



# Les dispositifs pédagogiques à la loupe

## *Synthèse de l'intervention d'André Tricot*

### *et*

## *discussion des attendus pédagogiques de*

## *l'Éducation par la recherche*

### *Éléments de contexte*

Le Centre de Recherches Interdisciplinaires promeut l'apprentissage par la recherche tout au long de la vie. Savanturiers-Ecole de la Recherche est la composante destinée à l'éducation des plus jeunes dans les contextes formels et informels. L'éducation par la recherche prend acte de la conversion numérique de la société qui contraint l'école à renouveler la forme scolaire. Pour accompagner cette transition, en nous appuyant sur les travaux de la recherche, nous considérons qu'un **levier parmi les plus importants pour une école de la réussite pour tous est l'enseignant et son expertise**. L'éducation par la recherche permet donc aux enseignants d'adopter une posture de pédagogue-chercheur et de s'acculturer aux méthodes de l'ingénierie pédagogique en objectivant leur culture et gestes professionnels.

Pour réaliser ces objectifs, nous déclinons notre action en trois axes :

- ↳ *Projets Savanturiers* : Parmi les outils proposés aux enseignants figurent les projets Savanturiers qui permettent aux élèves de s'initier aux modalités de production, de validation et de circulation des savoirs. Il s'agit de projets initiés par les questions des élèves, structurés par les enseignants et guidés par des mentors scientifiques. Les élèves explorent des problématiques et des questions ouvertes relevant d'un ou plusieurs champs d'investigation relevant des sciences exactes comme humaines. Le présupposé est que l'implication dans une activité de recherche, rigoureuse et créative, favoriserait chez l'élève le développement de l'esprit critique, des habiletés métacognitives et des capacités d'abstraction et de réflexivité.
- ↳ *Formation et développement professionnel des enseignants* : L'expertise enseignante est le levier le plus efficace dont nous disposons pour qu'il y ait un bénéfice maximal pour l'élève. Les formations Savanturiers (en présentiel, en ligne et hybride) portent sur plusieurs registres : 1/ initiation aux enjeux et méthodes de la recherche 2/ conduite d'un projet d'éducation par la recherche dans la classe 3/ développer la posture du pédagogue-chercheur dans la classe 4/ intégration des outils, solutions et instruments numériques dans la classe 4/enrichir la boîte à outils pédagogique en appui des résultats de la recherche
- ↳ *La recherche et le développement sur et pour l'éducation* : ce volet se déploie sur trois axes : 1/ traduire en langage pédagogique les résultats de la recherche 2/ des projets de R&D sur l'instrumentation numérique des apprentissages 3/ recherche et implémentation du modèle expérimental de l'éducation par la recherche



### **Les attendus pédagogiques de la démarche d'éducation par la recherche**

Grâce aux projets Savanturiers les enseignants peuvent orchestrer la mise en lien de différentes postures et attitudes de l'élève : explorer et s'approprier un corpus, comprendre les étapes d'un raisonnement scientifique, comprendre comment on procède pour établir des consensus scientifiques (en supposant que cela développe également l'esprit critique).

Partant du principe qu'il n'existe pas de dispositif ou de tâche scolaires ayant une vertu pédagogique par nature, plusieurs principes sous-tendent la démarche Savanturiers :

- ↳ Il n'existe pas de tâche, méthode, support ou approche à valeur pédagogique en soi, tout est « a-pédagogique » c'est l'intention, le moment, l'objectif qui comptent.
- ↳ Grâce aux projets Savanturiers, la démarche scientifique n'est pas réduite aux modalités précises de la démarche d'investigation qui en elle-même doit faire l'objet d'un apprentissage explicite et qui ne garantit pas l'appropriation par l'élève des connaissances et des compétences scientifiques visées.

Tout projet d'éducation par la recherche a pour ambition d'inviter les élèves à utiliser les méthodes et outils de la recherche afin de résoudre des problèmes ou des questions scientifiques en explorant les huit dimensions identifiées d'une démarche scientifique telles que décrites dans le schéma suivant :



Les attendus du projet sont :

- 1/comprendre que les savoirs sont produits selon des règles scientifiques, qu'ils font l'objet d'un consensus ;
- 2/développer les connaissances scientifiques des élèves à la fois en termes de contenus mais également en termes de processus : chacune des étapes fait l'objet d'une



explicitation propre et donne lieu à des acquisitions précises en termes de méthodes et de connaissances ;

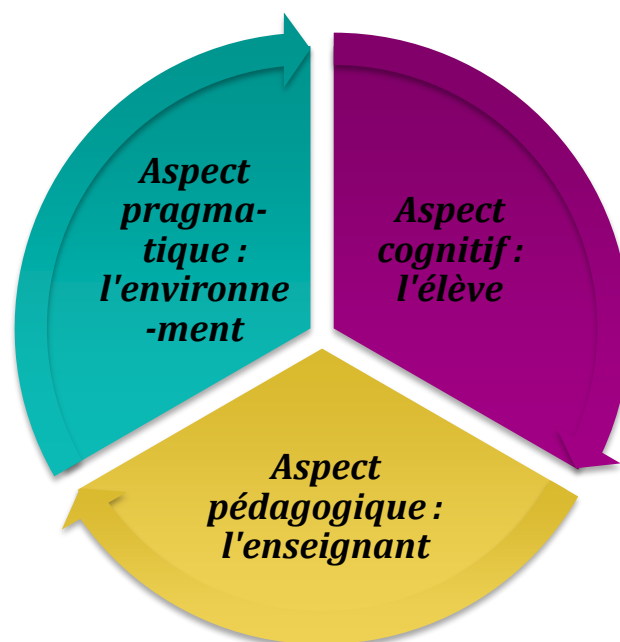
3/ favoriser le développement de la connaissance conceptuelle chez l'élève, véritable gage de réussite scolaire ;

4/développer l'esprit critique de l'élève en le dotant des outils lui permettant de distinguer ce qui relève des savoirs et ce qui relève des opinions.

Les projets d'éducation par la recherche sont conçus autour de ces objectifs sans pour autant obéir à des prescriptions formelles telles que par exemple la primauté à la démarche d'investigation ou la pédagogie de projet. Les enseignants sont plutôt incités à adapter les configurations et les instruments pédagogiques en fonction des contextes de classe. De ce fait, les projets Savanturiers présentent une grande diversité de formes. Cette diversité ne reflète en aucun cas une dispersion pédagogique mais traduit plutôt l'ingénierie pédagogique complexe voulue par l'enseignant en fonction de plusieurs critères tels que :

- structuration temporelle du projet (durée, nombre d'heures consacrées au projet)
- interaction avec la gestion globale de la classe (temps dédié, intégration de l'ensemble des apprentissages)
- impact sur la gestion pédagogique (changement de posture cantonné au projet, adoption de postures d'enseignants et d'élèves indifférenciés que ce soit sur le temps dédié au projet ou non)

De fait, en s'appuyant sur les travaux d'Anne-Marie Chartier, Savanturiers avance qu'un enseignant expert est à même de concevoir, orchestrer, adapter, analyser et modéliser son enseignement en conjuguant ces trois aspects qui gouvernent toute réflexion et action pédagogique :





### **Éléments retenus de la présentation d'André Tricot et discussion des attendus des attendus pédagogiques de la démarche d'éducation par la recherche**

Comme annoncé précédemment et en vue de renforcer le modèle d'éducation par la recherche qui sous-tend l'action des Savanturiers, nous proposons ici de souligner quelques éléments précis de la présentation du chercheur qui se structurerait selon les 4 points suivants :

1/ Qu'est-ce qu'apprendre 2/ Comment cela fonctionne 3/ Enseigner, vu comme métier de la conception (et de la relation)

Le premier élément qui attire notre attention concerne la définition des apprentissages et la référence aux travaux de Mayer (2011). Reposant sur l'indéniable lien entre apprentissage et expérience, ces travaux insistent sur l'inscription dans le long terme des apprentissages dont l'objet de connaissance ne semble pas à être fondé uniquement sur le contenu mais bien sur son organisation. Si l'exigence du temps long est mise en évidence, c'est bien également le cœur didactique des apprentissages qui est ici questionné : l'acquisition de connaissances semble reposer également sur les processus d'élaboration alors indissociable de l'inscription temporelle des apprentissages.

#### **Un paradoxe Savanturiers**

Comment concilier questions ouvertes des élèves et cadrage par l'enseignant ? Est-ce qu'un projet Savanturiers porte en soi cette incompatibilité pédagogique ?

##### **Pistes pour résoudre cette apparente contradiction**

- En amont du projet, l'enseignant et le chercheur-mentor engagent une négociation pédagogique pour délimiter les contours du champ d'investigation proposé aux élèves
- Se servir de chacune des 8 dimensions de la recherche pour y adjoindre les connaissances et compétences requises
- Les questions premières des élèves subissent un traitement pédagogique de tri, catégorisation, analyse pour déboucher sur un champ scientifique très étroit et donc très maîtrisable

Cette dimension fait nécessairement écho aux propos d'André Tricot qui interrogent le sens conjoint de l'activité et de la connaissance. Lorsque ces dernières sont considérées respectivement comme moyen et but des apprentissages, comme c'est le cas avec la démarche expérimentale, une question relevant du design pédagogique doit nécessairement être soulevée : faut-il enseigner d'abord la démarche d'investigation en tant que processus pour ensuite la mettre en œuvre ? Selon le chercheur, la démarche d'investigation peut être pensée en tant que but avant d'être le moyen d'acquisition d'une connaissance. Il précise également qu'un enseignement simultané de la démarche d'investigation comme but et moyen reste complexe et même relever de la pédagogie pour "bons élèves". La distinction entre la tâche et le moyen reste en effet complexe et peuvent parfois même être en concurrence.



### ***L'éducation par la recherche et l'enseignement visible***

La complexité propre à tout dispositif de classe se trouve-t-elle exacerbée par la mise en place d'un projet d'éducation par la recherche ? Tout porte à la croire : le caractère multi-acteurs, l'ambition des acquisitions notionnelles visées, l'ouverture aux pratiques de référence sociale des disciplines scolaires, une exigence d'expertise dans la gestion des apprentissages de la part de l'enseignant. Il est légitime dès lors de s'interroger sur les garanties apportées en matière d'acquis des élèves face à une telle complexité.

#### ***Pistes pour garantir des apprentissages productifs et profonds des élèves***

- veiller à expliciter dès le lancement du projet les objectifs, les étapes d'une démarche de recherche
- veiller à ce que les élèves sachent se situer dans le parcours de recherche à tout moment de l'année : où en sommes-nous, qu'avons nous déjà appris et découvert, quelles sont les étapes à venir et nos objectifs non encore accomplis
- exploiter le carnet de l'élève chercheur pour que chaque élève ait une trace individuelle de son parcours comme des acquis communs à toute la classe (le consensus scientifique de la classe).

C'est enfin bien évidemment le troisième axe de la présentation d'André Tricot qui attire spécialement notre attention, lorsqu'il est question de l'enseignant comme concepteur. Si le lecteur souhaite revenir sur les grandes idées pédagogiques que peuvent être le travail de groupe, la manipulation dans les apprentissages ou encore la pédagogie de projet, l'ouvrage du chercheur intitulé *Mythes et Réalités : L'innovation pédagogique* (paru chez Retz en 2017) lui est tout indiqué.

Afin de comprendre les situations d'enseignement-apprentissage, André Tricot rappelle, dans une approche cognitive des apprentissages scolaires, les quatre niveaux qui mènent à un apprentissage efficace : s'engager, se concentrer, réaliser la tâche pour finalement apprendre, ce qui souligne respectivement l'importance de la motivation, de l'attention et des processus métacognitifs pour engager les processus cognitifs. Pour la conception des enseignements (pour aller plus loin, le lecteur peut consulter l'ouvrage *Comment concevoir un enseignement ?* rédigé par Manuel Musial, Fabienne Pradère et André Tricot en 2012 chez De Boeck Éditions), c'est bien la tâche qui est restée au cœur de la démarche : après avoir défini le but de l'apprentissage et les moyens notamment temporels d'y parvenir, c'est bien la définition de la tâche ainsi que le niveau d'engagement requis ou encore les supports qui l'accompagnent qui structureront l'enseignement. Le chercheur rappelle également la nécessité de penser un dispositif de régulation et d'évaluation des apprentissages visés.

Chaque tâche scolaire, quelle que soit sa nature (étude, résolution de problème, dialogue, production, etc.) peut être distinguée selon l'engagement : passif, actif, constructif et interactif (Chi, 2009). Le schéma de Chi et Wylie (2014) reproduit infra montre comment ces 4 niveaux d'engagement sont compatibles avec toutes les tâches :



TABLE 1  
Examples of Learning Activities by Mode of Engagement

	PASSIVE <i>Receiving</i>	ACTIVE <i>Manipulating</i>	CONSTRUCTIVE <i>Generating</i>	INTERACTIVE <i>Dialoguing</i>
LISTENING to a lecture	Listening without doing anything else but oriented toward instruction	Repeating or rehearsing; Copying solution steps; Taking verbatim notes	Reflecting out-loud; Drawing concept maps; Asking questions	Defending and arguing a position in dyads or small group
READING a text	Reading entire text passages silently/aloud without doing anything else	Underlining or highlighting; Summarizing by copy-and-delete	Self-explaining; Integrating across texts; Taking notes in one's own words	Asking and answering comprehension questions with a partner
OBSERVING a video	Watching the video without doing anything else	Manipulating the tape by pausing, playing, fast-forward, rewind	Explaining concepts in the video; Comparing and contrasting to prior knowledge or other materials	Debating with a peer about the justifications; Discussing similarities & differences

Pour conclure, André Tricot s'interroge sur le niveau de connaissance et tient à distinguer la connaissance de la solution. Les connaissances sont en effet détachées des situations et les solutions sont inévitablement situées. La connaissance en soi ne peut se présenter comme la solution qui ne se construit cependant pas sans connaissance. La question de l'enseignant et son processus de développement professionnel se pose alors : a-t-il besoin d'un dispositif, notamment en début de carrière et pour par exemple échanger avec ses collègues ?

### ***L'enseignant concepteur, l'enseignant réflexif et le pédagogue-chercheur***

L'enseignant comme concepteur représente l'élément qui recoupe le plus la figure centrale de l'enseignant dans un dispositif d'éducation par la recherche : il est celui qui crée des situations de classes évolutives, qui dispose d'une bibliothèque mentale de contextes, de solutions mobilisables dans l'ici et le maintenant de la classe.

Somme toute, il s'agit de l'enseignant expert selon la définition de Hattie.

Dans le paysage des acteurs éducatifs, les nouveaux collectifs enseignants ayant émergé à l'ère numérique présentent des traits de convergence et de divergence. En s'inscrivant dans la tradition des collectifs de praticiens, ils mettent le travail collaboratif entre enseignants au cœur de leur philosophie. Certains s'attachent à un objet particulier, telle que l'orthographe avec Twictée ou l'Éducation Morale et Civique avec EMC-Partageons, ou bien interrogent la forme de la transmission, comme avec Inversons la Classe !

Dans ce paysage, Savanturiers se singularisent par l'expérimentation de l'éducation par la recherche. Porté par un acteur universitaire, ce dispositif part d'un double postulat : la recherche peut être un modèle pour des apprentissages créatifs, rigoureux, collaboratifs et susceptibles de développer la pensée critique et la créativité des élèves.

L'éducation par la recherche vise en priorité le développement de la pensée conceptuelle et la réflexivité de l'élève dans la mesure où toutes les recherches montrent la forte corrélation entre réussite scolaire et capacités réflexives et métacognitives.



De même, les résultats de la recherche montrent que l'expertise enseignante est le levier le plus puissant de la réussite scolaire, indépendamment des méthodes adoptées. Le credo de l'éducation par la recherche est justement de s'adresser aux enseignants en tant que pédagogues-chercheurs et de développer leur expertise. En ce sens, les projets Savanturiers en général visent à promouvoir l'éducation par la recherche qui du côté de l'élève vise à l'initier aux méthodes de la production, validation et circulation des savoirs et du côté de l'enseignant à adopter la posture du pédagogue-chercheur.

Le défi est dès lors de savoir quels sont les parcours de formation, d'échanges et collaboration continue avec la recherche, les plus à même d'ouvrir à la voie à tous les enseignants de devenir des enseignants experts.

### *Bibliographie*

- AMADIEU, F. & TRICOT, A. (2014). *Apprendre avec le numérique. Mythes et réalités*. Paris : Retz.
- BARRÈRE, A. (2002). *Les enseignants au travail: routines incertaines*. Editions L'Harmattan.
- BARRÈRE, A. (2013). La montée des dispositifs : un nouvel âge de l'organisation scolaire, *Carrefours de l'éducation*, 36, 95-95.
- BONNÉRY, S. (2009). Scénarisation des dispositifs pédagogiques et inégalités d'apprentissage, *Revue Française de Pédagogie*, 167, 13-23.
- CHARTIER, A.-M. (1999). Un dispositif sans auteur : cahiers et classeurs dans l'école primaire, *Hermès La Revue*, 25(3), 207-218.
- CHARTIER, A. M., & RENARD, P. (2000). Cahiers et classeurs: les supports ordinaires du travail scolaire, *Repères-Institut national de recherche pédagogique*, 22, 210-211.
- CHI, M. T. (2009). Active-Constructive-Interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities, *Topics in Cognitive Sciences*, 1, 73-105.
- CHI, M. T. & WYLIE, R. (2014). The ICAP framework : Linking cognitive engagement to active learning outcomes, *Educational Psychologist*, 49, 219-243.
- DARLING-HAMMOND, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education, *Journal of teacher education*, 57(3), 300-314.
- GINESTIÉ, J. & TRICOT, A. (2013). Activité d'élèves, activité d'enseignants en éducation scientifique et technologique, *Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies*, 8, 9-22.
- HATTIE, J. (2003). *Distinguishing expert teachers from novice and experienced teachers. Teachers make a difference: What is the research evidence?* Camberwell, VIC: Australian Council for Educational Research.
- TRICOT, A. (2017). *L'innovation pédagogique. Mythes et réalités*, Paris : Retz.
- TRICOT A. & SWELLER, J. (2016). « La cécité aux connaissances spécifiques », *Education & Didactique*, 10(1), 9-26.



les séminaires  
ÉDUCATION PAR  
LA RECHERCHE



André TRICOT

«Les dispositifs pédagogiques à la loupe»

TRICOT, A. & SWELLER, J. (2014). Domain-specific knowledge and why teaching generic skills does not work. *Educational psychology review*, 26(2), 265-283.