



Comment influencer positivement les pratiques pédagogiques de professeurs expérimentés ?

Roland Goigoux, Juliette Renaud, Isabelle Roux-Baron

► To cite this version:

Roland Goigoux, Juliette Renaud, Isabelle Roux-Baron. Comment influencer positivement les pratiques pédagogiques de professeurs expérimentés ?. Benoît Galand; Michel Janosz. Améliorer les pratiques en éducation : qu'en dit la recherche?, Presses universitaires de Louvain, pp.67-76, 2021, 978-2-39061-094-6. hal-03153950

HAL Id: hal-03153950

<https://hal.science/hal-03153950v1>

Submitted on 18 Oct 2021

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.

Goigoux, R., Renaud, J. & Roux-Baron, I. (2021). Comment influencer positivement les pratiques pédagogiques des professeurs expérimentés ? In B.Galand & M.Janosz (Coord.), *Améliorer les pratiques en éducation : Qu'en dit la recherche ?* (p.67-76). Presses universitaires de Louvain.

Comment influencer positivement les pratiques pédagogiques de professeurs expérimentés ?

**Roland Goigoux, Juliette Renaud &
Isabelle Roux-Baron**

« Quels sont les verrous qui bloquent l'amélioration des pratiques d'enseignement et comment les faire sauter ? » Telle est la question que les coordonnateurs de cet ouvrage nous ont posée et à laquelle nous allons répondre en prenant appui sur les travaux conduits depuis une vingtaine d'années par notre équipe du laboratoire ACTé (Activité, Connaissance, Transmission, Éducation) à Clermont-Ferrand. Cette équipe conçoit la didactique comme une science de l'intervention et de la conception (d'outils, de dispositifs d'enseignement ou de formation) visant l'amélioration de la qualité du travail enseignant et des apprentissages scolaires.

1. Deux croyances erronées, deux verrous à faire sauter

1.1. Croire qu'un simple apport de connaissances peut infléchir les pratiques

Depuis quelques années, la formation continue des enseignants de l'école élémentaire fait la part belle à la diffusion de connaissances élaborées par la recherche. En France, le ministère de l'Éducation nationale suit en cela les recommandations de son conseil scientifique et justifie ses prescriptions par des preuves fournies par les sciences cognitives (CSEN, 2019 ; MEN, 2018). Il espère que la présentation des résultats des recherches et les recommandations qui en découlent conduiront les enseignants à modifier leurs conceptions de l'apprentissage et à transformer en conséquence, par souci de rationalité, leurs manières de faire. Ce faisant, il laisse aux enseignants le soin de traduire les connaissances issues de la recherche en actions concrètes : c'est à eux de trouver « les solutions » (Tricot, 2017).

Cette stratégie semble contestable au regard de l'histoire récente de l'éducation : il ne suffit pas que les enseignants soient informés ni même convaincus de la pertinence des résultats produits par la recherche pour qu'ils changent leurs pratiques (Hamre et al., 2012 ; Prost, 2001). Entre la présentation des résultats (ou des principes d'action jugés pertinents) et leur mise en œuvre concrète dans la classe, il y a un gouffre que peu de chercheurs aident à franchir, laissant aux enseignants le soin de réaliser eux-mêmes le travail de transposition, d'opérationnalisation et d'ajustement à leur contexte (Coburn, Honig, & Stein, 2009 ; Robert, 2008). « La question centrale qui se pose aujourd'hui aux chercheurs, écrivaient déjà Duke et Pearson en 2002, est celle de savoir comment ils peuvent aider les enseignants à intégrer dans leur pédagogie des tâches cohérentes avec les résultats de la recherche. En effet, c'est une chose de démontrer que si l'on enseigne une stratégie durant dix semaines les élèves en tireront profit lors d'un test standardisé. C'en est une autre de savoir comment, au sein de la classe, planifier l'enseignement » (p. 233, traduit par nous). Vingt ans plus tard, cette question est toujours d'actualité.

1.2. Croire qu'il suffit de diffuser les pratiques expérimentales « efficaces »

Un second écueil consiste à croire qu'il suffit de diffuser les outils ou dispositifs qui ont fait la preuve de leur efficacité en situation expérimentale pour améliorer les performances de l'ensemble d'un système scolaire. Bon nombre de recherches montrent pourtant que les innovations échouent à franchir le cap du « passage à l'échelle » (Odom, 2009), c'est-à-dire le moment critique où une expérience réussie dans des conditions expérimentales extraordinaires par un petit nombre d'enseignants est étendue à une population plus importante dans des conditions ordinaires (Fixsen, Blase, Metz, & Van Dyke, 2013 ; Fixsen, Blase, Naoom, & Wallace, 2009 ; Gentaz, 2018 ;

James-Burdumy et al., 2012). Dès 1995, Tyack et Cuban avaient analysé ces échecs et les avaient attribués à l'insuffisante prise en compte, dans leur mise en œuvre, des contextes d'enseignement et des habitus professionnels des enseignants (*Grammar of schooling*). Ils avaient montré, par exemple, que les chances de réussite d'une innovation dépendaient de deux facteurs principaux : sa compatibilité avec les pratiques habituelles des enseignants (ce qui suppose que les chercheurs et les prescripteurs les connaissent bien) et de l'efficacité de l'intervention, c'est-à-dire du rapport entre son coût pour les enseignants (réorganisation cognitive, surcharge de travail, investissement émotionnel...) et ses bénéfices (satisfaction due aux progrès des élèves ou à l'accroissement du sentiment de compétence de l'enseignant). Dressant un bilan des innovations pédagogiques récentes aux États-Unis, Antony Bryk ajoutait que les « bonnes idées » mises en œuvre trop rapidement et sans souci de leur intégration dans la diversité des contextes professionnels sont vouées à l'échec si l'on ne dispose pas de stratégies adossées à une théorie du changement des pratiques professionnelles (Bryk, 2015). Selon lui, les décideurs négligent trop souvent un facteur pourtant décisif : l'engagement des acteurs de terrain, enseignants et cadres, dans les projets innovants. Autrement dit, ils diffusent de nouveaux dispositifs pédagogiques sans prendre suffisamment en compte leurs futurs utilisateurs.

2. Une solution : infléchir les pratiques des enseignants pour modifier leurs connaissances et leurs conceptions

Pour influencer durablement les pratiques des enseignants, notre équipe s'efforce depuis une vingtaine d'années de faire sauter les deux verrous préalablement identifiés, d'une manière radicale pour le premier, d'une manière plus progressive pour le second.

Pour le premier, nous préconisons de renoncer au modèle traditionnel de formation continue des enseignants fondé sur la transmission de connaissances scientifiques censées modifier leurs conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement puis, par conséquent, leurs pratiques. Nous inversons la démarche : nous tentons d'influencer directement les pratiques des enseignants afin de faire évoluer leurs conceptions et de leur permettre d'acquérir de nouvelles connaissances qui, à leur tour, orienteront les pratiques. Pour cela, nous leur suggérons d'utiliser de nouveaux outils didactiques que nous avons conçus pour stimuler leur développement professionnel (Cèbe & Goigoux, 2018 ; Goigoux, Cèbe, & Paour, 2003). Notre approche, initialement contestée par les didacticiens, semble aujourd'hui valorisée sur le plan international par les chercheurs attentifs à l'amélioration de l'enseignement : l'utilisation de nouveaux outils ou de dispositifs innovants apparaît bien comme un vecteur de développement professionnel (Fishman, Penuel, Allen, Cheng, & Sabelli, 2013). Néanmoins, pour obtenir les effets recherchés, il faut mener un travail de transposition des savoirs issus de la recherche en savoirs pour l'action, activité que les chercheurs ne peuvent pas sous-traiter aux enseignants, mais qu'ils doivent absolument réaliser avec eux (LeMahieu, Nordstrum, & Potvin, 2017 ; McKenney & Reeves, 2014 ; Snow, 2015). Cette thèse gagne du terrain y compris chez les tenants de l'approche EBP (*evidence-based practices – Pratiques fondées sur des données probantes*) qui recommandent désormais aux chercheurs de travailler en étroite collaboration avec les enseignants dès le début du processus de conception (Klingner, Boardman, & McMaster, 2013), pour répondre à leurs besoins et à leurs préoccupations tout en s'ajustant à leurs contextes d'exercice (Bressoux, 2017 ; Cobb & Smith, 2008 ; Durlak & DuPré, 2008).

En résumé, pour concevoir de nouveaux instruments, nous nous efforçons donc de tenir compte des connaissances scientifiques disponibles sur : (1) les apprentissages scolaires, (2) l'activité d'enseignement, (3) les savoirs et les buts des enseignants, et (4) leurs contextes de travail. Nous nous démarquons ainsi, d'une part des démarches applicationnistes issues des sciences cognitives qui négligent le travail enseignant et ne prennent en compte que les apprentissages des élèves (Dehaene, 2019) et, d'autre part, des démarches d'inspiration ergonomique qui ne s'intéressent qu'à l'activité de l'enseignant sans prendre en compte la spécificité des contenus et des processus des apprentissages scolaires (Ria, 2016).

Pour faire glisser le second verrou, nous anticipons le passage à l'échelle dans notre processus de conception des outils didactiques. Pour cela, nous associons les enseignants à la démarche en organisant, comme le font les ergonomes (Barcellini, Van Belleghem, & Daniellou, 2013 ; Falzon, 2013), un dialogue entre opérateurs et concepteurs au service du développement de leur activité. Notre démarche se rapproche de celle que les Américains appellent PEER (*Practice Embedded Educational Research – Recherche en éducation insérée dans la pratique*) précisément parce qu'elle est « intégrée à la pratique ». Elle reprend les quatre principes fondateurs du SERP (*Strategic Education Research Partnership – Partenariat stratégique de recherche en éducation*, Donovan, Snow, & Daro, 2013 ; National Research Council, 2003) : (1) reconnaître l'organisation systémique de toute réforme scolaire, (2) construire un partenariat structuré et soutenu entre les praticiens et les chercheurs, (3) partir des

préoccupations des praticiens pour déterminer les problématiques de recherche, et (4) étudier attentivement la façon dont les innovations sont conduites et traiter les variations de leur mise en œuvre comme une source majeure d'information. Retenir ces principes a de multiples implications inventoriées par Donovan, Wigdor et Snow (2003). Partir des préoccupations des enseignants suppose, par exemple, de remettre en cause la logique actuelle des communautés de recherche qui décident, seules, des problèmes à résoudre en fonction du développement des connaissances scientifiques dans leur champ. Cela nécessite aussi de reconnaître qu'enseignants et chercheurs sont détenteurs et producteurs de connaissances d'égale valeur même si elles sont de nature différente. Dans le modèle de partenariat qui en découle, les chercheurs doivent faire l'effort de connaître les réalités de la pratique, les praticiens d'identifier la rigueur et les exigences de la recherche. En d'autres termes, les problèmes rencontrés sont à résoudre ensemble (Snow, 2015, voir aussi Janosz et Nault-Brière dans cet ouvrage).

En résumé, si l'on veut que la formation par les outils ait la moindre chance d'atteindre le double objectif que nous lui assignons – être acceptée par le plus grand nombre de maîtres et réduire les inégalités sociales d'apprentissage –, il faut que lesdits outils présentent plusieurs caractéristiques ; ils doivent être, dès le départ, conçus pour répondre aux préoccupations des enseignants et aux besoins d'enseignement des élèves. Il faut aussi qu'ils puissent s'intégrer sans trop de bouleversements dans les conditions d'exercice ordinaire des maîtres débutants ou chevronnés. Il faut enfin qu'ils incluent des justifications théoriques et empiriques permettant aux utilisateurs de comprendre les principes qui les sous-tendent et la nature des activités proposées.

3. Une autre targette à déverrouiller : l'accompagnement

Pour introduire des dispositifs innovants en classe et en garantir le succès, les chercheurs assurent généralement le suivi du travail des enseignants engagés dans l'expérimentation, jugeant qu'un tel soutien est nécessaire pour que la mise en œuvre des préconisations soit fidèle (Bélanger et al., 2012 ; Charlier & Biémar, 2012 ; Penneman et al., 2016). En outre, les programmes accompagnés donnent de meilleurs résultats, car les suivis réguliers aident les enseignants à respecter les procédures proposées (Rowan & Miller 2007). La méta-analyse de Yoshikawa et al. (2013) l'atteste : les innovations qui produisent les meilleurs résultats se caractérisent par la qualité des contenus et par le soutien continu offert aux enseignants. Ce dernier peut consister en un appui technique, logistique ou organisationnel, une collaboration entre des chercheurs et des acteurs de terrains (Levin & Fullan, 2008 ; Penneman, 2018) ou une formation et/ou un accompagnement (Bélanger et al., 2012 ; Dupriez, 2015). La formation apparaît ainsi comme un facteur décisif dans la capacité des enseignants à s'approprier un outil et à s'impliquer dans un dispositif (Dumas et al., 2001 ; Durlak & DuPré, 2008). Le plus souvent cependant, elle ne suffit pas à transformer les pratiques de manière durable (Odom, 2009), c'est pourquoi un accompagnement prolongé et régulier est préconisé (Little, 2006), basé sur une réflexion « dans et sur l'action » (Lafortune, 2008). Pour Letor, Enthoven et Dupriez (2016), l'accompagnement est obligatoire « au risque de voir les conversations [entre enseignants] dévier vers des considérations périphériques ou de voir l'outil abandonné rapidement » (p. 52).

Malheureusement, cette obligation d'accompagnement d'une innovation génère des effets pervers ; elle exonère les chercheurs d'une réflexion, en amont, sur l'ergonomie des outils qu'ils proposent aux enseignants et elle biaise la portée de leurs résultats. Quand les expérimentations échouent, les chercheurs incriminent généralement la formation et l'accompagnement insuffisant (Gentaz, Sprenger-Charolles, Colé, Theurel, & Gurgan, 2013 ; Thurler, 2000 ; Zorman et al., 2015), mais s'interrogent rarement sur la qualité des outils proposés. Cela nous semble une erreur. Pour nous, l'accompagnement n'est indispensable que si les outils sont élaborés sans prendre suffisamment en compte leurs premiers destinataires que sont les enseignants. Trop souvent, les dispositifs expérimentaux sont conçus en laboratoire à partir des connaissances scientifiques disponibles sur les savoirs à enseigner et les apprentissages des élèves, mais sans tenir compte des enseignants utilisateurs et des contextes scolaires. Rares sont les chercheurs qui étudient les pratiques ordinaires des enseignants et identifient leur zone proximale de développement professionnel pour anticiper une possible appropriation de l'outil. De plus, les améliorations induites portent, le plus souvent, sur des points précis et limités ; ceux qui les promeuvent ne tiennent pas compte de la cohérence d'ensemble de la pédagogie, des contraintes qui pèsent sur l'exercice du métier (organisation de la classe, gestion du collectif, hétérogénéité des élèves, programme à suivre, outils disponibles...), des pratiques habituelles ou des conceptions dominantes dans leur genre professionnel (Fishman et al., 2013 ; Goigoux, 2006 ; Saujat, Amigues, & Faïta, 2007). Bref, faute de disposer d'un modèle de l'utilisateur (Rabardel & Pastré, 2005), l'ergonomie de l'outil est insatisfaisante. L'expérimentation ne réussit qu'au prix d'un encadrement externe de l'activité des enseignants, souvent réalisée par les chercheurs ou leurs équipes, et elle est, par conséquent, très

difficile, voire impossible, à généraliser (Gurgand, 2018 ; Klingner et al., 2013). Le « passage à l'échelle » dans des conditions ordinaires d'enseignement échoue (Gentaz, 2018).

Nous faisons l'hypothèse que la qualité de la démarche de conception des outils détermine largement la réussite ou l'échec de leur diffusion et de leur généralisation. Pour réussir à essaimer, les changements, produits par les innovations, doivent perdurer après le départ des chercheurs ou des accompagnateurs de l'expérience (Vaughn, Klingner, & Hughes, 2000). Cette exigence nous conduit à soutenir qu'un outil bien conçu doit pouvoir être efficace même sans accompagnement, ce qui facilite sa diffusion. De plus, les conditions expérimentales réunies pour évaluer ses effets (« prouver qu'il marche ») ne doivent pas être trop différentes de celles de son essaimage en conditions ordinaires (Biesta, 2007). Nous avons validé cette hypothèse dans une étude récente portant sur l'enseignement de la narration, avec un outil appelé *Narramus*, à l'école maternelle (Roux-Baron, 2019 ; Roux-Baron, Cèbe, & Goigoux, 2017).

Coburn (2003) va plus loin et montre que la généralisation d'une innovation suppose un partage des croyances, des normes et des principes qui la sous-tendent. Diffuser les scripts didactiques et les matériels associés ne suffit donc pas pour « passer à l'échelle » avec succès ; les caractéristiques des dispositifs doivent être intégrées aux schèmes professionnels de la communauté professionnelle à laquelle elle s'adresse et ne doivent pas être portées par des membres externes à cette communauté tels que les chercheurs. Cette appropriation (« intégration partielle ou totale à la culture propre de l'acteur », Theureau, 2011) doit dépasser la simple acceptation tacite et se transformer en une approbation plus profonde, plus large et plus substantielle (McLaughlin & Mitra, 2001). Selon nous, le meilleur moyen d'arriver à ce résultat est de l'amorcer dès le début du processus de conception, en collaboration avec les enseignants, pour anticiper sa possible intégration à leurs habitus professionnels. En d'autres termes, les concepteurs doivent être attentifs aux continuités avec les pratiques existantes tout autant qu'aux ruptures introduites par l'innovation.

4. Concevoir des outils dans un cadre théorique articulant didactique et psychologie ergonomique

Notre manière de concevoir les outils didactiques découle de la théorie instrumentale de Pierre Rabardel (1995), qui s'intéresse conjointement à l'artefact matériel (que nous appelons « outil didactique ») et aux schèmes d'utilisation associés. Nos recherches portent donc sur les genèses instrumentales (Béguin & Rabardel, 2000) composées de deux mouvements :

- la modification de l'action et des schèmes de l'enseignant sous l'influence de l'outil (« instrumentation »). Cette transformation est notre objectif premier et nous cherchons à savoir à quelles conditions elle est possible ;
- la modification de l'outil utilisé par l'enseignant qui l'adapte pour le tirer vers ses propres manières de penser et d'agir (« instrumentalisation »). L'étude de ces distorsions est une source d'enrichissement de notre processus de conception ; nous en tenons compte pour faire évoluer nos premiers prototypes vers des outils plus acceptables (Barcenilla & Bastien, 2009), facilitant leur future appropriation et diffusion.

Bref, nous étudions comment l'outil transforme l'action des enseignants et comment ils le transforment. Lorsque nous observons, en classe, une modification des fonctions ou des propriétés d'un outil que nous y avons introduit, nous examinons si c'est à bon escient ou à contresens et nous en tirons des conséquences ; soit nous intégrons les trouvailles des enseignants dans une nouvelle version de l'outil, soit nous modifions celui-ci pour qu'il suscite moins d'adaptations qui le détournent des objectifs visés.

L'étude des genèses instrumentales nous permet donc d'anticiper le décalage inévitable entre l'activité modélisée pour la conception et l'activité réelle avec l'outil. La première version d'un prototype repose, en effet, toujours sur un modèle (implicite ou explicite) de l'utilisateur et de son activité. Il intègre, matérialise et véhicule les choix des concepteurs, réalisés en tenant plus ou moins compte de la réalité de l'activité des enseignants. Dans notre démarche de conception, le prototype est donc une hypothèse qui sera validée ou remise en cause puis modifiée. C'est pourquoi nous devons tester nos choix, les mettre à l'épreuve de l'action en analysant le couplage entre les composantes humaines (l'activité d'enseignement) et techniques (l'outil didactique) (Leplat, 2000). Le processus d'objectivation de la réalité du travail de l'enseignant est, par conséquent, une part importante de notre travail de concepteur (Engeström, 1999). Il exige une étude *in situ* du travail en train de se faire, notamment pour identifier la nature des problèmes à résoudre et les contraintes contextuelles (Wisner, 1995), ce qui nous conduit à étudier « l'acceptation située » de l'outil (Bobillier-Chaumon, 2016). Nous sommes attentifs à la manière dont les

enseignants l'adaptent à leurs propres manières de faire et de penser, puis à l'influence qu'il exerce en retour sur leurs pratiques. Ce processus est une source d'enrichissement pour la conception, car il permet d'affiner le modèle de l'utilisateur. En effet, dans la mesure où un artefact, une fois terminé, fige un modèle psychologique de l'utilisateur, il faut tenter d'anticiper son activité, avec la plus faible marge d'erreur possible. C'est à ce titre que « la conception est un processus de réduction d'incertitude » (Béguin, 2007). Plus on avance, plus l'incertitude diminue. En revanche, il est difficile de revenir en arrière sur les décisions prises au début. C'est pourquoi nous apportons le plus grand soin à la fabrication du premier prototype et que nous le testons avec exigence auprès d'une population enseignante diversifiée, dans des contextes sociodémographiques variés (diversité « de bon aloi »), sur le long terme (plusieurs semaines afin d'enregistrer des fluctuations intra-personnelles), avec de nombreuses interactions concepteurs-enseignants et dans des conditions ordinaires d'enseignement (validité écologique) en respectant les horaires et les programmes en vigueur, etc.

5. Les trois étapes de la démarche de conception continuée dans l'usage

La démarche de conception que nous avons élaborée est itérative et participative (Goigoux, 2017). Nous l'appelons, à la suite des travaux d'ergonomie de langue française (Béguin & Cerf, 2004), *conception continuée dans l'usage*. Proche du *Design-based research* anglo-saxon (Wang & Hannafin, 2005), elle peut être résumée en trois étapes au cours desquelles les rôles respectifs des chercheurs et des enseignants évoluent.

5.1. Première étape : concevoir un prototype

Même si ce sont les difficultés d'apprentissage des élèves et les problèmes professionnels des enseignants qui sont à l'origine de la conception d'un nouvel outil ou dispositif, ce sont les chercheurs spécialistes du domaine qui initient le processus en prenant appui sur trois principales sources de connaissances. Ils font d'abord une synthèse de celles qui ont trait aux processus d'apprentissage et aux difficultés des élèves dans le domaine concerné, ce qui leur permet de déterminer quelles sont les cibles de l'outil (les compétences visées et les contenus à enseigner). Ils dressent ensuite un inventaire des techniques qui ont déjà fait la preuve de leur efficacité dans le domaine considéré, ce qui facilite le choix de celles qui seront retenues. Ils dressent enfin un état des pratiques ordinaires des enseignants et ils analysent les indices qui permettent d'identifier une zone proximale de développement professionnel. Ils élaborent ainsi un premier modèle théorique de l'utilisateur qui détermine les contours de l'outil (figure 1).

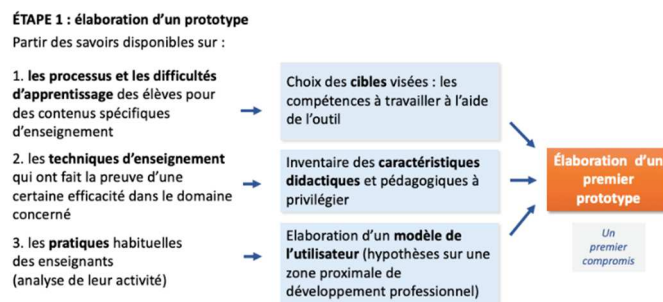


Figure 1. Étape 1 : élaboration d'un prototype

Ce prototype représente donc un premier compromis entre ce qui pourrait paraître souhaitable du point de vue des apprentissages des élèves et ce qui semble raisonnable du point de vue de l'action pédagogique contextualisée. Bref, il tente de respecter les trois critères fondamentaux de l'ergonomie de conception (Darses & Falzon, 1996) : l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité d'un nouvel artefact (Nielsen, 1994 ; Tricot et al., 2003).

5.2. Deuxième étape : la co-conception

Au terme de cette première étape, un prototype est soumis à un groupe d'enseignants qui va l'utiliser et suggérer des modifications. La deuxième étape repose donc sur un dialogue entre les initiateurs du projet et les utilisateurs, dialogue qui constitue le moteur de la conception. L'enjeu est d'explorer, dans un même cadre, les logiques hétérogènes des enseignants et des concepteurs pour faire œuvre commune. C'est en cela que nous parlons de co-conception, car les enseignants impliqués dans cette démarche y jouent un rôle actif qui réduit progressivement l'asymétrie initiale. Pour analyser les premiers essais en classe, les chercheurs combinent des observations *in situ*,

des entretiens à chaud et différés, individuels et collectifs ; ils organisent des débats sur les propositions de modifications : que supprimer, ajouter, modifier, déplacer... ? Les trois critères de l'ergonomie de conception peuvent à nouveau être appliqués dans cette analyse, comme illustrés dans la figure 2 (Renaud, accepté).

Ce modèle de la conception mobilise des savoirs hétérogènes, mais qui sont jugés également légitimes. En cas de désaccord, les chercheurs tentent de ne pas user de leur autorité. Ils s'efforcent de faire de ces désaccords le vecteur de la modification de l'outil en cours de conception ; on change les critères, on ajuste les spécifications, on redéfinit les modalités ou les finalités pour que la solution soit acceptable au sein du groupe des co-concepteurs. Dans cette démarche, c'est à la complexité du réel qu'on attribue la difficulté des échanges, pas à l'hétérogénéité des savoirs ou des points de vue (Béguin, 2013). Tous travaillent ensemble comme « améliorateurs » (Bryk, 2017).

Un second prototype est alors conçu en tenant compte de ces données. Il est ensuite testé à son tour par des enseignants différents et par certains issus du groupe initial. Certains éléments donnent lieu à une troisième série de modifications et de tests.

Comment analyser les retours des enseignants lors la deuxième étape du processus de conception ? Renaud (accepté) catégorise les avis des utilisateurs et les observations in situ selon trois dimensions : l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité du prototype. L'objectif est d'identifier les points forts et les points faibles du prototype et d'inventorier tous les changements à apporter pour l'améliorer. La littérature scientifique ne proposant aucune typologie adaptée aux outils didactiques, elle adapte et affine les critères suggérés par Nielsen (1994) et repris par Tricot et al. (2003) en suivant la logique de l'acceptation située théorisée par Bobillier-Chaumont (2016) dans le domaine de l'ergonomie de conception.

- **L'utilisabilité** (5 indicateurs)
 - A1. Facilité pour comprendre l'outil : est-ce que les enseignants comprennent ce qu'ils doivent faire et comment le faire ? Les explications apportées par le concepteur sont-elles suffisantes ?
 - A2. Confort d'utilisation : l'outil est-il simple et maniable ?
 - A3. Charge de travail : combien de temps les enseignants doivent-ils consacrer à la préparation de chaque séance ? Quelle est la charge cognitive nécessaire ? Les ressources attentionnelles à mobiliser ne sont-elles trop importantes ? Les enseignants ne sont-ils pas submergés par le nombre d'opérations à réaliser en parallèle ?
 - A4. Flexibilité : l'outil est-il modifiable et/ou adaptable par l'enseignant ? Celui-ci peut-il le mettre à sa main, dans le contexte particulier de sa classe ?
 - A5. Ajustement : l'outil est-il ajusté au public d'élèves de la classe ? N'est-il ni trop simple, ni trop complexe ? L'enseignant peut-il le modifier pour rendre les tâches raisonnablement difficiles pour ses élèves ?
- **L'utilité** (6 indicateurs)
 - B1. Pertinence des objectifs poursuivis et/ou redéfinis : les compétences visées sont-elles celles auxquelles les enseignants attachent de l'importance ?
 - B2. Pertinence de la nature et de l'ordre des tâches proposées : la planification des activités à réaliser par les élèves est-elle pertinente ?
 - B3. Pertinence de la temporalité de l'enseignement (durée des tâches, séances, séquences) : est-ce que le temps alloué au scénario est ajusté à l'importance et à l'intérêt que l'enseignant leur porte en fonction des contraintes temporelles de son enseignement (à l'échelle de la séance, la journée, la semaine, la période, l'année) ?
 - B4. Apports de l'outil par comparaison avec les autres outils ou techniques disponibles : quelle est sa plus-value ? Quelles similitudes et quelles différences présente-t-il avec les outils visant les mêmes objectifs ?
 - B5. Constats d'intérêt, d'attention et de motivation des élèves : est-ce que l'engagement des élèves dans les tâches est jugé suffisant ? La régulation des interactions est-elle aisée ?
 - B6. Constats de progrès des élèves : est-ce que l'objectif d'apprentissage défini par le concepteur correspond aux apprentissages effectifs constatés par l'enseignant ? Le sentiment d'efficacité personnelle pour les enseignants en sort-il renforcé ?
- **L'acceptabilité** (4 indicateurs)
 - C1. L'éthique et les valeurs de l'enseignant : l'outil est-il compatible avec l'éthique et les valeurs de l'enseignant ? S'intègre-t-il aisément dans son genre professionnel ?
 - C2. La prescription : l'outil est-il compatible avec les programmes et horaires officiels, les prescriptions et le référentiel de compétences du professorat ?
 - C3. Le style pédagogique : l'outil est-il compatible avec le style pédagogique de l'enseignant, ses démarches habituelles ainsi que son organisation pédagogique ?
 - C4. Le développement professionnel de l'enseignant : qu'est-ce que l'utilisation de l'outil lui a permis d'apprendre ? Le sens de son travail est-il modifié ? Se sent-il reconnu ou valorisé ?

Ces quinze indicateurs permettent de classer les observations et les remarques des enseignants et de prendre des décisions en vue d'améliorer la seconde version d'un outil dans le processus de conception continuée dans l'usage.

Figure 2. Utilisation des critères de l'ergonomie de conception lors de l'étape 2

5.3. Troisième étape : l'évaluation

Une fois terminé, l'outil est testé en comparant les progrès des élèves d'un groupe expérimental à ceux d'un groupe témoin. Dans l'exemple de l'outil *Narramus*, une expérimentation de grande ampleur, par le nombre de classes (265) et la durée de l'expérience (trois années scolaires), a permis de bâtir des échantillons appariés et de contrôler plusieurs sources de variation des effets : la durée consacrée à l'enseignement (pour pallier le biais classique que constitue l'accroissement du temps d'enseignement dans les groupes expérimentaux par comparaison aux pratiques ordinaires), la fidélité dans la mise en œuvre des scénarios proposés, l'âge des enfants, l'expérience des enseignants, le cumul des expériences d'enseignement (étude longitudinale sur trois ans avec usage de trois scénarios par an, d'une durée d'un mois chacun), le rôle de l'accompagnement des enseignants par les équipes de formateurs de leurs circonscriptions, etc. (Roux-Baron, 2019). Cette évaluation allie donc la rigueur méthodologique d'une approche de type *evidence-based* (Slavin, 2020) et la validité écologique d'une étude réalisée au plus près des conditions ordinaires d'exercice des métiers d'enseignants et de formateurs de terrain (les accompagnateurs de l'innovation évaluée). C'est seulement si une évaluation de ce type donne des résultats positifs qu'un essaimage à large échelle est lancé.

6. Conclusion

En France comme ailleurs, ceux qui pilotent les systèmes éducatifs se trompent s'ils croient :

- qu'il suffit de communiquer les connaissances scientifiques aux enseignants pour qu'ils modifient leurs pratiques en conséquence ;
- qu'on peut imposer aux enseignants (et espérer qu'ils appliquent fidèlement) des dispositifs qui ont fait la preuve d'une certaine efficacité dans des situations expérimentales ;
- qu'une innovation ne peut être correctement diffusée et utilisée que si elle est soutenue par une formation *ad hoc* ou un accompagnement individuel.

Les solutions que nous préconisons reposent sur d'autres types de collaborations entre décideurs, chercheurs, formateurs et enseignants. Elles supposent :

- d'accorder confiance et considération au travail des enseignants, de prendre appui sur leurs savoirs d'expérience ;
- de miser sur la conception et la diffusion d'outils ou scénarios didactiques innovants pour influencer les pratiques des enseignants et leur permettre d'acquérir de nouvelles connaissances sur les apprentissages ;
- de considérer l'activité de conception d'outils comme une activité scientifique à part entière associant étroitement chercheurs et enseignants dès le début du processus jusqu'aux phases d'essaimage.