant (actions, préoccupations, perceptions, émotions) ; une seconde étape de reconstruction globale de la signification de l'activité du point de vue de l'enseignant et du couplage acteur-environnement. Par la suite, la description de chaque activité typique est construite sur la base d'occurrences de certains de ces couplages considérés comme prototypiques par des collectifs de pairs. Elle passe successivement par le repérage des occurrences typiques de l'activité, le choix d'extraits vidéo relatifs à cette manière d'agir et d'extraits de verbalisation en autoconfrontation, relatifs à cet épisode, explicitant les composantes de l'activité de l'enseignant (Tableau 1). Dans un deuxième temps, la confirmation du caractère typique de ces occurrences est effectuée par l'indication de la récurrence de ces éléments par l'enseignant, des échanges

entre groupes de pairs et la comparaison aux recherches déjà publiées sur le travail des enseignants.


| | |
|--|---|
| <p>Extrait vidéo et photo représentatifs de l'activité typique</p>  <p>Extrait de verbalisations en autoconfrontation</p> <p>« J'essaie de ne pas rentrer en conflit avec ces élèves. Je sais qu'ils vont se mettre au travail... »</p> <p>« Je préfère garder mon calme et surtout ne pas réagir aux provocations... »</p> | <p>Indices perceptifs lors de cette activité typique</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'expérience de conflits répétés avec les élèves en début d'année scolaire • Les risques d'envenimer le conflit par une conduite uniquement répressive • Des négociations infinies avec les élèves alimentant des « foyers contagieux » <p>Préoccupations lors de cette activité typique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialoguer de manière ferme mais courtoise avec les élèves perturbateurs • Faire respecter les principales règles de vie scolaire • Attendre patiemment la mise au travail des élèves <p>Connaissances mobilisées lors de l'activité typique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les élèves reviennent souvent surexcités de la récréation ou du cours précédent • Il est nécessaire de s'adresser à chacun d'entre eux pour désamorcer les conflits • Les attitudes autoritaires et agressives ne sont pas efficaces avec ces grands élèves • Il est nécessaire d'attendre le silence des élèves avant de leur délivrer des consignes • L'ordre en classe est un préalable à la mise au travail |
|--|---|

Tableau 1: Composantes d'une activité typique pour mettre les élèves au travail et éléments d'observation (Ria et coll., 2010).

Les vidéos de classe et de vécu professionnel représentent ainsi les meilleurs exemplaires pour illustrer telles ou telles façons de faire ou difficultés et l'analyse associée reconstruit ces expériences-types en identifiant les différentes composantes de l'activité sous forme de perceptions-types, d'intentions-types, d'émotions-types, de savoirs-types (Theureau, 2004). Ces modélisations permettent la connaissance de l'activité mais aussi celle des composantes de son efficacité, de ses difficultés ou de sa dynamique de transformation. L'efficacité est envisagée sous l'angle de sa double valence (Saujat, 2004) « objective » (en relation avec les actions réalisées à destination des élèves) et

« subjective » (en relation avec la recherche de confort, d'efficacité et de plaisir professionnels au niveau de l'usage de soi).

3.2. Modéliser les transformations de l'activité au travail sous forme de « configurations d'activité provisoires »

Le deuxième niveau de modélisation développe un modèle d'analyse des transformations de l'activité professionnelle. Plutôt que de rester dans une position de surplomb typique des approches qui opposent novices et experts et conduisent à parler toujours en termes de manques par rapport à un modèle idéal inaccessible, nous nous attachons à repérer des « configurations d'activité provisoires » des enseignants débutants traduisant des formes d'efficacité différentes. Les écarts entre ces « configurations d'activité provisoires » d'enseignants débutants traduisent des « transformations silencieuses » de leurs mondes d'expériences à partir du couple « modification-continuation » (Jullien, 2009). Ce couple permet d'appréhender en même temps les bifurcations de l'activité correspondant à des façons de faire nouvelles, révélatrices de changements profonds et des formes de stabilité professionnelle. À partir de cette vision de la transformation, les descriptions-analyses de l'activité d'enseignants à différents moments de leurs trajectoires professionnelles ne visent pas à proposer de manière prescriptive ce qu'il faudrait faire mais plutôt à envisager comment peut se déployer, s'infléchir une situation professionnelle de façon plus ou moins efficace en fonction de ses dispositions à agir du moment. Les actions, préoccupations, focalisations, croyances, connaissances mobilisées par les débutants constituent donc des points d'ancrage importants dans la ressource non pas pour s'en contenter mais pour mieux identifier les conditions permettant d'infléchir la situation dans le sens souhaité.

Dans cette perspective, les transformations sont mises à jour soit en décrivant les organisateurs de l'activité d'un même enseignant à t1 et à t2³², soit en agencant de manière hiérarchisée plusieurs « configurations d'activité provisoires » de différents enseignants débutants ou quasi débutants qui traduisent une efficacité plus ou moins grande dans une situation donnée. Ces multiples modélisations rendent compte des trajectoires professionnelles possibles en termes de transformation de l'activité enseignante. Par exemple, des manières typiques de débiter un cours et de mettre au travail des élèves ont

³² T1 et t2 peuvent être espacés de quelques mois à plusieurs années.

ainsi pu être identifiées par une recherche longitudinale (Ria, 2009) et modélisées hiérarchiquement les unes par rapport aux autres au regard de critères tel que le climat d'écoute de la classe, la qualité des échanges individuelles, la rapidité de mise au travail des élèves, les enjeux d'apprentissage-développement attaché à ce travail, le confort de l'enseignant. La modélisation doit rendre compte de cette dynamique en termes de développement professionnel possible (Leblanc & Ria, 2010 ; Ria, 2011) à travers l'évolution des préoccupations des enseignants comme par exemple: a) contrôler par le dialogue les élèves les plus difficiles pour faire face au chahut récurrent d'une majorité d'élèves ou des perturbations isolées d'élèves leaders de la classe, b) enrôler les élèves à peine entrés dans la classe sur des tâches écrites individuelles pour re-stabiliser leur propre activité et anticiper la suite de la leçon, et c) instaurer un sas d'accueil individuel devant la porte pour anticiper le changement de territoire et enrôler rapidement les élèves par les savoirs scolaires en suscitant leur curiosité et leur intérêt. Ces modélisations anticipent sur la situation future et sont susceptibles de guider les trajectoires de formation des formés en répondant à leurs préoccupations et attentes d'enseignants débutants.

Dans le cadre de la plateforme *Néopass@ction*, la conception intègre cette notion de trajectoires professionnelles possibles à travers deux types de modélisation (Figure 2) d'une part la modélisation de l'apprentissage-développement à travers une frise verticale³³ (e.g. de la « mise à l'épreuve » à l'« accueil par la présence physique ») et d'autre part la modélisation des « points de vue de la communauté enseignante » à partir de l'articulation des commentaires de néo-titulaires, d'enseignants expérimentés et de chercheurs. Ces modélisations sont censées favoriser d'une part la déculpabilisation des débutants en leur permettant d'identifier les phases provisoires et non obligatoires caractéristiques d'une communauté débutante en train d'apprendre le métier, et d'autre part la transformation de leurs dispositions à agir à travers le repérage de la dynamique de ces évolutions.

³³ La « frise développementale » est une frise verticale à gauche dans l'espace de la plateforme (cf. Figure 1), correspondant à une modélisation pour une même situation professionnelle (e.g. l'accueil et la mise au travail des élèves pour le thème 1) des étapes typiques de transformation des moins maîtrisées aux plus maîtrisées de l'activité débutante (pour plus de détails, Ria, 2009).



Figure 2. Double modélisation : 1) les transformations de l'activité professionnelle d'enseignants à travers une frise verticale, 2) des pistes d'apprentissage-développement à travers des témoignages de novices vers ceux des plus chevronnés.

Pour concevoir des dispositifs d'accompagnement des débutants lors de leur entrée dans le métier, notre conception de l'aide peut être rapprochée de la distinction opérée par Cahour et Falzon (1991) entre « l'aide à l'opérationnalisation et l'aide à l'optimisation » : le premier système d'aide consiste à répondre aux préoccupations du moment des acteurs en opérationnalisant les solutions qu'ils ont commencé à élaborer et en s'appuyant sur les tentatives de solutions réalisées par des pairs même si leur « solution du problème n'est ni élégante, ni optimale ». Le deuxième système d'aide peut alors intervenir en s'appuyant sur la base de propositions expertes pour offrir des solutions plus économiques, optimales et des explications plus approfondies. En prenant au sérieux qu'un enseignant débutant dans le métier n'a pas les mêmes préoccupations, perceptions, interprétations dans la situation de classe qu'un enseignant plus expérimenté, la ressource constitue une aide possible dans la mesure où elle favorise la recherche et l'opérationnalisation de solutions réalistes pour un

débutant afin d'accompagner dans un deuxième temps une vision critique des solutions adoptées.

3.3. Modéliser l'activité d'apprentissage-développement déployée en formation

Le troisième niveau de modélisation propose un modèle de conception des trajectoires de navigation possibles dans l'EVNF. A partir de l'anticipation partielle des attentes et préoccupations des futurs utilisateurs et d'un pari sur leurs intentions souhaitables, la « *scénarisation médiatique* » (Henri, Compte & Charlier, 2007) a consisté à organiser un ensemble d'unités significatives de manière non linéaire s'éloignant d'une planification formalisée et détaillée de parcours de navigation qui seraient imposés aux utilisateurs (Hotte, Godinet & Pernin, 2007). La scénarisation consiste plutôt à créer des « *Espaces d'Actions Encouragées* » (Durand, 2008) offrant des possibilités d'apprentissage-développement des situations professionnelles à travers un dispositif que l'on peut qualifier de « *propensionnel* » (Jullien, 2009) en multipliant les points de vues et les portes d'entrées pour favoriser l'émergence de significations, celles-ci n'étant « *pas enfermées à l'intérieur des symboles* » (Winograd & Florès, 1989).

Ces modèles de scénarios de conception s'appuient d'une part sur l'identification des descripteurs de l'activité d'apprentissage-développement des utilisateurs de l'environnement, c'est-à-dire des éléments les plus caractéristiques de cette activité et d'autre part sur les relations entre descripteurs, décrivant le processus d'exploration-enquête-apprentissage-développement et les perspectives d'action nouvelles générées au fil des navigations (Theureau & Jeffroy, 1994). Les descripteurs se déclinent à travers a) ce qui est perçu dans la situation, b) ce qui est construit, et c) ce qui a favorisé l'engagement et le maintien dans la situation d'exploration-apprentissage-développement.

La perception de la situation se concrétise à travers les informations significatives pour les utilisateurs au cours de leurs navigations dans les ressources vidéos, iconiques et textuelles qui jouent soit le rôle d'« *amorces observationnelles* » soit le rôle de savoirs professionnels. L'ancrage observationnel correspond à la reconnaissance lors du visionnement des extraits vidéo d'une situation professionnelle déjà rencontrée par l'observateur : similarité du contexte scolaire et des comportements observés et similarité de l'expérience explicitée par les pairs. Les savoirs professionnels contenus dans les ressources ne se transforment en connaissances sur la situation de classe visionnée et propre

à l'utilisateur que si elles deviennent significatives dans le cadre de l'interprétation en cours.

Dans ce qui est construit, on peut distinguer des nouvelles modalités d'actions à mettre en place dans la classe, des chaînes interprétatives qui enrichissent la compréhension de la situation visionnée et aussi de sa propre situation professionnelle, des nouvelles manières de voir et d'intégrer une communauté professionnelle. Le changement d'échelle de temps (court, moyen, long terme), qu'offre la ressource pour analyser et repérer des modifications significatives de l'activité des enseignants, ces modifications désignant l'affleurement visible de ces « *transformations silencieuses* »³⁴, met en perspective différemment le propre développement professionnel des utilisateurs. Plutôt que de prétendre reconfigurer leur situation professionnelle sur la base d'un modèle expert imposé et commandé du dehors, le dispositif conçu cherche à induire des effets en intervenant discrètement sur le repérage de modifications manifestes et significatives en comparant dans une situation identique l'activité d'un même enseignant au bout de quelques mois, l'activité de plusieurs enseignants débutants sur une durée d'expériences équivalente (quelques mois à une année) et/ou avec des enseignants plus expérimentés (6-7 ans).

Les leviers qui favorisent et maintiennent l'engagement des utilisateurs dans cette exploration-apprentissage-développement se déclinent dans cinq sortes de « *catalyseurs situationnels* » (Theureau & Jeffroy, 1994) : les préoccupations, le vécu enseignant des utilisateurs, la projection dans une situation future proche, l'identification de problèmes professionnels prioritaires en lien avec les préoccupations, la disponibilité de ressources pertinentes dans l'environnement compte tenu des attentes. Pour favoriser la création de liens entre les expériences de classes passées de l'utilisateur de la ressource de formation, l'expérience immédiate face à elle et des expériences futures, il est nécessaire que les situations de confrontation à des vidéos de pairs et à leurs vécus présentent des traits de similarité ou possèdent un air de famille avec celles déjà rencontrées. En stimulant cette recherche de ressemblances et de différences avec ses propres façons de faire et ce qui les organise, la ressource favorise l'engagement des utilisateurs. Cette proximité de vécu permet aux acteurs de prendre conscience des différentes composantes de l'activité mobilisées dans ce type de situation.

³⁴ Les transformations sont qualifiées de « *silencieuses* » par Jullien (2009) car elles s'opèrent quasiment à notre *insu* sans se faire repérer. Il donne l'exemple du vieillissement pour lequel les cheveux blancs sont un des indices les plus visibles de cette transformation en cours permanente.

Pour stimuler et montrer des explorations-apprentissage-développement possibles dans ce type d'EVNF, des exemples de scénarios pédagogiques (Figure 3) conçus sur la base de l'analyse de l'activité de navigation accompagnée de formés sont proposés dans un module formation. Ils ont été élaborés à partir de la reconstruction des chaînes interprétatives sur l'ensemble d'une navigation des formés dans l'EVNF et articulés avec les commentaires des formateurs. Le pari étant de recréer un « *Espace d'Actions Encouragées* » qui de par le montage proposé soit porté à générer potentiellement les effets suivants : a) mettre en relation que tels ou tels aspects de l'activité de l'enseignant à l'œuvre et qui se déploient dans la situation de classe ont de bonnes chances d'engendrer tels effets, b) identifier des façons de faire singulières et en même temps reconnaître du typique et du commun à travers les différentes expériences restituées, c) de repérer, à certains traits qui commencent à s'amorcer dans la situation, qu'il est encore possible de la « *redresser* », de la modifier ou au contraire que celle-ci est trop dégradée et qu'il faut se tourner vers une autre configuration et d) s'approprier ce qui est perçu par d'autres utilisateurs comme une source de progrès pertinente et accessible pour eux-mêmes également compte tenu de leurs dispositions à agir du moment. Il s'agit finalement de constituer un référentiel de situations professionnelles les plus « *fécondes* » pour le développement des novices en repositionnant systématiquement les enjeux des savoirs disciplinaires à l'aune des problématiques concrètes de l'activité professionnelle en cours de construction.

Finalités de Néopass@ction

Présupposés théoriques

● Scénarios d'utilisation

Scénario 1 - Transformation professionnelle

Scénario 2 - Gestion de classe et de soi

Scénario 3 - Gestion d'élève(s) perturbateur(s) et autorité

Scénario 4 - Corps et voix

● Scénarios d'utilisation

Par [admin](#) - Dernière modification 06/09/2011 13:18

Choisissez un scénario pour la conception de votre propre formation. Chaque scénario de formation propose trois activités de formation à réaliser sur la base d'un montage vidéo d'environ 2 mn qui a été conçu pour documenter la thématique.

● Scénario 1 - Transformation professionnelle

Identification des transformations professionnelles chez un même enseignant

[Accéder](#)

● Scénario 2 - Gestion de classe et de soi

Comparaison des modalités d'action et d'économie de soi de Romain et Nora

[Accéder](#)

Finalités de Néopass@ction

Présupposés théoriques

● Scénarios d'utilisation

Scénario 1 - Transformation professionnelle

Scénario 2 - Gestion de classe et de soi

Scénario 3 - Gestion d'élève(s) perturbateur(s) et autorité

Scénario 4 - Corps et voix

Scénario 5 - Suivi des comportements d'élèves

● Scénario 6 - Savoirs disciplinaires et usages scolaires

Scénario 7 - Construction de rituels de mise au travail

Autoformation ou co-formation entre pairs

Outils d'analyse

Effets produits en formation

Témoignages des usages de formateurs

Se former sur

● Scénario 6 - Savoirs disciplinaires et usages scolaires

Par [admin](#) - Dernière modification 25/10/2011 15:21

Comparer les différentes manières de mettre les élèves au travail

● 1. Comparez les différentes manières de donner des tâches scolaires. Quels effets ont-elles sur les activités individuelle et collective ?



● 2. Identifiez les manières de faire et les éléments qui concourent à mettre rapidement les élèves au travail en fonction de la discipline enseignée.

● 3. Situez-vous entre ces différentes manières de faire en appréciant notamment la nature du travail demandé.

Figure 3. Scénarios exploitables en formation qui ont été reconstruits à partir de l'analyse des navigations des formés et des formateurs

Chapitre 3. Observatoires de l'activité dans des EVNF

Notre programme de recherche technologique vise à explorer différentes instrumentations possibles de l'analyse de pratiques professionnelles *via* l'utilisation d'artéfacts vidéo et multimédia, susceptibles d'enrichir des pratiques d'observation-interprétation-action et de s'intégrer dans des dispositifs de formation actuels ou futurs. Il se caractérise par a) son objet relatif à la conception d'outils et de systèmes d'aide à l'analyse de l'activité professionnelle, b) sa relation avec la formulation et l'étude d'hypothèses empiriques concernant l'apprentissage-développement des pratiques professionnelles, c) son principe méthodologique qui conduit à élaborer ou choisir des situations d'étude privilégiées, c'est-à-dire des situations les plus adéquates à l'étude des phénomènes visées, et d) sa relation privilégiée avec les domaines des techniques vidéographiques et hypermédia pour filmer, monter, agencer, scénariser et montrer ces ressources dans un environnement numérique. Les recherches empiriques conduites en relation avec ce programme technologique concernent toujours des situations de formation d'analyse de pratiques professionnelles instrumentées par un artéfact vidéo et/ou hypermédia dans les contextes de la formation soit des enseignants (IUFM) soit des cadres sportifs (ENV, INSEP). Elles visent la plupart du temps l'étude du cours d'expérience ou d'action individuel-social des formés ou des formateurs et quelquefois l'étude de l'articulation des cours d'expérience.

1. Principes méthodologiques de l'observatoire

1.1. Situation « *d'étude privilégiée* » et « *prometteuse* »

Pour saisir des phénomènes intéressants relatifs à l'apprentissage-développement professionnel, notre approche cherche à combiner deux principes méthodologiques celui de

choisir des situations qui « jouent », pour les acteurs impliqués, sur l'opposition « familier/inhabituelle », et celui de « validité écologique » à partir de situations d'expérimentation qui respectent un isomorphisme partiel avec les situations culturelles observées (Theureau & Jeffroy, 1994). Compte tenu du caractère d'inachèvement de l'homme et de son développement essentiellement culturel à travers les objets et systèmes techniques (Stiegler, 2010), il nous semble utile et fécond de concevoir et d'étudier des situations de formation instrumentées qui ouvrent des « espaces de possibles » pouvant paraître partiellement artificiels aujourd'hui mais qui possèdent le potentiel de devenir le quotidien de demain. La notion de « situation d'étude privilégiée » (Grison & Riff, 2002) consiste à élaborer-choisir les situations d'étude : a) les plus pertinentes qui pré-orientent le couplage acteur-environnement du point de vue des phénomènes visés, b) les plus faciles d'accès à des matériaux empiriques tout en respectant du point de vue méthodologique les deux critères de « validité écologique » et de « primat de l'intrinsèque » relatif à l'étude des cours d'action et c) les plus fécondes pour les différents acteurs impliqués (praticiens, chercheurs, informaticiens-techniciens...) du point de vue épistémique et transformatif. En prédisposant le couplage acteur-environnement, on crée les conditions pour faire émerger des phénomènes de manière plus manifeste, pour mieux les observer, comprendre leur dynamique, et pour construire de nouvelles connaissances.

Pour rendre compte à la fois du caractère d'indétermination et du caractère processuel des situations mises en place que ne restitue pas, selon nous, la notion de situation d'étude privilégiée, nous préférons utiliser les qualificatifs de « porteur » et « prometteur » (Leblanc, 2001a, 2004a, 2010b) en référence aux travaux de Jullien (1996) sur la notion de « potentiel de situation ». Une situation « porteuse et prometteuse » ne vise pas directement un but qui conduirait à une action prédéterminée et donc ne cherche pas à imposer un effet. Elle ne peut obtenir un effet qu'indirectement en laissant se réaliser un processus, c'est-à-dire la transformation de la situation, et du coup c'est l'effet qui s'impose à elle. Pour appuyer cette pensée de la « processivité », Jullien (1996, p. 150) remplace le terme d'effet jugé trop « causal », « explicatif », « produit », « fini », par le terme « d'effect » qui restitue l'idée de processus engagé, qui est appelé à découler « naturellement », à advenir, à se déployer et qui reste indéterminé. Du coup, des situations « porteuses et prometteuses » sont des situations qui permettent d'« obtenir du potentiel » à travers leur propre déroulement (Jullien, 1996).

Cette « énergie potentielle de la situation » est à envisager sous l'aspect du potentiel moral (e.g. implication des acteurs, relation de confiance, regard des autres...), du potentiel

topographique (e.g. modalités de vidéo-projection, positionnement des acteurs...), et du potentiel d'adaptation (e.g. ouverture à l'autre, empathie, ajustement...). Il est donc nécessaire d'emmagasiner un maximum de potentiel dans la situation de collaboration chercheur-formés-formateurs pour « saisir l'occasion », c'est-à-dire le moment le plus adéquat pour recueillir « l'effect » de processus qui sont engagés depuis longtemps. En amont de « l'occasion », il est essentiel de pré-sentir le potentiel de la situation à son stade embryonnaire, c'est-à-dire à « l'état d'amorce ». Par exemple, si nous avons pu saisir l'occasion de recueillir des données sur une situation d'entretien tutorial nouvelle³⁵ conçue par deux maîtres-formatrices pour s'éloigner de leur pratique habituelle de débriefing pédagogique et didactique, c'est parce que nous avons repéré lors d'un stage de formation de tuteurs, quelques semaines auparavant, leur tendance à vouloir faire évoluer leur pratique d'accompagnement (Leblanc, soumis (a)).

Par ailleurs, le caractère fécond de ces situations « porteuses et prometteuses » dépend également du travail de collaboration engagé dans les entretiens permettant de dévoiler progressivement et de manière non-homogène les significations que les acteurs donnent à leurs actions. L'attitude empathique du chercheur, l'acceptation de suspendre momentanément la co-enquête sur l'activité pour mieux y revenir, la prise en compte des attentes professionnelles des acteurs dans la situation constituent des moyens d'agir qui contribuent à l'enrichissement et à la pérennisation de la situation sur des temporalités assez longues (Durand, Hauw, Leblanc, Saury & Sève, 2005). Ainsi, une description minimale de l'activité observable de l'acteur qui est pré-réflexive peut rendre compte de phénomènes extrêmement fins. Par exemple, dans une étude du cours d'action d'une enseignante-stagiaire naviguant sur la plateforme *Néopass@ction*, on a pu montrer que chaque visionnement de séquences vidéo (de classe et d'entretien des enseignants) engendrait une immersion mimétique susceptible de provoquer un « remodelage de l'expérience » du fait de la mise en résonance des expériences passées vécues en classe avec les significations construites lors de ces consultations (Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, 2011, sous presse).

Nous avons ainsi construit des situations « porteuses et prometteuses » en relation avec des environnements numériques et de vidéoformation a) des situations

³⁵ Le caractère nouveau de l'entretien consistait à exploiter des traces d'activité à partir d'enregistrement vidéo de la situation de classe pour l'une et de notes ethnographiques pour l'autre, en s'appuyant sur un questionnement de type autoconfrontation ou explicitation.

d'autoformation *via* des hypermédias pour appréhender l'autoréférentialité et l'exploitation opportuniste des formés au regard de leurs attentes et des possibles liés à l'environnement (Leblanc, 2001a ; Leblanc, Saury, Sève, Durand & Theureau, 2001; Leblanc, Saury, Sève, & Durand, 2003 ; Leblanc, Saury & Sève, 2004 ; Roublot, & Leblanc, 2005), b) des situations de formation en « *présentiel enrichi* » permettant de saisir les tensions des formateurs entre leur rôle d'instructeur-transmetteur de savoirs et celui d'accompagnateur du développement professionnel (Leblanc & Roublot, 2007 ; Leblanc, 2008), c) des situations de vidéoformation pour rendre compte de processus mimétiques et fictionnels à travers l'activité de « *voir l'autre pour faire* » (Leblanc, 2009a, 2009b, 2011b ; Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, sous presse ; Ria, Serres & Leblanc, 2010), d) des situations de tutorat médiatisées par des artefacts (vidéo et entretien d'explicitation) pour étudier les processus d'influence et d'accompagnement pour « *agir sur autrui* » (Leblanc, soumis (a)). Ces différentes « *situations d'expérimentation écologique* » constituent toutes une réduction des situations de référence de formation (*e.g.* la navigation-consultation des enregistrements vidéo dans la plateforme *Néopass@ction* commentée à un chercheur ; la phase nouvelle de questionnement dans une situation de tutorat à partir d'extraits vidéo de classe choisis par les stagiaires ; les interactions du formateur avec des stagiaires travaillant sur des ordinateurs). Ces réductions permettent d'accéder à certaines dimensions de l'activité humaine particulièrement invisibles ou opaques, difficilement accessibles dans des conditions normales, et d'étudier des phénomènes qui peuvent sembler anodins et qui s'avèrent pourtant essentielles à comprendre du point de vue des acteurs impliqués pour enrichir les dispositifs de formation.

Finalement, ces situations sont jugées « *porteuses et prometteuses* » par la « *mise en situation* » des acteurs qu'elles permettent *via* des artefacts vidéo numériques censés a) faire signe pour eux et perturber leur activité « *spontanée* » b) aider à la construction de nouvelles dispositions à agir, par c) un double appel à l'imagination et à la créativité mimétique (Durand, Meuwly-Bonte & Roublot, 2008). Elles sont également à rapprocher de la notion « *d'espaces d'actions encouragées* » qui sont définis comme « *des « dérivations » de la réalité ou des transformations des environnements de l'activité cible* » (Durand, 2008, p. 12). Ces situations viennent s'insérer dans des formations conçues comme a) normatives car des actions sont encouragées et d'autres sont proscrites, mais b) non prescriptives car c'est toujours l'acteur qui définit l'environnement qui est significatif pour lui et non l'environnement qui prédétermine ses actions ou ses apprentissages (*ibid.*).

1.2. Continuité ou rupture entre la « *situation prometteuse* » et l'autoconfrontation

Dans le cadre du programme du cours d'action, nous visons la recherche d'une continuité entre les données vidéographiques relatives à la « *situation prometteuse* » et les verbalisations simultanées et interruptives ou en autoconfrontation. Cette visée ne va pas de soi. Les verbalisations obtenues en cours d'activité (lorsque c'est possible) ou en autoconfrontation doivent venir documenter les points aveugles de l'activité tout en permettant de tisser les liens entre ce qui est fait à l'instant présent, ce qui a été fait avant et une projection dans l'avenir proche. Cette visée est en cohérence d'une part, avec l'hypothèse que les verbalisations obtenues rendent compte de la conscience préréflexive, c'est-à-dire de l'expérience de l'acteur à chaque instant et d'autre part avec l'hypothèse qu'une portion de l'activité ne contient pas son intelligibilité en elle-même puisqu'elle est articulée avec le passé et l'à venir (Theureau, 2006).

Le premier problème, relatif à cette continuité ou discontinuité entre les deux types de données, réside dans le fait que les verbalisations obtenues représentent plus ou moins la conscience préréflexive. Une tension existe entre, d'une part le fait de réussir à remettre l'acteur en situation dynamique dans l'activité passée pour lui faire produire une « *parole incarnée* », d'autre part le fait de le laisser basculer dans l'analyse, ce qui l'amène à développer un discours distancié « *à propos de* » ce qu'il voit. L'entretien d'autoconfrontation entremêle souvent ces deux dimensions. Ainsi des phénomènes de prise de conscience durant l'entretien viennent perturber la documentation de la conscience préréflexive et peuvent générer des analyses réflexives dans leurs prolongements.

La prise de conscience d'interroger toujours les mêmes élèves en nombre très restreint, peut amener l'enseignant, dans la suite de l'entretien, à reconstruire après-coup le reste de son activité sur la base de cette découverte. Par exemple, il expliquera la difficulté qu'il a eue à intéresser les autres élèves de la classe. Pour limiter ces biais, nous sollicitons de la part de l'acteur une collaboration en lui demandant dans la mesure du possible, de signaler ses prises de conscience dans l'entretien, puis, lorsqu'elles se produisent, l'interlocuteur doit ramener l'acteur à la situation passée pour stopper la tendance naturelle à déployer une réflexion sur ces nouveaux savoirs en construction. Cela se traduit par la conduite de la séance d'autoconfrontation, qui guide fortement la documentation de l'activité pour faire expliciter le point de vue de l'acteur et restituer son couplage activité-situation. Ce guidage passe, par exemple, par les décisions d'arrêt autoritaire du défilement

de la vidéo, à tel ou à tel moment particulier et de la faire repartir, ou encore dans le type de questions orientées sur des registres particuliers de l'activité.

Ce cadre contraignant, contractualisé préalablement avec l'acteur, permet de conserver une dynamique de l'entretien proche de celle de la séance et d'éviter de le mettre en position d'analyse réflexive. Cette mise à distance de la réflexivité est d'autant mieux acceptée par les acteurs si un autre temps a été prévu pour revenir dessus et se donner les moyens d'en tirer des conséquences pour transformer sa propre pratique. Les données d'autoconfrontation restent d'autant plus en continuité avec les données vidéo que les deux protagonistes (chercheur et autoconfronté) ne dérivent pas sur des éléments non perçus au cours de l'activité. Ceci dépend à la fois des matériaux montrés, qui résultent notamment des choix de cadrage vidéo, de la volonté de l'acteur interrogé de jouer le jeu demandé, et des relances du chercheur pour s'assurer du type de discours produit par l'acteur, incarné ou distancié.

Un deuxième problème réside dans le fait que l'autoconfrontation est un « *dialogue situé* » qui offre l'occasion d'un « *jeu social* » (Theureau, 2006). L'acteur peut être tenté d'informer le chercheur sur les difficultés générales qu'il rencontre dans son parcours de formation mais aussi d'adresser à la communauté des formateurs-tuteurs un certain nombre de messages, produisant du coup un discours décontextualisé et général qui rentre en rupture avec l'explicitation de l'activité vécue. Une enquête ethnographique préalable permet à la fois le développement par le chercheur d'un regard un peu éclairé sur l'activité observée mais aussi une meilleure compréhension des enjeux d'adressage entre les différents acteurs, limitant ainsi le besoin de l'acteur de produire un discours sur ces registres lors de l'entretien. Cette immersion sur le terrain d'étude, accompagnée de conditions éthiques, contractuelles et politico-sociales, est un gage pour co-construire avec les acteurs une réelle collaboration pour la recherche des dimensions cachées de l'activité et pour amener ceux-ci à en percevoir progressivement l'utilité pour comprendre et transformer leur pratique.

Un troisième problème réside dans la production d'effets non contrôlés liés à la confrontation à sa propre image vidéo. Le risque existe notamment si l'autoconfrontation bascule à certains moments dans l'autoscopie (Fuller & Manning, 1973), c'est-à-dire l'analyse du « *moi* ». Ceci peut produire, soit des perturbations affective et cognitive chez les acteurs dues à une manipulation agressive ou une évaluation autoritaire de leur image, soit à l'inverse des processus de ré-élaboration et de restauration individuelle et collective de l'identité à partir d'une exploration prudente et non solitaire de l'image de soi (Linard &

Prax, 1984). Pour éviter ces phénomènes, Rix (2002) a proposé, dans son protocole de recherche, de procéder à des entretiens d'autoconfrontation sur la base de l'enregistrement de l'environnement subjectif de l'acteur. Pour cela, on filme à l'aide d'une mini caméra accrochée à une paire de lunettes, pour que l'acteur retrouve des traces de son activité à partir d'un angle de vue proche de celui de son propre champ visuel et non d'un point de vue extrinsèque. Si cette « *caméra subjective* » facilite la remise de l'acteur en contexte dynamique, elle le fait jusqu'à un certain point compte tenu de l'étroitesse du champ visuel obtenu (Theureau, 2006). Elle perd notamment l'expression corporelle (gestes, mimiques, expressions, postures, etc.) et donc les rappels qu'une prise de vue plus large pourrait susciter lors de l'entretien d'autoconfrontation.

2. Recueil des matériaux empiriques

L'observatoire des cours d'expérience ou d'action des utilisateurs interagissant avec des systèmes multimédia ou de vidéoformation correspond à l'ensemble des principes et méthodes de recueil et d'analyse des données qui permet d'appréhender l'activité significative et l'autonomie des acteurs dans leur interaction avec ces nouveaux environnements d'apprentissage-développement. Cet observatoire a été construit en prenant en considération trois types de contraintes (Theureau & Jeffroy, 1994) : a) des contraintes liées à la nécessité de recueillir des données « *en situation naturelle ou en situation d'expérimentation écologique* » en continu afin de ne pas briser la dynamique du cours d'action, b) des contraintes liées à la nécessité de construire des données qui rendent compte de manière « *pertinente et univoque* » des cours d'expérience particuliers observés, ce qui correspond au principe d'« *adéquation observationnelle* », et c) des contraintes liées à l'intégration de ces nouveaux environnements d'apprentissage-développement dans le dispositif de formation des acteurs concernés ce qui nous a conduit à accorder « *un primat aux objectifs personnels de formation* » de chaque acteur et à adapter les procédures de recueil aux caractéristiques spécifiques des sessions de travail.

Pour pouvoir prendre en compte ces contraintes, « *l'ensemble de cet observatoire est flexible et ouvert* » (Theureau & Jeffroy, 1994, p. 37) et a fait l'objet d'évolution lors des différentes recherches menées soit pour améliorer et/ou faciliter le recueil des matériaux soit pour s'adapter à des circonstances particulières. La configuration des entretiens et des recueils en situation de formation s'est adaptée au contexte (autoformation,

hétéroformation en petit groupe ou en grand groupe), aux objets d'étude et aux attentes des acteurs. Nous présentons quelques illustrations de ces configurations particulières a) en situation d'autoformation avec un environnement numérique, b) en situation de tutorat individuel-collectif médiatisé par la vidéo, c) en situation d'enseignement en amphitheâtre lors d'une conférence structurée par des extraits vidéo relatifs au développement professionnel.

2.1. Situation d'autoformation dans un Environnement Vidéo Numérique de Formation (EVNF)

Les manières de recueillir des traces d'activité d'utilisateurs naviguant dans un environnement numérique en autoformation ont changé en fonction du support principal d'information (écrit ou vidéo). Les navigations dans des environnements où prédomine l'écrit (e.g. *Penser l'entraînement*, *Réfléchir les pratiques*) ont été enregistrés à l'aide d'un transcodeur numérique/analogique sur cassette vidéo Very High Speed (VHS) qui permettait immédiatement de consulter la session de travail et de réaliser *a posteriori* un entretien d'autoconfrontation sur la base de l'enregistrement de l'écran de l'ordinateur synchronisé avec un plan vidéo latéral de l'utilisateur (Figure 4).

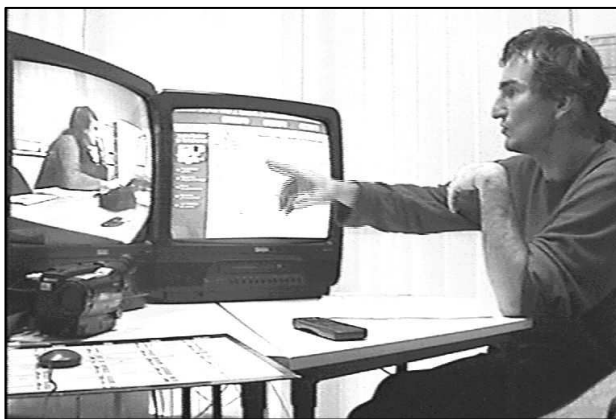


Figure 4. Autoconfrontation de l'utilisateur aux enregistrements vidéo et audio de l'écran et de son comportement lors de la session de travail

De manière différente, les navigations dans des environnements où prédomine la vidéo (e.g. *Néopass@ction*, *Banque de Séquences Didactiques*) se sont déroulées en présence du chercheur et les utilisateurs ont été invités à expliciter leur activité dans l'environnement multimédia à chaque fois que c'était significatif pour eux. Dans cette configuration, le chercheur-interlocuteur a joué un rôle pour faciliter a) la description avec le plus de précision possible des préoccupations, focalisations, interprétations, émotions,

connaissances mobilisées... lors de la navigation, b) l'explicitation du point de vue adopté sur la situation (celui de l'enseignant, des élèves, d'un élève, d'eux-mêmes en tant qu'enseignants...) et c) l'engagement et le maintien dans cette situation fictive de formation en les écoutant attentivement, en les relançant, en les approuvant, parfois même en reformulant leurs propos, et en les aidant à s'orienter dans les ressources offertes par l'environnement multimédia. L'adressage du discours des utilisateurs sur ces situations professionnelles à un chercheur qui développe une intelligibilité complice et sans jugement, contribue à favoriser et stimuler à la fois leur implication dans cette fiction et leurs analyses compréhensives des activités observées.

L'utilisation de *Néopass@ction* a été filmée à partir d'un cadrage qui a permis sur un même plan d'enregistrer à la fois le contenu des navigations à l'écran et les expressions mimico-gestuelles de l'enseignante en formation potentiellement pertinentes pour l'analyse (Figure 5). Ce type de plan facilite une compréhension globale de la situation et la retranscription des données et des observations, l'ensemble des informations étant contenu sur le même enregistrement vidéo.



Figure 5. Verbalisations simultanées et interruptives adressées au chercheur

2.2. Situation de tutorat médiatisée par la vidéo

Suite à l'enregistrement d'une situation de tutorat individuel-collectif (une maître-formatrice et 2 professeurs d'école stagiaires) réalisé sur la base d'extraits vidéo choisis par les enseignants et guidé par un questionnaire s'inspirant des techniques d'autoconfrontation, des entretiens dits de « *retours sur* » (Figure 6) ont été réalisés par le chercheur avec la maître-formatrice (MF) et les 2 stagiaires (PE2) dans les 2 jours suivants.

Ces entretiens hybrides par rapport à un entretien d'autoconfrontation (Theureau, 2006) ont cherché : a) à recueillir des éléments de la conscience préreflexive des acteurs sur des moments particulièrement significatifs de la situation d'accompagnement vidéo par autoconfrontation, b) à faire évoquer des expériences passées d'entretien de type visite formative³⁶ par comparaison avec cette nouvelle modalité, et c) à identifier des aspects perçus comme nouveaux à partir de la comparaison entre les deux « protocoles expérimentés ».



Figure 6. Situation d'accompagnement vidéo par autoconfrontation et entretiens « retours sur » avec la maître-formatrice et les 2 stagiaires

Un entretien « d'autoconfrontation de second niveau adressé à un pair » (Figure 7) a également été réalisé un mois plus tard avec l'autre MF sur la base d'un montage vidéo restituant l'expérience des différents acteurs (MF et PE2) sur les deux situations d'entretien renouvelées (l'une avec le support vidéo et l'autre avec le support notes ethnographiques). Cet entretien visait à faire ré-émerger des fragments d'expériences passées activés par la confrontation à leur expérience nouvelle source à la fois d'apprentissage-développement mais aussi de doutes.

³⁶ « Le dispositif " visite formative " a pour objectif de proposer des " noyaux d'intégration théorie-pratique ", scandant la planification de la formation pour en étayer le transfert professionnel. Concrètement il met en œuvre une analyse intrinsèque de l'action d'un stagiaire sur le terrain de stage au cours d'une leçon observée par un groupes de pairs, et développe sur cette action une modélisation praxéologique adossée aux contenus théorique didactiques et généraux proposés à l'IUFM. » (Lerouge, 2003, p. 6).



Figure 7. Un entretien d'autoconfrontation de second niveau adressé à un pair

2.3. Situation de vidéoformation en grand collectif

Pour appréhender les effets sur les professeurs stagiaires (110 professeurs de diverses disciplines scolaires du second degré) de l'observation d'extraits vidéo lors d'une conférence qui présentait des transformations typiques pour les enseignants débutants en milieu difficile de l'accueil et la mise au travail de leurs élèves, nous avons distribué et présenté un questionnaire de quatre pages au début de la conférence à l'ensemble des professeurs stagiaires (Ria, Serres & Leblanc, 2011). Il permettait à chaque stagiaire d'indiquer le confort-inconfort vécu sur une échelle ordinale en sept points (de -3 très inconfortable à +3 très inconfortable) lors du visionnage de chaque extrait vidéo, mais aussi de documenter complémentaires ses réactions et interprétations, les expériences personnelles qui émergeaient pendant le visionnage, et enfin les commentaires ou réflexions ayant émergé lors de l'analyse de la vidéo par le formateur. Parallèlement, nous avons sollicité quatre professeurs stagiaires volontaires pour recueillir à la volée des commentaires oraux lors de la conférence, en parlant à voix basse pour limiter les perturbations et nous avons également mené un entretien d'autoconfrontation *a posteriori* avec le conférencier (Figure 8).



Figure 8. Enregistrement de la conférence en amphithéâtre, remplissage du questionnaire, verbalisations simultanées et interruptives et entretien d'autoconfrontation

3. Construction, analyse des données

3.1. Des matériaux aux données

Après un visionnement global de l'enregistrement vidéo de la séquence de formation et de celle de l'autoconfrontation, une première étape consiste à agencer ces deux types de données de façon à ce que les commentaires issus de la séance d'autoconfrontation soient reliés précisément aux moments correspondants de la séance de formation. Cette reconstruction peut prendre au moins deux formes qui correspondent à une évolution dans l'exploitation des données empiriques dans le cadre théorique du cours d'action (Leblanc, Ria & Veyrunes, 2012). Dans la première forme (Leblanc, 2007a), les données sont présentées dans un tableau à double entrée dit « *protocole à deux volets* » correspondant d'une part à une description la plus neutre possible de ce qui se passe dans la situation de formation instrumentée (déplacement de la souris à l'écran, propos tenus dans les vidéos consultés, comportements et communications du ou des formés et du formateur, etc.) et d'autre part les données correspondant aux verbalisations en autoconfrontation.

Par exemple, lors d'une séquence d'autoformation en présence d'un chercheur sur la plateforme *Néopass@ction*, une enseignante-stagiaire commente les propos de l'enseignant en entretien, ce qui vient documenter sa propre activité (Tableau 2).

| | |
|--|--|
| <p>Propos issus des vidéos consultés sur la plateforme <i>Néopass@ction</i></p> | <p>Verbalisations simultanées ou interruptives d'une enseignante-stagiaire adressées au chercheur</p> |
| <p>C: Les élèves sont, sont entrés en classe. Heu, il y a des bavardages, il y a un certain nombre, non pas de bousculades, mais quand même des élèves un peu excités. Tu es à l'arrière, près du tableau, les bras croisés, tu attends...</p> <p>EV: C'est ça. Heu, je me mets à distance comme ça pour, pour leur montrer que, que j'attends le silence. Heu, parce qu'au début de l'année, je parlais du principe qu'on commence un cours dans le silence, dans le calme, la concentration.</p> | <p>19'59 Enseignante-stagiaire : et non parce qu'après on part sur autre chose... alors j'arrête tout de suite. « <i>Je pars du principe que travailler dans le silence c'est important</i> » etc... je suis d'accord, par contre si ça prend ¾ d'heure, je ne suis plus d'accord, parce que même si il arrive à la fin d'avoir le silence, ce serait un silence de façade. Dès l'instant où il va rentrer dans le cours, c'est-à-dire sortir ses papiers dire « <i>bon aller qu'est-ce que l'on a fait la dernière fois, ça va</i> »... le bruit va continuer... je pense que si le silence se met pas en place dès le début, enfin dans les 5 premières minutes, même si on arrive à avoir le silence je pense que ce sera biaisé par la suite. Je pense que là il faut peut-être mettre en place une stratégie différente pour capter l'attention des élèves.</p> |

Tableau 2 : Transcription des interactions des acteurs lors de l'entretien vidéo consulté et des verbalisations de l'enseignante-stagiaire adressées au chercheur

La deuxième forme consiste à élaborer un récit réduit qui articule un énoncé provisoire des unités d'action significatives et des préoccupations de l'acteur grâce à un lien hypertexte avec les extraits vidéo de la situation de formation et d'autoconfrontation correspondants. Ceux-ci ont été découpés et archivés avec un titre significatif. Cette forme de restitution permet de naviguer dans les données de manière rapide et récurrente tout en conservant la dimension globale de l'activité grâce à l'accès immédiat à l'extrait vidéo.

Cela permet de revenir sur des regards, des postures, des déplacements, des silences, des ambiances qui sont difficiles à retraduire en langage dans le détail et qui sont indispensables pour comprendre ce qui se joue dans la situation de formation ou d'autoconfrontation (e.g. l'enseignante-stagiaire, lors de l'entretien avec sa tutrice qui frappe sur la table avec le poing en évoquant la réticence d'un élève face à sa demande et qui re-mime ce même mouvement avec le chercheur en autoconfrontation ; ce geste exprimant bien le rapport de force qu'elle vivait avec cet élève et son malaise).

| Temps | Unités élémentaires : actions, communications | Faisceaux de préoccupations et émotions de l'acteur |
|--------------------|---|--|
| 5mn40 6mn50 | Verbalise ses préoccupations dans la situation de classe « <i>obtenir quelque chose de précis de la part des élèves, rester sur ce que j'ai prévu</i> » | Faire comprendre à la tutrice les raisons de son action Lui permettre d'accéder à ce qu'elle ne peut pas voir |
| |  |  |

Tableau 3 : Récit réduit relié aux extraits vidéo de formation et d'autoconfrontation

3.2. Analyse des données

Les données sont ensuite traitées en fonction des objets d'étude en deux, trois ou quatre étapes : a) l'identification des signes hexadiques, b) la construction des structures significatives, c) l'articulation des dynamiques individuelles, et d) l'articulation de la description intrinsèque et extrinsèque (Theureau, 1992, 2004 ; Theureau & Jeffroy, 1994).

3.2.1. L'identification des signes hexadiques

Nous procédons tout d'abord à l'identification des composantes des signes hexadiques afin de reconstituer la dynamique locale du cours d'expérience de l'acteur lors de la séance de formation. La reconstruction de l'enchaînement des unités d'action et de leurs composantes sous-jacentes permet de rendre compte de l'évolution du flux des préoccupations d'un acteur au cours de la période d'activité étudiée, ainsi que de la construction des significations et des modalités d'apprentissage-développement mises en jeu. Ce traitement se réalise à partir d'un cadre sémiologique (Theureau, 2000, 2004) qui permet de restituer la dynamique de l'activité du point de vue de l'acteur. Ce traitement

visé à documenter les différentes composantes d'un signe ordonnées et incluant celles qui les précèdent.

La structure d'attente est composée de l'engagement E, des attentes potentielles A, et de la culture de l'acteur ou référentiel S. Cette structure d'attente sélectionne ce qui fait signe pour l'acteur dans la situation : le représentamen R.

Le représentamen correspond à ce que l'acteur prend en compte, au temps t, dans la situation, pour agir en fonction de sa structure d'attente. Dans les données présentées précédemment, le représentamen « *qu'est-ce qui se passe là ?* » délimite des préoccupations de l'enseignant dans la situation eR « *faire comprendre à la tutrice les raisons de son action* », des attentes dans la situation aR « *anticipe le fait que la tutrice comprenne ce qu'elle est en train de faire* » et un référentiel dans la situation sR « *en permettant d'accéder à ce que l'on ne peut pas voir, on donne des clés de compréhension* ».

L'unité U « *Verbalise ses préoccupations dans la situation de classe “ obtenir quelque chose de précis de la part des élèves, rester sur ce que j'ai prévu ”* » résultant de ces quatre premières composantes est la fraction de l'activité préréflexive qui est racontée, montrée ou commentée.

Enfin, l'interprétant I traduit la présence dans l'activité ici et maintenant d'éléments de validation de cours d'action passés ou de construction de types nouveaux « *Le fait que je me sois rendu compte qu'ils ont compris, ça c'est un point dont je me suis rendu compte en visionnant là, avec Myriam* » et « *j'avais beau avoir vu la cassette avant plusieurs fois, je n'avais pas réalisé...* ».

Cette reconstruction se réalise toujours de manière privilégiée à partir des traces vidéographiques pour éviter de reconstruire une activité qui ne serait pas en adéquation avec les comportements observés. Elle se fait par des allers-retours entre les deux types de données (de situation de formation et d'autoconfrontation) et par un questionnement : Que fait l'acteur ? Que pense-t-il ? Que ressent-il ? Que prend-il en compte dans la situation ? Qu'est-ce qui l'amène à agir ainsi à ce moment là ?

3.2.2. La construction des structures significatives

Afin de rendre compte de la dynamique globale du cours d'expérience, des graphes peuvent être construits (Figure 9). Ils rendent compte des actions, de l'enchaînement des unités élémentaires et de l'ensemble des structures de rang plus élevé (séquence, macro-

séquence, série, synchrone). Nous procédons à la construction et à la différenciation de ces structures significatives en nous appuyant sur les trois types possibles de relation de cohérence entre les engagements de signes hexadiques :

- les relations de type sériel regroupent des actions correspondant à un même engagement ou à une même préoccupation ;
- les relations de type séquentiel regroupent des actions correspondant à un même engagement ou à une même préoccupation, et ayant en même temps une continuité logique ;
- les relations de type synchrone regroupent des actions ou des séquences réalisées de manière simultanée.

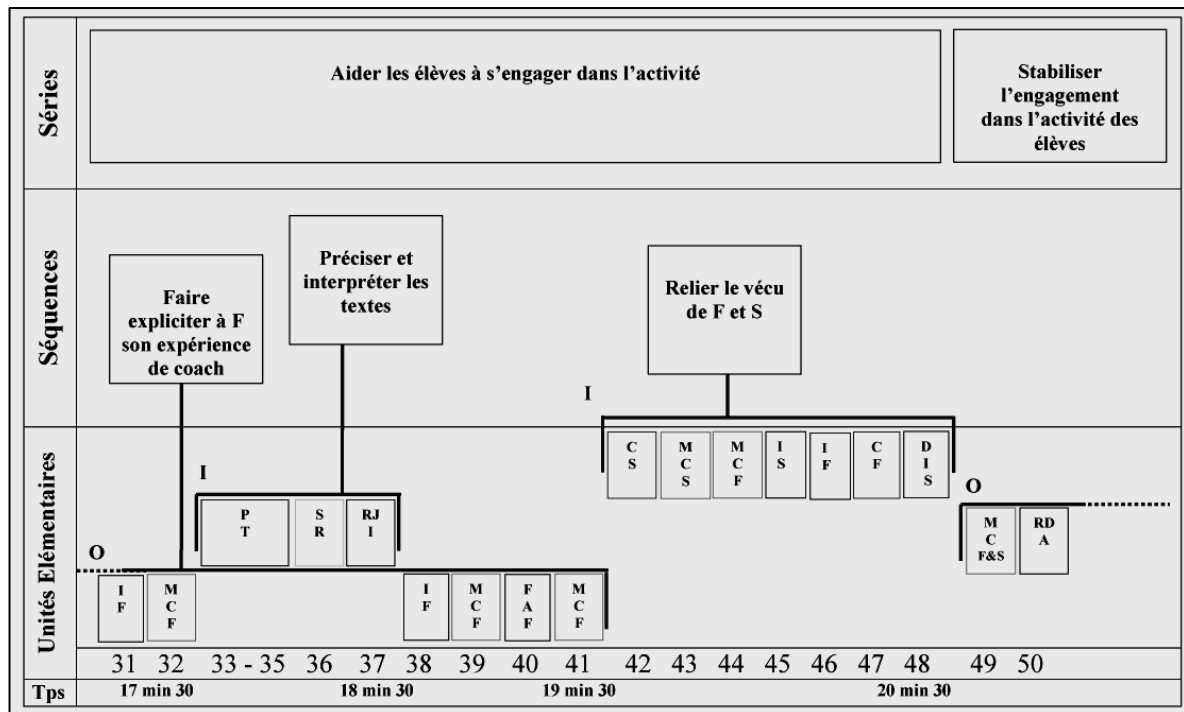


Figure 9. Exemple d'un enchaînement de structures significatives du cours d'expérience de la formatrice (Leblanc & Roublot, 2007)

| Les unités élémentaires | |
|-------------------------|----------------------------|
| IF | Interroger Fabien |
| MCF | Mettre en confiance Fabien |

| | |
|--|--|
| PT | Préciser le texte |
| SR | Se rassurer |
| RJI | Réorienter vers la comparaison à leur vécu |
| FAF | Faire argumenter Fabien |
| CS | Connaître l'activité de Sophie |
| MCS | Mettre en confiance Sophie |
| IS | Interroger Sophie |
| CF | Connaître l'activité de Fabien |
| DIS | Donner une interprétation à Sophie |
| MCF&S | Mettre en confiance Fabien & Sophie |
| RDA | Redéfinir l'activité |
| Les séquences | |
| I Signifie que la séquence est ouverte sur Interruption d'un tiers | |
| O Signifie que la séquence est Ouverte sur initiative de l'enseignante | |

Légende liée à la figure 9

3.2.3. L'articulation des dynamiques individuelles

Nous reconstruisons le cours d'action collectif en articulant les cours d'action individuels. Cette articulation consiste à synchroniser les cours d'action individuels (Tableau 4) de manière à identifier les points d'articulation, les convergences et les divergences entre eux (synchronisation vs désynchronisation cognitive). Plus précisément, nous identifions les moments lors desquels les participants construisent des significations partagées (connaissances ou interprétations) et les moments lors desquels les significations diffèrent. Nous procédons à la définition des lignes de tensions de la configuration du dispositif d'e-formation en considérant l'articulation de la dynamique globale et locale des cours d'expériences des différents acteurs en interaction comme structuré par, et structurant les contraintes et effets extrinsèques de la situation.

| Préoccupations de la formatrice | Divergentes (D) Convergentes (C) | Préoccupations des stagiaires Sophie (S), Fabien (F), Pascal(P) |
|---|-------------------------------------|--|
| Mettre en valeur S | C | S : Etre considérée |
| Mettre P en activité | D | P : Regarder ses messages |
| Réorienter l'activité de F et redonner les consignes | D | F : Continuer la mise en situation |
| | C | Vérifier les consignes |
| Faire relater une expérience | D | F : Donner son avis sur le texte |
| | C | S : Relater une expérience |
| Rattacher l'expérience au thème | D | S : Préciser son expérience |
| Faire relater une expérience | D | F : Donner son avis sur le texte |
| Préciser le texte | C | S : Connaître le texte |
| Faire relater une expérience | C | F : Relater une expérience |

Tableau 4 : Exemple d'articulation des préoccupations de la formatrice et des stagiaires (Leblanc & Roublot, 2007)

3.2.4. L'articulation de la description intrinsèque et extrinsèque du cours d'action

Le cours d'action est une totalité dynamique *autopoïétique* qui s'auto-organise à partir de son organisation intrinsèque, qui sélectionne ses contraintes extrinsèques en respectant son organisation propre et qui produit des transformations extrinsèques dans l'environnement et sur l'acteur. Le cours d'action se définit à partir de deux hypothèses fondamentales qu'il est utile d'articuler pour comprendre l'activité des acteurs et pour produire des aménagements ergonomiques de l'environnement et/ou des situations d'aide à l'apprentissage-développement :

- la première définit l'organisation dynamique intrinsèque du cours d'action comme : « une totalité dynamique de jugements perceptifs, proprioceptifs et mnémoniques, d'actions, de communications, de sentiments et d'interprétations d'un ou plusieurs acteurs » (Theureau, 1992, p. 59) ;

- la deuxième énonce que cette organisation intrinsèque est conditionnée par des contraintes extrinsèques et produit des effets extrinsèques qui ressortent de trois domaines : celui des caractéristiques de l'état de l'acteur, celui de sa situation et celui de sa culture (Theureau & Jeffroy, 1994).

L'étude du cours d'action vise donc, en respectant le primat de la description intrinsèque, l'articulation entre la description de l'organisation intrinsèque et la description des contraintes et effets extrinsèques. Cette articulation description intrinsèque/extrinsèque du cours d'action a consisté à décrire (Theureau, 1992) : a) d'une part, trois sortes de contraintes extrinsèques de l'organisation intrinsèque du cours d'action qui sont respectivement l'état dynamique de l'acteur, sa situation dynamique, et sa dynamique culturelle (en différenciant sa culture et son référentiel), b) d'autre part, trois sortes d'effets extrinsèques du cours d'action qui sont respectivement des effets sur l'état de l'acteur (fatigue, concentration, énervement...), des effets sur la situation (efficacité qualitative, quantitative), des effets sur la culture et le référentiel (transformation de la compétence). Ces effets extrinsèques produits à un instant t peuvent devenir des contraintes extrinsèques du cours d'action futur.

| Contraintes extrinsèques | Organisation intrinsèque | Effets extrinsèques |
|---|--|---|
| Contraintes extrinsèques relatives à la situation Le nombre de thèmes, concepts accessibles Les objectifs de l'exploration Le caractère plus ou moins explicite des titres et concepts Le positionnement de l'exploration dans la session (début, milieu, fin) Le caractère nouveau ou connu du concept abordé | Série Exploiter au mieux la base documentaire de l'hypermédia | Effets extrinsèques sur la situation Exploration de type « surf » ou « balayage large » en début et fin de session/exploration plus « approfondie » ou « systématique » du milieu de session Exploration de type « surf » ou « balayage large » pour vérifier ses connaissances/exploration plus « approfondie » ou « systématique » pour enquêter/problème Exploration construite à partir des accroches pertinentes contenues dans l'hypermédia Exploration dosée des liens périphériques |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Contraintes extrinsèques relatives au référentiel de l'acteur</p> <p>Les contraintes de lecture imposées par l'ouvrage d'un auteur (livre)</p> | | <p>Effets extrinsèques sur le référentiel de l'acteur</p> <p>Constitution de types permettant de construire une exploration efficace et de l'adapter aux circonstances</p> |
|---|--|--|

Tableau 5: Les contraintes et effets extrinsèques de l'organisation intrinsèque des cours d'action de l'Utilisateur au niveau de la Série « Exploiter au mieux la base documentaire de l'hypermédia » (Leblanc, 2001a, 2010b)

« Alors, l'étude du cours d'action apparaît comme celle de l'organisation intrinsèque du cours d'action d'un acteur et de ses contraintes et effets dynamiques dans leur état, leur situation et leur référentiel » (Theureau, 1992, p. 61). L'articulation de ces descriptions vise à identifier les éléments intervenant sur l'activité d'exploration, de découverte et d'apprentissage-développement des utilisateurs du système multimédia ou de vidéoformation.

Cela permet également de mieux comprendre cette activité et d'expliquer les « errances », « désorientation » ou plus généralement d'apprécier le caractère plus ou moins efficace de tel ou tel cours d'action. L'articulation de ces deux descriptions intrinsèque/extrinsèque permet de rendre compte des « difficultés » d'utilisation d'un système technique mais aussi des utilisations « prometteuses ». Ces analyses sont indispensables dans une perspective d'amélioration ergonomique et de conception d'aide à l'apprentissage-développement.

Chapitre 4. Analyse de l'activité et invention technique

Une des évolutions majeures des pratiques de formation des dernières années a été l'émergence de l'analyse de pratique dans les formations (*Education Permanente*, 2005). Celle-ci s'est réalisée probablement en écho à une double évolution, premièrement, praxéologique avec la centration de la formation professionnelle sur les compétences à acquérir, notamment dans le cadre de l'alternance pédagogique (Perrenoud, 2001), et deuxièmement, épistémologique avec la montée en puissance du paradigme de l'action et de la cognition située (Lave, 1988, Suchman, 1987), des théories de l'activité (Amalberti, De Montmollin & Theureau, 1991 ; Clot, 1999 ; Leplat, 1997) et de recherches en éducation et en formation menées à partir de ces concepts (Barbier & Durand, 2003 ; Linard, 2002). Cette problématique de l'alternance et de l'analyse de pratique est similaire dans les deux domaines professionnels que nous avons étudiés, celui de la formation des moniteurs-entraîneurs sportifs et celui de la formation des enseignants au sein de l'institution scolaire. Nous ferons référence aux deux domaines en fonction des études même si nous privilégierons le deuxième car il constitue notre terrain d'étude actuel depuis plusieurs années.

Aujourd'hui, la formation des enseignants est dans une situation paradoxale. D'un côté, il n'y a jamais eu autant de recherches sur le travail enseignant permettant de dévoiler les aspects cachés et problématiques de celui-ci (*e.g.* Bucheton, 2009 ; Goigoux, 2001 ; Rayou & van Zanten, 2004 ; Ria, 2009 ; Saujat 2010 ; Sensevy & Mercier, 2007 ; Tiberghien & Malkoun, 2007) et d'un autre côté l'universitarisation et la mastérisation de la formation des enseignants en se recentrant fortement sur les savoirs académiques ont pour effets de mettre à l'écart ces apports récents de la recherche indispensables au développement de la professionnalité enseignante. Par ailleurs, la professionnalisation se borne, dans le meilleur des cas et pour les professeurs stagiaires, à un accompagnement par un tuteur dans leur établissement scolaire dont les limites sont synthétisées dans des revues de littérature récente sur le tutorat de la formation initiale des enseignants (Chaliès,

Cartaut, Escalie & Durand, 2009 ; Moussay, Étienne & Méard, 2009). Les enseignants stagiaires ou néotitulaires font donc face à des situations de classe inédites, souvent très déstabilisantes, les conduisant à s'adapter, à ajuster leurs façons de faire intuitivement « *au fil de l'eau* », en exposant particulièrement leur identité professionnelle en cours de construction (Ria & Leblanc, sous presse).

Il est possible selon nous de proposer une voie alternative en faisant de l'expérience en situation professionnelle ou du travail enseignant analysé et modélisé par les travaux de recherche une ressource pour la formation et l'accompagnement du développement professionnel (Bertone, 2011 ; Durand, Ria & Veyrunes, 2010 ; Étienne, Altet, Lessard, Paquay & Perrenoud, 2009 ; Étienne & Bucheton, 2009 ; Faïta & Saujat, 2010 ; Leblanc, 2007 ; Leblanc *et al.*, 2008 ; Mayen, 2009). Cela nécessite de rechercher et d'expérimenter de quelles façons et sous quelles formes l'expérience vécue dans les classes peut s'introduire de manière pertinente dans les dispositifs de formation. A quelles conditions l'expérience professionnelle peut-elle devenir en formation un objet d'analyse, une source d'apprentissage-développement et de transformation des pratiques de classe ? Quelles formes d'analyse réflexive ou de jeu mimétique permettent le plus d'apprendre de l'activité professionnelle d'une communauté d'enseignants plus ou moins expérimentés et sur sa propre activité ? Comment concevoir ces espaces de confrontation à l'expérience pour qu'ils soient en phase avec les attentes et les préoccupations des futurs enseignants et qu'ils leur permettent aussi d'anticiper des difficultés non perçues et des futures façons d'intervenir, gage du développement professionnel ?

Pour avancer dans cette voie de la restructuration de la formation à partir de l'expérience professionnelle, nous adoptons une démarche itérative et asymptotique qui articule a) des observatoires de l'activité enseignante en situation réelle (Flavier, Bertone, Méard & Durand, 2002 ; Gal-Petitfaux, 2000 ; Goigoux, 2001 ; Ria, 2006, 2009 ; Saujat, 2010 ; Veyrunes, 2004, 2011), b) la conception et la mise en œuvre d'EVNF indexés à cette réalité professionnelle (Leblanc, 2009d ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004 ; Ria *et coll.*, 2010) et c) l'étude des effets de ces nouveaux dispositifs de formation sur les acteurs eux-mêmes. L'hypothèse sous laquelle sont conçus ces environnements consiste à rechercher le meilleur décalage entre l'activité cible et l'activité visée *via* la conception d'environnement vidéonumérique de formation. Si l'écart entre les deux activités est trop grand, il empêche la construction du sens de l'apprentissage-développement en formation et les possibilités de transfert dans la situation de travail. Si au contraire, il existe une trop grande similitude

entre l'activité cible et l'activité visée, cela risque de favoriser la reproduction non ou peu réfléchie de pratiques existantes.

La recherche du meilleur écart entre l'accomplissement en travail réel et l'accomplissement en environnement d'apprentissage-développement est selon nous déterminante pour favoriser simultanément l'immersion-projection des utilisateurs dans l'activité cible, les amener à prendre de la distance vis-à-vis d'elle grâce à des ressources stimulant l'imagination et la créativité mimétique leur permettant d'anticiper des transformations possibles de leur propre activité (Durand, 2009 ; Leblanc & Veyrunes, 2012). Nous présentons dans ce chapitre a) les principaux apports des études menées dans des situations de formation au processus de conception d'EVNF et b) l'évolution de ces objets techniques vidéo numériques.

4. Articulation de l'analyse des cours d'action avec les phases de la conception

« *L'invention technique est une activité intellectuelle, d'anticipation et de simulation* » (Simondon, 2005a, p. 65). Elle se différencie des notions de créativité et d'innovation. L'invention technique se caractérise par : a) une « *réalité effective et objective* » qui s'appuie sur l'état des connaissances scientifiques et techniques du moment (à la différence de la créativité qui reste subjective et essentiellement déterminée par le sujet), b) une « *anticipation du résultat* » la plus adéquate possible mais partielle puisque la nouveauté anticipée n'existe pas encore (à la différence de la créativité qui ne se représente pas de résultat déterminé en laissant une large place à l'improvisation) et c) une « *nouveauté réelle* » et « *inédite* » (à la différence de l'innovation qui est « *nouvelle* » pour une subjectivité) (*ibid.*). La notion d'invention met donc en tension le pôle du sujet et le pôle de l'objet, du subjectif et de l'objectif. Elle correspond à « *la résolution d'un problème par une intelligence, c'est-à-dire comme quelque chose dont la venue est intelligible et a dû pouvoir être représentée comme telle, et, cependant, comme quelque chose, tant qu'il n'est pas là, d'improbable et d'inanticipable* » (*ibid.*, p. 29). Compte tenu de ces caractéristiques, la démarche de conception, que nous présentons à la suite, se situe dans une démarche plutôt inventive que créative ou innovante.

La démarche itérative entre les objets de conception et les objets d'analyse s'est appliquée aux différents stades du processus d'élaboration d'un nouvel environnement vidéonumérique ou hypermédia de formation : programmation, conception, implantation, maintenance (Pinsky, 1992). Confrontés au « *paradoxe de l'ergonomie de conception* » (Pinsky, 1992) qui tient à ce que pour étudier une situation, il est nécessaire d'attendre qu'elle soit entièrement conçue, c'est-à-dire trop tard pour en aménager la conception, nous nous sommes donné les moyens de prévoir l'activité des utilisateurs afin de concevoir les situations les plus adaptées possibles tout en sachant que l'activité ne peut pas être prévue en détail (Daniellou, 2007). Il s'agit plutôt d'approcher l'activité future des utilisateurs en identifiant à la fois les problèmes susceptibles de se poser, en termes de difficultés de navigation, d'errance, de perte de sens et en même temps les opportunités d'apprentissage-développement offertes par ces nouvelles situations instrumentées. Quelles sont les formes possibles de l'activité future ? Quelles sont celles qui sont les plus fécondes en termes de possibilités de transformation professionnelle pour les formés et en termes de ressources potentielles pour accompagner ce développement pour les formateurs ? Sachant que les acteurs inventent toujours des utilisations-exploitations qui n'ont pas été prévues lors des simulations, comment les intégrer lorsqu'elles sont jugées pertinentes dans l'environnement pour les faire partager à la communauté visée ?

Si le but d'une simulation n'est pas de prescrire la bonne façon de réaliser les tâches, à travers les situations et environnements conçus, nous en proscrivons certaines que nous jugeons contreproductives du point de vue de l'apprentissage-développement et/ou inacceptables éthiquement pour accompagner le processus d'individuation. Ces situations de simulation par leur caractère d'ouverture doivent pouvoir accueillir de nombreuses activités possibles afin de vérifier qu'il existe au moins une voie d'exploitation pour les différents utilisateurs qui soit acceptable et féconde.

Pour élaborer les propositions de conception d'un futur environnement numérique de vidéoformation ou hypermédia basées sur une connaissance des contraintes extrinsèques des cours d'action des utilisateurs, nous avons donc identifié et conçu des situations de référence dans lesquels des artefacts vidéo et des ressources multimédias étaient utilisés permettant d'analyser l'activité d'utilisateurs visés par les projets de conception (cadres sportifs, enseignants-stagiaires et formateurs). Nous avons formulé des « *hypothèses de transformation de leurs cours d'action* », et produit sur ces derniers des « *diagnostics-pronostics concernant la situation future* », afin d'élaborer une « *contribution effective à la conception* » adaptée à l'étape de conception considérée (Theureau, 2003). De manière à

permettre une amélioration continue des EVNF conçus, le recueil de données et l'analyse des sessions de formation des utilisateurs se sont effectués à chaque grande étape du processus de conception. Ces prévisions limitées à chaque étape, car ne portant pas d'emblée sur la situation finale alors inconnue, se sont enrichies progressivement au fil de l'avancée de la conception. Cette démarche itérative et progressive rejoint l'idée de Schwartz (1997) d'envisager les évolutions dans le travail comme un « *changement* » plutôt que comme une « *mutation* ». Le « *changement* » traduit une certaine indétermination, une incertitude, prend en compte l'histoire, le contexte, la complexité de ces transformations alors que la « *mutation* » exprime une certitude, une rationalisation, une maîtrise totale et logique du phénomène d'évolution.

4.1. Potentialités d'apprentissage-développement dans des « situations de référence » en amont de la conception

4.1.1. Hypothèses de transformation et diagnostic-pronostic

L'hypothèse centrale que nous défendons est qu'il est possible de travailler les dimensions professionnelles en formation en ayant recours à des situations sollicitant des « *processus mimétiques et fictionnels* » (Schaeffer, 1999). Par rapport aux différentes possibilités de concevoir des situations de formation en lien avec les situations de travail (Parage, 2007), nous développons celle qui consiste à utiliser des traces d'activité recueillies en situation de travail réel et à les scénariser dans le but de confronter ces données aux regards et aux analyses des stagiaires en formation, ce qui permet de leur faire vivre d'une certaine façon ces expériences sans les réaliser réellement dans le contexte de la classe.

Le diagnostic-pronostic concernant la situation future révèle les jeux subtils que permettent ces différentes situations chez les acteurs-spectateurs de films entre intériorité et extériorité, entre soi-même et l'autre. Nos travaux exploratoires se sont intéressés plus précisément aux effets, sur des enseignants du second degré en fin de formation initiale, de situations de vidéo formation de référence mettant en scène : a) « *soi-même* » (extrait de vidéo de classe choisi par l'enseignant et présenté directement à ses pairs), b) des « *pairs anonymes* » (extrait de vidéo d'activités typiques de débutants non présents dans le dispositif de formation), et c) « *son expérience* » (extrait de vidéo de classe incluant le point de vue de l'acteur obtenu à partir d'un entretien d'autoconfrontation).

Les premiers résultats montrent que l'activité d'observation y est vécue respectivement (Leblanc, 2009a, 2009b, 2011b ; Leblanc & Ria, 2010 ; Leblanc, Serres, Ria & Roublot, 2005) : a) comme une épreuve difficile car la confrontation à une vidéo de « *soi-même* » (non soumise à un entretien d'autoconfrontation) même choisie et présentée par l'acteur génère des attitudes en formation pour conserver la face et pour se protéger des critiques des pairs, b) de manière réconfortante lors de la confrontation à l'activité typique de « *pairs anonymes* » qui contribue à rassurer les enseignants, à les faire accepter de parler de leurs « *propres* » difficultés et aide à les déculpabiliser, et c) comme révélatrice de l'expérience professionnelle à la fois singulière et typique lorsqu'une autoconfrontation individuelle a été menée préalablement, permettant de suspendre momentanément le jugement en se centrant sur la mise en mots du vécu, de faire prendre conscience d'actions-typiques, de préoccupations-typiques, d'émotions-typiques..., de reprendre et de prolonger des interprétations amorcées au cours de l'activité passée.

4.1.2. Evaluation quantitative des effets générés par ces « *artefacts vidéo-cibles* »

Nous avons mené également une recherche systématique des effets générés par des « *artefacts vidéo-cibles* » sur l'activité des futurs enseignants ou des stagiaires en formation et en classe. Il s'agissait de comprendre lors d'entretiens post-formation quels raisonnements, quelles interprétations s'opéraient chez les formés confrontés à des extraits choisis du travail enseignant. Les résultats ont montré l'impact très fort des vidéos sur les observateurs qui éprouvaient des phénomènes d'empathie, parfois même de forte compassion ou de contagion émotionnelle limitant leur capacité d'analyse des situations observées (Ria, Leblanc & Serres, 2010).

Ces résultats ont pointé la nécessité d'accompagner les stagiaires dans leurs observations pour que leur analyse réflexive puisse dépasser l'émergence d'affects et s'enrichir d'autres repères favorisant la « *renormalisation*³⁷ » (Saujat, 2010) de leur conception du métier d'enseignant. Les évaluations quantitatives en réponse aux questionnaires ont montré un niveau de satisfaction très important compte tenu de cette

³⁷ Les processus de « *renormalisations* » correspondent à une réappropriation par les acteurs des critères normatifs du travail pour en faire des instruments de leur propre activité. Cette reprise d'initiative qui les amène à convertir « *des défenses passives en ripostes actives* », passe nécessairement par des médiations collectives (Saujat, 2010, p. 90).

configuration de formation en amphi peut adaptée aux interactions et à l'objectif d'analyse de pratique. Soixante-dix pour cent des 110 stagiaires ont estimé que le visionnage de l'observatoire du travail d'enseignants en milieu difficile leur a procuré des pistes concrètes pour leur pratique professionnelle actuelle, mais aussi future. Les stagiaires à l'issue de cette conférence ont estimé être plutôt rassurés (38%), un peu rassurés (39%), beaucoup rassurés (8%), ne pas être du tout rassurés (15%), quant à la possibilité d'être mutés dans un établissement de milieu difficile l'année suivante.

Enfin, pour 90% d'entre eux les extraits vidéo et leurs analyses ont permis de mieux comprendre les formes d'adaptation possibles de l'activité enseignante. Ce qui aux yeux de plusieurs stagiaires permettait de remettre en cause une croyance résistante, énoncée tout au long de leur formation, sur le déterminisme très fort voire irréversible des premiers gestes professionnels dans la conduite de leurs classes : « *En fait toutes ces vidéos permettent de voir que les profs peuvent changer de tactiques, de méthodes avec leurs élèves quand ça marche pas et c'est plus rassurant que le discours un peu "formaté" de la formation qui dit que si l'on rate le début [de l'année avec les élèves] cela peut être difficile de récupérer sa classe... Ici, on voit des enseignants qui sont capables en fait de se remettre en cause et de trouver d'autres méthodes pour assurer leurs cours* ». Ces différents résultats convergent pour valider l'hypothèse du potentiel de ces « *artéfacts vidéo-cibles* » pour stimuler l'engagement des acteurs dans l'action aussi bien celle de la classe que de la formation.

4.1.3. Premières orientations de conception-exploitation

A cette phase, une revue de littérature a été réalisée sur les pratiques de vidéo formation pour identifier les différentes approches historiques et les biais potentiels de certaines modalités d'exploitation de la vidéo en formation. Cette recension a permis de renforcer nos options théoriques et méthodologiques (Leblanc, Ria & Veyrunes, 2012) et de faire évoluer certains choix retenus de notre part lors de la conception de scénarios de formation mobilisant prioritairement des ressources vidéo (Leblanc & Veyrunes, 2012). Sur la base de ces premiers résultats et de la revue de littérature, nous avons élaboré les premières recommandations dites d'« *orientations de conception* » (Theureau, 2003).

Ainsi, une partie des modélisations produites à partir de l'analyse du travail réel des novices a permis de constituer des « *artéfacts vidéo-cibles* » comme autant de « *situations de référence* » pour la formation en prise directe avec les préoccupations des enseignants

débutants ou celles qui devraient être prioritairement les leurs dans un horizon professionnel à court terme. Ces premiers résultats plaident pour que l'utilisation en formation d'extraits vidéo soit enrichie de manière systématique des interprétations que les enseignants confèrent eux-mêmes à leur propre activité (entretiens d'autoconfrontation). Cette précaution permet d'éviter toute interprétation abusive des seuls comportements et les réactions de protection de soi des acteurs lorsqu'ils sont présents dans la situation de formation.

Par ailleurs, nos travaux montrent qu'il est nécessaire de ne pas évaluer ou interpréter *ex abrupto* l'activité d'un enseignant mais de la mobiliser : a) comme une forme provisoire d'adaptation dont l'étude des autres activités typiques en amont et en aval de celle-ci donne des clefs pour la comprendre et la transformer, et b) comme un élément de compréhension plus large du développement des débutants. Enfin, les analyses ancrées sur des cas singuliers cherchent à dépsychologiser, dépersonnaliser l'activité professionnelle pour montrer les aspects les plus génériques d'une communauté enseignante débutante, et non les difficultés inhérentes à des enseignants en particulier.

Cinq principes nous permettent à la fois de sélectionner des traces d'activité, de construire un scénario de formation et de structurer ce type de formation à l'analyse de l'activité professionnelle sur une temporalité longue (Leblanc, 2009a) : a) montrer du « *typique singulier* » chez des enseignants débutants pour respecter un principe de proximité entre les situations filmées et les expériences vécues effectivement par un nombre important d'enseignants stagiaires en formation, b) associer systématiquement le « *point de vue* » des enseignants filmés sur leur activité pour éviter de risquer de proposer des interprétations erronées, non pertinentes, voire abusives des comportements visibles, c) montrer « *l'évolution des manières de faire d'un même enseignant* » et/ou les « *différentes façons d'agir* » d'enseignants sur une même situation professionnelle dans une approche non prescriptive de la formation mais développementale, d) envisager une progressivité dans les « *objets d'analyse professionnelle*³⁸ » guidée par la prise en compte de manière prudente des modélisations des trajectoires typiques des enseignants en formation sur les deux ou trois premières années correspondant à l'entrée dans le métier, et e) envisager une

³⁸ Les thématiques développées sur *Néopass@ction* constituent des objets d'analyse professionnelle critiques pour des enseignants débutants car elles correspondent à leurs préoccupations d'entrée dans le métier (e.g. L'entrée en classe et la mise au travail, Faire parler les élèves à l'école élémentaire, Aider les élèves, Maternelle : rituel et consignes, Faire classe à cours double).

progressivité dans les « *formes d'exploitation* » de la vidéo guidée tout d'abord par la prise en compte des questions éthiques et déontologiques, compte tenu des effets potentiels sur l'identité du sujet de la confrontation à sa propre image, des craintes d'être filmé, des réticences et des difficultés à discuter de leur activité dans le détail.

Sur le plan de l'exploitation pédagogique en formation, les principes suivants ont été formalisés à l'issue des premières études (Leblanc, Serres, Ria & Roublot, 2005 ; Ria, Leblanc, Serres & Durand, 2006) : a) ne pas exposer trop vite les stagiaires en début de formation, b) alterner des séquences favorisant les réflexions individuelles et collectives, c) exploiter en formation leur tendance à comparer sur un jeu de ressemblances /dissemblances leur activité professionnelle, d) limiter les séquences vidéo sur l'activité d'enseignants plus chevronnés, e) définir plus précisément la nature des interventions du formateur dans cet espace de formation.

4.2. Activité d'utilisateurs pionniers dans une « *situation prometteuse* » pour valider-modifier les choix de conception

A partir d'un processus itératif, nous nous rapprochons progressivement de la situation future en construisant des EVNF de formation prototype (*e.g. Penser l'entraînement, Néopass@ction*) sur la base des enseignements tirés des multiples expériences de recherche et de formation lors de « *situations prometteuses* » avec des utilisateurs volontaires (Leblanc, 2001a, 2010b ; Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, 2011, sous presse).

4.2.1. Hypothèses de transformation et diagnostic-pronostic

En générant des émotions, perceptions, focalisations, sensations déjà éprouvées, l'immersion mimétique suscitée par ces EVNF permettrait aux utilisateurs de se projeter dans la situation visionnée en mobilisant les expériences antérieurement vécues dans des situations similaires (Durand, 2008). Les actions, les préoccupations, les focalisations, les connaissances mobilisées par les enseignants débutants accessibles dans les vidéos de classe et de vécu professionnel constitueraient des points d'ancrage pour mieux identifier leur propre difficulté et construire des voies de transformation de leurs pratiques. L'ancrage observationnel correspond à la reconnaissance lors du visionnement des extraits vidéo d'une situation professionnelle déjà rencontrée par l'observateur (similarité du contexte scolaire et des comportements observés et similarité de l'expérience explicitée par le pair)

favoriserait un jeu de comparaison entre les éléments semblables et dissemblables, mais aussi l'émergence et la projection d'une activité de même type que celle observée, qu'elle soit extériorisée ou seulement intériorisée (Schaeffer, 1999).

Le diagnostic pronostic concernant la situation prometteuse « *utilisation d'une version prototype de Néopass@ction en présence d'un chercheur* » révèle trois phénomènes principaux sous-tendant la construction de nouvelles significations chez l'enseignante utilisatrice de la plateforme et contribuant au processus d'individuation (Leblanc, 2011b ; Leblanc & Sève, sous presse ; Ria, & Leblanc, 2012) : a) une exploration et une interprétation de l'activité de l'enseignant visionné (en relation avec ses propres préoccupations) en mobilisant de sa part des activités mimétiques et empathiques établies sur la base de ses propres expériences de classe, b) la variation de ses propres points de vue en déployant un processus de modification/continuation de son activité professionnelle s'appuyant sur l'analyse des transformations de l'activité d'un pair après plusieurs mois d'enseignement et c) le recours à des points de vue complémentaires en développant la propension à intégrer la communauté de pratique professionnelle de la périphérie (avec pour cible préférentielle l'activité novice) vers le centre (avec pour cible circonstancielle l'activité plus chevronnée).

4.2.2. Immersion mimétique et construction de l'expérience analysée dans une situation prometteuse

La description du cours d'expérience de Chloé, enseignante stagiaire, lors de sa navigation sur *Néopass@ction* permet de mettre en lumière ce qui a été particulièrement significatif de son point de vue et qui a contribué à lui permettre de valider-invalider et construire des connaissances, d'élaborer de nouvelles pistes d'actions qu'elle a jugées possibles, pertinentes pour sa rentrée scolaire. Ces données permettent d'identifier trois vecteurs spécifiques de sa « *professionnalisation émergente* », concourant conjointement à la construction de son activité professionnelle et à celle de sa propre reconnaissance en tant qu'enseignante au sein de la communauté éducative. Le traitement des données a permis d'identifier pas à pas la nature des composantes de l'apprentissage-développement de la stagiaire en fonction des différentes ressources mobilisées sur la plateforme (Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, sous presse). Chloé a commencé la session d'auto-formation avec la préoccupation d'anticiper son rituel de classe pour la rentrée scolaire prochaine en Réseau Ambition Réussite. Le visionnement de la première séquence vidéo

qui présente un début de cours perturbé fait immédiatement écho à ses pratiques et aux questions qu'elle se pose. En voyant s'exprimer sur la vidéo les effets potentiels sur l'activité des élèves d'un rituel difficilement mis en place, elle estime que celui-ci comporte des risques « *d'enfermement* » et/ou de « *perte de crédibilité* » dans son rôle d'enseignante. Du coup, elle se lance dans une enquête afin de trouver des « *stratagèmes* » visant à « *capter l'attention des élèves* » et permettre de « *rentrer dans le cours plus facilement* ». Cette enquête prend forme à travers le visionnement de séquences vidéo de situations réelles de classe conduites par Romain et des entretiens de vécu professionnel relatif à ces séquences vidéo.

L'analyse du cours d'expérience de Chloé révèle une alternance entre trois points de vue différents (première, deuxième et troisième personne). Ces passages entre « *point de vue en deuxième personne* » et en « *première personne* » ont contribué à alimenter son activité de manière significative puisqu'elle a passé 40% du temps total de sa navigation sur des vidéos intitulées « *vécu professionnel* ». Finalement, la variation des points de vue apparaît comme un moyen d'engager, de maintenir et de prolonger l'activité de visionnement-commentaires à propos de l'activité d'un autre enseignant. Les trois points de vue adoptés « *je* », « *tu* », « *il* » s'enrichissent et se relancent mutuellement en permettant le développement de chaînes interprétatives qui gagnent en prise en compte de l'épaisseur de l'expérience et ouvrent vers de nouveaux champs de possibles. Ces diverses postures de je(u) définissent et délimitent l'espace des expériences mimétiques et fictionnelles possibles. L'univers fictionnel créé par ces extraits filmiques ne se contente donc pas de solliciter un processus d'imitation et de « *faux-semblant* » mais constitue réellement un vecteur d'activité d'apprentissage-développement en offrant la possibilité de construire un certain nombre de types consistant en des réorganisations d'expériences typiques passées sur la base des significations construites lors de l'immersion mimétique.

4.2.3. Validation des orientations de conception et modifications-enrichissement-extension

Cette première situation d'expérimentation écologique de la conception continuée dans l'usage (Ria & Leblanc, 2011) a permis d'une part, d'apprécier l'« *utilité* » pour des enseignants débutants de ce type d'environnement, c'est-à-dire son potentiel en termes d'aide à l'apprentissage-développement professionnel et d'autre part, de faire des propositions d'amélioration de l'interface de la version prototype de *Néopass@ction*. Sur le

premier point, la navigation dans le prototype de l'EVNF commentée et adressée au chercheur valide les orientations de conception compte tenu des possibles ouverts et actualisés par l'enseignante-stagiaire grâce aux interactions avec cet environnement: a) délimiter les problèmes sous-jacents à la mise au travail des élèves dans ce contexte d'enseignement RAR, b) trouver des pistes d'actions pertinentes dont elle a construit le sens en liant ses propres expériences, le vécu des enseignants relatif à leur début de cours filmé et les commentaires expérimentés et distanciés d'enseignants expérimentés sur ces mêmes moments de films, c) se projeter dans un futur à moyen terme pour anticiper sa rentrée en ayant une pré-visualisation des possibles en termes de comportements d'élèves, de façons d'agir et d'effets potentiels entre les deux.

Deux types d'information dans ces « situations prometteuses » ont été recueillis pour en retour modifier l'architecture de la plateforme : a) à court terme, les premières navigations sur l'EVNF d'enseignants-stagiaires ont directement contribué à des transformations de l'environnement (*e.g.* la nécessité de donner des conseils minimum préalables à la navigation, de coupler la vidéo en classe avec le témoignage du vécu professionnel, de repositionner dans la plateforme un extrait vidéo à un niveau d'accessibilité attendu par les débutants, *etc.*), et b) à plus long terme, la navigation effectuée par plusieurs formateurs chevronnés a permis de recenser leurs commentaires, réactions, projections dans la façon d'utiliser cet environnement en formation (*e.g.* identification de thèmes d'étude possibles en formation, scénarisation de l'exploitation des ressources vidéos, *etc.*).

Dans ce prolongement, un module entier dédié à la formation a été conçu dans la plateforme sur la base de l'analyse (Ria & Leblanc, 2011) : a) de la modélisation des transformations de l'activité débutante en classe en termes d'aide à la professionnalisation des enseignants, b) de la compréhension des transformations de l'activité des débutants en navigation sur l'EVNF en termes d'aide à l'utilisation par les formateurs et c) du suivi des usages de la plateforme à distance de manière quantitative en termes d'aide aux concepteurs de la ressource.

A cette phase, nous avons également cherché à apprécier l'« utilisabilité » de cet environnement, c'est-à-dire sa facilité d'utilisation et le niveau de satisfaction procuré ainsi que son « acceptabilité », c'est-à-dire sa compatibilité avec les valeurs, la culture et les organisations professionnelles au sein desquelles elle veut s'insérer (Tricot, Plégat-Soutjis, Camps, Amiel, Lutz & Morcillo, 2003). Des débats et des évaluations sur la base de ces critères d'appréciation ont été systématiquement réalisées lors de multiples présentations et

animations de formations d'enseignants débutants organisées par les rectorats ou les universités et de formations de formateurs lors de la présentation et spécification des nouveaux dispositifs d'accompagnement des enseignants débutants. Les nombreux *feed backs* quant à l'usage potentiel de l'EVNF ont permis d'en mesurer plus globalement la pertinence et la viabilité dans le contexte sociétal actuel en France, marqué notamment par la quasi suppression de la formation professionnelle des professeurs stagiaires.

4.3. Potentialités d'apprentissage-développement lors de l'implantation en « situation naturelle » d'un hypermédia

Dans cette phase d'utilisation en situation naturelle, nous appréhendons les formes d'activités explorées par les acteurs, les difficultés rencontrées, les lignes de tension et les opportunités d'apprentissage-développement qui n'ont pas forcément été prévues ou en tout cas pas dans le détail afin de pouvoir concevoir des aides complémentaires à l'environnement numérique ou des formations *ad hoc*. Nous illustrons cette phase à travers deux études menées à partir de l'usage en situation naturelle de l'EVNF *Réfléchir les pratiques* (Leblanc, Gombert & Durand, 2004), l'une en contexte d'autoformation avec un enseignant d'EPS (Roublot & Leblanc, 2005), l'autre en contexte de présentiel enrichi avec une formatrice et quatre entraîneurs-stagiaires (Leblanc & Roublot, 2007).

4.3.1. Hypothèses de transformation et diagnostic-pronostic

L'EVNF *Réfléchir les pratiques*, utilisé en situation naturelle fonctionne sur un serveur et est constitué d'un hypermédia-collecticiel conçu pour aider à progresser dans l'analyse de sa pratique professionnelle en apprenant à tirer des enseignements de ses expériences. Cela nécessite de se donner les moyens d'accéder au vécu et d'échanger avec autrui sur celui-ci. Cette démarche d'analyse réflexive et collaborative n'est ni spontanée, ni évidente à maîtriser. Pour être formatrice, elle doit s'appuyer sur la maîtrise des compétences à mettre en récit une expérience singulière, à échanger avec des acteurs différents et à partager des expériences, des interprétations, des réflexions et des solutions pratiques à partir de situations réelles. Cet environnement favorise l'atteinte de ces différentes visées de formation à l'analyse des pratiques professionnelles en permettant notamment : a) la formalisation et le stockage de savoirs d'expérience, b) l'articulation de ces savoirs d'expérience avec les savoirs formels issus de ces différents travaux, c) la recherche d'information et la navigation dans ces savoirs à partir de cartes de concepts,

d'outils de recherche et de mutualisation, d) la confrontation à d'autres expériences professionnelles à partir de cas vidéo restituant des situations et problèmes typiques dans les domaines de l'enseignement, de l'entraînement et de la formation, e) les échanges présentiels et à distance, f) la création de page interactive par le formateur intégrant des consignes, des documents, et/ou des vidéos.

La première hypothèse est que la confrontation des acteurs à des situations typiques dans leur domaine professionnel favoriserait un processus d'implication et de distanciation par rapport à leur pratique et à celle de leurs pairs. La deuxième hypothèse est que la mise en récit de certains moments marquants de l'expérience constituerait une aide à l'évolution des significations données à tel ou tel événement. Pour dépasser la tension entre le discours de chercheurs et/ou de formateurs pouvant être très éloigné des préoccupations des débutants et celui de praticiens, d'entraîneurs expérimentés potentiellement plus près des préoccupations pratiques mais pas pour autant adaptés aux difficultés d'un débutant, un travail spécifique d'explicitation de leur situation problématique doit être fait. La typicalisation et la problématisation des situations d'entraînement et de compétition faciliteraient l'articulation entre les savoirs d'expérience de ces entraîneurs novices et les savoirs formels issus de travaux sur l'entraînement, la performance ou de théories de l'entraînement (Leblanc, 2003b).

Le diagnostic-pronostic concernant la situation naturelle d'utilisation de l'EVNF *Réfléchir les pratiques* en autoformation révèle un engagement dans un processus d'enquête sous-tendant la construction de nouvelles significations chez l'enseignant utilisateur qui contribue à l'élaboration de nouvelles solutions pour agir (Roublot & Leblanc, 2005). Celui concernant la situation naturelle en présentiel enrichi met en évidence deux lignes de tension chez la formatrice. La première entre le potentiel d'ouverture de la configuration et les possibles prescrits génère un espace de possibles déviants dans lesquels les stagiaires s'engagent. La deuxième résultante d'une prescription floue et d'une activité demandée complexe conduit la formatrice à s'engager parallèlement dans trois types d'activités quasi-impossibles à gérer dans le même temps : faire expliciter une expérience, faire interpréter les textes, permettre aux stagiaires de relier les vécus.

4.3.2. Processus d'enquête analysé en situation naturelle d'autoformation

La première étude (Roublot & Leblanc, 2005) concerne l'utilisation de l'EVNF *Réfléchir les pratiques* par un enseignant d'EPS pour auto-analyser un incident professionnel vécu lors d'une de ses leçons. En s'appuyant sur le concept d'enquête de Dewey (1938/1993), nous avons reconstruit l'ensemble du processus de construction de significations que l'enseignant a opéré pour délimiter son problème et envisager des solutions. Ce processus s'est étalé sur trois lieux et trois temps différents, une leçon d'EPS, une marche à pied en direction de l'établissement et, devant l'EVNF. L'objet sur lequel ce processus d'enquête a porté correspond à l'interruption de la leçon de gymnastique du matin par un regroupement interdit de garçons autour de l'atelier saut de cheval. Ces élèves réalisent des sauts prohibés qui obligent le professeur à interrompre momentanément la leçon pour tous les garçons. Lors de la réalisation de la leçon, l'enseignant pense d'abord à un problème de mémorisation des consignes chez les élèves. Il invalide par la suite cette signification lorsqu'il s'aperçoit que les élèves, sans leur avoir redonné les consignes, réussissent sur le premier atelier. En sortant de la leçon et en marchant pour revenir à l'établissement, sous l'effet de la colère, il pense alors à un problème de contrôle et imagine une restructuration de sa prochaine leçon sous la forme d'un seul groupe d'élèves. Le soir même, de retour chez lui, il s'engage à retravailler cet incident devant l'hypermédia.

La première partie de son activité consiste alors à décrire l'incident. Il travaille sur les traces mnémoniques de sa leçon et les transforme en traces perceptives, en phrases mémorisées dans l'environnement numérique. L'activité suivante d'interprétation personnelle de l'enseignant devant l'hypermédia s'inscrit dans une première étape de transformation de la signification de l'incident. L'enseignant, en s'appuyant sur les traces perceptives mémorisées dans l'environnement numérique et de nouveaux sur quelques traces mnémoniques de l'incident du matin, mobilise des connaissances personnelles. Par un processus d'inférences, il retravaille la signification de l'incident et conclut sur trois causes probables : a) l'organisation en atelier engendre une perte de contrôle, b) ses déplacements ne sont pas adaptés, c) l'atelier de barres parallèles fait peur aux élèves qui l'évitent pour ne pas perdre la face devant les autres. La dernière partie de l'activité de l'enseignant consiste à inférer des solutions, lors d'une mobilisation de connaissances personnelles, en reprenant une à une les causes établies auparavant.

Le processus, non continu de recouvrement symbolique d'une situation problématique débuté par un enseignant lors d'une leçon d'EPS et finalisé au contact de l'EVNF prenant naissance lors d'une occurrence problématique locale (ici dans une leçon), peut au travers d'une matière sémiotique se transporter dans des environnements spatialement et temporellement forts différents. Le recouvrement symbolique de cette occurrence apparaît pourtant, aux regards de nos résultats, véritablement dépendant des possibles matériels ou même humains mis à disposition de l'acteur au moment même de sa prise ou reprise d'enquête. Il apparaît très clairement, dans cette étude, que toute reprise d'un processus d'enquête bénéficie de la matière sémiotique créée lors des précédentes enquêtes.

4.3.3. Tensions entre les possibles prescrits et le potentiel ouvert par la situation de « *présentiel enrichi* »

L'étude sur laquelle nous nous appuyons, ici, (Leblanc & Roublot, 2007) analyse l'activité d'un petit groupe d'entraîneurs en formation (4 entraîneurs-stagiaires et une formatrice débutante) engagé dans un dispositif d'analyse de pratique *via* l'EVNF *Réfléchir les pratiques*. Le dispositif en « *présentiel enrichi* » (Figure 10) amène la formatrice à mettre en place de nouvelles organisations collectives et à s'adapter à de nouvelles formes d'interactions. Parallèlement, les apprenants s'engagent dans ce nouvel espace de travail de manière singulière et peu connue. Les quatre entraîneurs-stagiaires répartis par affinité en deux groupes devaient dans un premier temps lire deux textes produits par deux autres entraîneurs-stagiaires (non présents) lors d'une séance précédente, ensuite échanger leur ressenti autour de ces textes, et enfin produire dans l'hypermédia un texte réalisant la synthèse de leurs échanges.



Figure 10. Dispositif d'analyse de pratique *via* l'EVNF *Réfléchir les pratiques* en « *présentiel enrichi* »

L'analyse de l'activité des stagiaires et de la formatrice lors des premières phases de travail met en évidence une première ligne de tension au centre de la configuration de l'EVNF. Dans les premiers instants, suivant la présentation par la formatrice du travail à réaliser, les entraîneurs-stagiaires s'engagent tout d'abord dans une phase de lecture des deux textes, puis quelques minutes après dans une phase alternant échanges et écriture. Lors de cette dernière, la formatrice réoriente l'activité des deux groupes de stagiaires engagés dans une synthèse des deux textes. L'analyse de l'activité de la formatrice rend compte de son souci de mieux délimiter les possibles.

Cette première phase de travail d'échanges/écriture comporte une forte ligne de tension entre le potentiel d'ouverture du dispositif et les possibles prescrits. L'apparition de cette ligne de tension apparaît comme la résultante de trois contraintes extrinsèques qui, combinées, font émerger un espace de possibles déviants pour les stagiaires et contraignent la formatrice à s'engager dans une première activité de contrôle/redéfinition de l'activité des entraîneurs-stagiaires. La délimitation de l'activité de deux stagiaires au sein d'un espace des possibles orienté mais non organisé produit un enchevêtrement et une articulation complexe entre les activités des trois acteurs (la formatrice et les deux stagiaires). La formatrice tente dès lors d'organiser l'activité des deux stagiaires en s'engageant parallèlement dans trois types d'activités : faire expliciter une expérience, faire interpréter les textes, permettre aux stagiaires de relier les vécus. A cet instant la configuration est traversée par deux lignes de tension, la première ayant toujours cours dans le premier binôme, la seconde venant d'apparaître.

L'analyse nous montre donc que ce type de configuration exploitant l'EVNF nécessite un fort niveau d'activité pour résorber les lignes de tension de la part de la formatrice. Elle parvient ici à stabiliser la totalité de la configuration après un quart d'heure d'intense activité. Ceci est rendu possible par la présence d'un nombre très limité de stagiaires et serait très difficilement réalisable avec un groupe de formés entier sans avoir recours au préalable à des modifications portant sur la conception de la séance de formation. L'activité des stagiaires en binôme à distance de la formatrice met en évidence un nouvel espace de possibles qui prend en compte la prescription tout en s'en éloignant par moment mais en restant malgré tout dans des préoccupations de formation.

4.3.4. Retours d'expérience pour construire des scénarios de formation médiatisés

Suivant les résultats de l'utilisation de l'EVNF *Réfléchir les pratiques* en autoformation, il apparaît possible d'émettre l'hypothèse d'une amélioration du processus d'enquête dans un environnement distribué. La possibilité de répartition temporelle des différentes phases de l'enquête qu'offre cet EVNF, alliée à sa capacité de mémorisation des matières sémiotiques créées ou remémorées, permet des inférences de haut niveau entre des significations provenant de contextes éloignés. En fournissant une séquentialité dans le processus cognitif d'enquête (remémoration, inférences) et une possibilité d'enregistrement de la matière sémiotique, il permet véritablement à l'enseignant de disposer d'une aide cognitive lors de ce processus de construction de significations sur un incident professionnel.

Lors de la deuxième étude, nous avons mis en évidence à travers l'analyse de la dynamique de l'articulation collective entre la formatrice et les stagiaires, des lignes de tension entre les possibles prescrits et le potentiel d'ouverture de la configuration. A partir d'un travail d'analyse de cette séquence de formation avec les autres formateurs de l'INSEP dans le cadre de la collaboration engagée, il a été dégagé quatre pistes de transformations de la situation pour diminuer ces lignes de tension : a) l'élaboration d'énoncés plus contraignants pour orienter l'activité initiale des stagiaires, b) l'accompagnement de l'activité des stagiaires dès le démarrage de celle-ci, c) une organisation beaucoup plus structurée qui peut être intégrée dans le dispositif numérique et qui balise le chemin à parcourir sans en déterminer tout le tracé et d) l'alternance des phases individuelles-collectives en fonction des objectifs visés et une organisation spatiale du travail collectif.

5. Evolution des environnements vidéo numériques de formation

Dans cette section, nous allons appréhender le processus d'invention technique de ces différents EVNF conçus en partant de l'idée qu'il existe entre eux « *des ressemblances « familiales » et de « lignée »* » (Château, non daté). L'évolution de ces EVNF peut tout d'abord se comprendre en appréhendant l'évolution de la conception de la vidéo formation, c'est-à-dire en identifiant les relations de filiation intellectuelles entre les différents

concepteurs de ces environnements (Leblanc & Veyrunes, 2012). Mais, si ces environnements sont la concrétisation d'une idée émise par un concepteur à un moment donné, la conception s'appuie toujours sur des objets techniques préexistants qui deviennent les parties fonctionnelles du nouvel objet projeté. Ainsi, il semble plus pertinent d'appréhender le processus d'invention technique à travers la filiation des objets entre eux et plus juste de dire que les objets nouveaux viennent moins des projets des hommes qui les inventent que des autres objets existants (Château, non daté).

Nous précisons ce processus d'invention technique en exploitant les deux notions développées par Simondon (2005c, p. 230) qu'il articule, celle d'« *auto-corrélation interne* » qui donne la stabilité à l'objet et celle d'« *adaptation* » qui lui confère son utilité. En partant à la fois de cette définition du processus de l'invention technique et de l'idée de filiations ou de bifurcations intellectuelles des concepteurs, nous développons a) en quoi les EVNF que nous avons conçus s'inscrivent ou non dans le prolongement des dispositifs vidéoscopiques préexistants, b) l'utilité de ces différents EVNF et comment ils se sont adaptés au contexte de leur utilisation et c) la genèse de ces EVNF, c'est-à-dire la manière dont ils se sont transformés au niveau de leur cohérence interne en repérant leur processus de concrétisation et de perfectionnement.

5.1. Filiation entre les EVNF

Dans cette partie, nous allons montrer qu'un EVNF n'existe jamais pour lui-même mais fait toujours l'objet d'une double relation, avec son passé et avec son milieu (Steiner, 2010). Nous mettons tout d'abord en évidence la relation au passé des EVNF conçus en retraçant rapidement l'évolution des dispositifs vidéoscopiques de formation des enseignants et ensuite nous identifions les bifurcations prises et leurs fondements théoriques.

5.1.1. L'évolution des dispositifs vidéoscopiques de formation des enseignants

Les expérimentations pionnières de micro-enseignement à partir de dispositif vidéoscopique ont été développées à l'université de Stanford dès 1963 par Allen et Ryan. Ils visaient à simplifier l'acte d'enseignement jugé trop complexe en réduisant le nombre d'élèves, la durée et les contenus d'enseignement, et à se focaliser sur la répétition d'une habileté à enseigner (*teaching skill*) spécifique, filmée puis analysée par un formateur qui

délivrait alors ses propres feedbacks (Allen & Ryan, 1969). Cette démarche vidéoscopique posait au moins trois types de problèmes : la déformation de la réalité scolaire à partir d'une situation artificielle éloignée de la complexité de la classe, la pertinence des *skills* visés, choisis uniquement par les chercheurs, et un réductionnisme théorique dû à une focalisation exclusive sur les comportements observables et une non prise en compte des processus et du contexte. Ce procédé de formation a subi par la suite plusieurs transformations.

En France, il a été repris et aménagé dans le cadre des Ecoles Normales à partir des années 1970 pour se diversifier dans des pratiques dites de « *vidéoformation* », caractérisées par l'usage d'enregistrements vidéo d'un aspect de la réalité professionnelle de référence et de démarches réflexives avec les acteurs engagés dans le processus de formation (Mottet, 1997). Durant une quinzaine d'années, les problématiques de formation ont été abordées à travers trois grands types de pratiques vidéoscopiques : a) la « *vidéo-contrôle* » visant la reproduction des comportements jugés efficaces, b) la « *vidéo-miroir* » visant la pratique de l'auto-observation et auto-analyse, et c) la « *vidéo-exploration* » visant à questionner la manière d'enseigner afin de susciter de l'apprentissage-développement. Dans les années 1980, les laboratoires d'essais pédagogiques visaient à synthétiser et à généraliser les précédents acquis de la vidéoformation autour d'un principe qui donnait de la consistance à l'articulation théorie-pratique « *apprendre par l'action et par la réflexion sur l'action avec l'aide du regard des autres* » (Mottet, 1997, p. 64).

Face aux turbulences institutionnelles des années 1985-1990, l'ensemble de ces dispositifs a disparu progressivement tant les contraintes sur la formation devenaient fortes et contradictoires. La création des Instituts universitaires de formation des maîtres (1991) en valorisant un modèle de l'alternance aurait pu relancer ces perspectives de vidéoformation. Mais les dispositifs d'analyse de pratique se sont multipliés et se sont fondés davantage sur des discours *a posteriori* ou sur des écrits à propos de la pratique que sur des supports vidéo³⁹. Les quelques tentatives de prolongement de ces pratiques vidéoscopiques, notamment avec des enseignants du secondaire ont fait émerger de nouvelles difficultés d'ordre éthique et méthodologique : « *[la] crainte d'être filmé, de*

³⁹ Cette analyse est extraite de la Conférence de consensus intitulée « *L'analyse des pratiques dans la formation des enseignants* » qui a eu lieu à l'IUFM de Créteil le 25 janvier 2006 et qui a fait l'objet d'un rapport. http://www.creteil.iufm.fr/fileadmin/documents/siteFFO/Service/Productions/2006_Conf_cons.pdf (Consulté le 24 février 2011).

discuter en détail de sa propre action, la difficulté à saisir un lien de cause à effet entre son action et celles des élèves » (Mottet, 1997, p. 81).

Parallèlement, aux USA, se sont développées depuis le milieu des années 90 des pratiques de formation basées sur des études de cas vidéo (*multi-media video cases*) (e.g. Koehler, 2002). Ces cas sont soit des épisodes (*episodic cases*) qui servent à exemplifier les notions clés d'un domaine (e.g. la reformulation de l'expression d'un élève par le professeur), soit des récits (*narrative cases*) qui structurent des épisodes d'enseignement-apprentissage pris comme cas, en mettant en évidence des relations causales entre eux. Dans le fil de l'*evidence based learning* et suivant le modèle de la médecine ou du droit, cette approche consiste à fonder les pratiques éducatives sur une casuistique mettant en évidence des relations causales entre des pratiques et leurs effets. Elle prolonge une orientation positiviste des recherches en éducation qui considère que les phénomènes humains sont réductibles à des lois de causalité descendante et qu'il suffit de dégager ces lois pour reproduire (ou pour éviter) les enchaînements repérés.

Transformer l'école nécessite alors d'identifier et de prescrire les « *bonnes pratiques* ». D'autres études récentes se détachent de l'observation de l'activité enseignante et se focalisent sur l'observation des apprentissages ou de l'activité des élèves pour en faire le point de départ de la formation (e.g. Rodgers, 2002), considérant que pour former les enseignants il faut comprendre la manière dont les élèves réfléchissent et apprennent. Les travaux de Sherin et Han (2004) ont montré que l'utilisation de la vidéo en formation favorisait l'apprentissage du métier d'enseignant et contribuait au développement de la culture professionnelle à travers la participation à un club vidéo.

5.1.2. Un renouvellement des EVNF à partir des cadres de l'analyse du travail

Même si nous nous situons dans la continuité de ces approches, nous nous plaçons en rupture avec elles sur plusieurs points, dans la mesure où nous adoptons une double visée transformative et épistémique, liée dans le mouvement même de l'activité de recherche. Notre approche de la conception de la formation articulée avec la recherche vise à construire des situations de simulation sur la base de l'analyse de l'activité réelle et de confronter les acteurs à une approche d'apprentissage-développement de situations dans lesquelles les interactions avec les autres jouent un rôle fondamental (Pastré, 2005). Cette approche vise ainsi à répondre aux limites des approches précédentes liées a) à des visées

d'acquisition de comportements, d'habiletés, d'attitudes ou de compétences négligeant la complexité et la « *naturalité* » du travail enseignant, b) à une conception causaliste faisant découler l'action de l'enseignant de causes externes et les apprentissages des élèves de l'action de l'enseignant, c) à une « *entrée par la tâche* » dans la formation, du fait de la non distinction entre tâche et activité générant une posture exclusivement prescriptive et d) à l'absence ou l'insuffisance de l'articulation entre les acquis de la recherche en termes de connaissances de la classe ou de l'enseignement et une conception de la formation.

En contrepartie, des dispositifs spécifiques de formation exploitant des épisodes vidéoscopés issus de corpus de la recherche et adossés à des théories de l'activité se développent actuellement (Durand, 2009 ; Faïta, 2007 ; Saussez & Yvon, 2010). Dans cette perspective, notre approche déploie une analyse en contexte « *naturel* » de la classe et de l'activité individuelle et collective des enseignants et des élèves, des modélisations de l'activité fondées sur ces analyses et la conception de dispositifs de formation appuyés sur ces modélisations. L'utilisation de la vidéo enrichie de diverses formes d'autoconfrontation à des traces de l'activité (Mollo & Falzon, 2004) est centrale pour répondre à ces objectifs. Ces corpus vidéo sont scénarisés et utilisés en formation dans des situations d'alloconfrontation collective où un groupe d'acteurs commente l'enregistrement d'un ou plusieurs acteurs.

Si ces situations d'exploitation en formation de corpus vidéo peuvent apparaître comme une résurgence des pratiques de vidéoformation, elles en diffèrent (en plus du caractère écologique et de la prise en compte du vécu de l'acteur impliqué) aussi sur les points suivants : a) le mode de relation contractuel entre l'analyste et les participants est basé sur la construction d'une relation de confiance à partir de l'adoption d'une position empathique, du respect de règles déontologiques strictes, et du partage de visées de transformation de l'activité, b) l'exploitation collective des vidéos se fait à la lumière des significations, préoccupations et raisons d'agir de l'enseignant observé, c) une focalisation sur la construction de formes provisoires d'activité pour faire face aux tensions du métier plutôt que sur l'acquisition de standards professionnels. La prise en compte du point de vue des acteurs impliqués pour décrire l'épaisseur de leur expérience permet de réduire fortement la crainte d'être filmé et de dépasser les problèmes éthiques posés par d'autres approches.

5.2. L'utilité de ces différents EVNF

Nous avons conçu plusieurs dispositifs de formation à partir de situations « prometteuses » types identifiées par la recherche (Leblanc, 2004a), dont la maîtrise par les formés et les formateurs constitue un objectif d'apprentissage-développement (Leblanc, 2009d ; Leblanc & Gombert, 2000 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004 ; Ria *et coll.* 2010 ; Ria & Leblanc, 2011). Nous présentons les trois principaux qui ont fait l'objet de financement pour leur conception-développement. Nous nous focalisons exclusivement sur la dimension vidéo de ces environnements.

5.2.1. Potentialité des vidéos « illustratives » de l'hypermédia *Penser l'entraînement*

L'EVNF *Penser l'entraînement* traite des principales questions relatives à l'entraînement sportif et à propos desquelles tout cadre sportif doit pouvoir développer un avis argumenté (Figure 11). Une aide méthodologique à l'apprentissage-développement propose des pistes pour l'utiliser de manière interactive avec un logiciel de conceptualisation *Modélisa* (Viens, 1996) qui permet a) de faire le point sur ses propres connaissances initiales ; b) de formaliser les questions que l'on désire aborder ; c) d'identifier les mots-clés ou concepts importants en relation avec le sujet abordé ; d) d'organiser les mots-clés dans un réseau conceptuel (Figure 12).



Figure 11. L'EVNF *Penser l'entraînement*

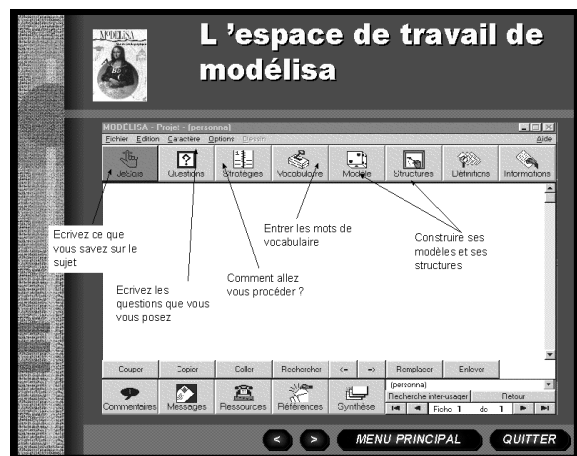


Figure 12. Le logiciel *Modélisa*

Cet EVNF a été conçu pour aider l'utilisateur à se donner un projet d'apprentissage, à délimiter des problèmes, à rechercher des informations pertinentes et à argumenter son point de vue.

Les navigations exploitant le visionnement-écoute d'extraits vidéo et/ou audio dans l'EVNF *Penser l'entraînement* (Figure 13) amènent les utilisateurs à relier certains propos ou certaines images à des expériences personnelles ou des connaissances particulières :



« Quand il parle de son dialogue avec le CTR (Conseiller Technique Régional) et tout ça, je trouve ça intéressant de savoir... entendre ce que les gens dans d'autres disciplines pensent de ce type de qualité... Tu vois, il parle du « punch », ça renvoie à ce que disent les entraîneurs sur le « toucher de barre » ».

Figure 13. Extrait audio-vidéo dans *Penser l'entraînement*

Ce couplage avec la situation audio/vidéo déclenche une activité de remémoration et de mise en relation d'expériences vécues, de ressentis avec des notions qui émergent à ce moment. La consultation de ces fichiers audio/vidéo engage également les utilisateurs dans une activité de découverte de notions différentes, sur un thème voisin ou connexe dans la mesure où il est difficile d'anticiper sur le contenu de l'interview ou des extraits vidéo.

Les contraintes extrinsèques saisies à partir de l'organisation intrinsèque des utilisateurs sont le caractère imagé, animé, récréatif de la vidéo, le caractère anecdotique, métaphorique des interviews, les intentions de départ à l'ouverture du fichier, le placement de la consultation dans la session (début, milieu, fin) et le caractère caché de ces fichiers car non consultables de manière rapide comme il est possible de le faire avec un texte (Leblanc, 2001a, 2001b). Ces contraintes de la situation sont combinées avec celles relatives au référentiel des utilisateurs concernant sa façon d'apprendre, ses expériences et connaissances personnelles relatives aux contenus des fichiers.

Ces contraintes extrinsèques ont conduit les utilisateurs, lors de chaque session de formation, à chercher à anticiper sur le contenu de fichier audio et/ou vidéo en s'appuyant

sur le titre et sur les indices découverts au fur et à mesure de la consultation bien que ce soit difficile du fait du caractère caché du contenu. Elles les ont amenés aussi à écouter ou visionner attentivement les fichiers dans l'attente d'éléments métaphoriques et concrets les conduisant à faire des associations en articulant certains propos ou certaines images avec leurs expériences et connaissances personnelles (e.g. « *athlète traînant un disque* » et « *athlète avec des poids aux chevilles* » ; le « *Punch* » et le « *toucher de barre* »). Enfin, elles les ont amenés à découvrir en cours de consultation des nouveautés et des notions décalées par rapport à leurs attentes qui ont souvent été perçues comme enrichissantes.

| Contraintes extrinsèques | Organisation intrinsèque | Effets extrinsèques |
|---|--|--|
| Contraintes extrinsèques relatives à la situation <ul style="list-style-type: none"> - Le caractère imagé, animé et récréatif de la vidéo - Le caractère plus anecdotique, métaphorique et concret des interviews, vidéo/textes - Les intentions de départ à l'ouverture du fichier - Le placement de la consultation dans la session (début, milieu, fin) - Le caractère caché du contenu de ces fichiers | Macro-séquence Consulter des fichiers audio et/ou vidéo | Effets extrinsèques sur la situation <ul style="list-style-type: none"> - Anticipation limitée réalisée à partir du titre du fichier et au fur et à mesure de la consultation - Ecoute ou visionnement attentif du fichier - Découverte en cours de consultation de nouveauté, de notions décalées/attentes mais enrichissantes - Articulation de certains propos ou de certaines images avec son expérience et ses connaissances personnelles |
| Contraintes extrinsèques relatives au référentiel de l'acteur <ul style="list-style-type: none"> - Façon d'apprendre construite sur une logique de confrontation d'idées plus que de compilation - Expérience personnelle et connaissances personnelles/thèmes relatifs à l'apprentissage, l'enseignement, l'entraînement | | Effets extrinsèques sur le référentiel de l'acteur <ul style="list-style-type: none"> - Constitution de types permettant de choisir un moment adapté pour la consultation, de choisir de maintenir la consultation ou non - Constitution de types relatifs aux contenus des fichiers visionnés |

Tableau 6 : Les contraintes et effets extrinsèques de l'organisation intrinsèque des cours d'action d'utilisateurs consultant des fichiers audio et/ou vidéo (Leblanc, 2001a, 2010b)

5.2.2. Les vidéos « typiques » de l'EVNF *Réfléchir les pratiques*

L'EVNF *Réfléchir les pratiques : sport, éducation, formation* (Leblanc & Gombert, 2004 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004) favorise l'atteinte de plusieurs objectifs de formation à l'analyse de la pratique professionnelle en permettant notamment (Figure 14) :

a) la formalisation et le stockage de savoirs d'expérience (Figure 15), b) l'articulation de ces savoirs d'expérience avec les savoirs génériques issus de travaux de recherche dans les domaines de l'enseignement, de l'entraînement et de la formation (Figure 16), c) la recherche d'information et la navigation dans ces savoirs à partir de cartes de concepts, d'outils de recherche et de mutualisation, d) la confrontation à des situations et problèmes typiques dans les domaines de l'enseignement, de l'entraînement et de la formation à partir d'extraits vidéo, f) les échanges présentiels et à distance, g) la création de page interactive par le formateur intégrant des consignes, des documents et/ou des vidéos.



Figure 14. L'EVNF Réfléchir les pratiques : sport, éducation, formation

Cadre formation **Cadre méthodologique** **Cadre pratique** **Cadre théorique** **Analyser la pratique**

Etude d'une situation vécue dans le domaine de l'enseignement

Contexte de travail :

En faisant référence à votre expérience d'enseignant ou de moniteur, évoquez un ou plusieurs moments saillants, significatifs pour vous que nous appelons incident critique :

- un moment « **intéressant, favorable** » à l'apprentissage, aux progrès de vos élèves ou de vos pratiquants
- un moment « **problème, difficile, défavorable** » à l'apprentissage, aux progrès de vos élèves ou de vos pratiquants
- un moment « **doute** » dont vous n'êtes pas sûr de l'intérêt par rapport à l'apprentissage et aux progrès de vos élèves ou de vos pratiquants

Exemple d'incident critique

Espace de travail

Description de l'incident critique

Je suis formateur en psychopéda sur le TC 1 (UF2) et me retrouve dans une salle de cours classique avec 28 stagiaires qui démarrent la formation. J'instaure un questionnement entre les acteurs entre eux, ainsi que les acteurs avec moi pour poser les grandes "interrogations" du futur éducateur en situation. à ma surprise, leur représentation de la discipline est tout a fait éloigné de mes préoccupations et surtout, la démarche que j'essaie d'installer n'a pas l'air de leur convenir ! Je me retrouve dans l'obligation de changer ma stratégie initiale au risque de voir ma séquence, et la suite de mes interventions avec ce groupe, non légitimées par les formés. en leur demandant si certains d'entre eux se sont déjà occupé d'un public dans diverses animations, j'en envoie un au tableau pour me décrire comment il s'y est pris dans un moment donné, sur une situation donnée, avec un public donné. a partir

Consignes de travail

- Choisissez une situation dont vous avez un **souvenir assez précis**, dont vous avez **envie de parler**, qui présente un **caractère problématique** de votre point de vue
- Décrire le contexte de la situation dans le champ texte « **Description de l'incident critique** ». Décrire **précisément**, ce que vous attendez, quelles sont vos préoccupations, ce qui se passe, ce que vous dites, ce que les acteurs font, disent, leurs comportements, leurs attitudes (engagement, questionnement, passivité, réactions vives...)
- Donner un titre **évocateur** à l'incident critique que vous avez décrit.

Interprétation personnelle

- Proposer une première **interprétation** de la situation décrite dans le champ texte « **Interprétation personnelle** »

Figure 15. Espace de formalisation et de mémorisation d'expériences vécues

L'activité adaptative individuelle déployée dans le cadre d'une expérience singulière est comparée à une autre plus ou moins proche et évaluée à travers un processus permanent de validation-invalidation d'actions (Sève & Leblanc, 2003).

Ce processus a été analysé dans une étude de l'activité d'un enseignant stagiaire en Éducation Physique et Sportive confronté à un extrait vidéo relatant un conflit typique dans le cadre d'un atelier d'analyse de pratique (Leblanc, Serres, Ria & Roublot, 2005). L'observation-confrontation à des aspects cruciaux de l'activité professionnelle est réalisée dans cet atelier de simulation vidéo par procuration (Figure 16), avec une prise de risque minimale de la part des acteurs.



Figure 16. Espace de confrontation à des situations et problèmes typiques à partir d'extraits vidéo

« L'expérience vécue, c'est que tu n'es plus centré sur le reste... tu perds pied et cette situation je l'ai vécue et j'ai perdu pied, j'ai oublié de déclencher le chrono, oublié que mon attention était ailleurs... C'est bizarre quand on voit la vidéo on se met complètement à la place du professeur. Tu changes le visage, c'est moi. Je me rappelle presque le mal-être que j'avais à ce moment là, parce qu'après il faut expliquer au gamin qui a fait son 50 mètres que tu n'as pas déclenché le chrono... ».

Cet EVNF sert de médiation pour parler de cette expérience qui n'est pas la leur tout en l'étant un peu sans craindre le regard extérieur. La première utilité de cet EVNF est de favoriser la réassurance de ces enseignants en les aidant à prendre conscience que les difficultés personnelles rencontrées ne sont pas liées à leur personnalité ou leur manque d'autorité, mais à des problèmes typiques rencontrés par la communauté d'enseignants qui débute dans le métier. Les enseignants stagiaires se trouvent dans des conditions favorables pour évoquer leur expérience par comparaison sans être au premier plan. Ces situations de simulation vidéo jouent donc plus le rôle de « miroir de leur propre activité » que de « miroir d'une situation étrangère ». La deuxième utilité de cet EVNF est son rôle de médiation sémiotique synchronique et diachronique qui encourage d'une part les échanges entre les enseignants entre eux et avec le formateur dans la situation même de formation et d'autre part qui stimule un prolongement de cette projection créatrice et réflexive sur sa propre pratique dans la durée.

5.2.3. Le « système vidéo-scénarisé » de l'EVNF Néopass@ction

L'EVNF *Néopass@ction* de l'Institut National de Recherche Pédagogique (2010) puis de l'Institut Français de l'Éducation (2011) a été mise en ligne sur internet en septembre 2010 (Figure 17).

The screenshot shows the homepage of Néopass@ction. At the top, there is a navigation menu with 'Accueil', 'Ressources', 'Vidéos', and 'Formation'. Below this, a section titled 'Actualités' lists recent updates, including a new theme 'Aider les élèves' with 198 videos. Another section, 'Des outils pour entrer dans le métier', describes the platform's purpose and provides a list of features. A central video player displays a man speaking, with a caption identifying him as Luc Ria. At the bottom, there are two theme buttons: 'Thème 1 : L'entrée en classe et la mise au travail' and 'Thème 2 : Aider les élèves Nouveau'.

Figure 17. Page d'accueil de L'EVNF Néopass@ction présentant les thématiques professionnelles traitées

Les vidéos sélectionnées présentant des séquences de leçons sont issues de matériaux de recherches sur les enseignants débutants (e.g. Félix & Saujat, 2008 ; Ria, 2009 ; Veyrunes, 2011) et représentent les meilleurs exemplaires pour illustrer telles ou telles façons de faire ou difficultés typiques des débutants (Leblanc & Veyrunes, 2012). La session d'autoformation d'une enseignante stagiaire en présence du chercheur que nous reprenons ici pour montrer le potentiel du système vidéo scénarisé de cette plateforme se caractérise par le visionnement de 10 vidéos entre lesquelles l'enseignante construit des

liens significatifs de proche en proche mais aussi de manière synthétique (Leblanc & Sève, sous presse ; Ria & Leblanc, sous presse).

La navigation de l'enseignante à travers les différentes séquences vidéo relatives au thème « l'entrée en classe et la mise au travail » rend compte du caractère potentiellement inter-relié de ces ressources (Figure 18) :



Figure 18. Interface de navigation de Néopass@ction sur le thème « l'entrée en classe et la mise au travail »

a) une entrée de classe intitulée « Mise à l'épreuve » réalisée par un enseignant néo-titulaire d'allemand lors du début de sa première année d'enseignement avec une classe de troisième, b) un texte court sur les composantes typiques de l'activité de ce même enseignant, c) l'entretien de « vécu professionnel » de l'enseignant comprenant une partie relative à cette séquence vidéo et une partie relative à un début de classe filmé six mois plus tard avec cette même classe où il exprime ce qui a changé dans sa pratique d'entrée en

classe, d) les commentaires d'une enseignante un peu plus expérimentée relatifs à ce début de classe, e) les commentaires d'une enseignante très expérimentée relatifs à ce début de classe à partir de trois extraits intitulés « *Silence défensif* », « *Jeux de jambes* », et « *Dépasser le cadrage* », f) la vidéo de classe de ce même enseignant 6 mois plus tard, g) une entrée de classe intitulée « *L'écrit-contrôle* » d'une autre enseignante en anglais, h) l'entretien de « *vécu professionnel* » de l'enseignante, i) une entrée de classe intitulée « *L'écrit-apprentissage* » d'un autre enseignant, j) les commentaires d'une enseignante expérimentée relatif à l'extrait précédent.

L'utilité de cet EVNF est à relier à la stimulation potentielle de différents processus impliqués dans la construction de l'expérience : une alternance entre un point de vue en première, deuxième et troisième personnes, l'expression de jugements de valeur sur la manière d'agir d'autrui, des phénomènes d'empathie et de « *résonance émotionnelle et intentionnelle* », une interrogation de sa propre manière d'agir dans des situations similaires, la recherche de points de vue complémentaires, le dépassement de la tension entre la modification de ses pratiques professionnelles projetées et la conservation d'une stabilité minimum et rassurante de ses propres dispositions à agir. Cet EVNF favoriserait la construction de l'expérience sur la base d'une immersion mimétique dans la situation professionnelle visionnée à partir « *d'amorces observationnelles* » et du « *remodelage* » de l'expérience déjà incorporée, ce dernier se réalisant en relation avec des préoccupations actuelles et des projections dans le futur.

5.3. Genèse et processus de concrétisation de ces EVNF

5.3.1. Inscription dans une « *lignée technique* »

L'objet technique selon Simondon (1958/1989) ne peut se définir qu'à travers sa genèse, par « *le sens temporel de son évolution* » ce qui nécessite de l'inscrire dans une « *lignée technique* ». Les EVNF que nous avons conçus sont appréhendés ici dans leur relation à la lignée technique des hypertextes et hypermédias desquels ils sont en partie issus. Ces environnements ont pour visée d'accompagner le processus de développement de l'activité professionnelle et donc cherchent à dépasser les obstacles, les dilemmes récurrents de la formation professionnelle : par exemple la dichotomie entre une épistémologie des savoirs où l'action serait prescrite par ceux-ci à partir d'une bonne représentation du métier et une épistémologie de la pratique où l'action serait totalement

autonome et singulière, l'opposition entre experts et novices amenant à concevoir la formation à partir de l'expertise et à penser les débuts du métier toujours en creux et en manque.

C'est en cherchant à résoudre ces problèmes à travers les différents objets conçus que le processus de concrétisation s'est réalisé. Les objets sont de plus en plus concrets dans la mesure où ils répondent de façon de plus en plus intégrée aux problèmes de fonctionnement (Château, 2008). Par exemple, *Néopass@ction*, en étant conçu comme un espace de savoirs professionnels intergénérationnels liés à des actions-types, permet de dépasser à la fois le problème du singulier-générique et également la tension novices-experts. En privilégiant une entrée par l'activité des novices, il permet de dépasser la tension didactique-pédagogique en repositionnant les enjeux des savoirs disciplinaires à l'aune des problématiques concrètes de l'activité professionnelle en cours de construction.

Pour comprendre le processus de concrétisation, il faut identifier ce que l'objet dans son fonctionnement actuel a recueilli de son passé qui constitue un progrès en lui donnant une plus grande cohérence avec lui-même à travers la « *convergence des fonctions dans une unité centrale* ». Même si l'origine de l'hypertexte est à situer en 1945, dans un article de Bush qui propose un système d'organisation de l'information par association pour remplacer le système d'indexation hiérarchique classique, l'hypertexte multimédia interactif est né dans les années 1960⁴⁰. Il offre des voies nouvelles pour acquérir des connaissances, pour penser, pour communiquer avec l'environnement machine en se situant « *directement au niveau macro-cognitif de la conception des idées et non plus au micro-niveau des mots du langage et de la syntaxe* » (Linard, 1996, p. 169). Du point de vue technique, les hypermédias et les hypertextes sont des ensembles de « *données accessibles* », constitués de nœuds connectés par des liens (Tricot, 1995).

Ces nœuds correspondant à des items d'information ne sont pas reliés linéairement mais de manière réticulaire. Les liens partent de points d'ancrages qui peuvent être des mots, des morceaux d'image, des zones d'écran, des icônes et se manifestent par un bouton

⁴⁰ Busch imagine le MEMEX (memory extension), un dispositif pour augmenter les capacités de la mémoire et faciliter l'accès à des masses importantes d'information, mais son principe ne déboucha sur aucune réalisation concrète. Il fallut attendre 1960, pour que le premier logiciel non linéaire (XANADU), qui établissait des liens entre des documents de différentes natures et autorisait des navigations libres, soit créé par Nelson.

(mot en gras, surligné, partie encadrée, icône). Ces données accessibles sont potentiellement porteuses de sens et peuvent être directement traitées par les utilisateurs. Elles sont constituées dans le cas des hypermédias de données textuelles, visuelles, graphiques, sonores et dans le cas des hypertextes uniquement de données textuelles. Elles sont organisées par une base de données en arrière-plan dont la caractéristique principale est l'absence potentielle de contrainte dans la mesure où il est possible de connecter n'importe quel nœud à n'importe quel autre nœud (Tricot, 1995).

L'hypermédia constitue alors un ensemble de configurations virtuelles rendant possible un déplacement rapide dans cette masse d'informations grâce aux liens potentiels existants entre ces nœuds. Cette vision technologique d'une organisation des informations en réseau a été inventée par Bush (1945) qui remet en cause la linéarité et la hiérarchisation des modes de structuration des informations de l'époque au regard du fonctionnement de l'esprit humain agissant principalement par association. Bush a eu l'intuition de ce que l'on nomme aujourd'hui la navigation, une métamorphose de la lecture, dont la cartographie a) serait construite pas à pas sous forme de liens et serait sans fin, b) serait le produit/reflet du savoir créé par le navigateur, et c) aiderait en partie au dépassement de la coupure entre l'information et la connaissance (Giry & Lucien, 1996).

En 1965, Nelson invente le terme d'hypertexte et prolonge les idées de Bush. Il développe notamment les possibilités d'échanges et d'interactions entre les navigateurs. En proposant la possibilité de lire mais aussi d'écrire, de s'interconnecter, d'interagir, de commenter des textes, d'établir des liens dans son environnement Xanadu, la distinction « *lecteur* » et « *auteur* » s'efface derrière le terme « *d'utilisateur* ». Le rêve de construire un immense réseau permettant l'accès à l'ensemble de la connaissance humaine se concrétise, trente ans plus tard, en partie dans le Word Wide Web sur Internet. Nos EVNF s'inscrivent dans cette double lignée : celle des hypertextes-hypermédias (Leblanc & Gombert, 2002 ; Leblanc, Gombert & Durand, 2004) et celle des technologies de l'internet (Ria *et coll.*, 2010 ; Leblanc & Ria, 2011 ; Roublot & Leblanc, soumis).

5.3.2. Synergies fonctionnelles

Le progrès, selon Simondon se définit essentiellement par « *la découverte de synergies fonctionnelles* » (1958/1989, p. 37). Nous développerons deux perfectionnements qui constituent, selon nous, des progrès majeurs et essentiels dans la mesure où ils touchent à l'objet technique dans ses dimensions structurales et fonctionnelles (Château, 2008). Le

premier a permis de dépasser l'imperfection qu'engendre un principe de conception des hypermédias « *Les nœuds et les liens d'un réseau hypertextuel sont hétérogènes* » (Lévy, 1990, p. 29). Si ce principe offre une grande liberté de navigation dans un réseau constitué de nœuds reliés entre eux sur un mode réticulaire, il n'oblige pas l'utilisateur à suivre une démarche particulière visant à associer certaines ressources et donc peut passer à côté d'enjeux de formation importants.

Ainsi, le fait que les vidéos de classe puissent être exploitées totalement séparément des vidéos de vécu professionnel alors qu'elles sont fondamentalement liées dans l'idée des concepteurs peut générer dans certaines conditions de fonctionnement des effets opposés à ceux souhaités (*e.g.* posture de jugement en extériorité ; interprétation abusive et erronée de l'activité des acteurs).

En inventant des montages vidéo (Figure 19) intégrant la vidéo de classe alternant avec le point de vue de l'acteur (Ria *et coll.*, 2010), les obstacles précédents ont été dépassés en permettant à la structure matérielle de l'objet vidéo de réaliser en même temps ces deux fonctions auparavant antagonistes dans la mesure où il n'était pas possible de regarder en même temps deux vidéos différentes. La concrétisation se réalise ici par condensation de plusieurs fonctions sur une même partie structurelle de l'EVNF. Ce processus de concrétisation a été poussé encore plus loin dans l'EVNF *Banque de Séquence Didactiques* (Leblanc, 2009d) en associant quatre points de vue d'acteurs différents : la classe, l'enseignant, un pair, un chercheur (Figure 20). Le montage restitue cette dynamique de manière à la fois synchronique (la vidéo de classe se déroule à vitesse normale ou ralentie pendant que les différents protagonistes commentent ce qui se passe de leur point de vue) et de manière diachronique en partant de la singularité de la situation de classe pour aller vers plus de généralité (le montage commence par la vidéo de classe puis le vécu de l'enseignant, puis celui d'un pair pour finir par celui d'un chercheur).



Figure 19. Montage vidéo restituant la classe et le point de vue de l'enseignant (Néopass@ction)



Figure 20. Montage vidéo restituant quatre points de vue d'acteurs différents (BSD)

Le deuxième perfectionnement majeur s'est fait à travers un processus de différenciation, séparation, analyse des savoirs, expériences, jugements de la communauté professionnelle intergénérationnelle qui, du coup, dépasse l'obstacle de la présentation de ce que serait ou devrait être la bonne pratique à travers un discours unique et prescriptif. Ici, deux principes de conception des hypermédias ont été exploités de manière articulée : a) le principe de multiplicité et d'emboîtement des échelles « *L'hypertexte s'organise sur un mode " fractal ", c'est-à-dire que n'importe quel nœud ou n'importe quel lien, à l'analyse, peut lui-même se révéler composé de tout un réseau, et ainsi de suite, indéfiniment, le long de l'échelle des degrés de précision* », et b) le principe de topologie « *Dans les hypertextes, tout fonctionne à la proximité, au voisinage* » (Lévy, 1990, p. 29).

Ce processus de différenciation qui offre des possibilités de navigation multiples à travers de nombreux commentaires d'enseignants néotitulaires (Figure 21) ou expérimentés (Figure 22) présents dans le dispositif favorise la circulation de normes professionnelles ascendantes construites par l'expérience et offre une mise en perspective développementale intergénérationnelle. Le processus de concrétisation est renforcé par le fait que ces analyses approfondies et précises sur certains points sont rattachées directement à l'ensemble de l'EVNF selon un processus de convergence.



Figure 21. Commentaires d'enseignants néotitulaires

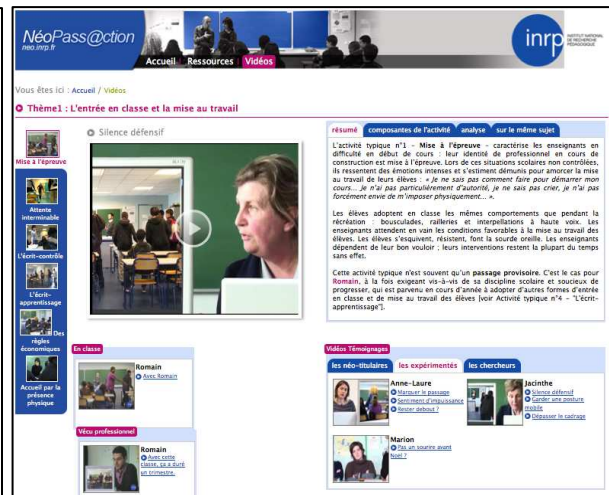


Figure 22. Commentaires d'enseignants expérimentés

L'EVNF *Néopass@ction* peut être qualifiée d'« ensemble technique » dans la mesure où il condense en un même espace des relations déterminées par les concepteurs entre un ensemble d'individus (Château, 2008). Simondon parle d'ensemble technique lorsque l'on peut se passer du « milieu associé » pour exploiter l'objet technique, c'est-à-dire de la participation d'un certain nombre d'acteurs qu'il serait pertinent d'associer par exemple pour exploiter une vidéo de classe (l'ensemble technique constitué par la plateforme contient potentiellement ces différents points de vue associés de proche en proche).

Grâce à la synergie fonctionnelle créée autour de vidéos prototypiques de débutant par l'association, accessible en un clic ou deux, des points de vue de l'enseignant impliqué, de pairs débutants et expérimentés et de chercheurs spécialistes du domaine, l'environnement permet potentiellement de mettre en relation les préoccupations actuelles d'un enseignant en formation, les questions identitaires, la pénétration de la communauté professionnelle et les apports récents de la recherche sur l'enseignement. Les progrès jugés majeurs de ces EVNF sont donc reliés à deux formes de concrétisation décrits par Simondon (1958/1989) : un processus de différenciation et un processus de concentration de leurs fonctions.

5.3.3. Milieu associé

Un objet technique ne peut fonctionner que dans un milieu construit (inventé) pour lui, milieu géographique et technique à la fois, que Simondon appelle un « *milieu associé* ». « *Inventer un milieu associé adapté au fonctionnement de l'objet technique, c'est délivrer d'autant l'objet technique d'avoir à s'adapter au milieu naturel* » (Simondon, 2005b, p. 24). Les EVNF conçus sont construits sur la base d'un principe de mobilité des centres faisant qu'il existe de multiples points d'entrée. Ce principe correspondant à l'idée que le réseau « *possède en permanence plusieurs centres qui sont autant de pointes lumineuses perpétuellement mobiles, sautant d'un nœud à l'autre, entraînant autour d'elles une infinie ramification de radicules, de rhizomes, fines lignes blanches esquissant un instant quelque carte aux détails exquis, puis courant dessiner plus loin d'autres paysages du sens* » (Lévy, 1990, p. 31) constitue à la fois le potentiel de ce type d'environnement mais en même temps ses limites. Face à une étendue de possibles, les acteurs (formés, formateurs) pour donner du sens à la situation sont amenés à isoler certains nœuds et certaines ramifications à partir de leurs préoccupations personnelles. Cette opération de transposition didactique de l'activité en relation avec leurs centres d'intérêts du moment et leurs intentions ne va pas de soi.

Ainsi, l'étude précise des navigations libres sur l'EVNF *Néopass@ction* montre que les vidéos les plus consultées sont celles relatives aux situations professionnelles les moins maîtrisées : les enseignants consultent régulièrement de manière groupée l'extrait de l'activité de Romain en classe intitulée « *Mise à l'épreuve* », puis celui relatif à l'explicitation de son vécu professionnel lors de cette première activité puis celui correspondant à son activité six mois plus tard, caractérisée par ses très nets progrès professionnels dans la mise au travail de ses élèves. Puis la majorité des navigateurs visionnent directement l'extrait vidéo de l'enseignante la plus chevronnée. Ils parcourent ainsi la plateforme en consultant l'activité la moins maîtrisée à la plus maîtrisée sans prendre le temps de consulter les étapes intermédiaires dont l'intelligibilité a été construite par la recherche.

Cette focalisation sur les activités aux deux extrémités de la frise développementale, sans prendre la mesure des étapes de transformation montre que la navigation libre ou sans guidage préférentiel ne favorise pas la compréhension du message principal que les concepteurs de la plateforme souhaitent délivrer : l'agir débutant se transforme de manière typique et la prise de conscience de ses étapes peut favoriser la transformation de la

pratique d'un débutant qui, dans une perspective de « *proche développement* », s'autorisera, moyennant des conditions favorables, à mobiliser de nouveaux possibles, ne faisant pas partie jusque-là de son registre expérientiel mais observés chez d'autres pairs.

Ces constats plaident pour concevoir de manière articulée à l'ensemble technique le « *milieu associé* ». L'invention d'un objet technique nécessite l'invention corrélative de ce milieu « *qui est la condition d'existence de l'objet technique inventé* » (1958/1989, p. 57). L'invention du train sans la voie ferrée, ni le ballast, ni le tracé géographique n'aurait évidemment pas permis à cet objet technique de se développer (*ibid.*). Il en est de même de ces EVNF qui doivent anticiper leur « *milieu associé* » en identifiant différents scénarios d'utilisation et configurations d'activités possibles en formation (Figure 23) avec pour support préférentiel la vidéo, et en proposant en alternance des modalités que l'on avait tendance jusque-là à opposer : formation en présentiel et à distance, autoformation et coformation, formation à partir de l'activité débutante et à partir de l'activité experte, etc. Dans cette perspective, nous avons développé un module dédié aux formateurs. Pour créer, conserver, voire amplifier, le niveau de communication entre les formés et les formateurs, il est nécessaire d'impliquer de la « *réverbération* » ou de la « *résonance interne* » (Simondon cité par Guchet, 2010, p. 119-120) entre le système socio-vidéo-technique intégré au sein d'une situation de formation et les vécus de classe réelle.



Figure 23. Scénarios d'utilisation et configurations d'activités possibles en formation

Chapitre 5. Processus d'individuation dans des situations de vidéoformation

Les différents EVNF conçus s'inscrivent dans ce que nous avons nommé une « *épistémologie enactive de l'activité* » (Leblanc *et al.*, 2008 ; Ria & Leblanc, 2011). Ils s'appuient sur l'hypothèse de l'enaction (Varela, 1989) selon laquelle, à chaque instant, l'individu « *fait émerger* » son propre monde en relation avec son engagement dans l'environnement. S'il existe un environnement objectif, un « *déjà-là* », il ne fait pas forcément partie du monde de l'individu ou de son expérience. Ainsi les EVNF conçus ne visent pas à enseigner de manière prescriptive des pratiques d'enseignants ou d'entraîneurs experts mais entendent s'appuyer sur les expériences vécues et pratiques actuelles des débutants pour les transformer progressivement dans une optique d'une plus grande efficacité professionnelle.

La formation *via* ces environnements virtuels ne peut se substituer à l'accompagnement des débutants sur le terrain ni remplacer l'activité professionnelle qu'ils pourront éprouver en première personne. Néanmoins, elle peut contribuer à l'anticipation et l'évaluation par procuration de nouvelles modalités d'action. Nous avons repéré un certain nombre de phénomènes qui sont mobilisés dans ce type situation de formation médiatisée par ces EVNF et qui contribuent au processus d'individuation. Nous aborderons a) l'importance des phénomènes mimétiques sous-estimés, voire méprisés, dans les dispositifs de formation favorable à l'engagement et à l'apprentissage-développement des acteurs dans la situation de formation, b) l'empathie intentionnelle permettant de construire des connaissances en jouant sur la reconnaissance d'autrui comme soi-même et sur ses différences avec autrui.

1. Situations d'alloconfrontation et d'autoconfrontation en formation

1.1. « Voir l'autre comme soi-même » via des espaces d'alloconfrontation vidéo collectif-individuel

Cette synthèse reprend les résultats d'études qui ont analysé les effets sur l'engagement et l'apprentissage-développement professionnel d'enseignants débutants de l'utilisation d'espaces d'alloconfrontation vidéo collectif et individuel dans différents contextes et formats de formation (Leblanc, 2009a ; Leblanc & Ria, 2010 ; Ria, Serres & Leblanc, 2010 ; Ria & Leblanc, sous presse ; Leblanc & Sève, sous presse).

La confrontation à des « *difficultés typiques* » d'enseignants-débutants dans le métier contribue à rassurer les enseignants en les amenant à prendre conscience que leur propres difficultés vécues ne sont pas liées à leur personne mais sont des passages incontournables plus ou moins long pour s'approprier le métier. Progressivement, la confiance créée par ce changement de perception de leurs difficultés les déculpabilise, atténue leur sentiment d'incompétence et ouvre un espace de parole dans lequel ils acceptent spontanément et de manière authentique de livrer une partie de leur propre vécu en écho aux extraits filmiques. Le climat de confiance généré par la confrontation à un vécu proche du leur favorise les échanges entre pairs en les amenant à faire d'eux-mêmes référence plus ou moins longuement à une ou des expériences personnelles ressemblantes.

Ce rappel immédiat d'expériences vécues est favorisé par la proximité de ce qui est donné à voir dans l'extrait filmique. Ils s'engagent dans une activité de comparaison entre ce qu'ils perçoivent de la situation filmée et ce qu'ils font dans leur classe. Même si leur expérience reste limitée et si la situation ne correspond pas précisément à leur niveau de classe ou à leurs contenus d'enseignement, une activité comparative avec les situations les plus proches, ressemblantes se développe. Ces expériences qui « *remontent* » à leur conscience en voyant la vidéo sont parfois évoquées spontanément et publiquement dans les échanges qui suivent. Si ces expériences rappelées en écho ne sont pas souvent explicitées ni commentées durant la séance de formation, cette activité est réalisée en pensée-privée lorsqu'ils regardent silencieusement la vidéo. Elle débouche souvent sur une auto-analyse dont on peut penser qu'elle leur sera utile si ce n'est pour agir directement au moins pour reconnaître des situations professionnelles correspondantes sur le terrain.

L'observation de l'activité d'un tiers sert également de révélateur pour leur propre pratique en leur permettant de repérer des aspects contradictoires ou problématiques. La comparaison entre ces différentes expériences les conduit à réinterroger leur agir professionnel lorsque notamment elle révèle des tensions entre ce qu'ils font dans leur classe et ce qu'ils souhaiteraient faire. Elle les amène dans certains cas à repérer dans les extraits filmiques des façons de faire efficaces dans lesquelles ils se reconnaissent mais dont ils n'avaient pas conscience et paraît servir aussi d'accélérateur à cette prise de conscience. Ces situations favorisent également l'émergence d'analyses de pratiques privées leur permettant de repérer leurs points forts et leurs points faibles.

Elles sont source d'apprentissage-développement à travers un processus de validations-invalidations de connaissances expérimentées et d'appropriation d'actions nouvelles comme si la confrontation à une diversité d'activités typiques d'enseignants débutants plus ou moins efficaces leur ouvrait des possibles qu'ils ne se seraient pas autorisés à mobiliser spontanément. Elles favorisent également le prélèvement d'indices pertinents pour gagner en compréhension et dégager une nouvelle intelligibilité de la situation en relation avec un contexte de classe particulier grâce à la possibilité de maîtriser le temps (reversionnement, arrêt, retour arrière) et grâce à l'accès au point de vue de l'enseignant (entretiens d'autoconfrontation ou de vécu professionnel). Les enseignants débutants découvrent à partir des verbalisations et commentaires de leurs pairs l'intérêt de dépasser la seule observation vidéo pour comprendre les organisateurs de l'activité et comment elle s'était construite dans le temps. Ces situations les amènent aussi à s'interroger sur leur propre développement professionnel et sur la manière de le construire. La confrontation à plusieurs extraits filmiques sur un même objet d'analyse montrant des façons de faire qui gagnent en efficacité et efficacité favorise la remise en cause d'une vision figée voire irréversible des premiers gestes professionnels dans la conduite de leurs classes. Le visionnage de l'observatoire du travail d'enseignants en milieu difficile ou de situations d'enseignement conflictuelles conduit certains à réinterroger la pertinence de leur choix professionnel.

Le recours à des points de vue complémentaires d'enseignants plus expérimentés prolonge le processus de sémiotisation. La mise en relation de plusieurs vécus, celui de l'enseignant visionné, celui d'enseignants expérimentés et le sien, relance le processus d'enquête et d'analyse sur des axes nouveaux. Les propos d'enseignants expérimentés jouent le rôle de médiation entre le vécu de l'enseignant visionné et le double vécu des enseignants débutants, celui dans la classe et celui expérimenté mimétiquement et

fictionnellement dans l'EVNF. Cet engagement mimétique où les enseignants débutants voient l'autre dans la vidéo comme eux-mêmes ouvrent de multiples possibilités d'apprentissage-développement et de projection dans le futur de leur propre activité. L'accompagnement des formateurs dans ce type situation d'alloconfrontation vidéo est donc à penser avec cette double visée a) celle d'aider les formés à se voir par procuration dans l'activité de pairs ou de quasi-pairs en prenant conscience de certaines de leurs manières d'agir et des effets potentiels sur l'activité des élèves et b) celle de les faire s'interroger sur leurs croyances, convictions, dispositions à agir, façons de faire non ou peu questionnées afin d'envisager de nouveaux champs de possibles.

1.2. « *Se connaître et se reconnaître* » via l'autoconfrontation individuelle-collective

Les effets sur l'activité en formation d'une mise en mot du vécu (Leblanc, 2009b, 2009c, soumis (a)) à travers un entretien de « *remise en situation dynamique* » par autoconfrontation vidéo en présence de pairs conduisent les acteurs à : a) « *revivre* » émotionnellement et authentiquement leur expérience de classe, b) à estimer le caractère bienveillant du regard de l'autre, c) expliciter leurs raisons d'agir à chaque instant significatif pour eux, d) prendre conscience de dimensions non perçues de leur activité, e) construire de nouvelles interprétations de la situation.

Le premier effet est la possibilité de « *revivre* » de manière impliquée l'expérience de classe passée réactivée par le visionnage de la vidéo. Cette implication dans la situation passée plus que dans la situation présente est une condition importante pour pouvoir accéder à des aspects non conscientisés de leur activité. Cela leur permet d'explicitier des émotions intenses dont on sait qu'elles orientent fortement les façons d'agir particulièrement chez des débutants. L'autoconfrontation menée avec le chercheur nous renseigne sur la manière dont elle a vécu cette deuxième expérience (lors de l'autoconfrontation) sur la base de la première : « *Ce n'est pas inconfortable parce que j'en ai besoin, j'ai besoin qu'on en parle mais vu que je revis quand même la chose donc ça me fait des émotions, je ne saurai pas comment le décrire exactement, je ressens un petit peu ce qui s'était passé* ». Cette mise en mot de l'expérience favorisée par un questionnement ouvert et une attitude d'écoute de la part de la formatrice conduit les stagiaires à produire des propos authentiques.

Le regard de l'autre peut être perçu potentiellement comme un jugement. Cette perception se construit sur des indices ténus et peut conduire l'acteur à limiter son engagement à dévoiler les aspects implicites de son activité. L'entretien mené possède une dimension collective dans la mesure où les propos émis par l'autoconfronté sont adressés principalement à la formatrice mais aussi aux autres enseignants présents. Si le climat est perçu comme propice à ce type d'échanges car il s'agit d'un petit groupe d'acteurs (entre deux et quatre maximum), tous impliqués dans la situation (car ils vont tous passer en entretien face à leur vidéo), il n'en reste pas moins que la situation du fait de sa dimension sociale possède un caractère anxiogène.

Cette dimension de jugement peut émerger également à la suite de certaines formulations de questions qui sans le vouloir amènent l'acteur à se mettre dans une attitude de protection. Sur l'ensemble des questions posées par la formatrice (une trentaine durant l'entretien), le questionnement a induit un malaise chez l'auto-confronté seulement à deux reprises. Momentanément l'enseignante se protège en se repliant sur elle-même d'autant plus qu'elle se sent en situation de faiblesse. Cette protection de soi se traduit ici dans une réponse hésitante et à travers un comportement dans l'entretien qui manifeste un certain retrait par rapport à la situation (recul sur sa chaise). On pointe à travers cette unité d'expérience une des difficultés à mener un entretien d'autoconfrontation qui est de ne pas proposer à travers le questionnement ses propres interprétations de la situation ce que ne va pas manquer de percevoir l'autoconfronté. L'effet de protection n'est ici qu'une perturbation passagère de l'entretien qui, grâce à la reprise du visionnage de la vidéo ou une autre relance, disparaît rapidement.

Un autre effet est d'amener les enseignants à expliciter leurs raisons d'agir à chaque instant de leur activité significatif pour eux dans la situation de classe. La moitié des unités d'expérience identifiées correspond à l'expression, la mise en mot d'une partie de leur vécu à travers les différents registres de l'activité, que sont les émotions, les focalisations, les interprétations, et les intentions dans la situation de classe. La documentation de son activité est rendue possible grâce à l'adoption par l'autoconfronté d'une posture qui vise à documenter ce qui l'a amené agir de telle ou telle façon à tel ou tel moment. Conscient que la situation n'est pas transparente, il la documente spontanément pour qu'elle soit intelligible par quelqu'un d'extérieur. C'est à cette condition de détour par la description que l'enseignant va pouvoir découvrir des choses sur son activité qui étaient présentes dans la situation mais qui n'avaient pas été conscientisées. L'autoconfronteur peut repérer au cours de l'entretien si l'acteur restitue des éléments constitutifs de sa première activité

(celle filmée en classe) ou s'il prend conscience en la voyant d'un certain nombre de phénomènes non significatifs initialement. Mais si certaines dimensions de l'activité sont conscientisables sous certaines conditions, d'autres ne le sont pas car elles ne font pas parties du monde propre de l'acteur.

2. Résonance et imagination, fiction et réalité

Les EVNF conçus jouent sur la dimension proximité/distance vis à vis de la réalité professionnelle en exploitant différentes formes possibles de représentations *via* principalement des vidéos et des photos ou des textes et des schémas. Classiquement l'opposition image/verbal se fonde sur l'idée que l'image génère une implication immédiate, une participation corporelle, des émotions, une identification alors que le verbal serait plus propice à la distance et à la réflexion (Meunier, 1999). Nos résultats nous amènent à nuancer cette vision tranchée qui oppose deux formes d'activités en les corrélant à la nature des supports, l'une productive et l'autre constructive. Dans notre approche, les deux composantes productive et constructive sont présentes et enchevêtrées quelle que soit la nature de l'activité. Les EVNF conçus offrent une possibilité d'accès direct et minimalement médiatisé au travail des enseignants en « *donnant à voir* » et en « *montrant* » à travers des films, des ambiances, des micro-gestes, des dynamiques interactionnelles, des configurations d'événements, dans leur « *état brut* », soit, des « *processus de renormalisation* » (Borer & Muller, à paraître) ce que ne permettent pas les autres dispositifs d'analyse de pratiques ayant recours à la narration ou à l'écriture qui restituent le travail comme un objet déjà structuré par le langage et ainsi déjà « *trop* » normé (Quéré, 1993). Nous allons aborder ici les processus mimétiques, empathiques et fictionnels qui sont particulièrement sollicités lors de l'usage de visionnement de films en formation.

2.1. Résonance, simulation et empathie

La *mimésis* permet non seulement de mobiliser des connaissances, des expériences passées mais est également source de connaissance en mettant en œuvre des processus de projections-identifications multiples. Cette faculté reproductrice du monde perçu à la base de toute connaissance est pourtant peu reconnue à la fois scientifiquement et dans le monde de l'éducation car la conception philosophique dominante des modalités de la connaissance

humaine « *sous-estime l'accès non réflexif au monde que rend possible l'exemplification mimétique* » (Schaeffer, 1999, p. 57). Parmi les raisons de la non prise en compte de cette dimension anthropologique fondamentale de l'activité humaine, on peut citer une vision rationaliste de la construction des connaissances basée sur l'opposition vrai-faux, l'invisibilité des processus de simulation auxquels sont soumises les personnes, une conception sérieuse de la connaissance incompatible avec le jeu et le plaisir ainsi qu'une vision unifiée de l'identité personnelle écartant la pluralité de nos modes d'existence.

La confrontation à des EVNF génère une double activité de perception-simulation et d'imagination-projection que nous rattachons à deux concepts-clés chez Simondon (2005a, 2008) : la « *résonance interne* » qui permet de faire interagir deux ordres de réalités différentes et « *l'imagination* » qui correspond à l'élaboration d'images mentales conscientes ou non et qui possèdent une force « *pro-active* ». Cette activité imaginative qui est une réelle anticipation de l'acte en cours de développement s'actualise aussi bien en amont de la perception, pendant celle-ci qu'après la réalisation d'une action. La configuration typique des navigations des formés à travers un « *visionnement de la vidéo de classe* » suivi de l'accès au « *vécu professionnel de l'enseignant* » articule ces deux processus d'imagination-résonance. Cette articulation se traduit à travers un phénomène « *d'écho-simulation-projection* » qui ne se limite pas à la reprise des aspects de surface liés aux comportements manifestes de l'enseignant. Durant l'observation de la vidéo de classe, nous avons mis à jour des phénomènes empathiques d'émotions, d'intentions, d'action se manifestant de manière immédiate ou différée et que l'on peut rattacher au concept « *d'échoïsation secondaire*⁴¹ » (Cosnier, 1998). Ainsi, le voir est un voir « *en écho* » et non un voir pour « *imiter des aspects formels et superficiels* » du comportement de l'enseignant. Il se synchronise toujours avec des connaissances, expériences de classe vécues plus ou moins proche de la situation visionnée qui sont mises en relation et qui permettent de créer des échanges interactifs de type mimétiques (postures, gestes, déplacement, communication, silence, intonation...) entre le spectateur-formé et l'enseignant à l'écran. Une condition de cette synchronisation est de trouver un rapport proximité/distance satisfaisant entre « *ce qui est donné à voir* »/« *vécu du spectateur-formé* » qui soit en phase avec ses dispositions à agir du moment.

⁴¹ Le concept « *d'échoïsation* » (Cosnier, 1998) permet d'appréhender les échanges interactifs de type mimétiques entre un bébé et les adultes qui s'occupent de lui et qui contribuent à son développement psychocognitivo-comportemental. Pour nommer ces processus qui existent également entre adultes, Cosnier utilise le terme « *d'échoïsation secondaire* ».

La notion de « *simulation* » est exploitée ici en référence aux travaux neurobiologiques qui ont démontré l'existence d'un système de neurones miroir chez l'homme qui associe la perception et l'exécution de l'action (Gallese, 2004). Ainsi, l'enseignant observant une vidéo de classe ne fait pas que « voir » les actions d'un collègue, des élèves ou percevoir leurs émotions, il les vit comme s'il les accomplissait réellement, en fait, il les simule inconsciemment. L'expression « *embodied simulation* » (simulation intégrée) utilisée par Gallese (2005) désigne le caractère « *inconscient et préréflexif* » de ce mécanisme dont la fonction est de modéliser les objets, les agents et les événements. Pour que le système de neurones miroir pour l'action soit activé chez l'observateur, il est nécessaire que les agents déclencheurs soient compatibles avec son répertoire comportemental et ses expériences antérieures (Buccino *et coll.*, 2004).

Sur cette base, on peut soutenir la thèse que des vidéos de classe qui montrent de manière ostentatoire une bonne pratique d'enseignants très expérimentés prennent le risque de se couper du monde des possibles du spectateur-formé ayant peu d'expérience à cause d'une « *perfection distanciatrice* » (Pujade-Renaud, 1976, p. 108). Cette configuration « *démonstration-reproduction du modèle* » qui est à la base d'un certain nombre d'artéfacts vidéo a fait l'objet d'une analyse critique dans le domaine de l'enseignement de la danse classique qui a mise en évidence les risques de blocages des élèves-danseurs en termes d'apprentissage-développement face à la fascination ressentie devant la perfection du mouvement du professeur (Harbonnier-Topin, 2009). Des analyses comparables dans le domaine de la formation des enseignants ont montré les limites du pilotage et de la structuration de la formation par l'expertise professionnelle. Les débutants estiment peu utile le visionnement et l'analyse de séquences d'enseignement menées par des enseignants experts dans la mesure où ces pratiques leur apparaissent trop éloignées des leurs et ne correspondent pas aux difficultés auxquelles ils sont confrontés (Serres & Ria, 2007). Pour que ces processus de simulation s'activent en formation, il est donc nécessaire de rechercher le meilleur décalage entre l'activité cible et l'activité visée *via* ces EVNF. Si l'écart entre les deux activités est trop grand, il empêche toute simulation en formation et projection dans la situation de travail. La recherche du meilleur écart entre l'accomplissement en travail réel et l'accomplissement en environnement d'apprentissage-développement est donc déterminante pour favoriser cette immersion-simulation-projection des utilisateurs dans l'activité cible.

Par ailleurs, cette simulation permet de partager le contenu phénoménal des relations intentionnelles des autres et « *d'être en empathie* » (Gallese, 2004). Si ce

mécanisme n'est pas nécessairement le résultat d'un effort cognitif voulu et conscient, nous pensons que l'accès à la conscience préréflexive des observateurs grâce aux techniques de verbalisations simultanées et interruptives favorise la compréhension de l'action de l'autre du fait même de l'explicitation d'émotions, de sensations, d'actions à la fois perçues *via* la vidéo et ressenties *via* cette simulation intégrée. Cette immersion mimétique se décline par un enchaînement de points de vue en « *première personne* » : soi-même à la place de l'autre en adoptant les émotions-intentions inférées ou repérés chez autrui, soi-même à la place de l'autre en vivant la situation à partir de ses propres émotions-significations-intentions, soi-même à la place de l'autre en modifiant la situation à travers un processus d'anticipation-projection d'actions-intentions différentes.

Ce regard en « *première personne* » nourri du vécu émotionnel et intentionnel de l'acteur est indispensable pour pouvoir appréhender et comprendre la situation du point de vue de l'autre : « *comme nous n'avons aucune expérience immédiate de ce que les autres hommes ressentent, nous ne pouvons nous faire une idée de la manière dont ils sont affectés, sinon en concevant ce que nous ressentirions nous-mêmes dans une pareille situation* » (Jorland, 2004, p. 44). L'empathie envisagée comme une capacité à ressentir les émotions pour soi et pour autrui, à se glisser à la place de l'autre pour en comprendre les intentions tout en faisant la distinction entre soi et autrui constitue une disposition essentielle pour s'immerger dans une nouvelle situation et apprendre de cette situation fictionnelle.

2.2. Amorçage observationnel et engagement fictionnel

Les phénomènes dits d'« *amorçage observationnel* » sont utilisés dans des études éthologiques pour identifier ce qui conduit des animaux à imiter leurs congénères à partir de l'observation de l'activité de l'un d'entre eux. Ces phénomènes existent également chez l'homme et nous utilisons cette expression pour désigner le rôle de déclencheur que jouent les comportements d'autrui repérés dans les vidéos ainsi que leurs effets (*e.g.* sur les comportements des élèves, l'ambiance de classe) pour les comportements projetés et imaginés des spectateurs formés. L'expression « *amorce observationnel* » correspond à la reconnaissance lors du visionnement des extraits vidéo d'une situation professionnelle déjà rencontrée par l'observateur. Cette amorce observationnelle favorise un jeu de comparaison entre les éléments semblables et dissemblables, mais aussi l'émergence et la projection d'une activité de même type que celle observée, qu'elle soit extériorisée ou seulement intériorisée (Schaeffer, 1999). L'observation du comportement d'autrui ne détermine pas le

déroulement du comportement « *reproducteur* », elle se contente de le déclencher. Ces amorces mimétiques favorisent donc l'engagement des formés dans la posture du « *faire comme si* » en leur permettant de se glisser dans un univers fictionnel.

Par exemple, lors du visionnement de la première vidéo consultée, une enseignante stagiaire reconnaît un rituel de début de cours mais qui n'est pas respecté par les élèves. Elle évoque ce qu'elle aurait fait « *à la place de l'enseignant* » et son état émotionnel « *j'aurais réagi, je n'aurais pas attendu autant quoi. Là vraiment si je me mets dans sa peau, je le vis mal* ». Les amorces observationnelles signifiantes pour l'enseignante-spectatrice (la posture d'attente de l'enseignant les bras croisés-dos au tableau et les comportements non scolaires des élèves illustré par « *le coup du sac qui se promène de droite à gauche* ») favorisent une immersion mimétique générant à la fois des attentes (« *je m'attends au pire* », « *je craignais que ça dérive* », « *je me demande comment il va s'en sortir après avoir laissé les élèves faire ce qu'ils voulaient pendant cinq minutes* ») et une dynamique émotionnelle variée (« *ça me fait sourire* », « *je suis très inquiète pour lui* », « *au début ça me paraissait un peu gentillet* », « *je suis un peu plus inquiète pour lui compte tenu des événements* », « *je le vis mal* », « *je suis heureusement surprise pour lui* »).

Ces scénarios vidéo, très proches d'ancrages « *réels* » de l'activité cible sans l'être totalement puisqu'il s'agit soit de cadrages particuliers de l'activité en milieu naturel soit de séquences rejouées sur la base de l'analyse de l'activité des enseignants (Leblanc, Ria & Veyrunes, 2012), constituent des leurres susceptibles de déclencher l'installation d'un processus fictionnel basé sur la compétence humaine à combiner trois relations mimétiques (Schaeffer, 1999) : « *l'immersion mimétique* » ou la capacité à « *compter quelque chose comme autre chose* », la « *feintise ludique partagée* » ou la capacité à « *faire comme si* », la « *modélisation analogique* » ou la capacité à identifier des isomorphismes de second degré, c'est-à-dire qui portent sur la structure organisationnelle du comportement et non sur ses manifestations de surface.

Ces composantes fictionnelles sont particulièrement manifestes lorsque les utilisateurs expriment eux-mêmes le fait a) qu'ils « *jouent* » dans la situation « *là encore ce n'est pas une stratégie que j'aurais jouée* », b) qu'ils vivent la situation à la place de l'enseignant « *Parce que là moi, je vois mal, je me sentirais totalement décrédibilisée là* », c) qu'ils endossent le point de vue d'élève « *en tant qu'élève, je me dirais, il ne sait pas quoi faire, il voit bien que ça marche pas donc du coup on va attendre de voir ce qu'il va tenter* », d) qu'ils se projettent dans un futur proche en essayant d'anticiper ce qu'il aurait fait à la place de « *là, je l'aurais déjà pris à partie avant* ».

L'interlocuteur-chercheur accompagne de manière intuitive ce processus de « *feintise ludique partagée* » en stimulant et maintenant l'engagement dans cette situation fictive de formation grâce à une écoute attentive, des relances, des approbations, parfois même en reformulant ses propos, et en l'aidant à s'orienter dans les ressources en cas d'interrogation et/ou de demande. L'ensemble du questionnement-relance-proposition participe d'une sorte de « *mise en scène du doute* » (Comolli, 2009) qui incite à aller chercher l'invisible de l'activité de l'enseignant en classe dans les propos restitués dans les films « *vécu professionnel* », et une meilleure compréhension des difficultés professionnelles dans les films « *commentaires des expérimentés* ».

Le processus d'immersion mimétique qui se déclenche en premier, s'appuie sur la capacité des individus à accepter de prendre quelque chose pour quelque chose d'autre de manière consentie et intentionnelle. Cette immersion facilitée par le visionnement vidéo de corps en mouvement appelle un flux de vécu égocentré correspondant à la situation filmée. Ainsi le visionnement de l'activité réelle ou rejouée d'un enseignant débutant peut engendrer chez l'utilisateur des émotions, des perceptions, des sensations et des interprétations comparables à celles observées à l'écran. Un certain nombre d'amorces permet aux navigateurs-spectateurs de s'engager dans l'espace fictionnel en leur permettant d'adopter la posture du « *faire comme si* », correspondant au second processus dit de feintise ludique partagée.

La fiction fonctionne dès lors que les spectateurs-formés, tout en sachant qu'ils sont devant un ordinateur en présence d'un chercheur, rentrent dans la classe comme si elle était réelle, se mettent à la place de l'enseignant observé, cherchent à comprendre ses intentions, se projettent, agissent à sa place, anticipent sur ses actions, vivent des émotions, endossent le point de vue des élèves, etc. En même temps, il est nécessaire qu'ils puissent sans distancier pour pouvoir apprendre dans cette situation. Un certain nombre d'indicateurs présents dans les commentaires des spectateurs-acteurs sur leur propre activité nous montre qu'ils se déprennent de cette immersion immédiate tout en étant très investit dans la situation observée. Cette situation favorise par le jeu fictionnel un changement de point de vue de l'égocentré vers l'allocentré qui conduit les formés à se mettre à la place de l'autre tout en maintenant le flux de leur propre vécu dans une sorte de processus de « *dédoublement* » où ils se retrouvent à la fois objet et sujet.

Ce changement de référentiel permet une distanciation par rapport à ces deux points de vue en favorisant le développement d'un processus de « *modélisation métaphorique de l'expérience* » (Durand, 2008 ; Schaeffer, 1999). Le processus de métaphorisation qui

s'appuie essentiellement sur l'image et l'imagination permet à la fois de typicaliser l'expérience et en même temps de créer des extensions de la signification de ces expériences construites dans l'espace de formation à d'autres expériences professionnelles. La métaphore induit une modification globale de types qui amène à réviser les « configurations de types » relatifs au domaine concerné élaborées lors des expériences passées. Par exemple, la métaphore du « *sas d'entrée* » utilisée par les enseignants pour signifier la transition entre un espace de détente (la cours de récréation) et un espace de travail (la salle de cours) agrège en elle de nombreuses fonctions possibles (l'accueil individuel convivial, le contrôle de comportements déviants, l'entrée dans la discipline, l'anticipation de la mise au travail des élèves...) qui amènent à remodeler potentiellement l'image-cible d'un début de cours.

Ces métaphores peuvent être appréhendées de plusieurs manières : à travers les photos-vignettes permettant de lancer une vidéo qui illustrent de manière démonstrative l'activité de l'enseignante au pas de la porte, à travers les vidéos qui montrent plusieurs façons de concrétiser ce passage entre deux mondes et à travers les images métaphoriques utilisées par les enseignants pour rendre compte de leur activité. Par exemple, une enseignante d'anglais explicite de manière condensée sa manière très ritualisée d'entrer en classe à travers la métaphore du voyage « *on passe de France en Angleterre* ». Cette métaphore interpelle les enseignants des autres disciplines qui écoutent ces propos, les amène à réfléchir à son caractère pertinent ou non dans leur discipline et à imaginer éventuellement comment traduire leur spécificité disciplinaire dès le début de cours.

A travers cette illustration, on voit que les comparaisons mimétiques ne fonctionnent pas sur la base d'un isomorphisme de surface mais portent sur des aspects profonds d'organisation et de signification des expériences pour les formés. L'univers fictionnel créé par ces extraits filmiques associant notamment l'activité en classe et le vécu de l'enseignant ne se contente pas de reproduire un processus d'imitation-semblant mais constitue un vecteur d'activité d'apprentissage-développement en offrant la possibilité de reconfigurer des « constellations de types » à partir de l'exploration virtuelle de la classe et du sens de l'activité fondée sur une relation de similarité avec les modélisations « sérieuses » du réel. Les EVNF doivent à travers les montages vidéo, l'agencement de ces vidéos les unes par rapport aux autres, les affordances créées par leur titre, les parcours de navigation suscités favoriser l'accès à ces types et métaphores qui sont à la base d'extensions et d'extractions de significations.

3. Transformations et intégration communautaire

La transition identitaire des enseignants nouvellement arrivés dans le métier dépend en grande partie du collectif enseignant qui peut soit participer très favorablement à l'aide et à la reconnaissance professionnelle des novices soit, au contraire, générer des clivages, des concurrences interindividuelles voire des désillusions, surtout quand le collectif enseignant est très jeune (Ria & Rouve, 2010). Pour contribuer à l'anticipation de cette intégration professionnelle, des parcours de formation assistés par vidéo et encadrés par des tuteurs et des formateurs peuvent être mis en place en s'appuyant sur des EVNF (e.g. *Néopass@ction*, *Banque de Séquences Didactiques*, *Réfléchir les pratiques*). La navigation dans ces EVNF accompagnée et discutée collectivement peut contribuer à la construction de l'identité de ces enseignants par la communauté éducative de façon indirecte. La reconnaissance de soi dans l'activité vidéoscopée des autres peut donner forme et sens aux savoirs professionnels (Vanhulle, 2009).

A partir de plusieurs de nos études (Leblanc, 2009a, 2011b ; Ria & Leblanc, sous presse), nous avons repéré trois vecteurs majeurs qui peuvent contribuer au processus d'individuation collectif et individuel des enseignants stagiaires lors de leur confrontation à ces EVNF : a) le déploiement d'un processus de modification/continuation de son activité professionnelle s'appuyant sur la compréhension des transformations de l'activité d'un pair après plusieurs mois d'enseignement, b) la propension à intégrer la communauté de pratique professionnelle de la périphérie (avec pour cible préférentielle l'activité novice) vers le centre (avec pour cible circonstancielle l'activité plus chevronnée et les normes professionnelles), et c) une progressivité dans les modalités d'exploitation vidéoscopique de l'expérience.

3.1. Se transformer soi-même en comprenant les « transformations silencieuses » d'autrui

La spécificité de la formation professionnelle est de chercher à articuler une double transformation de l'activité, celle en situation de formation et celle en situation professionnelle. L'activité débutante se transforme en général de manière importante dans les premiers mois et les premières années d'exercice professionnel. Elle est marquée par une succession d'états passagers ou de compromis provisoires caractérisés par une apparente stabilité. Or si la transformation en cours n'est pas forcément visible, elle peut

s'opérer imperceptiblement, en silence sans se faire remarquer pour, quelques mois après, apparaître de manière spectaculaire. Les situations de formation contribuent à ce processus à la fois en orientant vers telles ou telles types de transformations, en les accélérant et en rendant certains aspects de ces modifications en cours visibles. Quand l'activité s'est transformée, il ne s'agit pas d'un simple ajustement de surface aux contraintes de la situation professionnelle rencontrée, mais de la « *trans-formation* » plus profonde (passage d'une forme à une autre) de l'ensemble de ses composantes. Nous postulons que cette transformation se fait selon un processus « *transductif* » défini comme une activité qui « *se propage de proche en proche à l'intérieur d'un domaine, en fondant cette propagation sur une structuration du domaine opérée de place en place...* » (Simondon, 2005a, p. 32-33).

La comparaison de l'étude des « *transformations silencieuses* » d'un enseignant débutant Romain au bout de six mois d'exercice professionnel avec les « *transformations silencieuses* » d'une enseignante-stagiaire en formation navigant deux heures dans *Néopass@ction* en présence d'un chercheur (Ria & Leblanc, 2011) met en évidence des processus de modification-continuation de leur activité réelle et fictive similaires. Romain enseignant débutant prototypique (de bon niveau de formation académique mais sans formation professionnelle adaptée) a vécu pendant plusieurs mois une véritable mise à l'épreuve dans une situation professionnelle problématique face à une classe d'élèves difficiles dans laquelle il était en difficulté pour démarrer son cours et enseigner sa discipline. Il est parvenu, seul, à s'extraire difficilement de cette situation en remettant tout d'abord en cause deux croyances a) qu'une attitude silencieuse en début de cours, les bras croisés, suffirait à générer du silence, b) que l'obtention du silence et de l'ordre de la classe était un préalable absolu à toute autre activité.

Parallèlement, le visionnement de la première séquence vidéo avec Romain qui présente un début de cours perturbé puis le visionnement de l'entretien de vécu professionnel où il décrit ce qui a changé dans sa manière de démarrer son cours avec cette même classe six mois plus tard conduit l'enseignante-stagiaire à construire une nouvelle intelligibilité de la situation. La situation de début de cours prend alors une tout autre signification pour elle : il ne suffit plus de trouver des postures ou des interventions pour obtenir le silence et calmer des élèves mais il s'agit d'imaginer des modalités d'action permettant de mettre les élèves rapidement et individuellement au travail.

De son côté, six mois après, Romain accueillait les élèves dans le couloir pour leur distribuer dès le seuil de la porte de sa classe une fiche de travail scolaire. Cette modalité d'entrée en classe reflétait son intention d'anticiper le plus tôt possible le contrôle de la

situation, et de positionner d'emblée et ostensiblement les savoirs scolaires comme enjeu de transaction avec les élèves. Cette nouvelle modalité de mise au travail reposait sur la conviction qu'un exercice écrit effectué individuellement avec des consignes minimales pouvait contribuer de manière efficace à la diminution du bruit et à la main mise sur la classe dans son ensemble.

En découvrant Romain six mois plus tard avec la même classe réaliser une entrée dans le calme, en enrôlant immédiatement les élèves dans une activité individuelle de lecture-compréhension d'images vidéo en allemand, l'enseignante-stagiaire construit de nouveaux éléments de connaissance relatifs à l'accueil des élèves au seuil de la porte, à l'anticipation de leur mise au travail, à l'accroche du support pédagogique, à l'adaptation des contenus à leur niveau et à la posture plus dynamique de l'enseignant qui circule dans la classe. Elle repère la modification cruciale au niveau des modalités de début de cours qu'il a dû opérer pour reconquérir sa propre légitimité professionnelle menacée, ainsi que sa continuation en termes d'exigences et de préparation didactiques qui lui confère une certaine stabilité professionnelle. En parallèle de cette déconstruction-reconstruction de l'activité de Romain, elle interroge sa propre pratique de manière concomitante et reconstruit en partie le processus de « *modification-continuation* » de ses dispositions à agir dans des situations de classe comparables.

Le changement d'échelle de temps (court, moyen, long termes) qu'offre l'EVNF pour analyser et repérer des modifications significatives de l'activité des enseignants, ces modifications désignant l'affleurement visible de ces « *transformations silencieuses* », met en perspective différemment le propre développement professionnel des utilisateurs. Plutôt que de prétendre reconfigurer leur situation professionnelle sur la base d'un modèle expert imposé et commandé du dehors, le dispositif conçu cherche à induire des effets en intervenant discrètement sur le repérage de modifications manifestes et significatives en comparant dans une situation identique l'activité d'un même enseignant au bout de quelques mois, l'activité de plusieurs enseignants débutants sur une durée d'expériences équivalente (quelques mois à une année) et/ou avec des enseignants plus expérimentés (6-7 ans).

3.2. Transindividualité entre « *l'in-group* » des novices et « *l'out-group* » des expérimentés

Nous appréhendons l'intégration communautaire, c'est-à-dire l'intégration de l'individu au social, à travers un double processus de « *transindividualité* » défini comme l'individuation passant par le collectif (Simondon, 1989/2007). Celui-ci se réalise soit de manière analogique à travers l'activité novice dans la mesure où le passé et l'avenir des uns et des autres coïncident assez fortement, soit de manière non analogique à travers l'activité des chevronnés dans laquelle les novices ne se reconnaissent pas d'emblée (Ria & Leblanc, 2011, sous presse).

Le premier processus de « *transindividualité* » entre novices permet de se reconnaître comme appartenant à une communauté apprenante en cours de construction et d'entrevoir des perspectives de progrès réalistes et atteignables au vu de leurs dispositions à agir du moment. Cette communauté correspond à un « *groupe d'intériorité* » ou « *in-group* » qui peut être considéré comme le corps social ou la personnalité sociale du sujet (*ibid.*). Les agissements de leurs pairs dans les vidéos de classe constituent des sortes de « *preuve* » du caractère réalisable pour des enseignants débutants dans le métier. Ce processus non pensé et souvent écarté de la formation initiale est dans l'EVNF *Néopass@ction*, par la conception même des ressources et de leur agencement, non seulement possible mais valorisé. La navigation prioritairement orientée en direction d'autres néotitulaires les aide à se reconnaître, se rassurer et à renforcer le sentiment d'appartenance professionnelle qui leur fait tant défaut en début de carrière.

Si les enseignants débutants ont une forte tendance à appréhender les ressources de formation de manière égocentrée, cela a pour effet d'exposer directement et parfois douloureusement leur identité professionnelle en construction. L'une des pistes possibles est de tenter de déplacer en formation la focale pour que les identités ou les styles personnels des novices soient laissés de côté et que les situations professionnelles a-personnelles soient valorisées. Ce déplacement dans le processus de reconnaissance des caractéristiques des enseignants/sujets à celles des situations/novices typiques comme objets de « *transindividuation* » permet de dépsychologiser, de dépersonnaliser l'activité professionnelle pour montrer les aspects les plus génériques d'une communauté débutante, et non les difficultés inhérentes à des enseignants en particulier. « *L'in-group est source de virtualités, de tensions, comme l'avenir individuel ; il est réservoir de présence par ce qu'il précède l'individu dans la rencontre du "groupe d'extériorité"* » (*ibid.*, p. 178).

Le deuxième processus de « *transindividualité* » se déploie à travers les commentaires bienveillants, critiques et constructifs proposés par les enseignants plus anciens sur les situations professionnelles typiques des néotitulaires. Il peut contribuer à déplacer le regard égocentré des novices vers un point de vue allocentré. Les commentaires des professionnels plus anciens articulant délimitation du problème professionnel, analyse des effets de telle ou telle façon de faire sur la situation et/ou analyse rétrospective de leur propre manière d'agir offrent aux novices un enrichissement possible de l'interprétation du couplage situation/enseignant, un gain en généralité ainsi que des pistes pratiques nouvelles. Pour les faire progresser vers ce point de vue en troisième personne, il est nécessaire de favoriser leur confrontation à des activités et des témoignages d'enseignants plus chevronnés à partir de mots-clefs ou d'artéfacts faisant sens par rapport à leurs propres expériences ou difficultés. Le social, nous dit Simondon, est constitué de la « *médiation entre l'être individuel et le out-group* » (« *groupe d'extériorité* ») mais « *par l'intermédiaire de l'in-group* » (*ibid.*, p. 177). Ce qui signifie qu'il n'est pas pertinent d'opposer les deux groupes puisqu'ils sont en interactions mais qu'il est plutôt intéressant d'envisager les conditions de leur coopération et du partage cognitif dans celle-ci (Saury, 2008). La notion de « *contexte partagé* » défini comme « *un ensemble d'informations ou d'événements contextuels mutuellement manifestes pour un ensemble d'acteurs, à un instant t dans une situation donnée* » (Salembier & Zouinar, 2004, p. 79) nous semble utile pour rendre compte d'une co-construction de cette intelligibilité mutuelle qui est reproduite dans l'EVNF *Néopass@ction* et qui se prolonge dans la « *mise en usage* ». L'intelligibilité mutuelle est favorisée par un accès à l'activité « *déconstruite et reconstruite* » d'enseignants débutants qui fait l'objet de discussions professionnelles intergénérationnelles *via* la médiatisation des chercheurs-concepteurs. Ces discussions implémentées dans un environnement matériel, social et culturel particulier deviennent de véritables ressources disponibles à partager pour les différents acteurs (Salembier, Theureau, Zouinar & Vermersch, 2001). Comme « *l'individu doit trouver une individuation sociale qui recouvre son individuation personnelle* ». (*ibid.*, p. 177), on voit l'intérêt de pouvoir investir et comparer à travers cet environnement matériel plusieurs groupes au statut différent (« *in-group* » et « *out-group* »).

En amenant les chevronnés à aborder les problèmes professionnels à partir des préoccupations initiales des novices et en suscitant des chemins ou des parcours préférentiels dans l'EVNF, on crée les conditions pour qu'un réel partage intergénérationnel puisse opérer. De plus, la pluralité des situations analysées ainsi que des

acteurs impliqués dans cette enquête sur le travail réel (néotitulaires, chevronnés, chercheurs) fait de *Néopass@ction* le carrefour de nouvelles rencontres autour de la professionnalité enseignante avec de nouveaux espaces d'intéressement professionnel stimulant à la fois un processus de transmission de l'expérience mais aussi un processus de création, d'innovation des pratiques pour s'adapter aux évolutions futures du métier. Cette intégration progressive dans une communauté de pratique, de la périphérie vers le centre (Lave & Wenger, 1991), avec des niveaux de légitimation différents, favorise l'émergence de formes de reconnaissance qui concourent par leurs interactions au processus d'individuation individuel et collectif.

Chapitre 6. Discussion théorique et perspectives de recherche

1. L'apprentissage-développement *via* les théories énactive et allagmatique

Dans le cadre de notre approche théorique enactive, les processus d'apprentissage-développement a) sont considérés comme inhérents à toute activité humaine et donc accompagnent la dynamique des couplages acteur-environnement de manière permanente dans des situations de travail et d'apprentissage-formation instituées ou non, b) sont appréhendés du point de vue de l'organisation du système lui-même en relation avec son environnement, c) sont envisagés à partir d'un couple modification/continuation traduisant la processivité et l'inscription dans différentes temporalités, d) impliquent l'acteur dans sa totalité c'est-à-dire dans ses dimensions cognitives, interprétatives, imaginatives, créatives, émotionnelles, corporelles et sociales. Nous développons cette réflexion en l'articulant avec la théorie « *allagmatique* » développée par Simondon qui consiste en une « *théorie générale des échanges et des modifications des états* » ou « *une théorie générale des transformations* » s'appliquant aussi bien au niveau physique, biologique et psychique que social. En refusant de faire de l'individu une réalité donnée, substantielle et statique, cette théorie se focalise sur les processus d'individuation comme le devenir, la relation, les opérations et l'ontogenèse.

Dans notre approche théorique, l'apprentissage-développement est appréhendé sous la forme d'un couple inséparable dans lequel les deux notions, difficilement dissociables, se co-déterminent alternativement. Nous ne nous focalisons pas sur le développement de l'acteur professionnel, envisagé comme un sujet psychologique, individuel et collectif (Bertone, 2011 ; Bertone, Chaliès & Clot, 2009 ; Clot, 1999, 2008 ; Saujat, 2010) mais sur les transformations de son activité dans des situations qui visent à provoquer un

apprentissage-développement professionnel (Durand, Saury & Sève, 2006 ; Pastré, 2011 ; Theureau, Durand, Leblanc, Saury & Sève, 2004 ; Theureau & Donin, 2006). Du coup nous nous centrons moins sur la recherche d'une distinction entre apprentissage et développement et sur l'analyse de leurs relations dynamiques que sur les processus de transformations de l'activité qui rendent compte de l'apprentissage-développement à partir des composantes du « *cours d'expérience* » ou du « *cours de vie relatif à une pratique* » et de leurs évolutions, comme la transformation de la dynamique des « *ouverts* » (préoccupations, attentes, éléments du référentiel) ou la transformation de la dynamique de « *constellations de types* »... (Theureau et al., 2004). Pour revisiter et discuter ces processus d'apprentissage-développement dans notre cadre théorique, nous importons des notions clés issues de la théorie allagmatique développée par Simondon comme l'individuation, la transduction, l'imagination et l'auto-réflexion.

1.1. L'apprentissage-développement comme concaténation d'expériences multiples

L'apprentissage-développement est permanent et accompagne l'activité quotidienne sous la forme d'une dérive « *chaotique* » non prédictible et dont l'explication ne peut se donner de manière causaliste (Durand, à paraître) compte tenu du nombre d'interactions possibles entre les différentes expériences vécues par les acteurs et de la construction du sens qu'ils peuvent en donner. L'apprentissage-développement ne peut donc être envisagé comme la conséquence de la transmission d'une représentation adéquate d'un monde extérieur prédéterminé qu'il faudrait « *réduire* » et « *reconstituer* » dans une situation de formation. Nous l'appréhendons plutôt de manière plurielle et complexe comme un dialogue permanent entre acteur-environnement-autrui « *à travers la concaténation, sur des périodes de temps plus ou moins longues, de l'action, de la planification, de la réflexion située et de l'observation de l'action des autres et de réception de l'apport didactique des autres* » (Theureau et al., 2004, p. 8). De notre point de vue, apprendre ne peut donc se réduire à s'approprier des savoirs, des règles prédéfinies et prescrits par un formateur dans un contexte de formation institutionnalisé mais consiste à « *faire-émerger* » sur la base des différentes expériences vécues des questions dont la pertinence est dictée par les significations construites par l'acteur lui-même dans un contexte donné.

Cette vision de l'apprentissage-développement s'accorde avec la théorie allagmatique développée par Simondon (2005a, 2005b) qui définit dans un sens plus large les processus d'individuation humaine aux niveaux biologique, psychique et social.

L'individuation est une « opération qui fait advenir de l'individu à partir du préindividuel, du déterminé à partir de l'indéterminé » (Chateau, 2008, p. 49) en produisant des différenciations et des formes individualisantes toujours chargées de potentiel permettant de rendre infini ce processus de transformations futures. Pour Simondon, les individus ne sont que des « phases momentanées » de ce processus d'autoconstitution qui ne peut ni être imposé de l'extérieur ni suivre une trajectoire déterminée. Pour envisager toute réalité non pas seulement comme structure mais comme être s'individuant, comme relation, opération, l'individuation doit « être saisie comme devenir de l'être, et non comme modèle de l'être qui en épuiserait la signification » (Simondon, 2005a, p. 31). Cette vision des transformations est construite de façon inverse de la conception de l'apprentissage-développement élaborée par l'équipe de Bertone (2011) sur la base des travaux de Vygotski et de Wittgenstein. Dans leur approche, pour parler de formation à un métier, il est nécessaire de partir du postulat d'une antériorité de l'apprentissage sur le développement ce qui les conduit à s'appuyer sur les concepts de « dressage » dont la caractéristique est de pousser à s'approprier des normes professionnelles partagées à partir d'un « enseignement ostentatoire » de règles définies comme des « standards de correction et d'intelligibilité » puis de s'assurer du suivi de ces règles à travers une activité de contrôle du formateur. Il s'agit donc ici, d'étudier le suivi des apprentissages réalisés en situation de formation et la migration mise en œuvre de ces concepts et de ces règles appris dans les situations professionnelles.

Dans notre perspective, étudier l'apprentissage-développement s'écarte de cette relation d'application et/ou de migration d'un contexte à un autre qui nous semble trop réductrice. Cette étude revient plutôt à s'intéresser aux transformations du flux de l'activité qui « traversent » les différentes situations de formation et de pratiques professionnelles quotidiennes afin d'identifier et de comprendre les potentialités nouvelles qui s'y ouvrent, s'y ferment, s'y actualisent et s'y construisent. Ainsi, l'apprentissage-développement est tout aussi présent et important en situation professionnelle qu'en situation de formation et il est intéressant d'étudier comment l'activité « s'étale » dans le « milieu associé » de l'individu, qui n'est pas un milieu général, indifférencié, objectif mais correspond au « monde propre » effectif pour l'individu, découpé et reconstruit dans l'environnement objectif par ses attentes et ses capacités propres. Comprendre l'individu consiste donc à décrire la genèse de l'individuation de l'individu mais aussi de son milieu associé au lieu de le présupposer ou de le prédéterminer. A travers nos travaux, nous soutenons l'hypothèse que les EVNF conçus à partir de l'analyse de l'activité au travail constituent un vecteur

d'individuation psychique, collective et technique en favorisant l'établissement de relation entre le « je » et le « nous » à travers le milieu associé concret et effectif qu'ils permettent de construire et l'adressage d'un discours à autrui (chercheur, formateur, formé).

1.2. L'apprentissage-développement comme activité transductive

Si les individuations successives autoproduites par l'acteur ne sont pas prédictibles, elles sont plus à envisager comme des dérives de l'activité qui se produisent à travers des processus de transduction possédant les caractéristiques suivantes : l'activité part d'un centre de l'être à partir d'un état de tensions préindividuelles, l'activité se propage de proche en proche et en même temps s'étale dans différentes directions. Simondon (2005, p. 31) nous dit que « *l'être possède une unité transductive, c'est-à-dire qu'il peut se déphaser par rapport à lui-même, se déborder lui-même de part et d'autre de son centre* ». Cette notion de transduction est définie comme une démarche de l'esprit qui cherche à découvrir de manière autoréférentielle des solutions pour résoudre le problème d'un domaine en identifiant et exploitant les tensions même de ce domaine. Elle est compatible avec l'idée que les transformations de l'activité sont énoncées et « *faites-émerger* » par l'acteur lui-même qui ne prend en compte dans l'environnement que les perturbations possibles pour conserver sa propre organisation sur la base de critères de viabilité.

Ces transformations de l'activité dépendent d'un processus de « *résonance interne* » où l'individu rentre en relation avec lui-même et donne du sens à un état de tension entre deux réalités disparates (Simondon, 2005a). Cet état devient source de problématisation. La découverte de la possibilité de rendre compatible des réalités disparates permet de les organiser en système et la signification alors construite est « *ce par quoi l'incompatibilité du système non résolu devient dimension organisatrice dans la résolution* » (*ibid.*, p. 31). La transduction résout le problème grâce au potentiel propre des individuations successives et à partir des tensions même du domaine étudié. En cela, elle se différencie de l'approche déductive qui se caractérise par l'apport d'un principe extérieur à appliquer. Elle se distingue aussi de l'approche inductive qui ne conserve de la réalité étudiée que ce qui est positif. Elle opère « *l'inversion du négatif en positif : ce par quoi les termes ne sont pas identiques les uns aux autres, ce par quoi ils sont disparates est intégré au système de résolution et devient condition de signification* » (*ibid.*, p. 34). Cette vision de l'apprentissage-développement est compatible avec le *principe de dépassement* de Vygotski pour expliquer le développement professionnel et permet de ne pas opposer la conception

d'un apprenti « *pensant avec/contre les signes des autres* » (Bertone, 2011, p. 69) à la conception d'un acteur « *pensant par signes* » puisque les tensions constituent la base même de l'élaboration des significations dans cette approche transductive.

Simondon nous alerte sur la nécessité de ne pas confondre la « *méthode de ressemblance qui peut-être confuse et peu honnête* » et le « *véritable raisonnement analogique* » qui consiste « *à établir des identités de rapports et non un rapport d'identité* » (*ibid.*, p. 108), en saisissant des différences sur fond de ressemblance et en cherchant à découvrir les éléments organisateurs de ces dissemblances. Le progrès transductif de la pensée se fonde sur une méthode non pas de recherche de ressemblances de deux réalités mais une méthode de « *comparabilité* » tournée vers la différenciation et non pas vers l'assimilation ou l'identification. Une autre caractéristique de l'opération de transduction est qu'elle s'étend dans toutes les directions sous la forme d'une structure réticulaire amplifiante « *chaque région de structure constituée sert à la région suivante de principe de constitution, si bien qu'une modification s'étend ainsi progressivement en même temps que cette opération structurante* » (Simondon, 2005a, p. 32).

Cette vision de l'apprentissage-développement allant « *de place en place et de proche en proche* » est à rapprocher de la notion de « *transformation silencieuse* » qui « *ne force pas, ne contrecarre rien, ne se bat pas ; mais elle fait son chemin, dira-t-on, infiltre, s'étend, se ramifie, se globalise, "fait tâche d'huile". Elle s'intègre en désintégrant (...)* C'est aussi pour cela qu'elle est silencieuse : *parce qu'elle ne suscite pas contre elle de résistance, qu'elle ne fait pas crier, ne suscite aucun rejet, on ne l'entend pas progresser* » (Jullien, 2009, p. 84). Les transformations silencieuses du monde d'expériences des acteurs sont à penser également à partir du couple « *modification-continuation* » qui permet d'envisager en même temps de l'invention et de l'héritage. La formule chinoise « *bian er tong* » se traduit par deux sens différents « *modification mais continuation* » signifiant l'opposition ; et « *modification d'où résulte la continuation* » signifiant la continuité du procès (*ibid.*, p. 34). La modification correspond aussi à la partie visible, émergente de la transformation, qui, elle, en est la part invisible aussi bien dans sa phase en amont de gestation que dans sa phase en aval de propagation. Dans cette perspective, le changement est envisagé comme une activité permanente, une « *transition continue* » (*ibid.*). Cette vision est éloignée de la conception du développement professionnel développée par l'équipe de Bertone (2011), dont les résultats de leurs travaux montrent des « *réorganisations radicales* » ou des changements se réalisant sur des périodes courtes et « *révolutionnaires* ». On peut émettre l'hypothèse que la focalisation sur le suivi des règles

appries en formation correspondant à la modification visible, attendue et accessible du développement plus que sur les processus de gestation et de propagation de la transformation en cours et à venir contribue à voir des ruptures nettes et franches là où se déroule sans doute un processus continu.

Notre vision de l'apprentissage-développement se conçoit plus comme un étalement progressif de l'activité de proche en proche qui conserve et intègre les aspects opposés et qui « *traverse* » les contextes. Cela nous conduit à envisager la formation non pas comme un lieu de prescriptions de comportements professionnels pour pouvoir développer l'expérience qui serait pré-ordonnée par l'apprentissage antérieur de savoirs et de règles prédéterminées mais comme des « *Espaces d'Actions Encouragées* » (Durand, 2008) favorisant ces processus de « *résonance interne* » (processus d'immersion-simulation-interprétation-projection professionnelle) en autorisant et encourageant la création de réseaux de relation entre des expériences personnelles et des expériences relatives aux autres dans les différentes situations de formation et de pratiques professionnelles traversées. Cette vision du processus de transformation, de sa concrétisation dans des dispositifs de formation et du rôle du formateur tranche avec celle élaborée par l'équipe de Bertone qui, sur la base de postulats issus de la théorie de l'action collective de Wittgenstein (2004), conçoit la formation comme une activité « *d'enseignement ostensif* » dans laquelle « *les formateurs : a) nomment et montrent aux enseignants novices des expériences exemplaires, et b) fondent (instituent) la signification de faits et pratiques propres au collectif enseignant* » (Bertone, Chaliès & Clot, 2009, p. 110). Cette conception de la formation s'appuie sur la vision d'un monde prédéterminé où les règles pré-existent, sont prédéfinies par la communauté et auquel le sujet va devoir s'adapter. Elle est critiquable sur le plan du processus d'individuation à partir de la distinction faite par Stiegler (2010) entre « *adaptation* » et « *adoption* » (nous la développerons dans la partie suivante). Pour nous, les transformations de l'activité humaine envisagées en termes de couplage acteur-environnement comme un processus dynamique d'auto-construction sont celles que l'acteur « *fait émerger* » de l'environnement qui ont du sens pour lui (intégrant ou non les prescriptions ou une partie des prescriptions du formateur par ex.). Cette vision de l'apprentissage-développement nous semble discutable également sur trois points : a) le fait que la relation entre l'activité en formation et l'activité en classe soit abordée de manière hiérarchique de la formation vers la classe et à partir de normes d'efficacité extérieures à l'activité des sujets, b) le problème de la compatibilité de ces règles acceptables, c'est-à-dire convenues dans la communauté professionnelle, avec les

dispositions à agir d'enseignants qui débutent dans le métier et c) le problème de la construction-définition de ces règles de métiers par une communauté professionnelle élargie non homogène (enseignants, conseillers pédagogiques, formateurs, universitaires, chercheurs...).

1.3. L'apprentissage-développement entre imagination et invention

Penser « *le devenir de l'être vivant, au lieu d'être un devenir d'après individuation* » comme « *toujours un devenir entre deux individuations* » (Simondon, 2005a, p. 48-49) impose d'envisager l'articulation et la relation entre le passé et l'avenir, le potentiel et le réalisé à travers les capacités de perception, de mémoire, d'imagination, d'invention et de réflexivité de l'individu. La « *théorie du cycle de l'image et de l'invention* » développée par Simondon (2008) nous éclaire sur les distinctions entre l'imagination reproductrice, correspondant à une recomposition d'images mentales à partir d'objets déjà perçus et rappelés, et l'invention, qui engendre une réalisation nouvelle se concrétisant pratiquement dans le milieu de l'acteur. Les liens étroits qu'il établit entre la « *capacité de percevoir* » et la « *force d'imaginer* » (*ibid.*) permettent de repenser le potentiel d'apprentissage-développement des situations d'observation-analyse vidéo de plus en plus présentes dans les dispositifs de formation. Les images mentales détiennent plusieurs statuts et des modes d'existence différents : avant l'expérience pour anticiper (futur), durant celle-ci pour percevoir (présent) et après celle-ci comme symbole-souvenir (passé). Si ces images mentales, produites lors de moments d'anticipation ou de bilan d'une activité, peuvent être conscientes, nous partageons l'hypothèse de Simondon qui soutient que « *les aspects conscients de l'activité locale sont des cas d'affleurement presque exceptionnels qui se rattachent à une trame continue* » (*ibid.*, p. 4). Cette théorie peut être reliée à la « *théorie de l'imagination productrice* » développée par Fichte et reprise par Theureau qui se centre particulièrement sur « *l'imagination comme faculté de produire l'intuitionné* » (2009, p. 85).

Dans le cadre d'une formation professionnelle en alternance, où le sujet est séparé, éloigné de l'activité de travail, nous postulons que la confrontation à des environnements vidéo numériques (et plus largement à des environnements simulateurs) sollicite a) la « *suggestion* » qui est un « *appel d'images* » sur la base d'autres images, b) des processus d'anticipation sur la base « *d'ébauches de perception* », et c) des processus de symbolisation sur la base « *d'images-souvenirs* » (*ibid.*). Nos travaux relatifs à un contrat

de recherche en cours (Leblanc, 2010c) valide l'hypothèse que la navigation dans des EVNF est vécue comme une « *expérience mimétique active* » et qu'elle suscite potentiellement un enrichissement des expériences de classe à partir d'une démarche transductive. Cet enrichissement se réalise sur la base d'une immersion mimétique favorisée par la proximité et la diversité des vidéos consultables et sur la base de l'élaboration d'une activité créative à travers le déploiement d'unités d'expérience dite de prégnance, d'idéation, d'imagination et d'auto-réflexion auxquelles sont attachées la constitution de savoirs situés symboliques ou non (Theureau, 2006, 2009). L'imagination, que l'on peut définir comme « *le pouvoir de se représenter dans l'intuition un objet même en son absence* » (Kant, 1971, p. 129) s'exprime, sous différentes formes, à travers des unités de cours d'expérience : a) soit « *imaginées-rejouées* » sur la base d'« *image-souvenir* » qui réactive la totalité d'un passé à partir d'un fragment de celui-ci, b) soit « *imaginées-recomposées* » sur la base d'« *image-perçue* » de l'activité d'un pair qui fait écho, c) soit « *imaginées-crées* » sur la base d'« *image-esquisse* » qui anticipe sur l'activité en cours en informant la perception en amont de celle-ci.

L'immersion mimétique qui favorise des allers-retours dynamiques entre réel et fictionnel, se met en place soit en référence à la propre activité de l'acteur qui visionne la vidéo (se voir soi-même comme soi-même), soit en référence à celles d'autres acteurs (se voir à travers autrui), soit à partir de l'articulation des deux. Cette articulation de différents registres d'activité de l'ordre de l'imaginaire et du réel (Durand, à paraître) enrichit l'épaisseur de l'expérience de formation en rendant possible la transformation des anticipations de l'activité future en situation professionnelle à travers un double processus : de reconnaissances de Représentamens ou anticipations d'évènements et de reconnaissances d'unité de cours d'expérience anticipées (Theureau, 2006, p. 291). En lien avec ces anticipations, des savoirs situés qui se réfèrent à la situation vidéo et à une famille proche de situations rencontrées par l'acteur, dont l'usage est anticipé, sont mobilisés. Ce double processus favorise l'élaboration d'états de préparation de l'acteur qui potentiellement « *s'accorderont* » au caractère incertain et imprévisible de l'activité en situation professionnelle et accompagneront des comportements improvisés et l'exploration de pistes d'intervention inconnues (Azéma & Leblanc, soumis). Dans cette vision, apprendre consiste non pas à transformer des représentations mais à transformer des anticipations et leur organisation en jouant sur l'articulation imagination-réalité et à constituer de multiples images potentiellement réutilisables pour faire face à un problème dans une situation ultérieure.

Ce processus crée les conditions de « *l'invention pratique* » qui apparaît pour faire face à une situation problématique caractérisée par un « *hiatus* » ou une « *incompatibilité* » (Simondon, 2008). Face à deux ordres de réalité incompatibles, celui du sujet en interaction avec son problème et celui du résultat imaginé, l'invention consiste à découvrir une « *médiation* » entre ces deux ordres qui permet au sujet de participer activement à la production d'une solution au problème. Inventer revient donc à trouver une solution qui rétablisse la « *compatibilité intrinsèque et extrinsèque* » (*ibid.*). Cette capacité d'inventer face à des situations qui appellent des solutions nouvelles est conditionnée par la richesse, la précision et la diversité des images mentales construites en amont et actualisables *in situ*. Le développement de cette capacité inventive se fait sur la base d'une alternance entre des périodes longues d'exploration, manipulation libre dans le cadre d'activités d'acquisition faiblement finalisés (*e.g.* navigation plus ou moins contrainte dans un EVNF) qui permettent de constituer-amplifier un vivier d'images faiblement polarisées et des périodes de courte durée fortement finalisées dans le cadre d'une activité problématique (*e.g.* autoconfrontation sur sa propre pratique). Les images faiblement polarisées possèdent les caractéristiques d'être facilement réutilisables, mobiles et coordonnables dans une situation problématique ultérieure. A l'inverse, « *l'image fortement polarisée du schème, du projet, du désir ou de la crainte, ne peut être matière de véritable invention pratique portant sur le réel, mais seulement un contenu de phantasmes* » (*ibid.*, p. 152). Ces arguments théoriques valident les choix de concevoir des EVNF structurés prioritairement à partir des pratiques débutantes qui s'enrichissent progressivement des pratiques plus expérimentées et invitent à repenser l'exploitation de l'expertise dans la formation. Ils valident également le choix de « *médiatiser* » la confrontation à sa propre pratique par un entretien de type autoconfrontation pour éviter les effets contreproductifs car « *il faut que les images condensant l'expérience passée soit aussi près que possible de l'état neutre, sans pour autant être complètement neutres (...); on comprend dans ces conditions, pourquoi les situations violemment stimulantes (émotion intense, excès de récompense ou de la punition) ne laissent pas des images utilisables* » (*ibid.*, p. 152).

2. Vers une théorie minimale de la technologie des « situations prometteuses »

Nous proposons dans cette partie de définir quelques principes de développement d'un programme de recherche technologique centrés sur la notion de « situations prometteuses ». Notre théorie minimale de la technologie des « situations prometteuses » est construite sur des concepts issus de théories générales des transformations (Jullien, 2010 ; Simondon, 2005a, 2005b ; Stiegler, 2006, 2010) et de l'ergonomie du travail (Daniellou, 2007 ; Theureau, 2006). Trois principes épistémologiques de « conception technico-organisationnelle-culturelle » et de son « développement » (Theureau, 2009) inspirés de ces approches théoriques dynamiques sont présentés : a) des situations porteuses de « métastabilité », b) des situations « adoptées » par les acteurs, c) des situations d'élaboration individuelle-collective de « médiations ». Ces principes visent à mieux appréhender empiriquement et théoriquement deux problèmes majeurs en éducation et en sport : « le problème de la conception de méthodes didactiques cohérentes avec les résultats empiriques sur l'apprentissage-développement-découverte dans l'activité ; le problème de la relation entre l'observatoire de la conscience pré-réflexive (tout particulièrement la méthode de l'autoconfrontation) et le développement d'une didactique réflexive » (*ibid.*, p. 487).

2.1. Des situations porteuses de « métastabilité »

Une première notion essentielle au développement de « situations prometteuses » est de faire en sorte qu'elles soient porteuses de « métastabilité » définie comme un équilibre à la limite entre la stabilité et l'instabilité et qui est source de transformations (Simondon, 2005a). Cette notion issue du paradigme de la thermodynamique permet de trouver une alternative à la « stabilité substantielle » et à « l'instabilité chaotique » et permet d'appréhender les processus d'individuation. Un système métastable se caractérise par a) une charge énergétique, une richesse en potentiels, c'est-à-dire une différence de potentiel à l'intérieur du système par la présence de tensions, de réalités disparates, de dilemmes, de contradictions, b) la notion de grandeur et d'échelles différentes au sein d'un système se traduisant par la prise en compte de temporalités et de niveaux d'interactions différents, c) des possibilités diverses de résolutions partielles de ces tensions et des propositions de formes possibles permettant de les dépasser.

Les « *situations prometteuses* » doivent contenir en même temps, d'une part, la possibilité pour les utilisateurs de s'y retrouver, de s'y situer pour pouvoir s'y ancrer à partir de leurs propres ressources et normes personnelles du moment, de l'état de leur être préindividuel et, d'autre part, de s'y individuer en construisant leur « *milieu associé* » de manière singulière et différenciée. Ces situations doivent posséder un caractère énigmatique générateur de doutes, de questionnements favorables au déclenchement d'un processus « *d'enquête* » permettant de passer de l'indétermination à de la détermination progressive par la mise en relation avec d'autres éléments, la construction de types ou « *d'assertions garanties* » (Dewey, 1938/1993).

Les « *situations prometteuses* » doivent permettre d'appréhender la question de la transformation inscrite à différents niveaux et dans des temporalités souvent longues (Jullien, 2009 ; Lemke, 2000). Elles doivent ainsi favoriser à la fois l'appréhension-compréhension de phénomènes complexes qui se jouent sur des périodes de quelques secondes et/ou sur plusieurs années et en même temps permettre des projections sur du court, moyen et long terme. La modélisation de l'activité enseignante en termes de « *compromis opératoires* » qui combine d'une part « *ce qu'on demande* » de faire au sujet à partir de prescriptions à la fois « *descendantes* » et « *remontantes* » et d'autre part « *ce que ça lui demande* » pour réaliser de tels compromis notamment au regard de sa propre histoire et dispositions à agir du moment (Saujat, 2010) me semble pertinente pour rendre compte de ces différents niveaux d'échelles spatio-temporelles (la structure organisationnelle du travail enseignant ou de la formation, les collectifs de travail, les enseignants et l'objet du travail lui-même).

Ces « *situations prometteuses* » doivent répondre aussi à la demande d'offrir de réelles voies de progrès différenciées mais à partir de pistes de transformation non standardisées. Ces pistes ne peuvent être représentées à travers une « *bonne forme* » envisagée comme une forme stabilisée arrivée au terme de tous ces processus d'individuation et de transformation mais plutôt comme une « *bonne forme qui ne cesse de penser, et en ce sens d'engendrer des individuations ultérieures, dans le sens où elle permet d'anticiper des individuations à venir* » (Simondon, 2005a, p. 16), c'est-à-dire qui conserve son potentiel énergétique. Les nombreux dessins et esquisses intermédiaires que contient la forme achevée d'une toile de maître constitue une bonne illustration de ces processus d'individuation permanents qui restent toujours inachevés pour l'humain. Les « *situations prometteuses* » sont plus à penser à partir de la métaphore du dessin qui « *est un champ*

métastable travaillé de tensions d'où émergent progressivement des lignes où les formes individualisantes se stabilisent » (*ibid.*) qu'à partir de formes picturales pures et achevées.

2.2. Des situations « adoptées » par les acteurs

La distinction entre adaptation et adoption proposée par Stiegler (2010) nous éclaire sur les possibilités de perturber un système : « *S'adapter à une norme n'est pas adopter une norme : dans le premier cas, la norme est posée indépendamment de celui qui s'adapte, dans le second, la norme n'existe que si elle est adoptée* »⁴². Si les perturbations d'un système sont pensées en termes d'adaptation à une norme, elles sollicitent un processus de désindividuation ou de limitation des possibles alors que si elles sont envisagées en termes d'adoption d'une norme, elles favorisent un enrichissement de l'individu à travers un processus d'individuation (*ibid.*). Dans le cas de l'adoption, il s'agit d'établir une relation créatrice entre les éléments qui résonnent au sein de l'expérience de l'acteur et la norme qui ne préexiste pas en tant que telle mais qui émerge du fait de cette mise en relation. A l'inverse, l'adaptation rend compte d'une vision figée, stabilisée, prédéterminée du vivant à travers un rapport entre deux termes qui préexistent à leur mise en rapport et qui peuvent être envisagés séparément. « *Pour autant, un processus d'adoption n'est porteur d'avenir que dans la mesure où il contribue soit à renforcer un processus d'individuation existant, soit en constituer un nouveau processus d'individuation psychique et collective : que dans la mesure où ceux qui adoptent le nouveau mode de vie y trouvent la possibilité de s'y individuer autrement, et par eux-mêmes : de s'y transformer en intensifiant leur singularité* » (Stiegler, 2006, p. 44).

L'individuation humaine, étant fondamentalement un processus d'adoption, nous amène à reconsidérer le statut des prescriptions dans la formation, au sens où tant que l'acteur « *ne les fait pas siennes* », elles n'existent pas dans son « *monde propre* » et elles ne peuvent pas modifier son activité professionnelle. Cette réflexion nous amène à considérer plus modestement et avec moins de certitude l'influence du formateur sur les transformations de l'activité des formés (Durand, 2008) dans la mesure où c'est toujours l'acteur lui-même qui, au final, adopte ou non de nouvelles manières d'agir et/ou de penser. Le principe tendant à associer les acteurs dans le processus de conception le plus tôt possible augmente les chances d'adoption des situations de formation par les acteurs. Cette

⁴² <http://arsindustrialis.org/adaptation>

tendance « dite pull » sollicite « l'initiative et l'activité du destinataire, qui devient ainsi destinataire, et qui s'individue tout en individuant le milieu et ceux qui en sont destinataires et destinataires comme lui » (Stiegler, 2006, p. 140). Dans cette perspective, une « situation prometteuse » n'existe pas *a priori* mais est le résultat d'une co-construction d'un *domaine langagier ou consensuel* (Maturana & Varela, 1994 ; Varela, 1989) entre chercheurs, formateurs et formés.

Une situation de formation est nécessairement « interactive » pour être « prometteuse » et nécessite de s'appuyer sur la capacité du formateur à comprendre le monde propre des acteurs sur la base des analyses préalables de l'activité, mais aussi à développer des dispositions à appréhender de manière empathique et/ou mimétique l'expérience et l'activité du formé. Cette co-construction sollicite une implication participante du formé au processus de formation. La reconfiguration de la situation, par sa « mise en usage », se déroule dans une « zone proximale d'actualisation » qui permet de délimiter ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas à partir de la participation des différents acteurs et objets techniques (Paquelin, 2004, 2005). L'élaboration et la mise en œuvre de « situations prometteuses » s'appuient sur la gestion de ce couple de « planification organisatrice et anticipatrice d'une part, et la potentialisation de situation d'autre part » (Paquelin, 2004, p. 4).

Une situation est « prometteuse » si elle est également envisagée dans le cadre d'une « conception non utilitariste de la formation, c'est-à-dire en termes de Don » (Imbert & Durand, 2007). Cette théorie sociologique et de l'action permet de rendre compte de processus métastable qui organise les interactions humaines à partir de quatre mobiles qui s'ordonnent en couple « l'obligation et la liberté » et « l'intérêt et le désintéressement de l'autre » (Caillé, 2000). La mobilisation de cette théorie pour analyser une organisation sociale⁴³ apparaît pertinente a) pour anticiper ces dérives et ces difficultés, b) pour mener une réflexion éthique sur les différentes relations qui se construisent dans une situation « prometteuse » entre chercheur-acteur, formateur-formé, formé-formé et c) afin de favoriser « l'adoption d'attitudes et comportements pour proposer un Don qui unit et libère plutôt qu'un Don qui sépare et asservit » (*ibid.*). Cette approche permet de comprendre les

⁴³ « L'action résulte de l'équilibre toujours provisoire et dynamique trouvé par l'acteur entre ces quatre mobiles, en relation avec les caractéristiques de la situation: (a) la présence d'une obligation de rendre, (b) un cycle d'au moins trois temps, parfois non immédiatement consécutifs "Donner-Recevoir-Rendre" (c) une exécution "inconditionnelle" (Caillé, 2000), c'est-à-dire sans Droit à une rétribution » (Imbert & Durand, soumis)

apports mutuels entre des acteurs de statuts différents en appréhendant leurs interactions de manière dynamique, processuelle et dans des durées longues. Elle donne des arguments à la mise en place d'organisation sociale réticulaire non hiérarchique, au refus de l'établissement d'une « *relation de dépendance au donateur et au collectif* » (*ibid.*) qui sont deux conditions favorables au processus « *d'adoption* ».

2.3. Des situations d'élaboration individuelle-collective de « *médiations* »

Face à une situation problématique, chargée de tensions, qu'un individu seul n'arrive pas à dépasser, la solution ne peut venir que du recours à des médiations et à la résolution collective. Ces médiations peuvent prendre plusieurs formes : à un premier niveau, elles consistent en de simples modifications opératoires ou ajouts venant enrichir une pratique (*e.g.* modification du type de questionnement des tuteurs lors d'un entretien post-leçon) ; à un deuxième niveau, elles impliquent des objets intermédiaires dont il faudra construire les usages (*e.g.* autoconfrontation vidéo conduit par un tuteur lors d'un entretien post-leçon ; exploitation d'un EVNF). Dans les deux cas, il est essentiel que les acteurs aient une « *prise* » sur la construction de la solution et la découverte-élaboration de la médiation qu'elle soit instrumentale ou non. Une contribution active à l'élaboration d'une médiation nécessite d'une part d'avoir des retours sur le processus d'invention en cours auquel les acteurs participent et d'autre part que les membres des différentes communautés de pratique impliquées dans le processus d'invention puissent partager leurs « *points de vue* » (Wolf, Burkhardt & De la Garza, 2005). Pour que cette régulation soit efficace, il est utile de mettre en œuvre un double processus d'aide a) sous forme de « *boucles courtes* »⁴⁴ de « *retour sur le collectif concerné* », pouvant déboucher sur une révision ou une précision éventuelles des objets d'analyse et de conception et b) sous forme de « *boucles longues* » qui produisent des « *orientations* » élaborées à partir des résultats scientifiques (Saury, 2008).

Une première modalité consiste à documenter l'activité d'exploration des acteurs *in situ* aux différentes phases de l'élaboration de la médiation. Cette documentation de

⁴⁴ « *La boucle courte consiste à inscrire la démarche d'aide dès le début de la recherche, sans différer celle-ci à l'issue ultime de l'analyse* ». Elle peut prendre la forme de « *restitution immédiate aux participants des enregistrements vidéo-audio, des transcriptions, d'instauration de "retours à chaud" et d'entretiens collectifs* » (Saury, 2008, p. 53)

l'activité en cours de transformation se réalise à travers l'expression de leur conscience pré-réflexive *via* un entretien d'autoconfrontation ou des verbalisations simultanées et interruptives (Theureau, 2004, 2006). Ce discours est à différencier d'un discours d'analyse réflexive produit dans les phases de débriefing puisqu'il constitue, ici, un moyen de révéler des processus sous jacents à leur activité, en les incitant à revenir dans le détail sur ce qu'ils font quand ils le font et à clarifier des façons d'agir qui ne sont pas conscientisées (Mollo & Falzon, 2004). Une « *situation prometteuse* » doit donc créer les conditions de l'expression de cette pré-réflexivité en respectant le critère essentiel de « *remise en situation dynamique, accompagné de ses indices et de ses procédures de réalisation* » (Theureau, 2010, p. 304). Dans la perspective « *inventive* » dans laquelle se situe une « *situation prometteuse* », les procédures d'intervention cherche aussi à dépasser la seule documentation de l'activité *hic et nunc* non pas seulement en « *s'autorisant à* » mais en stimulant de manière contrôlée l'exploration des liens passé-présent-avenir (Leblanc, soumis (a)). L'enjeu est donc d'articuler mémoire, actualité et anticipation-imagination, en donnant à la fois la possibilité à l'acteur de se souvenir de conduites passées qui retrouvent un « *certain coefficient de présence* » dans la situation présente et aussi la possibilité de prévoir la conduite juste à venir consciemment représentée comme « *par avance une expérience* » à partir des conséquences tirées des expériences passées (Simondon, 2008, p. 277).

L'interlocuteur a un rôle essentiel à jouer dans l'accompagnement de ce processus d'invention. Il stimule et maintient l'engagement de l'acteur dans la situation grâce à une écoute attentive, des relances, des approbations, des reformulations. Il cherche aussi à documenter les différentes formes d'activité rejouée, imaginée, projetée et simulée. L'ensemble du questionnement-relance-proposition favorise la délimitation de problèmes professionnels qui seront repris dans la phase de « *retour d'expérience* » (De la Garza & Fadier, 2007) et enrichiront l'analyse réflexive collective menée dans un deuxième temps. Aux différentes phases de ce processus « *d'explicitation-retour d'expérience* », une « *double approche ergonomique et didactique* » est à inventer pour appréhender « *les modes de diffusion des savoirs, à la fois scolaires et professionnels, et pour mieux cerner les limites du métier enseignant* » (Saujat, 2010, p. 139). Par exemple, l'articulation de la « *théorie de l'action conjointe* » (Sensevy & Mercier, 2007) avec celle du cours d'action a permis de rendre compte de manière enrichie de la dimension spécifique de l'action d'un professeur de physique (Venturini, Tiberghien, Amade-Escot & Leblanc, 2010) et d'imaginer des méthodes de documentation croisée de l'activité lors d'un entretien d'autoconfrontation. Ces investigations gagneraient à s'appuyer sur certaines avancées

théorico-méthodologiques récentes pour décrire des « *connaissances concernant non seulement les savoirs didactiques, mais aussi celles que les apprenants construisent sur les autres apprenants, sur les situations qu'ils rencontrent, sur les enseignants et formateurs, sur les tâches proposées, etc.* » afin « *d'envisager empiriquement des « points de contact », des moments charnière vis-à-vis de la séparation qui est habituellement établie entre didactique et pédagogie* » (Dieumegard, 2009, p. 312). Ces pistes d'articulation sont à investir et à exploiter également dans un cadre de formation.

Une deuxième modalité consiste à rassembler, à des moments stratégiques de l'avancée du projet d'élaboration de médiations, les personnes impliquées qui appartiennent à des mondes professionnels différents (particulièrement lorsqu'il s'agit de médiation instrumentale). L'analyse et la prise en compte des différents points de vue constituent un enjeu majeur pour la réussite ou non de la conception instrumentale en facilitant la construction d'une « *représentation partagée* » du problème et des ressources pour sa solution. Le « *point de vue* » correspond ainsi à « *l'émergence d'un objet d'étude à la jonction de l'individuel et du collectif, de l'individuel et du social* » (Wolf, Burkhardt & De la Garza, 2005, p. 282). La « *rencontre* » de ces mondes (Daniellou, 2007) contribue à favoriser une meilleure compréhension des transformations de l'activité des acteurs et à créer les conditions de l'ouverture de nouvelles voies pour l'accompagnement. Ces processus dialogiques permettent potentiellement à chaque acteur d'apprendre du travail des autres de manière mutuelle et non pas unilatérale : les chercheurs entre chercheurs (ergonomes, didacticiens, sociologues...), les chercheurs avec les acteurs, les formateurs avec les formés, les concepteurs avec les utilisateurs... Ces rencontres participent également à la mise en lumière des normes professionnelles et de leurs évolutions, appréhendées selon un double point de vue : celui des normes personnelles de viabilité des acteurs pour exercer leur métier et s'individuer et celui des normes académiques pour satisfaire aux missions de l'institution dont ils dépendent et pour évoluer avec les besoins de la société. Dans notre perspective ergonomique, il s'agit de ne pas les opposer mais de repérer quels compromis provisoires, quels équilibres dynamiques se donnent les acteurs dans des contextes d'exercice professionnel en pleine mutation.

3. Perspectives de recherche

Dans cette dernière section nous traçons un ensemble de perspectives pour nos recherches futures ou débutantes, à partir des apports empiriques et théoriques précédemment développés. Nous définissons les objectifs épistémiques et transformatifs de nos recherches à venir ainsi que les principales thématiques envisagées.

3.1. « *Improvisation* » et situations à potentiel créatif

Dans les programmes de formation des maîtres et dans leurs déclinaisons en dispositifs pédagogiques, très peu de place, voire aucune place, n'est laissée à la notion « *d'improvisation* ». Quand celle-ci est évoquée, c'est immédiatement pour la délaissier, la dévaloriser ou la repousser violemment. Contrairement à d'autres domaines professionnels où elle peut constituer un contenu de formation décisif (De Raymond, 1980), la formation des enseignants est construite de manière dominante à partir des figures du « *technicien* », de « *l'ingénieur* », ou du « *praticien réfléchi* » (Altet, 2001), et non pas de celle de « *l'improvisateur* ». Une étude exploratoire, menée dans le cadre d'une thèse à partir de la rentrée 2012, visera à appréhender et à comprendre la dynamique processuelle de l'improvisation, en enseignement scolaire, du point de vue du couplage acteur-environnement, c'est-à-dire du point de vue des acteurs et de leur monde propre. Des moments de pratiques professionnelles seront circonscrits sur la base du sentiment de l'acteur (enseignants novices et expérimentés) de « *ne pas faire ce qu'il avait prévu* » et/ou du repérage par le chercheur d'improvisations « *restreintes* » ou « *thématiques* » (De Raymond, 1980 ; Siron, 2008) définies comme des « *temps d'agir professionnel mis en œuvre sur le champ et sans les avoir prévus* » (Azéma & Leblanc, 2011 ; Azéma & Leblanc, soumis).

Cette recherche visera tout d'abord des enjeux méthodologiques pour, à la fois, repérer dans la dynamique de l'activité l'engagement des acteurs dans des formes improvisées de leur agir professionnel et, en même temps, explorer-documenter à un grain fin l'action identifiée à l'échelle de quelques minutes. La méthode d'autoconfrontation (Theureau, 2006) sera croisée avec les techniques de « *l'entretien d'explicitation* » (Vermersch, 2006) et accompagnée d'une attention particulière à la gestualité « *métaphorique* » (Petitmengin, 2006) produite durant l'entretien afin d'aider le chercheur à accéder plus précisément au vécu de l'acteur notamment sur les registres – émotionnel,

sensoriel, empathique – difficilement exprimables en mots. Cette recherche visera également des avancées théoriques importantes en mettant en relation les notions « *d'imagination créative* », « *d'invention* » (Simondon, 2008), d'empathie et d'*Einfühlung*⁴⁵ (Petit, 2004), avec les dérivations des composantes du signe hexadique (hexatomie), notamment au niveau du représentamen et de la structure d'anticipation (Theureau, 2006). Enfin, cette recherche proposera des situations de formation à potentiel créatif pour mener « *un travail à partir de, sur et pour l'improvisation, dans des conditions qui structurent, sécurisent mais libèrent l'initiative et la créativité* » (Azéma & Leblanc, 2011).

3.2. « Cours de vie relatif à un EVNF » et transformations

L'étude de l'utilisation d'EVNF visant l'analyse des phénomènes présents dans ce type d'expérience de formation (immersion mimétique, empathie, résonance interne...) sera poursuivie mais sera développée dans une perspective longitudinale pour saisir des processus d'individuation sur des temporalités plus longues. Les travaux de Sherin (2004) ont montré le rôle de l'utilisation de la vidéo en formation pour contribuer au développement de la culture professionnelle en mettant en évidence l'évolution des focalisations professionnelles au fur et à mesure des rencontres et de la participation à un club vidéo sur une année (des problèmes pédagogiques aux problèmes relatifs aux conceptions mathématiques des élèves). Pour mener ce type de recherche longitudinale, il est indispensable de faire évoluer méthodologies et cadres théoriques dans le même sens pour rendre compte de changement d'états, de processus et de faire de la temporalité une dimension essentielle. Si dans la première perspective d'étude (« *Improvisation* »), nous nous centrerons sur des temporalités courtes pour documenter minutieusement l'activité de manière verticale, en réalisant des « *carottages en profondeur* », dans cette deuxième perspective d'étude, nous explorerons l'activité de manière horizontale, en étudiant le « *cours de vie relatif à un EVNF* » sur la base de la récupération des multiples traces d'activité et des commentaires sur ces traces. Nous croiserons plusieurs méthodologies en les distribuant et articulant dans le temps : verbalisations simultanées et interruptives en

⁴⁵ Ce concept, introduit en psychologie par Lipps, est défini comme « *cette expérience dans laquelle j'éprouve que mes kinesthèses débordent le sens intime de mes propres mouvements et ouvrent à ma compréhension l'expérience d'autrui* » (Petit, 2004, p. 139).

interaction avec un EVNF et le chercheur, journaux de bord, films et autoconfrontations de moments de classe, entretiens compréhensifs. A partir de ces matériaux, nous étudierons les transformations de l'expérience d'enseignants débutants en classe et/ou en situation d'interactions avec un EVNF et un chercheur durant les six premiers mois de l'entrée dans le métier. Nous chercherons à analyser les processus par lesquels un acteur relie entre elles des expériences diverses (de formation et de classe) en une trajectoire cohérente (Durand, 2008 ; Serres, 2006 ; Serres, Ria & Adé, 2004).

L'étude⁴⁶ (Leblanc, 2010c) sera menée à partir de l'objet théorique du « *cours de vie relatif à* » qui constitue une extension du cours d'expérience à des périodes d'activités discontinues s'étendant sur des empan temporels plus larges. Particulièrement pertinent pour traiter des activités à long terme et qui parcourent la vie d'un acteur au milieu d'autres activités, nous analyserons cet objet pour saisir des processus d'apprentissage-développement, d'appropriation, de création et de découverte avec un EVNF et pour envisager plus largement les processus d'individuation de l'acteur. Pour cela, nous approfondirons les articulations théoriques commencées avec les notions de « *transduction* », de « *changement de phases* », de « *milieu associé* » et de « *transindividuel* » issue de la théorie « *allagmatique* » Simondonienne (2005). Nous en explorerons également des nouvelles notamment avec la notion de « *sensibilité à* » définie comme le sens pratique structurant la totalité (Récopé, Fache & Fiard, 2011), celle de « *norme propre* » appréhendée à partir de l'expérience subjective de l'insatisfaction des acteurs (Récopé, Fache & Rix, 2008) et nous interrogerons « *la dualité explicite-implicite* » dans les pratiques de formation (Dieumegard, 2011).

Dans le cadre de cette étude, nous nous focaliserons sur certaines expériences particulièrement significatives du point de vue des enseignants suivis et nous pisterons l'évolution de leurs préoccupations, de leurs façons de faire et de penser leur propre transformation sur une période longue. Un autre enjeu de cette étude sera aussi de croiser l'analyse de ce corpus vidéographique longitudinal important à partir de trois approches

⁴⁶ Cette étude a obtenu un financement dans le cadre d'un appel d'offres scientifiques de notre université de tutelle (UM2). Elle prévoit une triple collaboration : avec le laboratoire d'ACTé (Université de Clermont-Ferrand) qui est porteur du développement de l'EVNF *Néopass@ction* en collaboration avec l'IFé, avec le laboratoire CRAFT de l'université de Genève qui développe des travaux sur les environnements de simulation dans la formation en milieu hospitalier et avec l'université de Sherbrooke avec laquelle nous venons d'engager un projet sur la téléformation qui viendra nourrir les perspectives d'utilisation à distance de ce type d'EVNF *via* une réflexion sur les usages d'outils d'échanges disponibles sur le Web (Garant & Leblanc, 2010).

théoriques différentes mais compatibles : le cours d'action, la didactique professionnelle, et l'ethnographie. Cette étude sera également articulée à une autre recherche à laquelle je participe avec le laboratoire ACTé de Clermont-Ferrand qui vise à analyser les « dynamiques d'engagement » des débutants en formation afin de renouveler les interrogations sur les processus identitaires et leur considération dans les dispositifs de formation initiale dans le contexte français (Serres, Perrin, Ria, & Leblanc, accepté). Les modalités de transformation ou reconfiguration de l'engagement des enseignants débutants seront caractérisées et les relations entre l'engagement et l'identité professionnelle, conceptualisées dans une « entrée activité » seront discutées.

3.3. Corpus vidéographiques de recherche et « objet-frontière »

Nous poursuivons la réflexion déjà menée sur les usages scientifiques possibles de la base de données d'enregistrements Vidéographiques de Situations d'enseignement-Apprentissage (VISA) (Veillard & Tiberghien, 2012). Porter un regard distancié sur les analyses croisées d'un même corpus vidéographique non choisi et non élaboré par un groupe de chercheurs issus de disciplines scientifiques différentes présente l'intérêt d'analyser le travail de collaboration nécessaire au sein d'une équipe de chercheurs et de permettre d'identifier les conditions qui contribuent à faire converser des « mondes sociaux hétérogènes » (Vinck, 2009) dans le domaine de la recherche en sciences de l'éducation. Dans cette perspective, ce projet de recherche interdisciplinaire VISA peut être décrit comme un « objet-frontière » à trois niveaux (Leeds-Hurwitz, 2012) : a) celui de la base de données dans la mesure où elle est le produit d'une construction collective d'acteurs issus de champs professionnels différents (informatique, juridique, scientifique, technologique, institutionnel), b) celui des usages autonomes de chercheurs qu'il permet de générer en termes de nouvelles recherches et c) celui de la production d'un travail d'analyse individuel-collectif entre chercheurs (représentant différentes disciplines scientifiques) dans le cadre d'une situation simulant l'utilisation d'un corpus vidéographique de la base VISA.

Ce type de méta-analyse nous semble utile et pertinente pour répondre à des enjeux aussi bien scientifiques, institutionnels et politiques que sociaux compte tenu tout d'abord de l'hétérogénéité disciplinaire des équipes de recherche en sciences humaines et sociales⁴⁷ et de l'accroissement de la taille de ses équipes, ensuite de la nécessité de réaliser des

⁴⁷ Notre laboratoire (LIDERF) constitue une bonne illustration de ce phénomène avec 18 sections CNU représentées pour un collectif de 54 enseignants-chercheurs, chercheurs et docteurs.

articulations épistémologiques, théoriques et méthodologiques contrôlées pour élaborer et mener des projets interdisciplinaires et enfin de mutualiser les résultats des études portant sur des objets proches afin de favoriser leur « *cummulativité* » (Albero, 2004). Mes analyses se focalisent sur les processus individuel-collectif générés par ce type de collaboration, et cherchent à apporter des éléments de réponse à ces questions : a) quels sont les effets de ce type de situation inédite de production scientifique sur l'activité des chercheurs? b) en quoi les caractéristiques des enregistrements vidéo contraignent-ils l'activité des chercheurs mais offrent-ils aussi de nouvelles possibilités ? c) à quelles conditions les différentes échelles d'analyse produites peuvent-elles s'articuler entre-elles ? Ce travail s'appuie à la fois sur les productions des chercheurs, sur des commentaires de leur part relatifs à cette expérience et sur une observation participante (Venturini, Tiberghien, Amade-Escot & Leblanc, 2010).

Les analyses et/ou les bilans tirés de ces expériences de recherche singulières devront permettre à la fois de tester la pertinence des spécifications provisoires qui sont à la base de la conception de VISA et en même temps de prévoir des formes possibles d'utilisation-exploitation par les chercheurs non anticipées à ce jour. Nous soutiendrons l'hypothèse que cette situation d'expérimentation à partir d'un même corpus vidéographique constitue un « *objet-frontière* » dans la mesure où elle joue trois fonctions auprès des chercheurs participants : se coordonner dans le temps et l'espace, confronter-discuter des propositions tout en respectant différentes interprétations, mettre en accord des points de vue respectifs. La vidéo jouerait un rôle de « *médiateur sémiotique* » (Lemke, 2000) les amenant a) à partager des informations pertinentes sur la situation pour la re-contextualiser, b) à enquêter individuellement et collectivement pour identifier des angles d'analyse pertinents compte tenu de la nature du corpus vidéographique, c) à rendre visible leurs descriptions-analyses-interprétations de la situation pour pouvoir les confronter et les discuter au niveau de la communauté scientifique VISA, d) à délimiter un « *problème professionnel* » sous-jacent à la séquence d'enseignement grâce à la complémentarité ou la récurrence des interprétations réalisées, et e) à identifier des manières d'enrichir, de compléter leurs analyses habituelles à des niveaux infra et supra ou avec des approches différentes (Leblanc, soumis(b)). Cette expérience de travail collectif entre chercheurs issus de laboratoires et de disciplines scientifiques différents a permis aussi de s'affranchir des problèmes de distance en utilisant les réseaux de communication électroniques et en partageant des outils à distance. Ce type de coordination entre des chercheurs dispersés

dans l'espace, décrit sous le terme de « *collaboratoire* »⁴⁸ est amené à se développer compte tenu du développement des projets inter-laboratoires et de leur internationalisation.

3.4. « Environnements simulateurs » et accompagnement

Les situations de formation, notamment lorsqu'elles visent à établir un rapport étroit avec l'environnement de travail (vidéo-formation, analyse de pratiques, jeu de rôles, « *serious games* », etc.), comportent des composantes mimétiques et fictionnelles qui peuvent être plus ou moins fortes. Les milieux professionnels sont de plus en plus nombreux à s'interroger sur l'élaboration et l'utilisation d'environnements simulateurs du travail dans les cursus de formation initiale ou continue. Ces environnements sont censés d'une part, déclencher des processus mimétiques favorables à l'immersion dans un environnement fictif qui possède certaines caractéristiques des environnements de travail et d'autre part, engendrer une activité différente de celle du travail en favorisant la création de décalage, le repérage de tensions, la délimitation de problèmes, l'imagination de solutions alternatives et en laissant du temps pour le faire. Ces deux types d'engagements mimétiques et réflexifs sont des conditions essentielles d'apprentissage-développement dont l'exploitation et l'articulation en formation restent à repenser. Nos travaux continueront à explorer cette thématique centrale de nos recherches à travers plusieurs axes complémentaires.

Le premier axe visera à concevoir des environnements simulateurs pour la formation des enseignants à partir des nouvelles possibilités qu'offrent les « *Serious Game* » dans le prolongement des EVNF. L'arrivée dans l'équipe de recherche que je dirige (TF&D) d'un chercheur spécialiste en informatique de ce domaine permettra d'engager ce projet sur des bases solides. La spécificité de ces environnements serait de présenter à la fois une dimension « *ludique* » et une dimension « *sérieuse* » (Djaouti, 2011). Sur la base d'une revue de littérature relative aux « *Serious Game* » (Djaouti, 2011), d'une réflexion sur les caractères fondamentaux des structures de jeu – *alea*, *agôn*, *mimicry*, *ilinx* – (Caillois, 1958), de l'expérience de conception des EVNF « *orientés activité* » déjà créées et de l'analyse de leurs usages, nous choisirons les outils théoriques et méthodologiques du

⁴⁸ Ce terme formé à partir des termes « *collaboration* » et « *laboratoire* » désigne l'ensemble des outils technologiques permettant à des scientifiques dispersés de participer à un même projet (Vers les sociétés du savoir, Unesco, 2005, p. 111).

« *Game Design* » les mieux adaptés afin de construire un prototype qui sera « *mis en usage* ».

Le deuxième axe visera à continuer à développer notre « *observatoire-conservatoire-laboratoire* » des pratiques à partir d'EVNF en différenciant les angles d'études et en menant des études sur des temporalités plus longues (micro et macro), en continuant d'enrichir la conception « *technico-organisationnelle-culturelle* » et en développant la spécificité de ces EVNF sur la scène internationale (Gaudin & Chaliès, sous presse ; Goldman, Pea, Barron & Derry, 2007 ; Lemke, 2007 ; Sherin, M. & Van es, E., 2009 ; Tochon, 2007). Sur le plan des « *situations prometteuses* », des outils d'interactivité utilisables directement sur la vidéo feront l'objet de développement informatique pour s'adapter à ces EVNF. Les études porteront sur les « *traces d'activité* » (Ollagnier-Beldame, 2011 ; Ollagnier-Beldame & Hulin, sous presse) qu'ils permettront de constituer et de conserver comme base « *d'activités conjointes* » avec des exploitations possibles en formation et en recherche. Parallèlement, nous contribuerons à des réflexions théoriques, épistémologiques, méthodologiques... plus larges sur les « *apports d'une "entrée activité" dans la conception d'environnements de formation* » dans le cadre de collaborations internationales (e.g. REF, 2013 ; AREF, 2013).

Le troisième axe visera à étudier, dans des « *environnements simulateurs* », les modalités d'accompagnement de l'activité qui sont assez peu pensées du point de vue de l'exploitation formative (Horcik & Durand, 2011). Des études seront menées pour accompagner le développement professionnel des formateurs qui inventeront des scénarios pédagogiques visant à exploiter le double engagement mimétique et réflexif des acteurs. Dans cette perspective, nous nous appuierons sur les résultats d'une recherche menée avec des maître-formatrices dans le cadre d'« *entretiens innovants* »⁴⁹ pour développer leurs « *dispositions à accompagner* » en adoptant le point de vue de l'acteur, en cherchant à comprendre ce qu'il cherche à faire et de quelles ressources il dispose dans la situation pour agir (Leblanc, soumis(a)). Cette étude suggère des alternatives d'intervention intéressantes pour favoriser « *l'expression de la conscience préréflexive* » (Theureau, 2012) des acteurs dans la partie « *immersive* » et « *ludique* » des situations simulées-imaginées et enrichir de cette compréhension la partie « *réflexive* » et « *sérieuse* » lors des bilans. Si l'on veut que

⁴⁹ Ces « *entretiens innovants* » étaient de deux types : des situations d'accompagnement vidéo inspirées de l'entretien d'autoconfrontation (Theureau, 2004) ou des situations d'accompagnement sur la base de notes ethnographiques et inspirées des techniques d'entretien d'explicitation (Vermersch, 2006).

les bilans soient réellement ancrés sur l'activité lors des simulations, il est nécessaire de favoriser l'expression de cette conscience : « *Plus la conscience préréflexive a été exprimée et (...) plus cette activité réflexive aura pour objet quelque chose de proche de cette première activité* » (Theureau, 2012, p. 14).

Bibliographie

Akrich, M. (1995). User representations: Practices, methods and sociology. In A. Rip, T. Misa & J. Schot, *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment* (pp. 167-185). London: Pinter Publishers.

Albero, B. (2004). Travaux, interrogations et pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté. *Savoirs* 2(5), 11-69.

Albero, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation. Rationalités, modèles et principes d'action. *Revue Education Didactique*, 4(1), 7-24.

Albero, B. & Thibault, F. (2009). La recherche française en sciences humaines et sociales sur les technologies en éducation. *Revue Française De Pédagogie*, 169, 53-66.

Albero, B., Linard, M. & Robin, J. Y. (Eds.). (2008). *Petite fabrique de l'innovation ordinaire à l'université. Quatre parcours de pionniers*. Paris : L'Harmattan.

Allen, D. & Ryan, K. (1969). *Microteaching*, Londres: Addison-Wesley Publishing Company.

Altet, M. (2001). Les compétences de l'enseignant-professionnel : entre savoirs, schèmes d'action et adaptation, le savoir analyser. In L. Paquay, M. Altet, E., Charlier & P., Perrenoud (Eds.), *Former des enseignants professionnels* (pp. 27-40). Paris : De Boek.

Altet, M. (2006). L'analyse de pratiques. Rétrospectives et questions actuelles. *Recherche & Formation*, 15, 11-25.

Altet, M. (2010). Professionnalisation et formation des enseignants par la recherche dans les IUFM. : avancée et questions vives. In J. Clanet (Ed.), *Recherche et formation des enseignants. Quelles articulations* (pp. 19-32). Rennes : PUR.

Amalberti, R., De Montmollin, M., & Theureau, J. (1991). *Modèles en analyse du travail*. Bruxelles : Margada.

Atlan, H. (1979). *Entre le cristal et la fumée, Essai sur l'organisation du vivant*. Paris : Seuil.

Azéma, G. & Leblanc, S. (2011). L'improvisation, objet paradoxal et praxis incontournable du travail ordinaire de l'enseignant. Colloque international « *Le travail enseignant au XXI^e siècle. Perspectives croisées : didactiques et didactique professionnelle* », Lyon, 16-18 mars 2011, France. En ligne, <http://www.inrp.fr/archives/colloques/travail-enseignant/contrib/38.htm>

Azéma, G. & Leblanc, S. (soumis). L'improvisation en enseignement scolaire : Investigations théoriques et méthodologiques. *Recherches en Education*.

Balacheff, N. (1994). Didactique et intelligence artificielle. *Recherches en didactique des mathématiques*, 14(1/2), 9-42.

Barbier, J.-M. (2000). Sémantique de l'action et sémantique d'intelligibilité des actions. In B. Maggi, (Ed.), *Manières de penser, manières d'agir en éducation et en formation* (pp. 89-104). Paris : PUF.

Barbier, J.-M. (2001). La constitution de champs de pratiques en champs de recherches. In J.-M. Baudouin & J. Friedrich (Eds.), *Théories de l'action et éducation* (pp. 305-317). Bruxelles : De Boeck Université.

Barbier, J.-M. (2009a). Voies pour la recherche en formation. *Éducation et didactique*, 3(3), 120-129.

Barbier, J.-M. (2009b). Recherche, action, formation : Approches conceptuelles. In J.M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J.C., Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 1081-1107). Paris : PUF.

Barbier, J.-M. & Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? *Recherche et Formation*, 42, 99-117.

Barbot, M.-J. & Jacquinet-Delaunay, G. (2008). Des ressources pédagogiques aux usages : vers l'autonomisation de l'étudiant ? In G. Jacquinet & É. Fichez (Eds.), *L'université et les TIC* (pp. 143-178). Bruxelles : De Boeck Université.

Baron, G.-L. (2001). L'institution scolaire confrontée aux TIC. *Sciences humaines*, 32, 48-51.

Béchar, J.P. & Pelletier, P. (2001). Développement des innovations pédagogiques en milieu universitaire : un cas d'apprentissage organisationnel. In D. Raymond (Dir.), *Nouveaux espaces de développement professionnel et organisationnel* (pp. 131-149). Sherbrooke : Éditions du CRP.

Béchar, J.P. & Pelletier, P. (2004). Les universités traditionnelles : à l'heure des innovations pédagogiques ? *Gestion*, 29(1), 48-55.

Béguin, P. (2007a). Innovation et cadre sociocognitif des interactions concepteurs-opérateurs : une approche Développementale. *Travail Humain*, 369-390.

Béguin, P. (2007b). Prendre en compte l'activité de travail pour concevoir. *@ctivités*, 4(2), 107-114.

Berthoz, A. (2004). Physiologie du changement de point de vue. In A. Berthoz & G. Jorland (Dir.), *L'empathie* (pp. 251-275). Paris : Editions Odile Jacob.

Bertone, S. (2011). *La force des règles dans l'apprentissage du métier d'enseignant en formation par alternance*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches (non publié). Université de La Réunion.

Bertone, S., Chaliès, S. & Clot, Y. (2009). Contribution d'une théorie de l'action à la conceptualisation et à l'évaluation des pratiques réflexives dans des dispositifs de formation initiale des enseignants. *Le Travail Humain*, 72, 104-125.

Bonnet, A. (1984). *L'intelligence artificielle : promesses et réalités*. Paris : Interéditions.

Lussi Borer, V. & Muller, A. (à paraître). Quel apport/usage du « voir » pour le « faire » en formation des enseignants du secondaire. In L. Paquay, M. Altet, J. Desjardins, R. Etienne & P. Perrenoud (Eds.), *Prendre en compte le travail en formation des enseignants*. Bruxelles : De Boeck.

Bronner, A., Dieumegard, G., Larguier, M. & Leblanc, S. (2005). Analyse de l'activité des formateurs et des stagiaires d'un dispositif d'e-accompagnement en formation PLC2 mathématiques. Colloque SIF *Les institutions éducatives face au numérique*, Paris, 12-13 décembre 2005.

Bruillard, E., Delozanne, E., Leroux, P., Delannoy, P., Dubourg, X. Jacoboni, P., Lehuen, J., Luzzati, D. & Teutsch, P. (2000). Quinze ans de recherche informatique sur les sciences et techniques éducatives au LIUM. *Sciences et techniques éducatives*, 7(1), 87-145.

Buccino, G., F. Lui, N. Canessa, I. Patterri, G. Lagravinese, F. Benuzzi, C.A. Porro & Rizzolatti, G. (2004). Neural circuits involved in the recognition of actions performed by nonconspecifics: An fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 114-126.

Bucheton, D. (Ed.) (2009). *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés*. Toulouse : Octarès.

Caens-Martin, S., Specogna, A., Delépine, L. & Girerd, S. (2004). Un simulateur pour répondre aux besoins de formation sur la taille de la vigne. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 11. En ligne, http://sticf.univ-lemans.fr/num/vol2004/delepine-02/sticf_2004_delepine_02.pdf.

Caillé, A. (2000). *Anthropologie du Don*. Paris : Desclée de Brouwer.

Cahour, B., Brassac, C., Vermersch, P., Bouraouis, J.-L., Pachoud, B. & Salembier, P. (2007). Etude de l'expérience du sujet pour l'évaluation de nouvelles technologies : l'exemple d'une communication médiée. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1, 85-120.

Cahour, B. & Falzon, P. (1991). Assistance à l'opérateur et modélisation de sa compétence. *Intellectica*, 12(2), 159-186.

Cèbe, S. & Goigoux, R. (2006). Concevoir un instrument didactique pour améliorer l'enseignement de la compréhension de textes. *Repères*, 35, 185-208.

Chaliès, S., Cartaut, S., Escalie, G. & Durand, M. (2009). L'utilité du tutorat pour de jeunes enseignants : la preuve par 20 ans d'expérience. *Recherche et formation*, 61, 85-129.

Chalmers, A.F. (1987). *Qu'est-ce que la science ?* Paris : La Découverte.

Chaptal, A. (2003). Réflexions sur les technologies éducatives et les évolutions des usages : le dilemme constructiviste. *Distances et savoirs*, 1, 121-147.

Château, J.-Y. (non daté). La technique. Genèse et concrétisation des objets techniques dans de Gilbert Simondon. *Philopsis* : Revue numérique <http://www.philopsis.fr>

Château, J.-Y. (2008). *Le vocabulaire de Simondon*. Paris : Ellipse.

Cifali Bega, M. (2009). Un sujet et son engagement dans la formation : approche clinique. In J.M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J.C., Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 71-82). Paris: PUF.

Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459.

Clergue, G. (1997). *L'apprentissage de la complexité*. Paris : Hermès.

- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: PUF.
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF.
- Comolli, J.L. (2009). *Cinéma contre spectacle*. Lagrasse : Verdier.
- Cosnier, J. (1998). *Le retour de Psyché critique des nouveaux fondements de la psychologie*. Paris : Desclée de Brouwer.
- Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *@ctivités*, 4(2), 77-83.
- Desjeux, D. (2002). L'innovation entre acteur, structure et situation. In N. Alter (Ed.). *Les logiques de l'innovation* (pp. 41-61). Paris : La Découverte.
- Dewey, J. (1938/1993). *Logique. La théorie de l'enquête*. Paris : PUF.
- Dieumegard, G. (2009). Connaissances et cours d'expérience. Vers une grammaire minimale de description dans les situations d'éducation et de formation. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 3(2), 318-338.
- Dieumegard, G. (2011). Dimensions cognitives et sociales dans l'étude de l'activité des élèves. La représentation comme inférence individuelle-sociale dans le cours d'expérience. *Education et Didactique*, 5(3), 33-60.
- Dieumegard, G., Clouaire, P. & Leblanc, S. (2006). L'organisation de l'activité d'étude en e-formation. Enquêtes et désynchronisation dans le cours d'action des apprenants. *Distance et Savoirs*, 4(2), 201-222.
- Dieumegard, G., Leblanc, S., Saury, J. & Durand, M. (2004). L'organisation temporelle de l'activité des apprenants dans un dispositif d'e-formation. *Journal of Distance Education*, 19(2), 59-76.
- De la Garza, C. & Fadier, E. (2007). Le retour d'expérience en tant que cadre théorique pour l'analyse de l'activité et la conception sûre. *@ctivités*, 4(1), 188-197.
- De Raymond, J-F. (1980). *L'improvisation*. Paris : Vrin.
- Donnay, J., Charlier, E. & Dejean, K. (2002). Quelques spécificités d'une recherche au service des pratiques éducatives. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 95-102.
- Dosse, F. (1995). *L'empire du sens. L'humanisation des sciences humaines*. Paris : La Découverte.

Dreyfus, H.L., (1984). *Intelligence Artificielle : mythes et limites*. Paris : Flammarion.

Dumazedier, J. (1985). Formation permanente et autoformation. *Education permanente*, 78-79, 9-24.

Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes : une approche enactive de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Education & Didactique*, 3(2), 69-93.

Durand, M. (2009). La conception d'environnement de formation sous le postulat de l'enaction. In M. Durand & L. Filliettaz (Eds.), *Travail et formation des adultes* (pp. 191-225). Paris : PUF.

Durand, M. (A paraître). Activité professionnelle et formation. Un programme de recherche empirique et technologique selon le postulat de l'enaction. Actes du *séminaire européen de l'AFFUTS*.

Durand, M., Hauw, D., Leblanc, S., Saury, J. & Sève, C. (2005). Analyse de pratiques et entraînement en sport de haut-niveau. *Education permanente*, 161, 54-68.

Durand, M., Meuwly-Bonte, M. & Roublot, F. (2008). Un programme de technologie de formation centré sur une approche auto-référencée de l'activité. *Travail et Apprentissages*, 1, 76-91.

Durand, M. Saury, J. & Sève, C. (2006). Apprentissage et configuration d'activité: une dynamique ouverte des rapports sujets-environnements. In J.M. Barbier & M. Durand (Eds.), *Sujets, activités, environnements. Approches transverses* (pp. 61-84). Paris : PUF.

Durand, M., Saury, J. & Veyrunes, P. (2005). Favoriser des relations fécondes entre recherche et formation des enseignants : éléments pour un programme d'ergonomie /formation. *Cadernos de Pesquisa* (Brésil), 35-125, 37-62.

Durand, M., de Saint Georges, I. & Meuwly-Bonte, M. (2006). Le curriculum en formation des adultes : Argumentation pour une approche « orientée-activité ». *Raisons Educatives*, 10, 185-202.

Durand, M., Ria, L. & Veyrunes, P. (2010). Analyse du travail et technologie de formation : signification et organisation de l'activité des enseignants. In F. Saussez, F. Yvon & F. Loyola (Eds.), *Analyser l'activité enseignante : des outils méthodologiques et*

théoriques pour l'intervention et la formation (pp. 17-39). Québec : Presses de l'Université de Laval.

Durand, M. & Yvon, F. (2012). Réconcilier recherche et pratiques formatives ? In F. Yvon & M. Durand (Eds.) *Réconcilier recherche et formation par l'analyse de l'activité*. Bruxelles : De Boeck.

Duru-Bellat, M. (2004). Contextualiser, une facette « normale » de la recherche en Education. In J.-F. Marcel & P. Rayou (Eds.). *Recherches contextualisées en éducation* (pp. 213-221). Paris : Editions INRP.

Étienne, R., Altet M., Lessard C., Paquay L. & Perrenoud, P. (2009). *Former les enseignants à l'université*. Bruxelles : De Boeck.

Étienne, R. & Bucheton D. (2009). Des gestes professionnels à l'agir des enseignants, un fil d'Ariane pour tisser la formation des enseignants et de leurs formateurs. In D. Bucheton (Dir.), *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés* (pp. 231-241). Toulouse : Octarès.

Faïta, D. (2007). L'image animée comme artéfact dans le cadre méthodologique d'une analyse clinique de l'activité, *@ctivités*, 4(2), 3-15.

Faïta, D. & Maggi, B. (2007). *Un débat en analyse du travail. Deux méthodes en synergie dans l'étude d'une situation d'enseignement*. Toulouse : Octarès.

Faïta, D. & Saujat, F. (2010). Développer l'activité des enseignants pour comprendre et transformer leur travail : un cadre théorique et méthodologique. In F. Yvon & F. Saussez (Eds.) *Des outils théoriques et méthodologiques pour l'intervention et la formation* (pp. 41-69). Laval : Presses Universitaires de Laval.

Falzon, P. (2005). Ergonomie, conception et développement. Conférence introductive, 40^{ème} Congrès de la SELF, Saint-Denis, La Réunion, 21-23 septembre 2005.

Félix C. & Saujat F. (2008). L'aide au travail personnel des élèves entre déficit de prescriptions et « savoirs méthodologiques : un double regard didactique et ergonomique. *Les Dossiers des Sciences de l'Education*, 20, 123-136.

Fichez, É. (2008). L'enseignement supérieur est-il contraint d'innover ? Éléments d'analyse. In G. Jacquinet & É. Fichez (Eds.). *L'université et les TIC* (pp. 51-82). Bruxelles : De Boeck Université.

Flavier, E., Bertone, S., Méard, J.A. & Durand, M. (2002). Les préoccupations des professeurs d'Éducation Physique lors de la genèse et la régulation des conflits en classe. *Revue Française de Pédagogie*, 139, 107-119.

Flichy, P. (2008). Technique, usage et représentations. *Réseaux*, 2, 147-174.

Forest, D. (2006). Analyse proxémique d'interactions didactiques. *Carrefour de l'Education*, 21, 73-94.

Forest, D. (2009). Agencements didactiques. Pour une analyse fonctionnelle du comportement non-verbal du professeur. *Revue Française de Pédagogie*, 165, 77-89.

Fuller, F.F. & Manning, B.A. (1973). Self-confrontation Reviewed: A Conceptualization for Video Playback in Teacher Education. *Review of Educational Research*, 43, 469-528.

Fumat, Y. Vincens, C. & Étienne, R. (2003). *Analyser des situations éducatives*. Paris : ESF.

Gallese, V. (2004). La mise en phase intentionnelle. Le système miroir et son rôle dans les relations interpersonnelles. *Interdisciplines*, (16 novembre 2004), 14. Retrieved from <http://www.interdisciplines.org/mirror/papers/1>

Gallese, V. (2005). Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 23-48.

Gal-Petitfaux, N. (2000). *Typicalité dans la signification et l'organisation de l'intervention des professeurs d'éducation physique et sportive en situation d'enseignement de la natation : le cas des situations de nage en « file indienne »*. Thèse de Doctorat non publiée, Université de Montpellier 1.

Garant, C. & Leblanc, S. (2010). L'intégration du Téléapprentissage : formation de formateurs. *Rencontres scientifiques universitaires Sherbrooke-Montpellier*, 6-7-8 octobre 2010, Sherbrooke.

Gaudin, C., Chaliès, S. (sous presse). L'utilisation de la vidéo dans la formation professionnelle des enseignants novices : revue de littérature et zones potentielles d'étude. *Revue Française de Pédagogie*.

Goigoux, R. (2001). *Enseigner la lecture à l'école primaire*. Habilitation à Diriger les Recherches (non publié), Saint Denis : Université Paris 8.

Grison, B. & Riff, J. (2002). Validité écologique et situations d'étude privilégiées : de la psychologie expérimentale à l'anthropologie cognitive située. In Actes 4èmes Journées d'Etudes de l'Association ACT'ING, *Objets théoriques, objets de conception, objets d'analyse et situations d'étude privilégiées*, 6-7 juin, Domaine de Chalès, Sologne.

Guchet, X. (2005). *Les Sens de l'évolution technique*. Paris : Léo Scheer.

Guchet, X. (2010). *Pour un humanisme technologique. Culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*. Paris : PUF.

Guérin J., Kermarrec, G. & Péoc'h, J. (2010). Conception et mobilisation d'une boussole pédagogique dans le cadre d'un dispositif de formation par alternance : Analyse du développement professionnel d'une enseignante stagiaire en EPS. *Éducation & Didactique*, 2(4), 21-40.

Guin D. & Trouche L. (2004) Intégration des TICE : concevoir, expérimenter et mutualiser des ressources pédagogiques. *Repères-IREM*, 55, 81-100

Giry, M. & Lucien, J.-C. (1996). Navigation en hypermédia et / ou en multimédia et construction de savoir. In E. Bruillard, J.-M. Baldner & G.-L. Baron (Eds.), *Actes des troisièmes journées Hypermédias et Apprentissages* (pp. 35-45). Paris : INRP et EPI.

Harbonnier-Topin, N. (2009). *Autour de la proposition dansée. Regard sur les interactions professeur-élève dans la classe technique de danse contemporaine*. Thèse de Doctorat non publiée, CNAM, Paris.

Haué, J.-B. (2004). Intégrer les aspects situés de l'activité dans une ingénierie cognitive centrée sur la situation d'utilisation, *@ctivités*, 1(2), 170-194.

Henri, F., Compte, C. & Charlier, B. (2007). La scénarisation pédagogique dans tous ses débats... *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 4(2), 14-24.

Hollan, J., Hutchins, E. & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 7(2), 174-196.

Horcik, Z. & Durand M. (2011). Une démarche d'ergonomie de la formation : Un projet pilote en formation par simulation d'infirmiers anesthésistes. *@ctivités*, 8(2), 173-188.

Hotte, R., Godinet, H. & Pernin, J.-P. (2007). Scénariser l'apprentissage, une activité de modélisation. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 4(2), 7-13.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: MIT Press.

Imbert, P. & Durand, M. (2007). Les transferts de connaissances dans la formation d'enseignants entre utilitarisme et cycles de don. *Revue des Sciences de l'Education*, 33(2), 447-465.

Jacquinet, G. (1997). Nouveaux écrans du savoir ou nouveaux écrans aux savoirs ? In J. Crinon & C. Gautellier (Eds.), *Apprendre avec le multimédia. Où en est-on ?* (pp. 157-164). Paris : Retz.

Jacquinet-Delaunay, G. (2008). L'intégration des TICE dans l'institution universitaire : de l'infiltration à l'innovation ? In G. Jacquinet & É. Fichez (Eds.), *L'université et les TIC* (pp. 223-257). Bruxelles : De Boeck Université.

Jacquinet-Delaunay, G. & Fichez, E. (2008). *L'université et les TIC*. Bruxelles : De Boeck.

Jean, A. (2008). *Traitement des imprévus par les professeurs stagiaires de technologie en formation initiale*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Montpellier 3.

Jean, A. & Étienne, R. (2010). Analyse de l'expérience des étudiants et des enseignants lors d'une épreuve professionnelle de Master et rétro-ingénierie de formation. *Travail et Apprentissages*, 6, 93-108.

Jorland, G. (2004). L'empathie, histoire d'un concept. In A. Berthoz & G. Jorland (Dir.) *L'empathie* (pp. 19-49). Paris : Editions Odile Jacob.

Jullien, F. (1996). *Traité de l'efficacité*. Paris : Grasset.

Jullien, F. (2009). *Les transformations silencieuses*. Paris : Grasset.

Kleiber, G. (1991). Prototype et prototypes : encore une affaire de famille. In D. Dubois (Ed.), *Sémantique et cognition* (pp. 103-129). Paris : CNRS-Editions.

Koehler, M.J. (2002). Designing Case-Based Hypermedia for Developing Understanding of Children's Mathematical Reasoning, *Cognition and Instruction*, 20-2, 151-195.

Lahire, B. (1996). La variation des contextes en sciences sociales. Remarques épistémologiques. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2, 381-407.

Lahire, B. (1998). *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*. Paris : Editions Nathan.

Lakatos, I. (1994). *Histoire et méthodologie des sciences*. Paris : PUF.

Lautrey, J., Rémi-Giraud, S., Sander, E. & Tiberghien, A. (2008). *Les connaissances naïves*. Paris : Armand-Colin.

Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Leblanc, S. (1995). *Représentations de la technique et interventions didactiques en voile. Analyse des représentations et des conceptions de la technique en relation avec les modes d'intervention didactique chez des moniteurs de voile débutants et expérimentés*. D.E.A. de Didactique des Disciplines option STAPS non publié, Université de Rennes 2.

Leblanc, S. (2001a). *Conception d'un système multimédia en relation avec l'analyse des cours d'action des utilisateurs. Contribution à l'étude de l'activité de découverte-apprentissage dans un contexte d'autoformation*. Thèse de doctorat en STAPS. Université Montpellier I.

Leblanc, S. (2001b). Contrat de recherche « *Conception d'un système multimédia d'aide à la formation des cadres sportifs et modélisation cognitive et ergonomique* ». Projet ENV financé par le MJS (Ministère jeunesse et sport) et ITR Formation Bretagne (Informatique, télécommunication, réseaux), Rennes / Conseil régional de Bretagne (2001-2002).

Leblanc, S. (2003a). Contrat de recherche « *Autoconfrontation et analyse de l'expérience* ». Projet ENV-IUFM Montpellier financé dans le cadre de l'appel d'offres du CORS, MJS (2003-2004).

Leblanc, S. (2003b). La formation au métier d'entraîneurs. In J. Saury & C. Sève (Eds.), *L'entraînement* (pp. 51-62). Paris : Editions Revue EPS.

Leblanc, S. (2004a). Conception et évaluation de dispositifs de formation innovants à partir de l'analyse des usages in situ. Communication au Colloque international TICE 2004, Compiègne, France.

Leblanc, S. (2004b). La coopération chercheurs-praticiens comme voie de développement et clé de compréhension de l'activité. Colloque international *Chercheurs et praticiens dans la recherche*, Lyon, 25-27 novembre 2004, France.

Leblanc, S. (2006). An iterative process to design an artifact and training's situations reconsidered from the activity's analyze. *European Conference on Educational Research (ECER)*, Genève, 11-12 septembre 2006, Suisse.

Leblanc, S. (2007a). Concepts et méthodes pour valoriser l'activité professionnelle au sein de la formation initiale et continue des enseignants. *Revue des Hautes Ecoles pédagogiques et Institutions assimilées de Suisse Romande et du Tessin*, 6, 11-33.

Leblanc, S. (2007b). Faut-il concevoir des dispositifs de formation professionnelle à partir des savoirs, des compétences ou de l'analyse de l'activité ? Colloque CERFEE-LIRDEF « *Compétences et socialisation* », Montpellier, 7-8 septembre 2007.

Leblanc, S. (2008). Transformation de la culture professionnelle des formateurs et TIC : étude de cas en IUFM. In F. Sudweeks, H. Hrachovec & C. Ess (Eds.), *Proceedings Cultural Attitudes Towards Communication and Technology 2008* (pp. 51-64). Murdoch, Australia: Murdoch University, School of Information Technology.

Leblanc, S. (2009a). Des dispositifs de vidéoformation mettant en scène « *l'expérience d'autrui* » et « *sa propre expérience* » : principes de conception, effets formatifs et projectifs. Colloque international de l'association Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle : « *L'expérience* », ENESAD Dijon, 2-4 décembre 2009, France.

Leblanc, S. (2009b). Effets de l'utilisation en formation de traces vidéo de l'activité de classe mettant en scène des « *pairs* », « *soi-même* » ou « *son expérience* » sur le développement professionnel. Colloque international de la CDIUFM : « *Développement professionnel des enseignants* », Rouen, les 3-5 juin 2009, France.

Leblanc, S. (2009c). L'accès au « *monde propre* » de l'acteur pour analyser l'activité : effets sur l'implication et l'émancipation du formé et du tuteur/formateur. Colloque CERFEE « *Enjeux scientifiques et politiques des sciences de l'éducation : Quelle implication des acteurs ?* », Montpellier, 4-5 septembre 2009.

Leblanc, S., (2009d). *Les implicites de l'activité de l'enseignant: mettre les élèves au travail en classe entière*. Séquence vidéo de formation mises en ligne sur le site du CRDP de Montpellier : Banque de Séquences Didactiques. <http://www.crdp-montpellier.fr/bsd>

Leblanc, S. (2010a). Analyse des multiples préoccupations d'un enseignant de physique et de leurs évolutions lors de la mise en œuvre d'une démarche d'investigation : possibilités d'articulation d'une approche activité et didactique. *Congrès international de l'Actualité de la Recherche en Education et Formation (AREF)*, Genève, 10-11 septembre, 2010, Suisse.

Leblanc, S. (2010b). *Conception d'un espace numérique indexée à l'analyse de l'activité. Etude de l'activité de découverte-apprentissage dans un contexte d'autoformation*. Sarrebruck : Editions Universitaires Européennes.

Leblanc, S. (2010c). Contrat de recherche « *Ressources filmiques scénarisées dans la plateforme Néopass@ction. Etude des processus mimétiques et des effets sur le développement professionnel des enseignants* » financé dans le cadre des appels d'offres du conseil scientifique de l'UM2 (2011-2012).

Leblanc, S. (2011a). Preoccupations, emotions and dilemmas of a teacher during a physics inquiry-based lesson. *Conférence European Science Education Research Association (ESERA)*, Lyon, 5-9 septembre 2011, France.

Leblanc, S. (2011b). Ressources filmiques issues de l'analyse du travail des enseignants et scénarisées pour la formation : effets sur l'activité en formation et en classe. Colloque international « *Le travail enseignant au XXIe siècle. Perspectives croisées : didactiques et didactique professionnelle* », Lyon, 16-18 mars 2011, France. En ligne, <http://www.inrp.fr/archives/colloques/travail-enseignant/contrib/18.htm>

Leblanc, S. (soumis (a)). Des dispositions concurrentes pour mener un entretien post-leçon : Étude des effets d'un contexte d'entretien « innovant ». In I. Plazaola Giger & A. Muller (Dir.), *Dispositions, Travail et Formation*. Toulouse : Octarès.

Leblanc, S. (soumis (b)). L'analyse croisée d'un corpus vidéographique comme objet-frontière. *Education et Didactique*.

Leblanc, S. & Durand, M. (1999). *L'utilisation d'un système multimédia favorisant la formation individualisée par des athlètes haut-niveau. Analyse de l'activité de formation professionnelle dans un contexte de préparation à la haute performance*. Projet déposé

dans le cadre de l'appel d'offres lancé par le Comité provisoire d'Orientation de la Recherche en Sport (CORS) du MJS.

Leblanc, S. & Gombert, P. (1998). *Conception d'un système multimédia d'aide à la formation des cadres sportifs et modélisation cognitive et ergonomique*. Rapport pour ITR Formation Bretagne (Informatique, télécommunication, réseaux), Rennes.

Leblanc, S. & Gombert, P. (2000). *Penser l'entraînement*. CDRom, version Intranet et Internet, Saint-Pierre Quiberon, ENV Editeurs. <http://www.envsn.fr>

Leblanc, S. & Gombert, P. (2001). *Projet de développement du dispositif de formation multimédia EAIAO au sein du MJS*. Projet de recherche déposé auprès de la DEF, MJS.

Leblanc, S. & Gombert, P. (2002). Autoformation éducative et NTIC. Guide d'utilisation de l'hypermédia « *Penser l'entraînement* » à destination des stagiaires de la formation. *Les Cahiers de l'ENV*, 66-78.

Leblanc, S. & Gombert, P. (2004). « *Réfléchir les pratiques* » un outil de médiation entre les stagiaires et les formateurs. *Les Cahiers de l'ENV*, 23-30.

Leblanc, S., Gombert, P. & Durand, M. (Eds.) (2004). *Réfléchir les pratiques : sport, éducation, formation*. Version CDRom. Ecole Nationale de Voile & IUFM de Montpellier.

Leblanc, S., Gombert, P. & Léziart, Y. (1998). *Conception d'un système multimédia d'aide à la formation des cadres sportifs et modélisation cognitive et ergonomique*. Projet ENV-Université Rennes 2 déposé dans le cadre du groupe Multimédia du réseau de Recherche Inter Établissement du MJS.

Leblanc, S. & Ria, L. (2010). Observatoire de l'évolution de la professionnalité enseignante et dispositifs de formation de simulation vidéo. In G. Baillat, D. Niclot & D. Ulma (Dir.), *La formation des enseignants en Europe. Approche comparative*, (pp. 255-265). Bruxelles : De Boeck.

Leblanc, S. & Ria, L. (2011). Module Formation de la Plateforme de formation en ligne *Néopass@ction* de l'Institut Français de l'Éducation de l'ENS de Lyon. <http://neo.inrp.fr/neo>

Leblanc, S., Ria, L., Dieumegard, G., Serres, G. & Durand, M. (2008). Concevoir des dispositifs de formation professionnelle des enseignants à partir de l'analyse de l'activité dans une approche enactive. *@ctivités*, 5(1), 58-78.

Leblanc, S., Ria, L. & Veyrunes, P. (2012). Vidéo et analyse in situ des situations d'enseignement et de formation dans le programme du cours d'action. In L. Veillard & A. Tiberghien (Dir.), *Instrumentation de la recherche en Education. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA* (pp. 63-94). Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Leblanc, S. & Roublot, F. (2005). Analyse des configurations d'activités dans un dispositif de formation en « présentiel enrichi ». Colloque SIF « *Les institutions éducatives face au numérique* », Paris, 12-13 décembre 2005.

Leblanc, S. & Roublot, F. (2007). De la distance dans un dispositif de formation en « présentiel enrichi » : analyse des configurations d'activités. *Distance et Savoirs*, 5(1), 29-52.

Leblanc, S. & Saury, J. (1997). Les conceptions de la technique dans le raisonnement pédagogique d'éducateurs sportifs en voile. *STAPS*, 44, 51-67.

Leblanc, S, Saury, J. & Sève, C. (2004). Autoréférence et exploitation opportuniste d'un environnement hypermédia « ouvert » : étude de l'activité d'utilisateurs. *Revue Savoirs*, 6, 81-98.

Leblanc, S., Saury, J., Sève, C. & Durand, M. (2003). Les interactions utilisateurs-environnement hypermédia en situation naturelle. *Revue Savoirs*, 3, 55-73.

Leblanc, S., Saury, J., Sève, C., Durand & M., Theureau, J. (2001). An analysis of a user's exploration and learning of a multimedia instruction system. *Computer & Education*, 36(1), 59-82.

Leblanc, S. Serres, G., Ria, L. & Roublot, F. (2005). Etude de l'activité d'apprenant en interaction avec l'espace numérique d'analyse de pratiques « *Réfléchir les pratiques* ». Colloque international Recherche et Formation « *Former des enseignants-professionnels, savoirs et compétences* », Nantes, 14-16 février, France.

Leblanc, S. & Sève, C. (sous presse). Vidéo formation et construction de l'expérience professionnelle. *Recherche et Formation*, 70.

Leblanc, S. & Veyrunes, P. (2012). Vidéoscopie et modélisation de l'activité enseignante. *Recherche et Formation*. 68, 139-152.

Le Boterf, G. (1999). De l'ingénierie de la formation à l'ingénierie des compétences : Quelles démarches ? Quels acteurs ? Quelles évolutions ? In P. Carré & P. Caspar (Eds.), *Traité des sciences et des techniques de la formation* (pp. 335-353). Paris : Dunod.

Leclercq, D. (1991). Hypermédias et tuteurs intelligents : vers un compromis. In B. La Passardièrre & G.-L., Baron (Eds.), *Actes des premières journées Hypermédias et Apprentissages* (pp. 19-35). Paris : INRP.

Leeds-Hurwitz, W. (2012). L'instrumentation dans les collaborations interdisciplinaires. La base VISA : la construction d'un Objet-frontière et d'une forme de Métacommunication. In L. Veillard & A. Tiberghien (Dir.), *Instrumentation de la recherche en Education. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA*, (pp. 177-183). Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Lemke, J.-L. (2000). Across the scales of time: Artifacts, activities, and meanings in ecosocial systems. *Mind, Culture and Activity*, 7(4), 273-290.

Lemke, J. (2007). Video epistemology in-and-outside the box: traversing attentional spaces. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, S.J. & Derry, S.J.(Eds.), *Video research in the learning sciences* (pp. 39-53). London: LEA.

Le Moigne, J.-L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris : Dunod.

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail. Contribution à la psychologie ergonomique*. Paris : PUF.

Lerouge, A. (2003). Un dispositif innovant de conseil pédagogique : la visite de classe formative. *Tréma*, 20-21.

Lévy, P. (1987). *La machine univers. Création, cognition et culture informatique*. Paris : La Découverte.

Lévy, P. (1990). *Les technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*. Paris : La Découverte.

Linard, M. (1996). *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*. Paris : L'Harmattan.

Linard, M. (2002). Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation. *Education Permanente*, 152, 143-155.

Linard, M. (2003). Autoformation, éthique et technologies : enjeux et paradoxes de l'autonomie. In B., Albero (Ed.) *Autoformation et enseignement supérieur* (pp. 241-263). Paris : Lavoisier.

Linard, M. & Prax, I. (1984). *Images vidéo, images de soi : Narcisse au travail*, Paris : Dunod.

Marcel, J.-F. & Rayou, P. (Eds.) (2004). *Recherches contextualisées en éducation*. Paris : Editions INRP.

Maturana, H.R. & Varela, F.J. (1994). *L'arbre de la connaissance. Racines biologiques de la compréhension humaine*. Paris : Addison-Wesley France

Mayen, P. (1999). Des situations potentielles de développement. *Éducation Permanente*, 139, 65-86.

Mayen, P. (2009). Expérience et formation des adultes : place et fonction de l'expérience en formation des adultes. In J.M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J.C., Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 763-780). Paris : PUF.

Méard, J. (2004). L'analyse de pratique au quotidien. *Éducation permanente*, 161(2), 45-53.

Merleau-Ponty, M. (1942). *La structure du comportement*. Paris : P.U.F.

Meunier, J.-P. (1999). Connaître par l'image. *Recherches en communication*, 10, 35-75.

Meuwly-Bonte, M. & Roublot, F. (2010). Les artéfacts dans la conception d'environnements de formation. Analyse de l'activité de trois étudiants dans un Centre de Ressource de Langues. In D. Adé & I. de Saint-Georges (Eds.), *Les objets dans la formation et l'apprentissage : usages, rôles et significations*. Toulouse : Octares.

Mollo, V. & Falzon, P. (2004). Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35(6), 531-540.

Montmollin, M. de (2001). *Discours sur l'organisation du travail*. Paris : éditions l'Harmattan.

Morin, E. (1991). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : ESF.

Mottet, G. (1997). *La vidéo-formation. Autres regards, autres pratiques*, Paris : L'Harmattan.

Moussay, S., Étienne, R. & Méard, J. (2009). Le tutorat en formation initiale des enseignants : Orientations récentes et perspectives méthodologiques. *Revue Française de Pédagogie*, 166, 59-69.

Norm, F. (2004). Three Objections to Learning Objects and E-learning Standards. In R. McGreal (Ed.), *Online Education Using Learning Objects* (pp. 59-70). London: Routledge.

Norman, D. A. (1993a). *Things that make us smart. Defending human attributes in the age of the machine*. New York : Addison-Wesley.

Norman, D.A. (1993b). Les artefacts cognitifs. *Raisons Pratiques*, 4, 15-34.

Ollagnier-Beldame, M. (2011). Les traces numériques dans les activités conjointes : leviers de la construction du sens. *Journal of Human Mediated Interactions (RIHM)*, 2(4), 89-112.

Ollagnier-Beldame, M. & Hulin, T. (sous presse). Restituer les traces numériques pour renforcer la réflexivité de l'utilisateur. In J. Do Nascimento (Dir.), *Les technologies numériques comme miroir de la société*. Paris : L'harmattan.

Oly, P., Rothier-Bautzer, E. & Sonntag, M. (2002). Les pratiques comme objet d'analyse. *Revue française de pédagogie*, 138, 135-170.

Paquelin, D. (1996). Les cartes de concepts : outil pour les concepteurs et les utilisateurs d'hypermédia éducatif. In E. Bruillard, J.M. Baldner & G.L. Baron (Eds.), *Hypermédia et Apprentissages* (pp. 85-96). Paris : INRP.

Paquelin, D. (2004). Le tutorat : accompagnement de l'actualisation du dispositif. *Distance et savoirs*, 2(2), 157-182.

Paquelin, D. (2005). Planification versus potentialisation. De la structuration des contenus à la structuration de la contenance. Colloque SIF « *Les institutions éducatives face au numérique* », Paris, 12-13 décembre 2005.

Parage, P. (2007). Ingénierie didactique et analyse de l'activité : initialisation d'une recherche sur l'apprentissage. *Recherche en Education*, 4, 29-38.

Pacherie, E. (2004). L'empathie et ses degrés. In A. Berthoz & G. Jorland (Dir.), *L'empathie* (pp. 150-180). Paris : Editions Odile Jacob.

Pastré, P. (1995). Problèmes didactiques posés par les simulations. *Performances Humaines et Techniques*, 75/76, 44-53.

Pastré, P. (2005). *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octarès.

Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle*. Paris : P.U.F.

Perrenoud, P. (1996). Le travail sur l'habitus dans la formation des enseignants. Analyse des pratiques et prise de conscience. In L. Paquay, M. Altet, E. Charlier & P. Perrenoud (Eds.), *Former des enseignants professionnels* (pp. 182-207). Bruxelles : De Boeck Université.

Perrenoud, P. (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant*. Paris : ESF.

Perrenoud, P. (2004). Adosser la pratique réflexive aux sciences sociales. Condition de la professionnalisation. *Education Permanente*, 160, 35-60.

Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion.

Petit, J.L. (2004). Empathie et intersubjectivité. In A. Berthoz & G. Jorland (Dir.), *L'empathie* (pp. 123-147). Paris : Editions Odile Jacob.

Petit, J., Chassein, K. & Daniellou, F. (2009). Le corps dans la conception ou la transformation de situations de travail. *Corps*, 1, 6, 39-45.

Petitmengin, C. (2006). Describing one's subjective experience in the second person. An interview method for the science of consciousness. *Phenomenology and the cognitive sciences*, 5, 229-269.

Pineau, G. (1985). L'autoformation dans le cours de la vie : entre l'hétéro et l'écoformation. *Education permanente*, 78-79, 25-39.

Pinsky, L. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication*. Berne : Peter Lang.

Prigogine, I. & Stengers, I. (1979). *La nouvelle alliance, Métamorphose de la science*. Paris : Gallimard.

Prost, A. (2001). *Pour un programme stratégique de recherche en éducation*. Rapport remis à MM. les Ministres de l'Éducation Nationale et de la Recherche par le groupe de travail constitué par Antoine Prost. Paris : La Documentation Française.

Pujade-Renaud, C. (1976). *Danse et narcissisme en éducation*. Paris : ESF.

Quéré, L. (1993). Langage de l'action et questionnement sociologique. In P. Ladrière, P. Pharo & L. Quéré (Eds.), *La théorie de l'action. Le sujet pratique en débat* (pp. 53-83). Paris : CNRS Editions.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris : Armand Colin.

Rayou, P. & van Zanten, A. (2004). *Enquête sur les nouveaux enseignants. Changeront-ils l'école ?* Paris : Editions Bayard.

Récopé, M., Fache, H. & Rix, G. (2008). Norme propre et exercice corporel : le cas d'un volleyeur. *Corps*, 1(4), 105-110.

Reuzeau, F. (2001). Finding the best users: A rational approach. *Le Travail Humain*, 64, 223-245.

Ria, L. (2006). *L'entrée dans le métier des enseignants du second degré : un programme de recherche centré sur l'analyse de l'activité*, Habilitation à Diriger les Recherches (non publié), Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal.

Ria, L. (2009). De l'analyse de l'activité des enseignants débutants en milieu difficile à la conception de dispositifs de formation. In M. Durand & L. Filliettaz (Dir.), *Travail et formation des adultes* (pp. 217-243). Paris : PUF.

Ria, L. (Ed.) (2010). Plateforme de formation en ligne *Néopass@ction* de l'Institut Français de l'Éducation de l'ENS de Lyon. <http://neo.inrp.fr>

Ria, L. & Leblanc, S. (2011). Conception de la plateforme de formation *Néopass@ction* à partir d'un observatoire de l'activité des enseignants débutants : enjeux et processus. *@ctivités*, 8(2), 112-134.

Ria, L. & Leblanc, S. (sous presse). Professionnalisation assistée par vidéo : Les effets d'une navigation sur *Néopass@ction*. *Recherches et Educations*.

Ria, L., Leblanc, S., Serres, G. & Durand, M. (2006). Recherche et formation en « analyse de pratiques », *Recherche et Formation*, 51, 43-56.

Ria, L. & Rouve, M.E. (2010). Observatoire du développement professionnel des néo-titulaires en collèges « *Ambition Réussite* » : trajectoires, activités et identités. In R. Goigoux, L. Ria & M.C. Toczec-Capelle (Eds.), *Les parcours de formation des enseignants débutants*, (pp. 255-269). Clermont-Ferrand : Presses Universitaires de Blaise Pascal.

Ria, L., Serres, G. & Leblanc, (2010). De l'observation vidéo à l'observation in situ du travail enseignant en milieu difficile : étude des effets sur des professeurs stagiaires. *Revue Suisse des Sciences de l'Education*. 32(1), 105-120.

Ria, L. & Veyrunes, P. (2010). Proposition d'articulation des visées de recherche et de formation à partir d'un cadre d'analyse de « *l'activité en situation* ». Le cas de la formation initiale des enseignants. In J. Clanet (Ed.), *Recherche et formation des enseignants : quelles articulations ?* (pp. 93-102). Rennes : PUR.

Richard, J.F. (1990). *Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions*. Paris : Armand Colin.

Rix, G. (2002). De l'autoconfrontation à la perspective subjective – les rétroactions vidéo : perspectives d'évolution. *Expliciter*, 46, 23-34.

Rodgers, C. R. (2002). Seeing student learning: Teacher change and the role of reflection. [Electronic version]. *Harvard Educational Review*, 72(2), 230-253. Retrieved August 8, 2003, from <http://www.edreview.org/harvard02/2002/su02/s02ordg.htm>.

Rosch, E. (1973). Natural categories. *Cognitive Psychology*, 7, 328-350.

Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch, & B.B. Llyod (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27-48). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Roublot, F. (2009). Plateforme *U-nity* de l'Université de Genève. <http://unity.unige.ch/>

Roublot, F. & Leblanc, S. (2005). Hypermédia et construction symbolique d'un incident professionnel. Le cas d'un enseignant d'Education Physique et Sportive. *Analele stiintifice ale universitatii, « Alexandru Ioan Cuza » din iasi, Stiintele Educatiei*, Tom IX, 140-152.

Roublot, F. & Leblanc, S. (soumis). Vers une nouvelle conjoncture dans la conception des environnements numériques de formation. Histoire, structure et évolution des modèles et des architectures en CSCL. *Travail Humain*.

Saint Germain, M. (1996). Formation à la pensée réflexive pour les gestionnaires de l'éducation. Communication à la *Biennale de l'éducation*. Paris : CDrom de la Biennale.

Salembier, P. & Zouinar, M. (2004). Intelligibilité mutuelle et contexte partagé : Inspirations théoriques et réductions technologiques. *@ctivités*, 1, 64-85.

Salembier, P., Theureau, J., Zouinar, M. & Vermersch, P. (2001). Action/cognition située et assistance à la coopération. Communication présentée aux 12^{ème} *Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC'2001)*, Juin, Grenoble, France.

Samurçay, R. & Rogalski, J. (1998). Exploitation didactique des situations de simulation. *Le Travail Humain*, 61(4), 333-359.

Saujat, F. (2004). Comment les enseignants débutants entrent dans le métier. Formation et pratiques d'enseignement en questions. *Revue des HEP de Suisse Romande et du Tessin*, 1, 97-106.

Saujat, F. (2010). *Travail, formation et développement des professionnels de l'éducation : voies de recherche en sciences de l'éducation*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches (non publiée). Université de Provence.

Saury, J. (2003). L'entretien d'auto-confrontation comme aide à la performance sportive : l'exemple de l'optimisation de la collaboration à bord en voile olympique. In D. Lehénaff & C. Mathieu (Eds.), *Expertise et sport de haut niveau. Les Cahiers de l'INSEP n° 34* (pp. 87-91). Paris : INSEP.

Saury, J. (2008). *La coopération dans les situations d'intervention, de performance et d'apprentissage en contexte sportif. Contribution au développement d'un programme de recherche en ergonomie cognitive des situations sportives en STAPS*. Note de synthèse pour l'HDR (non publiée). Université de Nantes.

Saussez F. & Yvon, F. (Eds.) (2010). *Analyser l'activité enseignante : des outils méthodologiques et théoriques pour l'intervention et la formation*. Québec : Presses de l'Université de Laval.

Schaeffer, J.M. (1999). *Pourquoi la fiction ?* Paris : Seuil.

Schaeffer, J.-M. (2002). *De l'imagination à la fiction*, Vox-poetica. Disponible sur Internet : <http://www.vox-poetica.org/t/articles/schaeffer.html> (consulté le 17 octobre 2011).

Schneiderman, B. & Kearsley, G. (1989). *Hypertext hands-on!* Reading, MA: Addison-Wesley.

Schön, D.A., (1994). *Le praticien réflexif. A la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Les Editions Logiques.

Schwartz, B. (1973). *L'éducation demain*. Paris : Aubier-Montaigne.

Schwartz, B. (1994). *Moderniser sans exclure*. Paris : La Découverte.

Schwartz, Y. (Ed.) (1997). *Reconnaissance du travail. Pour une approche ergologique*. Paris : PUF.

Séjourné, A. & Tiberghien, A. (2001). Conception d'un hypermédia en physique et étude des activités des élèves du point de vue de l'apprentissage. In J.-F. Rouet & B. La Passardière (Eds.), *Hypermédiats et Apprentissages 5* (pp. 103-118). Paris : INRP et EPI.

Sensevy, G. (2012). Filmer la pratique : un point de vue de la théorie de l'action conjointe en didactique, In L. Veillard & A. Tiberghien (Dir.), *Instrumentation de la recherche en Éducation. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA*, (pp. 5-62). Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Sensevy, G. & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes (PUR).

Serres, G. (2006). *Analyse de la construction de l'expérience professionnelle au gré des diverses situations de formation initiale des enseignants du second degré*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Blaise Pascal à Clermont Ferrand.

Serres, G., Perrin, N., Leblanc, S. & Ria, L. (accepté). Dynamiques d'engagement des enseignants débutants en formation et appréhension des processus identitaires. *Revue Suisse des Sciences de l'Éducation*.

Serres, G. & Ria, L. (2007). Questionner la formation des enseignants à partir de la description des trajectoires des formés. *Revue des Hautes Ecoles pédagogiques et Institutions assimilées de Suisse Romande et du Tessin*, 6, 99-119.

Serres, G., Ria, L. & Adé, D. (2004). Modalités de développement de l'activité professionnelle au gré des contextes de classe et de formation : le cas des professeurs stagiaires en Education Physique et Sportive. *Revue Française de Pédagogie*, 149, 49-64.

Serres, M. (2001). Michel Serres, inlassable pèlerin du Net. Communication sur le thème « *Internet et multimédia : la société du savoir* » à l'Espace rencontre Fnac Montparnasse. <http://www.lefigaro.fr/cgi-bin/gx.cgi/AppLogic>

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 STAPS non publiée, Université de Montpellier 1.

Sève, C. & Leblanc, S. (2003). Exploration et exécution en situation : singularité des actions, construction de types et apprentissage dans deux contextes différents. *Recherche et Formation*, 42, 63-74.

Sherin, M.G. & Han, S. (2004). Teacher and learning in the context of video club. *Teaching and teacher Education*, 20, 163-183.

Sherin, M.G. & van Es, E. (2009). Les effets de la participation à un vidéoclub sur la vision professionnelle des enseignants. *Journal of teacher education*, 60(1), 20-36.

Simondon, G. (1958/1989). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris : Aubier.

Simondon, G. (1989/2007). *L'individuation psychique et collective*. Paris : Aubier.

Simondon, G. (2005a). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : Million.

Simondon, G. (2005b). *L'invention dans les techniques*. Paris : Seuil.

Simondon, G. (2008). *Imagination et invention*. Lonrai : La transparence.

Siron, J. (2008). *La partition intérieure. Jazz, musiques improvisées*. Paris : Outre Mesure

Spérandio, J.C. (1993). *L'ergonomie dans la conception des projets informatiques*. Toulouse : Octares.

Steiner, P. (2010). Philosophie, technologie et cognition: état des lieux et perspectives. Introduction au dossier. *Intellectica*, 1(2), 7-40.

Stiegler, B. (2006). *Réenchâter le monde, La valeur esprit contre le populisme industriel*. Paris : Flammarion.

Stiegler, B. (2010). *Philosopher par accident*. Paris : Galilée.

Suchman, L. A. (1987). *Plans and Situated Actions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tiberghien, A. & Malkoun, L. (2007). Différenciation des pratiques d'enseignement et acquisitions des élèves du point de vue du savoir. *Education & Didactique*, 1(1), 29-54.

Tiberghien, A., & Malkoun, L. (2009). Construction of physics knowledge in a classroom community : analyses from teacher's, students' and the community perspectives. In B. Schwarz, T. Dreyfus & R. Hershkovitz (Eds.) *Transformation of knowledge in classroom interaction*. London : Routledge.

Tiberghien, A., Malkoun, L., Buty, C., Souassy, N. & Mortimer, E. (2007). Analyse des savoirs en jeu en classe de physique à différentes échelles de temps. In G. Sensevy, (Ed.) *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : PUR.

Theureau, J. (2000). Anthropologie cognitive & analyse des compétences. In J. M. Barbier (Ed.), *L'analyse de la singularité de l'action* (pp. 171-211). Paris : PUF.

Theureau, J. (2003). Course-of-action analysis & course-of-action centered design, In E. Hollnagel (Ed.), *Handbook of cognitive task design* (pp. 55-81). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Ass.

Theureau, J. (2004). *Cours d'action: méthode élémentaire*. Toulouse : Octarès.

Theureau, J. (2006). *Cours d'action: méthode développée*. Toulouse : Octarès.

Theureau, J. (2009). *Cours d'action : méthode réfléchie*. Toulouse : Octarès.

Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « *cours d'action* ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322.

Theureau, J. (2012). *Nouveaux essais de méthode réfléchie 1 : Reconsidérer l'épistémologie générale à partir de la considération de l'activité de recherche ?* Révision de la section 2 (pp. 451-460) du chapitre 5 de « *Le cours d'action : Méthode réfléchie* » (2009).

Theureau, J. & Donin, N. (2006). Comprendre une activité de composition musicale : les relations entre sujet, activité créative, environnement et conscience pré-réflexive. In J.M. Barbier & M. Durand (Eds.), *Sujets, activités, environnements. Approches transverses* (pp. 221-251). Paris : PUF.

Theureau, J., Durand, M., Leblanc, S., Saury, J. & Sève, C. (2004). *Etude sémiologique des activités humaines, recherche et conception en formation et éducation*. Texte non publié.

Theureau, J. & Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*. Toulouse : Octarès.

Thibault, F. (2008). Préface. In G. Jacquinet & É. Fichez (Eds.). *L'université et les TIC* (pp. 7-9). Bruxelles : De Boeck Université.

Thompson, A.R., Simonson, M.R. & Hargrave, C.P. (1996). *Educational technology: A review of the research*. Bloomington: AECT.

Tricot, A. (1995). *Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation dans les hypermédias*. Thèse non publiée de doctorat en Psychologie cognitive, Université de Provence.

Tricot, A., Pierre-Demarcy, C. & El Boussarghini, R. (1998). Définition d'aides en fonction des types d'apprentissages dans des environnements hypermédias. In J.-F. Rouet & B. La Passardière (Eds.), *Hypermédias et Apprentissages 4* (pp. 41-58). Paris : INRP et EPI.

Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps, J.F., Amiel, A., Lutz, G. & Morcillo, A. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. *Actes de la Conférence « Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain »*, Strasbourg, 391-402.

Tochon, F. (2007). From video cases to video pedagogy: a frame for video feedback and reflection in pedagogical research praxis. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, S.J. & Derry, S.J.(Eds.), *Video research in the learning sciences* (pp. 53-67). London: LEA.

Vanhulle, S. (2009). Quand la reconnaissance donne forme aux savoirs professionnels. In A. Jorro (Ed.), *La reconnaissance professionnelle en éducation : Evaluer, valoriser, légitimer* (pp. 61-76). Ottawa : PUO.

Varela, F. J. (1989a). *Connaître les sciences cognitives*. Paris : Seuil.

Varela, F. J. (1989b). *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant*. Paris : Seuil.

Varela, F.J., Thompson, E. & Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*. Paris : Seuil.

Veillard, L. (2012). Les méthodologies de constitution et d'analyse des enregistrements données vidéo dans les recherches en éducation. In L. Veillard & A. Tiberghien (Dir.), *Instrumentation de la recherche en Education. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA* (pp. 123-161). Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Veillard, L. & Tiberghien, A. (Dir.) (2012). *Instrumentation de la recherche en Education. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Venturini, P., Tiberghien, A., Amade-Escot, C. & Leblanc, S. (2010). Analyse croisée d'un même corpus vidéo et des documents associés d'une base de vidéos de situations d'enseignement apprentissage (ViSA) : conditions de possibilité, limites, objets-frontière. *Congrès international de l'Actualité de la Recherche en Education et Formation (AREF)*, Genève, 10-11 septembre, 2010, Suisse.

Vermersch, P. (2006). *L'entretien d'explicitation*. Paris : ESF.

Veyne, P. (1971). *Comment on écrit l'histoire : essai d'épistémologie*. Paris : Seuil.

Veyrunes, P. (2004). *Les configurations d'activité : un niveau de description de l'articulation de l'activité de l'enseignant et des élèves. Etude située en Formats pédagogiques et configuration de l'activité collective à l'école primaire mathématiques et en français à l'école primaire*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation (non publiée). Université de Montpellier III.

Veyrunes, P. (2011). *Formats pédagogiques et configuration de l'activité collective à l'école primaire*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches (non publiée). Université de Toulouse 2, Le Mirail.

Veyrunes, P., Bertone, S. & Durand, M. (2003). L'exercice de la pensée critique en recherche-formation : vers la construction d'une éthique des relations entre chercheurs et enseignants débutants. *Savoirs*, 2, 53-7.

Veyrunes, P., Marais, M.L., Roublot, F. & Leblanc, S. (2009). L'activité d'une PLC2 documentaliste lors d'un début de séance en co-intervention : un ajustement difficile. In D. Bucheton (Dir), *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés* (pp. 57-88). Toulouse : Octarès.

Viens, J. (1996). Modélisa, vers un environnement d'apprentissage collaboratif enrichi d'outils cognitifs. In E. Bruillard, J.M. Baldner & G.L. Baron (Eds.), *Hypermédia et Apprentissages 3* (pp. 85-96). Paris : INRP.

Vivet M. (1987). Systèmes experts pour enseigner : métaconnaissances et explications. *Congrès international Mari/Cognitiva*. Paris.

Von Uexküll, J. (1965). *Mondes animaux et monde humain*. Paris : Denoël.

Vygotski, L.S. (1930/1997). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.

Wenger, W. (1998). Communities of practice Learning as a social system. *Systems thinker*, 9(2-3).

Winograd, T. & Florès, F. (1989). *L'intelligence artificielle en question*. Paris : PUF.

Vinck, (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue Française de Sociologie*, XL, 385-414.

Wittorski, D. (2005). *Formation, travail et professionnalisation*. Paris : L'harmattan.

Wittorski, R. (2009). A propos de la professionnalisation. In J.M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J.C., Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 781-792). Paris : PUF.

Wolff, M., Burkhardt, J.-M. & De la Garza, C. (2005). Analyse exploratoire de « points de vue » : une contribution pour outiller les processus de conception. *Le travail humain*, 3(68), 253-286.

Zaccaï-Reyners, N. (2005). Fiction et typification. *Methodos*, 5.

Zeitler, A. & Leblanc, S. (2006). L'analyse des pratiques : une aide à la transformation des pratiques des formateurs. *Education Permanente*, 164, 91-104.

Zoïa, G. (2010). Que se passe-t-il entre eux et nous? In J.P. Payet, C. Rostang & F. Giuliani (Eds.), *La sociologie au défi des acteurs faibles* (pp. 113-130). Rennes : PUR.

Index des concepts

- Activité (action, distribuée, située) : 18, 26, 31, 39, 49, 55, 58, 63, 82, 85, 97
- Adaptation (critique, apprentissage, potentiel, provisoire) : 34, 76, 94, 131, 174, 180
- Adoption (individuation, normes, attitudes) : 34, 174, 180, 181
- Aide (boucles immédiates, différées, itératives) : 40, 57, 59, 88, 182
- Allagmatique (transformation, changement d'état) : 169, 187
- Alloconfrontation (individuelle, collective) : 134, 152, 154
- Apprentissage-développement (découverte, exploration, situation) : 15, 66, 67, 75, 77, 78, 90, 169, 172, 173, 174, 175, 187
- Artéfact (outil, instrument, vidéo) : 27, 30, 31, 41, 42, 47, 48, 58, 118
- Autoconfrontation (conscience pré-réflexive, individuelle, croisée) : 18, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 154, 177, 183
- Autopoïèse (énaction, autonomie, autoréférentialité) : 63, 76
- Compétences (professionnelles, référentiel) : 12, 13, 14, 25, 82, 113, 125
- Conception (ergonomique, orientée activité, continuée dans l'usage) : 25, 26, 27, 30, 35, 39, 40, 42, 51, 53, 58, 60, 83, 89, 116, 119, 123, 178, 191
- Concrétisation (filiation, différenciation, concentration) : 33, 131, 143, 144, 146, 147, 148
- Configuration (activités, spatio-temporelle, sociale, types) : 83, 86, 162
- Contexte partagé (intelligibilité mutuelle, partage cognitif) : 167
- Coopération (chercheur-praticien, partage cognitif) : 25, 51, 54, 55, 56, 60, 167
- Couplage structurel (acteur-environnement, domaine cognitif, premier ordre) : 63, 65, 77
- Critères de conception (utilité, utilisabilité, acceptabilité, transformabilité) : 25, 62, 83, 84, 124, 135

Ethique (finalités, relation, don) : 54, 98, 134, 181

Empathie (résonance, émotion, intention) : 79, 80, 118, 143, 151, 158, 159, 186

Enaction (émergence, couplage acteur-environnement) : 63, 89, 151

Entropie (néguentropie) : 34, 35

Environnement (hypomnésique, vidéo numérique, collaboratif, simulateur) : 25, 29, 35, 38, 45, 50, 63, 83, 116, 130, 175, 190, 191

Espace d'actions encouragées : 89, 91, 96, 174

Fiction (immersion mimétique, feintise ludique partagée, analogique) : 117, 123, 159, 160, 161, 176, 190

Hypomnèse (anamnèse, mémoire tertiaire) : 28, 29

Imagination (reproductrice, créative, productrice) : 157, 162, 175, 176, 183, 186

Individuation (processus, individualisation, devenir, relation) : 32, 33, 35, 64, 75, 166, 167, 171, 175, 179, 180

Ingénierie (compétences, formation, situations, dispositif) : 13, 14, 39, 54, 64, 83

Innovation (pédagogique, technologique, technique) : 23, 24, 25, 26, 27, 115

Instrumentation/instrumentalisation (technologique, recherche, apprentissages) : 37, 42, 50, 93

Invention (technique, auto-corrélation, adaptation,) : 26, 29, 115, 130, 131, 150, 175, 177

Médiation (objet intermédiaire, intermédiation) : 32, 47, 48, 50, 140, 167, 177, 182

Milieu associé (objet technique) : 32, 148, 149, 150, 171, 179, 187

Mimétique (immersion, amorce, imitation) : 72, 78, 95, 96, 115, 117, 121, 123, 143, 153, 157, 159, 160, 161, 162, 176, 181, 190, 191

Métastabilité (stabilité, instabilité) : 178, 180, 181

Objet-frontière : 188, 189

Objet temporel (vidéo, film, analogue) : 69, 70, 72, 73

Observatoire (méthodes, conservatoire, laboratoire) : 69, 93, 99, 119, 153, 178, 191

Potentiel (situation, potentialité, énergie, potentialisation) : 32, 82, 84, 94, 95, 128, 129, 171, 172, 175, 181

Renormalisation (normes propres, normes professionnelles) : 118, 156, 187

Résonance (interne, comparabilité, échoïsation) : 35, 143, 150, 156, 157, 172, 173, 174

Rétention (mémoire primaire, secondaire, tertiaire) : 71, 72, 73, 74

Situation (référence, naturelle, prometteuse, étude privilégiée) : 81, 82, 90, 93, 94, 97, 99, 107, 114, 117, 119, 121, 125, 128, 178, 179, 181, 183, 191

Simulation (didactique professionnelle, neurones miroirs) : 67, 74, 78, 115, 116, 157, 158, 159

Transduction (déphasage, pré-individuel, transductif) : 164, 172, 173, 187,

Transformation (silencieuse, modification, continuation, transformabilité) : 32, 47, 67, 82, 84, 86, 93, 117, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 179

Transindividuel (transindividualité, in-group, out-group) : 166, 187

Typicalisation (types, typicalité, constellations de types) : 66, 76, 77, 78, 79, 85, 162, 170

CONCEPTION D'ENVIRONNEMENTS VIDÉO NUMÉRIQUES DE FORMATION

Développement d'un programme de recherche technologique

centré sur l'activité dans le domaine de l'éducation

Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches

Serge Leblanc

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education, Formation (EA 3749)

RÉSUMÉ

Cette note de synthèse propose un programme de recherche technologique destiné à la formation, élaboré à partir de la définition de l'activité humaine selon des présupposés relevant d'une ergonomie cognitive située et d'une épistémologie énaïve. A partir d'investigations épistémologiques, théoriques, méthodologiques, éthiques, technologiques et empiriques, elle contribue à apporter des éléments de réponses à deux questions difficiles : Comment concevoir une articulation féconde entre l'innovation technologique dans la formation et une activité scientifique sur celle-ci en évitant l'amalgame entre les deux ? Comment appréhender l'activité des acteurs, leurs transformations et les potentialités d'apprentissage-développement qu'offrent les artefacts techniques inventés ?

Dans une première partie, elle présente comment la recherche contribue à la conception de ces artefacts techniques (Environnement Vidéo numériques de Formation) et à la structuration de dispositifs de formation en se nourrissant des données recueillies en formation. Elle met en évidence la spécificité de la vidéo et son rôle pour analyser l'activité individuelle et collective en classe et en formation ainsi que pour la modéliser. La partie suivante concerne les apports d'études centrées sur le cours d'action au processus de conception-invention technique ainsi que les processus d'individuation dévoilés dans des situations de vidéoformation tels que les phénomènes mimétiques et empathiques. La dernière partie propose une discussion théorique sur l'apprentissage-développement à partir de théories générales des transformations ainsi que l'élaboration d'une théorie minimale des « situations prometteuses » contributive à l'invention technologique. Enfin, les principales orientations relatives à ce programme de recherche technologique à venir sont présentées.

MOTS CLÉS : Recherche technologique ; Vidéoformation ; Cours d'action ; Conception continuée dans l'usage ; Transformations ; Formation des enseignants
