

Activité et expérience du formateur comme instrument de l'apprentissage de l'élève en formation professionnelle

Janine Rogalski

▶ **To cite this version:**

Janine Rogalski. Activité et expérience du formateur comme instrument de l'apprentissage de l'élève en formation professionnelle. Vanessa Rémery; Fanny Chrétien; Céline Chatigny. Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : Dialogue entre formation d'adultes et ergonomie, Presses Universitaires de Rouen et du Havre, pp.57-73, 2020, La professionnalisation, entre travail et formation, 979-10-240-1504-0. hal-04052543

HAL Id: hal-04052543
https://cnam.hal.science/hal-04052543

Submitted on 30 Mar 2023

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.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

CHAPITRE 2

ACTIVITÉ ET EXPÉRIENCE DU FORMATEUR COMME INSTRUMENT DE L'APPRENTISSAGE DE L'ÉLÈVE EN FORMATION PROFESSIONNELLE

Janine Rogalski

Dans ce chapitre, la problématique du rôle de l'expérience propre du formateur[1] (à la fois professionnelle et didactique) dans le domaine cible de la formation sera discutée, en l'explicitant dans le cas de formations à des situations de conduite de mobiles : conduite automobile et pilotage d'hélicoptère. La constitution de cette expérience professionnelle du formateur est intrinsèquement liée à sa professionnalisation, dans l'un comme dans l'autre cas. Elle se décline quelque peu différemment pour le formateur pilote et pour l'enseignant de conduite automobile : le formateur pilote est sélectionné parmi des professionnels très expérimentés (10 années minimum), alors que l'exigence d'expérience est moindre pour le formateur à la conduite (2 ou 3 années selon sa formation) mais il doit valider une formation spécifique.
Le cadre théorique de référence est la théorie de l'activité de Léontiev, telle qu'elle est mise en œuvre en psychologie ergonomique dans la lignée de Leplat (Savoyant, 1979 ; Leplat, 1997). Ces deux types de situations relèvent de la gestion d'environnements dynamiques où l'objet de l'action évolue même quand l'acteur n'agit pas et l'action interagit avec cette dynamique propre de l'objet de l'action (La gestion de processus industriels a été le premier domaine étudié (cf. Bainbridge, 1980/81). Un modèle général est présenté par Hoc et Amalberti, 1999).

Le cadre retenu conduit à analyser la question de la transmission de l'expérience en partant du postulat que le formateur vise la construction d'une compétence professionnelle chez l'élève à travers l'activité de celui-ci dans des situations didactiques, dont l'expérience du formateur constitue une des dimensions (Rogalski, 2011). Elle peut se décliner en deux variétés : les expériences épisodiques et les expériences sédimentées (Rogalski et Leplat, 2011). Les expériences épisodiques, qui renvoient à ce qui a été vécu par le formateur dans des moments ou des situations singulières, peuvent se transmettre de manière narrative. La visée peut être de signifier à l'élève comment il est possible de faire face à des situations délicates mais aussi de lui signaler des situations dans lesquelles il faut éviter de se mettre. Les expériences sédimentées, qui sont l'effet de la réitération de situations avec variation, se transmettent indirectement par la manière dont le formateur place l'élève dans des situations appropriées, où celui-ci peut être observateur de l'activité compétente ou directement acteur sous la supervision du formateur.

Le point de vue que nous allons développer est quelque peu décentré par rapport à la question de la transmission de l'expérience car nous allons nous focaliser sur l'expérience du formateur en tant qu'instrument de l'apprentissage de l'élève, et non en tant que son expérience (de pilote) à transposer vers l'élève. Pour cela nous expliciterons d'abord le cadre qui a orienté

[1] Nous utiliserons le terme générique de formateur. Les termes : instructeur, moniteur, enseignant, encadrant, tuteur, voire accompagnant, peuvent être utilisés dans le champ des études sur la formation de type professionnel. Le masculin retenu se justifie dans la mesure où tous les formateurs des études auxquelles nous faisons référence sont effectivement tous des hommes. Nous utiliserons dans ce texte le terme d'élève, qui est le terme utilisé dans la formation considérée.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

notre questionnement, à savoir celui de l'articulation de l'activité du formateur et de l'activité de l'élève en situation de formation.

Nous nous appuierons sur deux situations de formation initiale à la conduite, qui visent l'une et l'autre pour l'élève une qualification spécifique nécessaire et préalable à une activité autonome. Il s'agit de deux domaines *à risque* : la conduite automobile et le pilotage d'hélicoptère. Dans le premier cas, bien qu'il ne s'agisse pas d'une conduite qui nécessite un permis professionnel, la formation et sa validation par un permis qui autorise son détenteur à circuler légalement sur la voie publique, présente les caractères d'une formation professionnelle à un ensemble de tâches, lesquelles ne sont certes pas directement prescrites dans l'activité autonome ultérieure, mais seront exécutées dans un cadre défini par un ensemble de normes visant la sécurité individuelle de l'acteur et la sécurité collective de tous ceux qui partagent la route. Dans le second cas, la formation vise une qualification de pilote professionnel (civil), et la poursuite d'une formation dans le domaine militaire. Dans les deux cas, le formateur ne vise pas seulement la compétence « technique » (piloter un véhicule) de son élève mais aussi une forme de professionnalisation impliquée par le fait de savoir partager un espace de déplacement avec d'autres acteurs. Ce partage s'appuie sur des normes communes dans le déroulement de l'activité et exige la préoccupation de donner de l'information sur ses actions à venir.

Dans les deux cas, la formation à l'activité autonome visée concerne un seul acteur, en relation duelle avec un formateur[2]. Dans les deux cas aussi, il y a un système de double commande : complet dans le pilotage d'hélicoptère ; incomplet (un seul volant - commande de direction, avec deux systèmes de pédales) mais opérationnel pour la conduite automobile (le volant peut être manœuvré de la place du formateur). Cela signifie que le formateur peut prendre la main sur la conduite / le pilotage quand il le juge nécessaire (pour anticiper ou récupérer des erreurs de l'élève, mais pas seulement), et peut aussi « partager » l'action en réalisant lui-même certaines tâches nécessaires à la sécurité (pour éviter une charge mentale supplémentaire à celle impliquée dans la manœuvre elle-même). Il apparaît ainsi une articulation entre l'activité de l'élève et l'activité du formateur.
Pour l'analyser dans la section 1, nous utilisons le cadre général de la double régulation de l'activité (Leplat, 1997), exploité dans le cas de l'enseignement disciplinaire (Rogalski, 2003), transposé pour la formation professionnelle (Vidal-Gomel et Rogalski, 2009), dans la ligne de didactique professionnelle développée par Pastré (Pastré et al.). Schématiquement : l'élève agit sur le mobile (véhicule ou hélicoptère) pour assurer un déplacement sûr mais le but de son activité est - ou doit être - son apprentissage. Le formateur supervise l'action de l'élève sur le mobile dans son environnement : c'est une première dynamique, où il agit sur la dimension *productive* de l'activité de l'élève. Il gère aussi le développement des compétences de l'élève en conduite : c'est la seconde dynamique, où il agit sur la dimension *constructive* de l'activité (cf. Samurçay et Rabardel, 2004, pp. 166-167, sur ces deux dimensions de l'activité). Les deux dynamiques sont « emboîtées » dans la mesure où l'apprentissage de l'élève se fait au travers de la production d'actions de conduite[3].

[2] Dans le domaine du pilotage, sauf contrainte majeure, c'est un seul formateur qui suit la formation d'un élève-pilote. Dans le cas de la conduite automobile, il peut arriver que plusieurs formateurs interviennent dans la formation d'un même élève : quand ce partage a lieu en début de formation il tend à ralentir le processus d'acquisition, ultérieurement il peut au contraire être productif - ne serait-ce que parce qu'il prépare la situation d'examen par un inspecteur extérieur (Vidal-Gomel et al., 2012).

[3] Bien entendu, il y a aussi dans le développement de l'élève en formation professionnelle une dimension conceptuelle sur laquelle la formation intervient, et qui n'est pas exclusivement pilotée par le formateur sur le terrain ou sur simulateur. La

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

La section 2 vise à analyser et caractériser l'articulation de ces deux dynamiques. Dans le contexte de la formation, les compétences du formateur et la mobilisation d'éléments de son expérience, se réalisent dans les deux dimensions de son activité : le contrôle de la conduite et l'action dirigée vers l'élève.
En section 3, nous nous centrons sur la place de l'expérience dans l'activité du formateur, même si elle n'est évidemment pas théoriquement dissociable de la dimension conceptuelle des compétences, les concepts - théoriques, techniques, et pragmatiques - étant partie prenante des processus d'orientation de l'action, des régulations de sa dynamique (pro-active, en ligne, et rétroactive) et de l'évaluation de ses effets (Vidal-Gomel et Rogalski, 2007), et les schèmes produits de l'expérience sédimentée incorporant aussi des invariants conceptuels.

Nous discuterons en conclusion le domaine de validité des considérations développées à propos des deux cas de formation à la conduite de mobile, ainsi que les implications pour la formation de formateurs.

1. L'articulation de l'activité et des expériences du formateur et de l'élève

Notre positionnement théorique sur la construction de la compétence de l'élève, avec sa dimension expérientielle, met en avant la place à la fois de l'activité de l'élève dans ce processus et de l'intervention formatrice du formateur. D'une part, l'activité de l'élève est un élément déterminant de ses acquisitions (position constructiviste) et d'autre part, le formateur agit pour provoquer cette activité, l'étayer, développer et exploiter l'expérience de l'élève ainsi acquise. Nous nous référerons au modèle de la double régulation de l'activité (Leplat, 1997) pour analyser plus précisément ce processus de formation, les conséquences du processus de formation en termes d'expériences pour l'élève, et la place des expériences du formateur comme instruments de son action didactique.

1.1. Le modèle de l'activité de l'élève, objet de l'activité du formateur

Pour analyser la manière dont l'activité de l'élève est un objet de l'activité du formateur, et la base de ses expériences didactiques, nous nous appuyons sur le modèle de la double régulation de l'activité développé par Leplat (1997). L'activité y est conçue comme un processus dynamique, doublement déterminé par des propriétés des situations et des caractéristiques du sujet, produisant des modifications en retour sur des éléments de la situation et sur le sujet lui-même (respectivement : des « résultats » et des « effets », dans les figures 1 et 2). Ce modèle comporte ainsi une dimension développementale de deux ordres :
- une micro-genèse dans une régulation « fonctionnelle » qui porte sur le traitement par le sujet des objets de l'action spécifique,
- une macro-genèse dans une régulation « structurelle », où les acquis « locaux » du sujet peuvent être mis en cohérence[4].

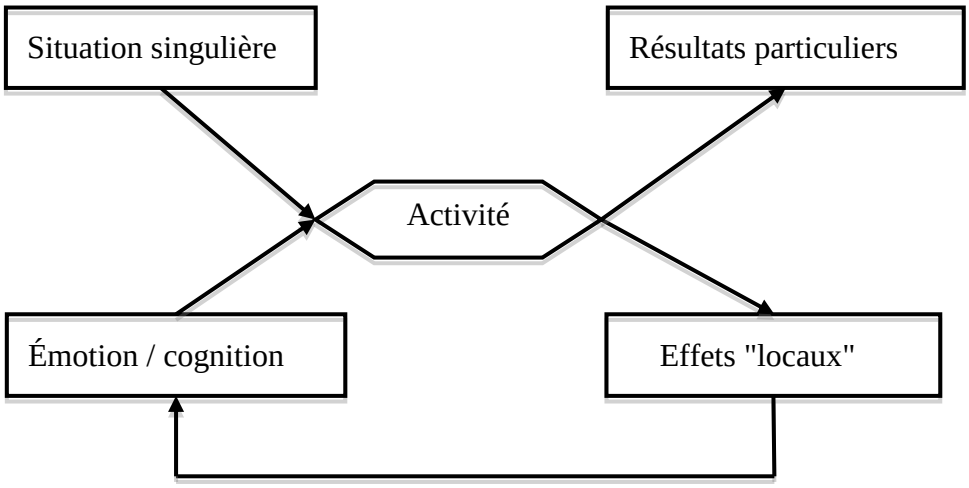
---

prise en charge de cette dimension conceptuelle est davantage développée dans le cas de la formation au pilotage d'hélicoptère, car la maîtrise de l'hélicoptère pour en faire ultérieurement un outil opérationnel implique des connaissances approfondies de son fonctionnement dynamique particulièrement complexe. Pour la conduite automobile, Lefebvre (2001) a argumenté pour une intégration de connaissances conceptuelles comme moyen d'améliorer l'impact sur la sécurité de la conduite, en s'appuyant en particulier sur son expérience en tant que formateur à la conduite, incluant une étude de l'impact d'une formation conceptuelle sur les acquisitions des élèves en conduite.

[4] La question de savoir si un même processus de développement est en jeu dans la micro-genèse et dans la macro-genèse a été discutée dans une interaction entre Piaget et Gréco (Gréco, 1991, p. 40 sq.). Nous proposons ici un petit élément de réponse en termes de types des produits de l'expérience.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

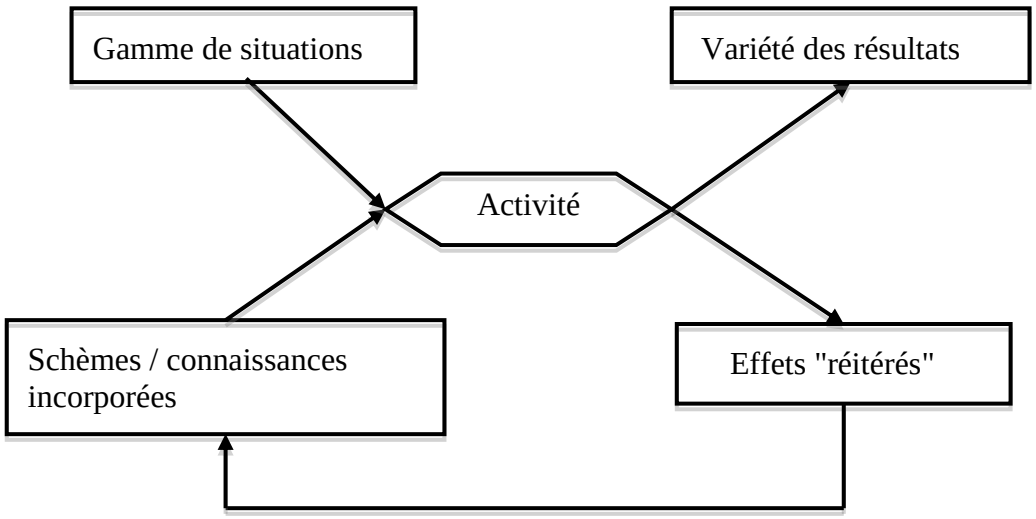
La temporalité considérée peut être brève et concerner le temps de réalisation d'une tâche isolable - on est dans la micro-genèse – ou peut être moyenne quand elle correspond au temps d'un poste de travail, c'est-à-dire une journée de travail, ou la durée d'une mission, voire à celui d'une semaine de travail. C'est dans ce processus que s'amorcent les expériences épisodiques de l'élève (Figure 1).



Régulation fonctionnelle

Figure 1 : L'activité de l'élève dans le temps de la réalisation d'une tâche particulière : la micro-genèse dans une régulation fonctionnelle

La macro-genèse est longue ; elle se compte en mois ou en années selon la nature du travail. Le long terme de l'activité réitérée dans une variété de situations pourra alors produire une sédimentation de ces expériences singulières (figure 2).



Régulation structurelle

Figure 2 : L'activité réitérée dans le traitement d'une gamme de situations : la macro-genèse, dans une régulation structurelle.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

L'expérience, que ce soit sous sa forme épisodique ou sédimentée, ne produit pas inévitablement un développement du sujet : un des moteurs de ce développement est l'activité réflexive, qui peut ou doit être accompagnée et aidée en formation, un autre moteur étant l'adéquation des tâches aux potentialités[5] du sujet : les tâches trop routinières sont déqualifiantes, les tâches trop complexes, hors de portée du sujet, ne sont pas productives et conduisent souvent à une autodépréciation.

Les points d'appui du formateur pour contribuer aux acquisitions visées pour l'élève sont alors de plusieurs ordres : le choix des situations pour produire et évaluer les acquisitions professionnelles de l'élève ; l'intervention sur l'activité elle-même dans un processus de guidage ; la réflexion *a posteriori* avec l'élève sur son activité pour « nourrir » la boucle de développement ; l'intervention du formateur pour encourager l'engagement de l'élève dans la tâche, ou pour contrôler la frustration et le stress dans la réalisation de tâches liés à des situations à risque. Il peut s'y ajouter l'utilisation du partage d'expériences (épisodes) du formateur pour contextualiser des procédures à suivre pour traiter une situation "délicate" ou pour éviter de s'y retrouver.

1.2. L'intervention du formateur sur les dimensions « productive » et « constructive » de l'activité de l'élève

Samurçay et Rabardel (2004) ont introduit une analyse de l'activité selon deux dimensions : une dimension « productive » lorsque l'intention première du sujet (en particulier du professionnel en formation) est de produire un certain résultat sur les objets de sa tâche ; une dimension « constructive » quand son activité est d'abord orientée par sa propre transformation (ses acquisitions professionnelles).

La dimension productive de l'activité de l'élève est pour le formateur à la fois un moyen pour construire son activité didactique et un indicateur des acquisitions de l'élève (on transpose ici la formule de Vergnaud (1989/1990, p. 56) : « la résolution de problème, source et critère du savoir »). Il intervient sur cette dimension de plusieurs façons : son choix des situations qu'il va faire rencontrer à l'élève et des tâches qu'il va lui faire réaliser tient compte du développement en cours de l'élève, anticipant - du fait de son expérience didactique - l'activité de l'élève et les difficultés que celui-ci va ou pourra manifester. Les connaissances que le formateur a constituées dans l'histoire de la formation de cet élève déterminent ensuite les formes d'étayage et les formes d'évaluation utilisées avec lui.

Sur le long terme, la définition et l'organisation temporelle des situations de formation sont deux dimensions de l'activité didactique du formateur qui concernent la part productive de l'activité de l'élève. A plus court terme, le formateur donnera des tâches particulières qui feront l'objet d'acquisitions de compétences par l'élève. Dans tous les cas, l'activité *hic et nunc* du formateur consiste à proposer et mettre en place une séance de formation qui s'inscrit dans un « déroulé » des situations didactiques dans lesquelles il va placer l'élève.

---

[5] Nous nous référons à l'approche développementale de Vygotsky, avec en particulier le concept de « Zone Proximale de Développement » (ZPD) que nous transposons du domaine du développement de l'enfant à celui du professionnel, comme la didactique professionnelle l'a fait pour Piaget. La transcription de la terminologie de Vygotsky n'est pas uniforme. Nous avons retenu *Zone Proximale de Développement* ; le terme *Zone Potentielle de Développement* donne le même sigle, ainsi d'ailleurs que l'anglais *Zone of Proximal Development*

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

Par ailleurs, le travail du formateur se déroule dans une institution donnée ; il est encadré par des normes quant à ces situations. Selon les cas, les normes explicitent les tâches et leur succession, ainsi que leur évaluation, à un niveau plus ou moins fin. Dans les domaines à haut risque, comme celui de l'aviation, la définition des tâches pour une séance est faite au plus proche des opérations procéduralisées, et le processus de formation est lui-même sujet à une validation externe. L'espace de liberté du formateur apparaît alors pour l'essentiel lors de l'exécution effective, en relation avec l'évaluation de l'état de l'élève vis-à-vis de la difficulté des tâches. Dans le cas de la formation à la conduite automobile, la programmation d'une suite de situations de formation ciblant chacune un composant n'est possible que sur simulateur. La planification sur le terrain de la circulation ouverte est plus globale, avec le choix des lieux qui offrent des potentiels de travail de telle ou telle compétence, mais la circulation réelle demande au formateur de se saisir des opportunités - et de traiter les contraintes excessives sur l'élève par une focalisation des buts, avec une prise en charge possible par le formateur de composants de l'activité de conduite pour mettre la situation à la portée de l'élève.

Dans l'activité de l'élève, la dimension constructive est le plus souvent présente en formation professionnelle[6], avec une auto-évaluation de l'élève sur la qualité de sa propre activité. Cette notion d'auto-évaluation rejoint celle de *self-efficacy* introduite par Bandura (1997), analysée pour la conduite automobile dans Boccara et al. (2011, p. 245). Il s'agit d'un composant des métaconnaissances (Valot et al., 1993) de l'élève sur le rapport entre la situation et ses propres compétences. Il s'agit aussi d'un composant du travail de débriefing, qui engage l'élève et le formateur, et dont Pastré a toujours souligné l'importance pour la formation (Pastré, 2011). L'activité réflexive de l'élève sollicitée par le formateur contribue à l'enrichissement de son expérience.

Dans le cas de la formation à la conduite automobile, ces métaconnaissances sont peu prises en compte, les contraintes temporelles et financières des centres de formation jouant dans le même sens que les implicites des formateurs quant au fait que l'apprentissage de la conduite (ne) se fait (qu')en conduisant. Toutefois, une recherche spécifique (Boccara et al., 2011) a montré que les auto-évaluations des élèves quant à leurs compétences de conduite étaient à la fois bien corrélées à l'évolution effective de celles-ci au cours de la formation et aux évaluations faites par leurs instructeurs. Mais, d'une part, il s'agissait de compétences globales, en relation avec l'évaluation des heures de conduite encore à prendre, et les auteurs concluent qu'il « *aurait été utile d'examiner les auto-évaluations en relation avec les situations à risque* » (notre traduction). D'autre part, ce sont les chercheurs qui ont mis en regard les évaluations des formateurs avec les auto-évaluations des élèves (pour les formateurs, ce n'était pas une demande de leur institution).

En revanche, la mise en regard des auto-évaluations avec les évaluations du formateur est un objet direct de la formation au pilotage d'hélicoptère (Rogalski & Colin, 2018). Après toute séance de pilotage, « *l'élève remplit une fiche d'auto-analyse. Il va renseigner ses points forts ou positifs (ou tout du moins ce qui lui semble être tel), ses points faibles ou négatifs. De plus il y précise les éléments qui lui ont été conseillés par son moniteur pendant le vol. Le moniteur, quant à lui, va remplir une feuille de notation : après avoir évalué les différentes facultés fondamentales, il y écrit lui aussi les points forts (façon d'encourager) ; les points*

[6] Il n'en est pas toujours de même dans les situations d'apprentissage scolaire, en particulier pour des élèves en difficulté sur le contenu de l'enseignement, qui n'identifient pas qu'il y a dans la réalisation d'une tâche une connaissance à construire.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

faibles sont décortiqués en trois points : Faute, Origine, Remède » (*op. cit.,* section 2.2.6., p. 15.). L'analyse du vol doit être tournée vers la construction ou la consolidation de compétences et non vers la conduite elle-même, ce qui constitue une difficulté pour le formateur : « *la difficulté pour le moniteur réside dans l'action post-vol (ou post-simulation) : théoriquement, à la fin du vol, lors du retour en salle de cours, le moniteur ne doit pas pré-débriefer l'élève. En effet, cette « erreur pédagogique » se solderait par une feuille d'auto-analyse par l'élève conforme à ce que vient de lui dire son instructeur* » (*Ibid.*).

1.3. L'intervention du formateur sur l'activité même de l'élève : l'étayage

Dans la formation au traitement de situations à risque, on n'attend pas de l'élève qu'il apprenne par essais et erreurs : son activité doit être maintenue dans une enveloppe « sûre », de sorte à ne pas engager sa sécurité - et celle du formateur - ni l'intégrité de l'objet de la conduite. Au-delà du choix des situations didactiques appropriées au niveau de développement de l'élève, le formateur peut intervenir directement sur l'activité de l'élève en allégeant les contraintes de la tâche. Plusieurs éléments permettent un tel allègement, qui mettent tous en jeu les compétences du formateur à identifier non seulement ce que sait faire l'élève (ses « acquis ») mais aussi ce dans quoi il peut être engagé avec l'aide du formateur « mieux sachant » (ce que Vygotsky a désigné sous le terme de « Zone Proximale de Développement » (ZPD). L'expérience didactique du formateur est particulièrement sollicitée lorsqu'il s'agit de repérer cette ZPD et son évolution au cours de la formation.

Bruner (Wood et al., 1976 ; Bruner, 1983) a développé un point de vue opératoire pour analyser l'activité de ce « mieux sachant » avec la notion d'étayage (*scaffolding*). Il a défini plusieurs catégories d'étayage pour le cas de la tutelle de l'adulte dans les acquisitions de l'enfant. Nous avons transposé ces catégories dans le cas de la formation professionnelle, en les utilisant en particulier pour l'étude de l'étayage dans la formation à la conduite automobile (Vidal-Gomel et Rogalski, 2009).

Une première catégorie d'action de tutelle est l'enrôlement : il s'agit d'obtenir l'adhésion à la réalisation de la tâche proposée et l'engagement tout au long de cette réalisation. Dans le contexte d'une formation de qualification de type professionnel, comme celles à la conduite de mobile, ce problème d'adhésion se pose en général plutôt à propos de la simulation, où l'enrôlement vise à focaliser l'élève sur la dimension constructive de son activité, visant la réalisation ultérieure de tâches dans le contexte du « terrain », en évitant que l'élève vise une maîtrise du simulateur comme il le ferait pour un jeu vidéo, ceci incluant la transgression des règles « pour voir ». (Cette question de l'enrôlement est importante dans l'analyse des formations utilisant des « *serious games* ».) Fondamentalement, il s'agit d'éviter la constitution de schèmes inappropriés et dangereux pour la conduite réelle, en laissant se dérouler une dégradation de la situation jusqu'à l'accident, alors que la visée est d'analyser la situation et son évolution progressive, anticiper son développement et les actions pour éviter cette issue.

Dans le cas de la formation au pilotage d'hélicoptère, deux types de moyens sont engagés pour cet enrôlement dans les moments d'apprentissage sur simulateur : la « mise en contexte » d'une part, incluant l'équipement complet du vol réel et l'évaluation du pilotage d'autre part, qui doit être identique à l'évaluation en vol réel, et qui présente les mêmes conséquences éventuelles, incluant une éviction de la formation (Rogalski et Colin, 2018, § 2.2.1).

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

Le contrôle de la frustration et le maintien de l'orientation peuvent être nécessaires dans des formations « autonomes » à la maîtrise du véhicule automobile sur simulateur, notamment lorsqu'une progression est fixée *a priori* par un logiciel qui appelle à reprendre chaque procédure tant qu'elle n'est pas exécutée comme demandé. Un acteur en charge du déroulement technique de la simulation peut alors jouer un rôle de médiation. (Un exemple est présenté dans Jousse, 2016, p. 46 : elle montre que des élèves apprenant à conduire sur simulateur, en principe de manière autonome, ont en fait besoin que l'accompagnateur explique certaines des consignes qui les bloquent dans leur progression.
Trois autres composantes de la médiation définis par Bruner sont plus directement orientées vers la dimension productive de l'activité de l'élève : la réduction des degrés de liberté (le formateur limite l'espace de la tâche), la signalisation des caractéristiques déterminantes de la situation (soit en anticipation, soit en correction et/ou explication après coup), et la démonstration de l'action (le formateur a les commandes du mobile et réalise la tâche - en commentant son activité).

Dans des contextes professionnels où l'action collective est possible (voire nécessaire), comme le pilotage à deux dans le domaine de l'aviation, il s'ajoute la possibilité que le formateur prenne en charge des composantes de la conduite. Par exemple, dans le cas de la formation à la conduite automobile, par l'accès partagé à l'information directe et via les rétroviseurs, le formateur peut assurer la surveillance de la circulation (ou contrôler sa prise en charge par l'élève) ; l'existence des doubles commandes lui permet d'assurer, en particulier en début de formation, l'adaptation de la vitesse à la situation, laissant à l'élève la charge de la trajectoire. L'accès au volant (et son expérience d'utilisation décentrée de celui-ci) lui permet de rectifier par une action directe une trajectoire qui s'annoncerait dangereuse. En termes de tutelle, il y a une forme de limitation du degré de liberté, qui concerne l'attention portée à la réalisation de chaque composant, la priorité de réalisation ou les transitions de l'un à l'autre.

Dans le cas de la formation au pilotage d'hélicoptère, il existe une autre catégorie de la médiation didactique qu'on peut qualifier de « modelage ». Le formateur et l'élève ont chacun les mains - et les pieds - sur les commandes de son poste de pilotage dans le cockpit (vol réel ou simulateur), le formateur exécute les actions, juste après les avoir énoncées et l'élève doit suivre les mouvements de commandes qui répondent à l'exécution et suivre les prises d'information visuelles. L'activité attendue de l'élève lorsque le moniteur fait ces démonstrations est « *écouter / regarder /suivre aux commandes* » (Rogalski et Colin, 2018, § 2.2.4). Ce modelage intervient dans la première phase de chaque apprentissage d'une nouvelle procédure. Il est étroitement lié, d'une part, à l'importance de l'activité perceptivo-motrice dans le pilotage d'hélicoptère (non automatisé) et, d'autre part, à l'importance pour les acquisitions de schèmes d'action sûrs que les premières réalisations de l'action par l'élève s'organisent comme les schèmes du formateur expérimenté dans le pilotage.

Les deux dimensions de l'expérience du formateur sont en jeu dans le contrôle du modelage : l'expérience de pilotage pour lui permettre de verbaliser ses actions de prises d'informations et de commandes de façon anticipée, et l'expérience didactique lui permettant, en parallèle, de superviser l'activité de l'élève, en particulier sa prise d'informations au cours de la réalisation de la procédure.

Au fil de la formation, l'étayage s'efface progressivement (*fading*) jusqu'à l'action autonome de l'élève quand les apprentissages sont réussis. Cet effacement est dépendant des tâches : l'intervention sur l'ajustement de l'action se poursuit plus longtemps pour les tâches les plus

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

« délicates », comme il a été montré dans le cas de la conduite automobile, à partir de l'analyse de l'évolution des interventions des formateurs lorsqu'il faut « tourner à gauche » (Boccara et al., 2015). Dans la formation au pilotage militaire, cet effacement doit être le plus rapide possible, créant souvent une « tension didactique ». Cette exigence est possible par la sélection des élèves effectuée en amont de la formation, et répond, en aval, à des exigences d'efficience temporelle, l'élève est plus rapidement formé, et économique, l'élève « consomme » moins de temps de simulateur, de formateur et surtout d'hélicoptère, donc coûte moins.

2. L'expérience du formateur comme instrument de son activité

Parmi les déterminants personnels de l'activité du formateur, nous nous intéressons ici à son expérience, en tant que dimension de ses compétences. L'acception d'expérience n'est pas celle d'ancienneté dans le métier, bien que cette dernière contribue à sa formation. Elle implique des éléments relevant de la diversité des situations rencontrées et du rapport qu'a entretenu le sujet avec ces situations, en temps réel et *a posteriori* s'il a exercé une activité réflexive sur son activité en situation. Il faut souligner que « *l'expérience, outre qu'elle est toujours située (et d'abord contextualisée), met en jeu* [chez le sujet] *d'autres dimensions que cognitives, et dépasse nécessairement en cela les connaissances acquises en formation « en salle »* » (Rogalski & Leplat, 2011, p. 4).

2.1 Les dimensions de l'expérience

Rogalski et Leplat (2011) ont distingué deux grands types distincts de l'expérience : d'une part, les expériences « épisodiques » (qui constituent des cas qui peuvent être l'objet de remémoration et de narration, voire des « légendes », transmises de génération à génération et à des nouveaux arrivants dans le métier), et d'autre part, les expériences « sédimentées » (qui se traduisent en particulier par la construction de schèmes, dont la mémoire s'exprime dans l'action :Ainsi que l'ont exprimé Inhelder et Piaget (1966/2004, p.79), « la mémoire d'un schème est ce schème »)..

2.1.1. Expériences « épisodiques » et expériences « sédimentées »

Les expériences épisodiques sont « *issues de situations singulières, considérées à la fois dans leur globalité et dans leur particularité. Certes, toute situation est singulière, mais dans les expériences épisodiques, la mémoire du vécu intervient en tant que telle, dans un contexte unique. En fait, il existe différentes acceptions du terme « épisode » auquel on fait référence dans cette modalité de l'expérience... Une acception fréquente est celle d'incident, qui renvoie fondamentalement à une perturbation de la performance du point de vue de la sécurité* [...]. *La référence à un « problème » renvoie davantage à l'exigence de la situation en termes de compétences de l'acteur qui y est confronté* » (Rogalski et Leplat, 2004, p. 11-13). D'autres épisodes produisent sur l'acteur des effets d'expérience pour avoir été la première rencontre avec un type de situations, une « première fois que… » (*op. cit*. p. 13). Un épisode peut aussi « *être illustratif de toute une classe de cas et jouer un rôle de paradigme. Lorsqu'il s'agit d'un objet mémorisable comme une totalité avec son contexte, en visant l'exhaustivité, l'épisode devient une ressource d'interrogation possible du réel de l'action »* [...]. *Le terme de « cas d'école » insiste sur le potentiel de formation d'un épisode de type « paradigme »* ».

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

Le processus de mémorisation est déclenché par des stimulations qui peuvent être de l'ordre de l'émotion ou de la cognition. Thievenaz (2014) a étudié la place de l'étonnement comme « *central dans la démarche de construction de l'expérience du sujet tout au long de sa vie. En tant que moteur de l'activité réflexive, c'est par lui que l'acteur éprouve les limites de son savoir et s'engage dans un processus d'acquisition de nouveaux savoirs et de transformation de soi »* (p.84) ; il a argumenté pour son utilisation en formation dans les débriefings. L'étonnement devant l'inattendu d'une situation particulière contribue à la construction de l'expérience épisodique correspondante.

Les expériences épisodiques peuvent être adressées à d'autres membres de la collectivité professionnelle, en particulier en direction des élèves, et médiatisées par une mise en récit (*storytelling*)[7]. C'est un outil potentiel pour la formation lorsqu'il s'agit de motiver la prise en compte du risque par un exemple « vivant » de sa réalisation.

Les expériences sédimentées sont celles qui « *résultent de la répétition dans l'exécution d'une tâche. Le terme « sédimenté » n'est peut-être pas le meilleur en tant qu'il suggère l'idée d'empilement alors qu'il ne s'agit pas d'un simple empilement de traitement de situations particulières, mais plutôt d'une réorganisation, une restructuration. La sédimentation renvoie à un processus dynamique, par lequel l'expérience à un moment donné prend en compte l'expérience acquise au moment précédent en même temps que l'activité qui vient juste d'être réalisée. La nouvelle expérience est ainsi dépendante de la précédente en même temps qu'elle l'adapte d'une manière plus ou moins profonde. En l'absence de cette transformation, l'expérience se fige et n'est que la répétition de l'identique qui conduit à des fonctionnements purement de routine, voire de sclérose* » (Rogalski et Leplat, 2004, p. 7). Cette notion d'expérience sédimentée peut s'enrichir de sa confrontation avec la notion antérieure d'*habitus* telle que l'a présentée et exploitée Bourdieu, qu'il conçoit comme une « histoire incorporée » : l'*habitus* est un « *produit de pratiques individuelles et collectives* (…)*, il assure la présence active des expériences passées* » (Bourdieu, 1980, p. 91).

L'impact de ces deux modalités d'expériences dans le développement est d'ordre différent. Mémorisées, les expériences épisodiques fournissent des mémoires de cas auxquels se référer, leur activation étant d'ailleurs un marqueur de la compétence professionnelle. Les expériences sédimentées produisent des schèmes d'action, qui sont des ressources, et des « affordances acquises », court-circuitant la représentation consciente de la relation « situation / action ».

2.1.2. La double expérience du formateur : dans le domaine cible et dans la formation

Le rôle didactique de l'expérience du formateur se pose à deux niveaux : dans le domaine cible de la formation, et dans le champ de la formation elle-même. Le premier domaine d'expérience est une condition pour devenir formateur[8]. L'expérience du domaine cible permet - en principe pour la conduite automobile, et certainement pour le pilotage - d'avoir rencontré de nombreuses situations de routine mais variées dans leurs circonstances. Il développe ainsi des expériences « sédimentées » qui lui permettent, dans la plupart des situations, de pouvoir

[7] Soulignons ici que pour qu'il y ait récit, il faut une remémoration délibérée de l'épisode, donc que celui-ci ait un caractère conscient.

[8] Pour la conduite automobile, il faut un minimum de 3 ans de permis probatoire, sans avoir perdu de points, plus un an de formation en centre de formation, et la réussite à la qualification. Pour devenir moniteur de pilotage d'hélicoptère de l'armée de terre, il faut avoir effectué un contrat de 10 ans comme pilote militaire opérationnel, et être sélectionné.

accorder une part de son attention aux activités de l'élève. Cette expérience permet aussi d'avoir rencontré des situations particulières, éventuellement « à risque », et d'avoir partagé des expériences épisodiques (celles-ci sont *a priori* plus nombreuses pour les pilotes, vu leurs conditions d'exercices en situations à haut risque, dans le secours ou dans le combat).

L'expérience dans le domaine de la formation permet d'avoir directement éprouvé les difficultés que les élèves doivent surmonter dans leur apprentissage et les moyens possibles d'y faire face en tant que formateur, les besoins d'étayage, ceux de supervision - voire ceux de récupération - de l'élève en conduite autonome. Les expériences sédimentées fournissent des indicateurs plus fins de l'activité de l'élève non seulement pour l'évaluer mais aussi pour l'anticiper, ainsi que pour « doser » la dynamique de l'étayage et son effacement.

Elle permet aussi d'avoir rencontré des réactions d'élèves inappropriées à la situation, ou d'avoir vécu des incidents qui constituent autant de « balises » d'attention désormais augmentée sur l'activité des élèves suivants (prise d'informations, décision d'action et exécution). Les expériences didactiques épisodiques fournissent aussi des cas de situations à éviter, sur le terrain mais aussi en simulation : par exemple, garder l'hélicoptère en position stationnaire (point fixe) sur le simulateur peut rendre malade l'élève, voire le formateur, ce qui conduit à stopper la simulation.

2.2. Implications de l'expérience du formateur dans son activité

L'expertise acquise par l'expérience de situations délicates est un moyen d'éviter aux élèves de rencontrer des situations qui exigeraient une mise en œuvre de compétences importantes, et d'éviter également des situations de récupération qui demanderaient au formateur la mise en œuvre de toute son expertise de conducteur ou de pilote[9].

2.2.1. Le formateur « mieux sachant » de la conduite du mobile

Les expériences de la conduite de mobile interviennent dans l'activité du formateur « mieux sachant » de plusieurs manières. Premièrement, elles lui permettent, par les schèmes, et même les automatismes ainsi acquis, d'accorder de l'attention à l'activité de l'élève sans mettre en cause la conduite elle-même, et en particulier de focaliser ses interventions sur la visée particulière de formation dans un moment d'une séance. En conduite automobile, ces expériences permettent aussi de prendre en charge des composants de la conduite pour découpler la tâche visée de formation d'interactions considérées alors comme « parasites » pour l'apprentissage.

En formation au pilotage, l'expérience du formateur lui permet de montrer toutes les tâches visées, non seulement par leur exécution mais en anticipant cette exécution par l'annonce des éléments de l'activité en jeu (prise d'informations : quoi, où, pourquoi ; actions : quoi, quel rythme, quels contrôles). Il s'agit d'une modalité différente de la simple démonstration (*monstration*) comme élément d'étayage. La stabilité des schèmes produits par les expériences sédimentées permet leur adaptation non seulement à l'action mais aussi à l'explication *hic et nunc*.

---

[9] Le principe: « *a superior pilot uses his superior judgment to avoid situations which might call for the use of his superior skills* » est repris dans différents textes du domaine de l'aviation. On le retrouve par exemple via http://www.flyaoamedia.com/aoa/putting-the-professional-in-pilot/

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

Les expériences épisodiques de situations « à risque » sont spécifiquement en jeu dans la récupération de situations inattendues, et dans le choix de situations de formation sur le terrain.

2.2.2. Le formateur expérimenté quant à la formation

Un exemple d'impact d'un épisode de formation à la conduite automobile sur le formateur nous a été donné par Lefebvre[10] : un élève n'a pas maîtrisé le « retour volant » lors d'un « tourne à droite » (une des premières manœuvres, considérée comme simple) et a « accroché » des voitures garées : « *Je ne m'y attendais pas, mais plus jamais un élève n'a pu me faire ça* ». On peut qualifier cet épisode d'« apprentissage en un coup » (il n'y a pas besoin de réitérer l'expérience…).

Un autre effet de l'expérience de formation à la conduite dans un territoire donné est la connaissance des lieux de circulation et des contextes qui sont adaptés à l'élève (soit parce qu'ils sont « simples » pour des acquisitions de base, soit au contraire parce qu'ils permettent de travailler des procédures particulières (généralement testées lors du passage du permis). On peut donner l'exemple de connaissance de rues à double voie de circulation à sens unique pour faire travailler le « tourne à gauche », ou des « circulaires » à deux voies au moins, avec multiples sorties, pour faire travailler le positionnement sur la chaussée.

Dans la formation au pilotage, faire effectuer un « stationnaire » à l'élève en cours de séance (l'hélicoptère reste fixe), alors qu'il s'agit d'une opération lui demandant une grande attention et constitue une cause de stress pour lui, est une situation qui peut causer (rapidement, voire en un coup aussi) un « mal du simu », conduisant à « *perdre un élève, voire le formateur* ». Cette expérience conduit souvent à proposer cet exercice en fin de séance de simulation car si on « perd » l'élève, et/ou le formateur à ce moment-là, cela n'a pas d'impact sur les autres visées de la séance. Cet apprentissage peut en revanche se situer à divers moments des séances en vol réel (l'expérience de pilotage permettant au formateur d'aider l'élève ou de reprendre la main si indispensable. L'expérience conduit évidemment aussi à bien connaître les situations difficiles et stressantes pour les élèves, à gérer la dynamique de la rencontre avec ces situations, et à utiliser le simulateur en ce sens pour faire revoir « de l'extérieur » son action à l'élève - pour à la fois le rassurer et le conduire à affiner sa propre action.

L'expérience de la formation concerne aussi la partie sur simulateur. Elle peut conduire à identifier des difficultés des élèves inattendues, non repérables en formation sur le terrain[11], ou des comportements du simulateur aptes à dérouter l'élève.

Comme quelques exemples l'ont indiqué, les implications de l'expérience du formateur en tant que professionnel de la conduite ou du pilotage et de son expérience en tant que formateur ne

[10] Communication personnelle.

[11] Jousse donne l'exemple d'élèves ne comprenant pas ce que signifie « anticiper » : le logiciel du simulateur demandant d'anticiper les opérations qu'il va demander à l'élève d'accomplir, pour un « tourne à droite » par exemple : c'est l'accompagnant de la situation de simulation qui identifie l'incompréhension de l'élève qui bloque sur cette situation. Le retour vers les formateurs « de terrain » les a conduits à repérer alors des difficultés de compréhension de certains élèves quant au sens de « il faut anticiper » dans le contexte de la circulation et des interactions avec d'autres utilisateurs de la route.

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

sont pas indépendantes. Nous en avons souligné les conséquences positives, mais il peut arriver aussi que l'expertise professionnelle du contenu de la formation conduise à une sous-estimation de la complexité, ou du caractère stressant, et à mettre l'élève en situation d'échec. Par exemple, maintenir l'hélicoptère en position stationnaire est un acquis devenu « simple » pour le formateur, mais il doit rester conscient de l'obstacle que doit franchir l'élève pour réaliser cette tâche essentielle dans sa formation, et être attentif à le soutenir l'élève.

Conclusion

Nous avons analysé l'expérience du formateur comme instrument de son action didactique envers l'élève, pour que se construise, entre autres, de l'expérience chez celui-ci. Il s'agit d'un processus qui va au-delà de la transmission proprement dite. Il concerne en effet aussi une professionnalisation de l'élève, formelle pour l'élève pilote qui va devenir un professionnel à l'issue de sa formation, informelle pour l'élève conducteur qui devra s'inscrire dans la collectivité de tous ceux avec lesquels il partage la route. La distinction entre expériences épisodiques et expériences sédimentées étudiée par Rogalski et Leplat (2011) a été un guide méthodologique pour cette analyse.

Un double point de vue a été adopté à partir de l'étude de l'articulation de l'activité de l'élève et de celle du formateur. D'une part, on a considéré les actions du formateur qui étaient directement orientées vers la construction de l'expérience chez l'élève. D'autre part, on a analysé l'expérience du formateur en tant qu'instrument de son action didactique, en distinguant l'expérience en tant que spécialiste dans le domaine cible de la formation, et l'expérience didactique en tant qu'encadrant d'élèves.

Les deux distinctions de l'expérience : expériences épisodiques *vs* expériences sédimentées, et expériences du domaine *vs* expériences didactiques, nous ont permis d'affiner la problématique de « transmission » / « construction » de l'expérience. Ces analyses ont été contextualisées pour deux types de conduite de mobile, environnements dynamiques à risque : la conduite automobile et le pilotage d'hélicoptère, dans des situations de formation se traduisant l'une et l'autre par des qualifications reconnues.

La situation particulière de formation au pilotage nous a permis d'identifier une catégorie des actions de guidage de l'instructeur qui s'ajoute à celles issues de Bruner : le modelage de l'action de l'élève par celle du formateur, à travers un suivi participatif direct dans lequel les dimensions perceptivo-motrices sont centrales. Il nous semble que cette catégorie pourrait être pertinente pour étudier la médiation du formateur dans d'autres contextes où la place des opérations perceptivo-motrices est cruciale, comme dans certains sports, individuels (incluant les sports de combat avec un adversaire).

La question se pose de la pertinence de nos analyses pour d'autres domaines. La réponse nous semble positive, dans la mesure où les outils théoriques et méthodologiques utilisés n'ont pas été choisis *ad hoc*, mais sont généraux. Néanmoins, les différences entre les deux cas montrent que la place des expériences comme instruments didactiques du formateur dépend aussi des ressources et contraintes de la formation. En particulier, le choix des situations didactiques ou l'exploitation de situations naturelles peut être plus ou moins ouvert : cela dépend à la fois du contenu des acquisitions visées (par l'institution) et de la place de la simulation, dans la mesure où celle-ci fixe des situations didactiques dès lors imposées au formateur. Il s'ensuit que les expériences qui sont à la fois objet en jeu (pour l'élève) et outil

2020 In V. Rémery, F. Chrétien & C. Chatigny (Éds.), *Apprentissage et transmission de l'expérience en situation de travail : un dialogue entre ergonomie et formation d'adultes* (pp. 57-73). Presses Universitaires de Rouen et du Havre.

(pour le formateur) vont jouer dans des registres qui peuvent varier selon les types d'expériences du formateur et de l'espace de liberté dont il dispose pour son activité didactique.

Références en fin d'ouvrage