



# PRINCIPES DE CONCEPTION D'ENVIRONNEMENTS NUMÉRIQUES DE FORMATION ET MODELISATIONS DE L'ACTIVITÉ AU TRAVAIL

Simon Flandin, Serge Leblanc, Luc Ria

## ► To cite this version:

Simon Flandin, Serge Leblanc, Luc Ria. PRINCIPES DE CONCEPTION D'ENVIRONNEMENTS NUMÉRIQUES DE FORMATION ET MODELISATIONS DE L'ACTIVITÉ AU TRAVAIL. 4ème colloque international de didactique professionnelle, Jun 2017, Lille, France. hal-01555589

**HAL Id: hal-01555589**

**<https://hal.science/hal-01555589>**

Submitted on 4 Jul 2017

**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.

Copyright

Didactique Professionnelle – Quatrième Colloque International

**ENTRE PRESSIONS INSTITUTIONNELLES ET AUTONOMIE DU SUJET :  
QUELLES ANALYSES DE L'ACTIVITE EN SITUATION DE TRAVAIL EN  
DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE ?**

Organisé par l'Association RPDP en partenariat avec le laboratoire CIREL (EA 4354)  
Les 6, 7 et 8 juin 2017 - Université de Lille - Sciences et Technologies, France

**PRINCIPES DE CONCEPTION D'ENVIRONNEMENTS  
NUMÉRIQUES DE FORMATION ET MODELISATIONS DE  
L'ACTIVITÉ AU TRAVAIL**

Simon FLANDIN  
Post-doctorant, CRAFT, Université de Genève  
40 bd du Pont d'Arve, 1205 Genève, Suisse  
0041 22 379 96 24  
simon.flandin[at]unige.ch

Serge LEBLANC  
Professeur, Faculté d'Éducation, Université de Montpellier  
2 Place Marcel Godechot, 34000 Montpellier, France  
serge.leblanc[at]fde.univ-montp2.fr

Luc RIA  
Professeur, IFÉ - ENS de Lyon  
15 parvis René Descartes, 69007 Lyon, France  
luc.ria[at]ens-lyon.fr

**Type de communication**

Contribution théorique

**Thématique principale**

**Thème 4 :** Médiations numériques, contraintes et/ou ressources pour la didactique professionnelle ?

**Résumé court**

*Cette contribution propose un modèle d'articulation systématique entre des principes génériques de conception d'Environnements Numériques de Formation (Indexer la conception de formation aux dimensions typiques du travail ; Passer d'une variété empirique à une variation ordonnée de ces dimensions ; Documenter l'objet de formation de manière « professionnelle ») et des types de modélisation de l'activité au travail (Enjeux professionnels cruciaux ; Dilemmes de métier ; Situations critiques ; Trajectoires de développement) pour la formation professionnelle. Notre conclusion ouvre sur une perspective anthropotechnologique en formation professionnelle.*

**Mots-Clés :** EIAH, formation professionnelle, analyse de l'activité, anthropotechnologie.

Cette contribution se propose de présenter une partie des résultats d'un programme de recherche technologique en cours, basé sur les théories et méthodes de l'analyse de l'activité et finalisé par la conception d'EIAH pour la formation professionnelle. Parmi les résultats de ce programme de recherche-conception nous nous intéressons en particulier ici à (i) un répertoire de principes génériques de conception mobilisables pour différents domaines de formation, et à (ii) quatre types de modélisation de l'activité au travail. Nous présentons à l'aide de cas heuristiques la possibilité d'une articulation systématique entre ce répertoire générique et différentes modélisations de l'activité pour la conception d'EIAH.

Nous appréhendons le processus de conception 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. Ces anticipations sont itérativement et continuellement élaborées, concrétisées et mises à l'épreuve par une démarche reposant sur une coopération triangulaire entre utilisateurs, techniciens et chercheurs-concepteurs, 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). Nos propositions s'inscrivent (i) dans une perspective ergonomique de la conception (Béguin, 2007 ; Daniellou, 2007 ; Norman, 1993 ; Ria & Leblanc, 2011 ; Theureau & Jeffroy, 1994), (ii) à partir d'une approche dite « expérientielle » (Cahour et al., 2007 ; Leblanc et al., 2008).

## **1. Un répertoire de principes génériques de conception**

Le programme de recherche dans lequel se situent nos travaux s'inscrit dans une approche enactive, sémiologique et phénoménologique de l'activité humaine (Theureau, 2006, 2009). Il vise à identifier, dans la multiplicité des terrains investis, des éléments invariants dans l'organisation et les modes de développement des activités étudiées, afin de dériver des principes de formation à même de provoquer et d'encourager ces modes de développement, et cela de manière généralisable (Durand, 2008 ; Flandin & Ria, 2014). Nous en avons spécifié trois principaux pour les EIAH issus de nos recherches :

- ***Indexer la conception de formation aux dimensions typiques et critiques du travail***

La formation professionnelle doit privilégier (Leblanc et al., 2008) : (i) les éléments invariants, récurrents du travail, c'est-à-dire les éléments (enjeux, dilemmes, situations, dispositions) ayant le plus haut degré de typicité, que les formés sont susceptibles de rencontrer le plus souvent au travail ; (ii) les éléments problématiques, difficiles, à risque, c'est-à-dire les éléments ayant le plus haut degré de criticité, qui sont susceptibles de poser le plus problème aux formés au travail.

- ***Passer d'une variété empirique à une variation ordonnée de ces dimensions***

Ces dimensions typiques et critiques se manifestent dans l'expérience au travail, vécue dans des situations variées, et ne sont pas données et définissables a priori (Pastré, Mayen, & Vergnaud, 2006). L'analyse de l'activité doit se doter d'outils et de méthodes permettant d'en rendre compte et de les modéliser, pour ensuite les ordonner en objets de formation formalisables, documentables, organisables, et scénarisables au sein d'un EIAH.

- ***Documenter l'objet de formation de manière « propensionnelle »***

Les significations ne sont pas « enfermées à l'intérieur des symboles » (Winograd, & Florès, 1989). C'est pourquoi les objets de formation doivent être documentés de telle manière qu'ils multiplient les points de vues et les portes d'entrées dans les dimensions du travail investiguées, afin de maximiser les opportunités d'action, de perception, de réflexion et de compréhension des formés (Leblanc, 2012).

Notre équipe a développé un prototype d'interface permettant d'organiser des ressources de formation de telle façon (i) qu'elles respectent ces trois principes (et en privilégiant les ressources vidéo, pour lesquelles nous avons également identifiés des principes de conception que nous ne développons pas ici) ; et (ii) qu'elles puissent supporter plusieurs types de modélisations d'activité (dans plusieurs domaines professionnels), comme nous le montrons dans la partie suivante.

## 2. Quatre types de modélisations de l'activité au travail

Nous proposons quatre types de modélisation de l'activité au travail, du plus général au plus spécifique (du niveau macro au niveau micro), ce qui signifie (i) des visées de formation sensiblement différentes en terme d'intégration curriculaire, et (ii) un accroissement du volume de données empiriques et un décroissement du grain d'analyse à mesure que les modélisations (et donc les objets de formation) s'affinent.

Chaque type de modélisation est caractérisé et exemplifié par un EIAH conçu à partir de lui :

- **Modélisation d'enjeux professionnels cruciaux**

Pour identifier un enjeu professionnel crucial il faut analyser les « événements » vécus par les opérateurs au travail qui vont donner lieu à des échanges, des conflits d'interprétation, des modalités de prise de décision, des arbitrages... Autant d'observables qui renseignent sur les cultures professionnelles. Les événements agissent en quelque sorte comme des révélateurs des fonctionnements normaux (Vaughan, 2001). Pour la conception il s'agit de scénariser des éléments qui « interpellent » la culture des formés pour les faire revenir à leur « champ attentionnel » (San Martin, 2015), des éléments perturbateurs des cultures pour les révéler et en faire ainsi des objets de formation. L'EIAH doit alors favoriser leur mise en relation et en débat, l'identification de leurs convergences et divergences, la compréhension de leur dynamique et de leurs effets dans le travail (Mouton & Flandin, accepté).

Dans l'EIAH conçu pour l'entreprise EDF (Fig. 1), l'enjeu identifié comme crucial et donc pris pour objet de formation est *l'évaluation en formation*. L'enjeu est partagé entre trois types de professionnels et de préoccupations : (i) les formateurs (bienveillance, exigence et responsabilité vis-à-vis de l'habilitation) ; (ii) les opérateurs / stagiaires (développement professionnel, image sociale et responsabilité vis-à-vis de leur service) et (iii) les managers (productivité, montée en compétence et responsabilité vis-à-vis de la sûreté).



Figure 1 : EIAH EDFPass

- **Modélisation de dilemmes de métier**

Les dilemmes sont des registres de préoccupations ayant pour objet le même problème mais des orientations contradictoires. Ils sont par définition insolubles puisqu'aucun des deux pôles n'est totalement satisfaisant pour le professionnel vis-à-vis du problème avec lequel il doit composer. Faire d'un dilemme un objet de formation (Espinassy, 2016 ; Félix, 2014) ne vise donc pas sa résolution, mais sa compréhension et la construction d'une voie médiane, d'un compromis suffisamment opératoire pour être – au moins provisoirement – mis en œuvre (en effet si le dilemme ne peut jamais être réglé, le professionnel, lui, doit bien agir en situation). Pour la conception il s'agit de scénariser des éléments permettant au stagiaire de décentrer ou décaler son point de vue sur le problème en question, confronter son point de vue à d'autres (collègues, collaborateurs, bénéficiaires), déterminer ce qu'il gagnerait ou perdrait à choisir l'une ou l'autre option pour in fine définir des moyens d'intervention acceptables et soutenables.

Dans le projet « Training, Innovative Tools and Actions » (Fig. 2) pour l'aide à la prévention du décrochage scolaire, les objets de formation sont des dilemmes vécus par les acteurs (milieux scolaire, social, médical) en charge d'élèves qualifiés de « décrocheurs » ou « en voie de décrochage ». Ils portent notamment sur l'internalisation vs l'externalisation de la prise en charge à différents niveaux (classe, établissement, système scolaire), options pouvant être instruites par les formés.



Figure 2 : EIAH TITA

- **Modélisation de situations typiques et critiques**

Le travail peut être pensé comme une succession de situations professionnelles. Étant donné qu'il est impossible de prédire et de former à toutes ces situations, il est nécessaire d'en prioriser certaines. Cela nécessite des critères : nous nous focalisons pour notre part sur la typicité et la criticité des situations du point de vue des opérateurs (sans nécessairement privilégier les experts). L'analyse de leur activité permet d'élaborer des référentiels de situation qui peuvent alors constituer des objets de formation. Il s'agit de les scénariser de telle sorte que les formés puissent les reconnaître ou les anticiper, les analyser, projeter leurs manières de faire et les expérimenter virtuellement, identifier des indices de dégradation et de redressement, et in fine définir des moyens d'intervention efficaces (Flandin, Auby & Ria, 2016 ; Ria & Leblanc, 2011).

Dans le projet « NéoP@ss'SUP », l'EIAH conçu (Fig. 3) se veut une aide à la formation des enseignants du supérieur, notamment débutants. L'analyse de leur activité et de celle de leurs étudiants dans une configuration typique du métier (le cours magistral en amphithéâtre) a permis de cibler des situations ayant un fort potentiel de développement (« donner et prendre la parole », « utiliser un support projeté »...) Elles sont scénarisées dans le but d'aider les formés à y être plus efficaces.



Figure 3 : EIAH NéoPass'Sup

- **Modélisation de dispositions à agir en situation**

Les dispositions à agir (Muller & Plazaola Giger, 2014) sont l'ensemble des composantes perceptives, interprétatives, cognitives, émotionnelles, intentionnelles et actionnelles mobilisées dans des situations parentes. Elles se caractérisent par une relative cohérence, récurrence, et invariance dans l'activité des opérateurs. Il est possible d'identifier différentes dispositions à agir selon les opérateurs pour une même situation professionnelle, voire de modéliser leur évolution. On obtient alors une « frise développementale » d'étapes typiques de transformation, par exemple des moins maîtrisées aux plus maîtrisées (Ria, 2009). Faire de cette frise un objet de formation relève en quelque sorte d'une pédagogie des trajectoires professionnelles (Durand, 2014). Il s'agit de les scénariser pour que les formés puissent se projeter dans un type d'intervention correspondant à leur propre étape de développement professionnel, expérimenter par procuration les actions observées, les comparer entre elles et avec celles qu'ils utilisent, et s'approprier ce qu'ils perçoivent à la fois comme une source de progrès pertinente et comme étant accessible compte tenu de leurs dispositions à agir du moment (Flandin, 2015 ; Leblanc & Ria, 2014 ; Ria & Leblanc, 2011).

Dans le projet « NéoPass@ction », l'EIAH conçu (Fig. 4) visait initialement la formation des enseignants du second degré. La frise développementale modélise l'évolution des dispositions à agir typiquement mobilisées par les enseignants débutants dans une situation identifiée par la recherche comme un passage à risque de l'entrée dans le métier : « l'entrée en classe et la mise au travail des élèves ». Le but est que les formés analysent les dispositions à agir documentées comme une *possibilité d'activité pour eux*, et leur évolution comme une *possibilité d'évolution pour eux*.

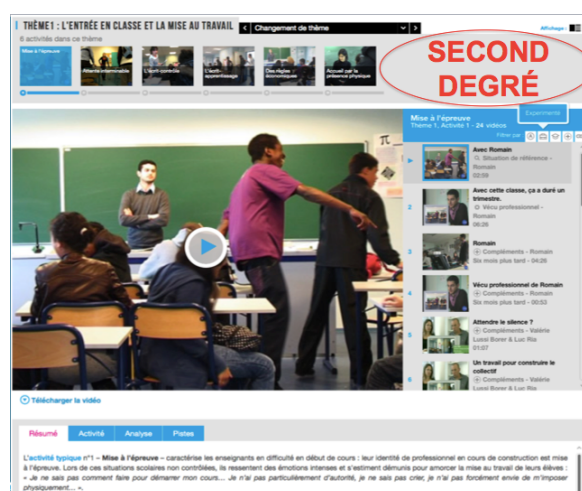


Figure 4 : EIAH NéoPass@ction

### 3. Une perspective anthropotechnologique

Plusieurs remarques nous semblent utiles pour conclure cette contribution.

Le prototype d'interface conçu à partir des principes technologiques décrits en première partie est suffisamment « plastique » pour supporter différents EIAH basés sur différentes modélisations d'activité. Il l'est également suffisamment pour s'accommoder de multiples entrées théoriques et pédagogiques (y compris, potentiellement, orthogonales à celles que notre programme de recherche défend). Néanmoins, il nous semble à la fois suffisamment plastique pour faciliter le travail des concepteurs d'EIAH, et suffisamment structuré pour favoriser chez les formés le type d'activité attendue (sous réserve bien sûr que les ressources apportées par les concepteurs soient adéquates).

Par ailleurs, les types de modélisation d'activité présentés et leurs scénarisations ne sont pas aussi distincts qu'on pourrait le croire à la lecture de ce papier, qui vise à les caractériser séparément pour une meilleure compréhension. En réalité, concevoir à partir d'une modélisation d'enjeux, de dilemmes, de situations ou de dispositions à agir selon nos principes technologiques implique des modes d'organisation et de documentation en partie commun, notamment lorsque, comme c'est le cas avec les EIAH présentés, l'outil vidéo prend une place centrale.

Ces ressemblances entre EIAH témoignent d'une proximité entre les différentes modélisations « orientées-activité », mais aussi plus largement d'une ressemblance entre les activités professionnelles elles-mêmes. C'est pourquoi les études que nous avons menées sur leurs utilisations révèlent que certains EIAH ancrés dans un domaine professionnel donné sont parfois utilisés par des formateurs intervenant dans d'autres domaines professionnels (de l'enseignement scolaire au milieu médical, de l'industrie nucléaire à un service d'incendie-secours, etc.) Ces « détournements » sont selon nous moins des catachrèses que la preuve d'un potentiel « anthropotechnologique » de ce type d'EIAH (Durand, 2014), c'est-à-dire de la possibilité que la typicité et la criticité des activités analysées dans un domaine professionnel prennent une valeur qui s'étende à d'autres activités. Cela signifie que des professionnels font l'expérience d'une ressemblance formelle et/ou fonctionnelle entre ce qu'ils observent d'un travail différent du leur et ce qu'ils vivent dans leur propre travail. Cette anthropotechnologie en partie « incidente » encourage la conception d'EIAH potentiellement multi-adressés, capitalisant notamment sur les progrès scientifique continus en conception, que nous conceptualisons comme une individuation technique (Simondon, 1985). Notre programme de recherche tend à y contribuer par l'élaboration conjointe (i) de générations successives d'EIAH et (ii) des principes de conception qui les sous-tendent.

### Références

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

- Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *Activités*, 4(2), 77-83.
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. *Éducation & didactique*, 2(3), 97-121.
- Durand, M. (2014). La plateforme Néopass@ction : produit et témoin d'une approche d'anthropotechnologie éducative. *Recherche & formation*, 75, 23-36.
- Espinassy, L. (2016). Une structure dialogique et plastique: une hypothèse de l'usage de Néopass@ction. *Activités*, 13(13-2).
- Félix, C. (2014). De l'intervention-recherche à la production de ressources: quelle didactisation de l'activité pour la formation des enseignants?. *Recherche & formation*, 75, 51-64.
- Flandin, S. (2015). *Analyse de l'activité d'enseignants stagiaires du second degré en situation de vidéoformation autonome : Contribution à un programme de recherche technologique en formation*. Thèse de doctorat non publiée, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.
- Flandin, S., Auby, M. & Ria, L. (2016). À quoi s'intéressent les enseignants dans les exemples en formation ? Étude de l'utilisation par des stagiaires de ressources basées sur la vidéo. *Recherches en Éducation*, 27, 118-133.
- Flandin, S., & Ria, L. (2014). Un programme technologique basé sur l'analyse de l'activité réelle des enseignants débutants au travail et en vidéoformation, *Activités*, 11(2), 172-187.
- Leblanc, S. (2012). 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'obtention d'une Habilitation à Diriger des Recherches*, Université Paul Valéry Montpellier 3.
- Leblanc, S., & Ria, L. (2014). Designing the Néopass@ction platform based on modeling of beginning teachers' activity. *Design and Technology Education: An International Journal*, 19(2).
- 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. *Activités*, 5(1).
- Mouton, J.-C., & Flandin, S. (accepté). Associer les formateurs à la conception de ressources numériques pour leur propre formation : un essai d'analyse d'une coopération orientée-activité. *Travail & Apprentissage*.
- Muller, A., & Plazaola Giger, I. (2014). *Dispositions à agir, travail et formation*. Toulouse : Octarès.
- Norman, D. A. (1993a). *Things that make us smart. Defending human attributes in the age of the machine*. New York : Addison-Wesley.
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). Note de synthèse : La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, 145-198.
- Pinsky, L. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication*. Berne : Peter Lang.
- 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 (Ed.), *La place du travail dans la formation des adultes* (pp. 217-243). Paris : PUF.
- Ria, L., & Leblanc, S. (2011). Conception de la plateforme de formation Néopass@ction à partir d'un observatoire de l'activité des enseignants débutantsv: enjeux et processus. *Activités*, 8(2).

- San Martin, J. (2015). La culture d'action des enseignants de l'école primaire au chili: contribution au développement d'une anthropologie éactive. *Thèse de doctorat non publiée*, Université de Toulouse.
- Simondon, G. (1989). *L'individuation psychique et collective*. Paris : Aubier, coll. Philosophie.
- Theureau, J. (2006). *Le cours d'action : Méthode développée*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2015). *Le cours d'action. L'enaction et l'expérience*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. & Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*. Toulouse : Octarès.
- Vaughan, D. (2001). La normalisation de la déviance : une approche d'action située. In Bourrier, M., (Ed.), *Organiser la fiabilité*, pp. 201-234. Paris : L'Harmattan, 2001.
- Winograd, T., & Flores, F. (1989). L'intelligence artificielle en question. Paris : PUF.