

Qu'est-ce qu'apprendre ?

Bruno ROBRES

Maître de conférences HDR en Sciences de l'éducation
Université de Cergy-Pontoise/ESPE de l'Académie de Versailles
Laboratoire EMA - EA 4507

1. Apprendre, entre savoir, connaissance et compétence

Apprendre est un processus par lequel une personne acquiert des connaissances, maîtrise des habiletés ou développe des attitudes.

Jean-Pierre Astolfi (1992) a distingué la **connaissance** du **savoir**. Sylvain Connac (2017) l'explique ainsi : « La connaissance est subjective, elle est le fruit intériorisé et global de l'expérience individuelle – Le savoir est le résultat d'un processus d'objectivation des connaissances par un travail intellectuel autour d'un cadre théorique. Il prend la forme d'informations lorsqu'il est transmis » (p. 60).

Quant à la **compétence**, elle est la capacité d'opérationnaliser des connaissances dans la pratique, c'est-à-dire, non de mobiliser les savoirs en eux-mêmes mais d'articuler des savoirs formalisés, ainsi que d'autres ressources cognitives et affectives, à l'action en situation. C'est ce que le psychologue Gérard Vergnaud appelle « la forme opératoire de la connaissance », celle qui permet d'agir en situation.

2. Ce que l'apprenant sait avant d'apprendre : conceptions, représentations

André Giordan (1993) s'est intéressé aux **conceptions** des apprenants : « chaque fois qu'on prend soin d'interroger les élèves sur leur façon de faire, dit-il, il est possible de déceler des règles "logiques", du moins dans la tête de l'élève. Malheureusement, ces dernières sont [souvent] décalées par rapport à la logique de l'enseignant et de la discipline » (p. 260). Pour autant, « la connaissance des conceptions (des élèves) permet à l'enseignant d'adapter son intervention » (p. 263). Ainsi, « l'apprentissage est rarement le produit d'une simple transmission. C'est surtout le résultat d'un processus de transformation... de transformation des questions, des idées initiales, des façons de raisonner habituelles » (p. 263-264). « En fait, pour apprendre, l'apprenant doit aller le plus souvent contre sa conception initiale, mais il ne le pourra qu'en faisant "avec", et cela jusqu'à ce qu'elle "craque" » (p. 265). Pour cela, l'environnement, c'est-à-dire « les conditions extérieures dans lesquelles est plongé l'apprenant sont prépondérantes. [...] Dès lors, l'apprentissage ne peut se faire que par étapes ou plutôt par approximations successives que nous appelons *niveau de formulation* » (p. 266). « L'action propre de l'individu est donc au cœur du processus de connaissance. C'est ce dernier qui tire, analyse et organise les données afin d'élaborer une réponse personnelle à une question. Personne ne peut le faire à sa place. Encore faut-il qu'il ait "en tête" une question qui l'intrigue » (p. 269). « L'apprentissage ne peut (donc) être interprété comme une simple mécanique de conditionnement, d'association ou même d'abstraction. L'appropriation du savoir doit être envisagée d'abord comme un processus de transformation systémique et progressif. [...] Il faut qu'il (l'élève) soit face à des données qui contredisent ce qu'il pense » (p. 271).

De même, Philippe Meirieu (1987) explique-t-il, à propos des **représentations** : « Avant même que le maître commence la présentation d'une question, l'élève s'en fait déjà une idée. [...] L'enfant, en arrivant dans la classe, comme l'adulte en arrivant en formation, dispose de toute une série de connaissances. [...] On a donc aucune chance de faire progresser un sujet si l'on ne part pas de ses représentations » (p. 59, 60). La difficulté, c'est que ces représentations initiales sont les premiers obstacles à l'acquisition des nouvelles connaissances. Comme l'écrit le philosophe Gaston Bachelard (1983. 1^{ère} édition 1938), « on connaît contre une connaissance antérieure, en détruisant des connaissances mal faites, en surmontant ce qui, dans l'esprit même, fait obstacle à la spiritualisation » (p. 14). Plus récemment, le psychologue Olivier Houdé (2004) a montré le rôle de l'inhibition de certaines stratégies perceptives ou cognitives inadéquates présentes chez un sujet, pour rectifier des erreurs dans la réalisation de certaines tâches : construction de l'objet, conservation du nombre, raisonnement logique.

Pour réorganiser son système de représentations, l'apprenant va devoir se décentrer de ces représentations initiales. À la suite des travaux de Jean Piaget, les psychologues genevois Gabriel Mugny, Willem Doise et Anne-Nelly Perret-Clermont (1975) proposent alors la notion de « **conflit de centrations** ». C'est l'idée selon laquelle « un sujet progresse quand s'établit en lui un conflit entre deux représentations, sous la pression duquel il est amené à réorganiser l'ancienne pour intégrer les éléments apportés par la nouvelle » (Meirieu, 1987, p. 60).

La notion de « **conflit sociocognitif** » est également élaborée (Perret-Clermont, 1979). Pour Sylvain Connac (2017), « le conflit sociocognitif correspond à l'occasion que donne un enseignant à ses élèves, à travers un travail en groupe, de confronter leurs idées sur un même problème » (p. 64). Marie-José Rémigy explique (1993) : « En cas de désaccord dans la manière de résoudre une tâche, c'est bien parce que chacun des partenaires, non seulement estime avoir raison mais surtout veut en convaincre l'autre, que la discussion va s'engager ; chacun va devoir fourbir ses arguments face à cette contradiction, et ainsi progresser dans la décentration nécessaire de son propre point de vue » (p. 250). Selon l'auteur toujours, quatre types de situations peuvent induire des progrès cognitifs, du fait d'une interaction conflictuelle. Des situations présentant « une hétérogénéité des niveaux cognitifs des partenaires, [...] une opposition des centrations, [...] l'existence de points de vue différents ou [...] une remise en question de ses productions par autrui » (*ibid.*). L'intérêt du conflit sociocognitif est quadruple : l'enfant peut prendre conscience de l'existence de réponses possibles autres que la sienne ; les autres fournissent des informations qui peuvent aider l'enfant ou les partenaires à élaborer une nouvelle réponse ; l'enfant est actif, engagé dans un rapport social ; surtout, l'enfant en vient à douter de la solidité de ses représentations et de ses conceptions, il en vient à ressentir un « déséquilibre cognitif » (Favre, 2015) et se rend disponible à une mise en relation avec des savoirs (mis à disposition par l'enseignant) qui se présentent alors comme des réponses à des questions que les élèves sont en train de se poser (alors que souvent l'école transmet des réponses à des questions qu'ils ne se posent pas, que le sommeil se charge ensuite d'oublier).

C'est dans des **situations-problèmes** que le conflit sociocognitif peut s'exprimer. Sylvain Connac (2017) reprenant d'autres travaux (Carette, Rey, 2010 ; Douady, 1984), considère qu'un problème ayant le statut de « situation-problème » répond aux quatre caractéristiques suivantes :

« - Le problème est compréhensible et accessible : la tâche à accomplir n'est pas trop difficile.

- L'élève ne doit pas déjà savoir résoudre le problème : un obstacle (un litige entre les élèves) doit apparaître.
- L'élève doit pouvoir valider par ses moyens les résultats qu'il obtient et savoir si le fruit de son travail répond correctement au problème (pour prendre conscience de l'insuffisance de ses connaissances).
- La connaissance ou la compétence que l'on souhaite transmettre doit être l'outil le plus adapté et le plus performant pour résoudre le problème » (p. 65).

Considérant que « toutes les capacités de l'enfant apparaissent d'abord en situation interindividuelle avant d'être intériorisées » (Rémigy, 1993, p. 253), le psychologue Lev Vygotski (1985) élabore, pour sa part, le concept de « **zone proximale de développement** », capital pour créer les conditions de l'apprentissage. « Ainsi, par rapport à une compétence donnée, la zone proximale de développement représente la distance entre ce que l'enfant est déjà capable de faire avec l'aide d'autrui, sans pouvoir encore le faire seul » (Rémigy, *ibid.*). Jean-Pierre Astolfi la rapproche du concept d'« **objectif-obstacle** » développée par Jean-Louis Martinand (1986). Il concerne la « *transformation* des représentations, des explications et des interprétations » (Astolfi, 2008, p. 146) d'un élève à partir de ce qu'il sait déjà. Pour qu'il y ait apprentissage, l'enseignant doit s'assurer que cette transformation s'est bien produite chez l'élève concerné et qu'il peut mobiliser ces nouvelles représentations, explications, interprétations. Astolfi ajoute : « l'idée d'objectif-obstacle vise à estimer le franchissement possible d'un obstacle, à un moment donné du cursus scolaire. Elle tente de caractériser le progrès intellectuel qui correspond à ce franchissement, en définissant ainsi un objectif atteignable » (*ibid.*, p. 149).

3. Apprendre, un projet personnel, entre expériences et culture

Selon Philippe Meirieu (1987), « un apprentissage s'effectue quand un individu prend de l'information dans son environnement en fonction d'un **projet** personnel. Dans cette interaction entre les informations et le projet, les premières ne sont décelées que grâce au second et le second est rendu possible que grâce au premier, l'apprentissage, la compréhension véritable, ne surviennent alors que par cette interaction, ils ne sont que cette interaction c'est-à-dire qu'ils sont création de sens » (p. 55).

Cette notion de projet est proche des travaux du philosophe américain John Dewey (1967. 1^{ère} édition 1938 ; 2011, 1975/1916, 1968/1938), lequel considère qu'un enfant apprend en s'appuyant sur ses **expériences** préalables ; qu'il rencontre un savoir à partir du besoin de répondre à un problème qu'il pose, construit et résout lui-même. Dewey a mis au jour comment s'acquièrent des savoirs à partir de l'enquête et de l'expérience, en lien avec la problématisation et la culture. Selon Michel Fabre (2008), l'expérience comme adaptation chez Dewey se définit « à l'articulation de deux matrices biologique et culturelle » (p. 35) et « désigne [...] cette interaction dans laquelle le sujet apprend » (p. 36), interaction entre le sujet et son environnement. Fabre poursuit : « Dewey insiste inlassablement sur la nécessité d'une appropriation active et fonctionnelle du patrimoine culturel, attentive à ses significations et ses implications présentes, ce qui ne signifie pas étroitement utilitaires. S'il est vrai qu'il remet en question le découpage de l'encyclopédie scolaire en disciplines au profit d'une articulation interdisciplinaire à partir de projets, il ne fait aucune impasse sur les contenus culturels » (p. 41).

Si un élève qui apprend est toujours en activité, il est beaucoup moins sûr qu'un élève qui est en activité s'approprie des contenus de savoir. Il est donc extrêmement important de

comprendre ce que fait un élève en situation d'apprentissage, ce que Jacques Bernardin (2013) nomme « *le rapport épistémique au savoir*, [...] définit en référence à la nature de l'activité que le sujet met sous les termes apprendre et savoir » (p. 22). Considérant le rapport au savoir comme étant « simultanément rapport à un objet et à l'activité permettant son appropriation » (p. 18), l'auteur distingue trois « processus différenciateurs. [...] L'*imbrication* [...] qui caractérise les élèves certes engagés, mais dans un « travailler » à l'école ambigu, consistant à s'acquitter [...] de tâches successives réalisées dans l'aveuglement des buts et objectifs généraux qui les sous-tendent et de normes comportementales plus que d'activités signifiantes visant l'acquisition de savoirs et de compétences. [...] La *distanciation* (qui) caractérise les élèves pour qui apprendre, c'est mettre en œuvre ou acquérir certaines compétences. [...] « S'exprimer », « s'organiser », « penser », « réfléchir » et pas seulement « écouter » [...]. Ces élèves mettent l'accent sur les processus, moyens et circonstances de l'apprentissage. L'apprentissage a alors un objet, qui [...] est [...] la situation elle-même (et) [...] le « je » [...] se pose aussi comme sujet d'une telle activité. [...] L'*objectivation* [...] qui spécifie les élèves très centrés sur les contenus intellectuels et scolaires, constitués en objets de savoir. Ces élèves identifient des contenus, argumentent et se positionnent dans des textes construits. Apprendre, c'est pour eux apprendre des choses précises, énonçables » (p. 36-37).

Pour apprendre à l'école, ce sont évidemment les processus de distanciation, et plus encore d'objectivation, qu'un élève devra mobiliser. Reprenant des travaux de Bernard Charlot, Jacques Bernardin (2013) affine le modèle épistémique de l'apprentissage, en quatre points. Apprendre, « c'est *s'approprier un savoir* posé comme objet, sans référence aux situations et aux activités à travers lesquelles cet objet a été constitué. [...] C'est « faire », se rendre capable de *maîtriser une opération* ou un ensemble d'opérations, qu'elles soient matérielles (faire du vélo), symboliques (lire, faire des opérations, chanter) ou méthodologiques (réviser, s'organiser). [...] C'est *entrer dans des formes de relations*, se rendre capable d'une part de maîtriser ses comportements (façons d'agir en situation) [...]; d'autre part, [...] identifier des formes de subjectivité (l'amour, l'amitié, la haine, la confiance, etc.). [...] C'est observer et réfléchir, mettre en relation des faits et des principes, *se constituer un ensemble de repères* pour interpréter la vie, comprendre les gens et se connaître » (p. 54-55).

L'intérêt de ces réflexions tient dans les conséquences pédagogiques que l'auteur en tire. À propos de la lecture, il estime que l'on a insuffisamment exercé les élèves « à échanger sur les façons de faire, les stratégies et les points d'appui utilisés ». Trop d'élèves se représentent l'activité de lecture comme limitée à « un déchiffrement intensif et exclusif des mots », pas à une pratique engagée et active visant à « élaborer la compréhension » (p. 71). Il en est de même pour l'écriture dont les usages sociaux sont peu clairs pour beaucoup d'élèves, qui réduisent cette activité au tracé et à l'assemblage des lettres pour composer des mots et des phrases, sans percevoir la gestion des idées et l'organisation textuelle qu'elle permet (p. 71-72). Il s'interroge donc : « quelles sont les occasions d'écrire à l'école et dans quelles fonctions ? » (p. 71), « dans quel but et selon quelles modalités ? (Les élèves) ont-ils été suffisamment familiarisés avec le travail de reprise ? » (p. 72).

Ainsi pour Jacques Bernardin (2013), ni l'activité collective, ni l'activité individuelle de découverte, autonome, ne sont suffisantes en soi pour permettre aux élèves de s'approprier des savoirs. Les apports de l'enseignant dans la préparation, la conduite et le contrôle de l'activité sont primordiaux, plaçant les élèves dans des situations régies par un cadrage rigoureux de consignes, de contraintes et de ressources, pour qu'ils s'approprient des savoirs dans la tension tâche/objectif. Les conditions dans lesquelles l'activité est

réalisée et le haut niveau d'exigence requis en termes de résultats attendus sont essentiels. L'exigence ne se limite pas à la réussite des tâches. Elle inclut la compréhension de l'objectif d'acquisition, l'intelligence de ce que l'on fait ; ce qu'Élisabeth Bautier et Roland Goigoux (2004) ont nommé la *secondarisation*, c'est-à-dire une compréhension que les tâches scolaires ne constituent pas des fins en soi mais des supports d'accès aux savoirs et à ses langages. Ceci « demande à l'élève de décontextualiser son expérience, de la considérer comme un objet de questionnement sur lequel il est possible de s'exprimer et de développer une argumentation » (Durler, 2015, p. 49).

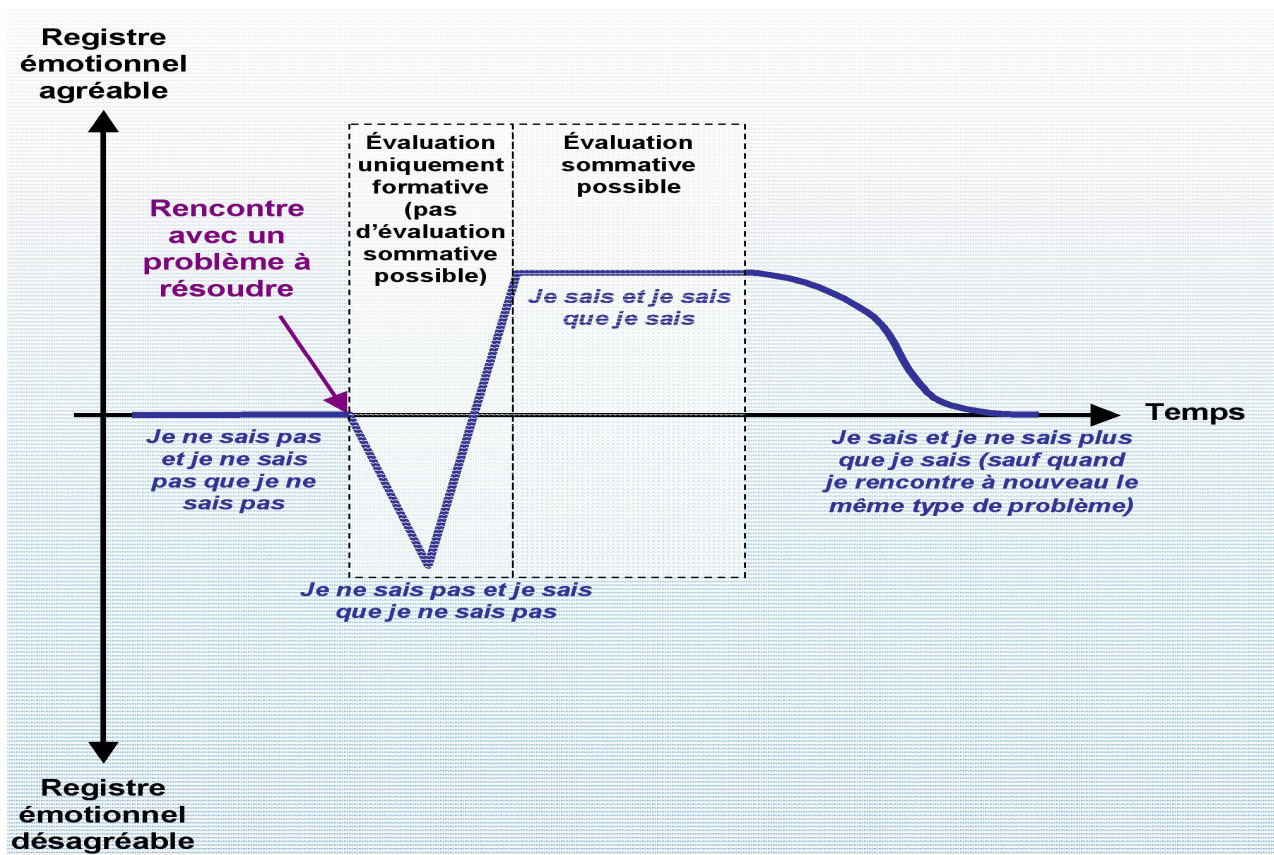
Cette conception de l'activité articulée aux savoirs et à la culture repose sur les travaux des psychologues russes. Pour Alexis Léontiev, si « le sujet s'approprie le monde, les moyens de le comprendre et d'y agir » par l'activité, celle-ci « nécessite la mise en œuvre d'une ou plusieurs *opérations* [...] en rapport avec un *but* visé (représentation consciente du résultat auquel on souhaite parvenir) [...] toujours soutenue par un *mobile* (ou besoin, qui pousse à agir) ». L'activité met en rapport ces éléments qui occupent chacun une fonction spécifique. Elle évolue donc constamment, à la recherche du sens, « endroit d'une mise en rapport entre le versant subjectif (les mobiles du sujet) et le versant objectif de l'activité (jugée plus ou moins efficace et efficiente, en fonction du but projeté) » (d'après Bernardin, 2013, p. 40, 41).

Quant à Lev Vygotski (1985), il considère que c'est d'abord par la pensée – une pensée qui se développe grâce à l'apport des outils cognitifs élaborés par l'humanité – qu'un enfant acquiert une plus grande maîtrise de son activité, de soi, de ses relations aux autres. Cet auteur élabore une « théorie historico-culturelle du développement des fonctions mentales supérieures », d'inspiration marxiste. Contrairement à Piaget, il considère que les outils édifiés par la culture sont constitutifs de l'existence et du développement de l'espèce humaine : « cette culture fait partie intégrante de l'individu, donne forme à ses pensées, lui permet de maîtriser ses processus mentaux. [...] L'outil est le moyen par lequel l'homme transforme la nature et, ce faisant, se transforme lui-même » (d'après Blais, Gauchet & Ottavi, 2014, p. 170). Il existe également des « outils cognitifs » transmis principalement par l'éducation familiale et scolaire. Vygotski estime que leur rôle majeur « dans la formation du psychisme interdit d'envisager le développement de l'enfant uniquement comme un processus naturel qui se déroulerait à la faveur de l'adaptation de l'organisme à son environnement » (p. 171). L'acquisition des fonctions psychiques supérieures (écriture, concepts scientifiques) s'effectue par un « processus d'enseignement-apprentissage » médié par des enseignants. Le groupe social d'appartenance d'un sujet médiatise également son rapport à l'environnement, notamment à travers le langage. L'école permet ensuite à l'enfant d' « accéder aux fonctions supérieures par le biais de l'enseignement de l'écrit et des concepts abstraits qu'il ne peut tirer ni de son expérience, ni de son développement interne. (Ainsi donc,) l'apprentissage *devance* par principe, et par là stimule, le développement intellectuel enfantin » (p. 174). Cette force du social chez Vygotski fonde non seulement l'importance de la transmission des savoirs, mais aussi celle des interactions dans l'apprentissage.

4. Motivation et phases de l'apprentissage

Daniel Favre (2015) a mis en évidence l'existence de **trois systèmes de motivation**. Le système de motivation de sécurisation (SM1), le système de motivation d'innovation (SM2) et le système de motivation de sécurisation parasitée ou d'addiction (SM1p).

- « - Le SM1 nous pousse vers les situations déjà expérimentées de manière satisfaisante, donc vers le connu et le maîtrisé, bref, vers "la sécurité et la stabilité" ou vers des valeurs qui les représentent. Le mode de pensée dogmatique est privilégié. [...]»
- Le SM2 fait de nous des êtres en devenir, désireux d'autonomie et de rencontres transformatives avec les autres. Ce désir nous conduit à accepter comme valeur ce qui promeut l'autonomie, l'individuation et la responsabilité. Le mode de pensée non dogmatique [...], parce qu'il est associé à la déstabilisation cognitive, va permettre l'apprentissage.
- Ce qui fera valeur quand le SM1p devient dominant, c'est le "toujours plus, tout de suite, et pour soi" avec comme conséquence, "l'individualisme et l'irresponsabilité". Le mode dogmatique, la transformation du contenu de pensées en certitudes, est surinvesti pour maintenir et renforcer cette motivation d'addiction » (p. 48).



Ces trois motivations s'articulent aux **quatre phases de l'apprentissage** : la phase de l'incompétence inconsciente, la phase de l'incompétence consciente, la phase de la compétence consciente et la phase de la compétence inconsciente.

« - [incompétence inconsciente] *Je ne sais pas, mais je ne sais pas que je ne sais pas* : avant la rencontre avec le problème à résoudre, je suis encore dans le connu et le maîtrisé, tout va bien pour moi en motivation de sécurisation (SM1).

- [incompétence consciente] *Je ne sais pas et je sais que je ne sais pas* : je rencontre le problème, je suis confronté à l'inconnu, à la difficulté, au non-sens, au doute sur moi, vais-je y arriver ? Je risque de faire des erreurs puisque je ne sais pas, en ai-je le droit ? Serai-je encore digne d'estime, que va devenir mon image auprès des autres ? Tout apprentissage contient donc une période de frustration et de vulnérabilité plus ou moins importante en motivation de sécurisation SM1. L'efficacité de l'espace réservé à l'apprentissage dépend alors de la relation affective que l'apprenant entretient avec ses erreurs et, par conséquent, avec ses savoirs.

- [compétence consciente] *Je sais et je sais que je sais* : j'ai résolu le problème, j'ai rapproché un domaine inconnu de moi de ce qui m'était déjà connu, j'ai une satisfaction importante en motivation d'innovation (SM2), proportionnelle aux obstacles que j'ai dû franchir. [...]

- [compétence inconsciente] *Je sais, mais je ne sais plus que je sais, sauf quand je rencontre à nouveau ce type de problème* : je suis à nouveau dans le connu et le maîtrisé, donc en motivation de sécurisation (SM1) et je me sens bien. Si je suis confronté à un problème du même type, je ne ressens pas de frustration car j'ai mémorisé que j'étais capable de surmonter l'épreuve de ce type d'apprentissage » (p. 49-50).

Dans ce modèle, la phase la plus délicate est celle de l'incompétence consciente (*Je ne sais pas et je sais que je ne sais pas*). Pour Sylvain Connac (2017), s'il est essentiel qu'en début d'apprentissage, les élèves reconnaissent que ce qu'ils pensaient savoir est insuffisant, cependant, parce que cette phase est affectivement désagréable (doute cognitif, sentiment d'incertitude, frustration), certains élèves risquent de décrocher. Pour l'éviter, il propose que cette phase soit courte et couplée à des expériences de réussite.

Lors de cette phase, l'objectif de l'enseignant est que le problème qu'il apporte devienne celui de l'élève. C'est ce que Guy Brousseau (1998) appelle le processus de dévolution : « Acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert » (p. 303).

Cette phase est donc celle d' « une double émergence : celle d'un questionnement et d'un désir d'apprendre » (Connac, 2017, p. 61). Car « si l'élève ne conscientise pas le besoin et la nécessité de se poser une question nouvelle ou *a priori* déjà résolue, le travail intellectuel effectué modifiera faiblement ses représentations » (*ibid.*, p. 63).

5. Apprentissage et conceptualisation

Chaque discipline étant faite de concepts qui en sont des outils de compréhension, Britt-Mari Barth (2013) considère qu'acquérir des connaissances nécessite de « pouvoir penser avec les concepts principaux de la discipline, comprendre comment ceux-ci sont reliés entre eux, comprendre le type d'activités et de stratégies qu'on y emploie, le type de problèmes qu'on cherche à y résoudre. Il faut donc apprendre à utiliser les outils spécifiques à chaque discipline, mais également les modes de pensée qui traversent toutes les disciplines, comme la **conceptualisation** » (p. 19).

Selon elle, « un concept [...] réunit trois éléments : le mot qu'il désigne ; les attributs qui l'identifient (la définition, [des caractéristiques communes] ; une pluralité de cas auxquels les attributs s'appliquent (les exemples) » (*ibid.*, p. 22). Apprendre consiste à mettre en relation ces trois éléments et conceptualiser comprend cinq phases : [1] « *Percevoir* » signifie « donner une signification aux sensations » (*ibid.*, p. 59) en prenant des décisions en fonction d'indices déjà présents dans nos structures mentales, qui nous permettent d'établir des distinctions. [2] « *Comparer* » consiste à « distinguer des ressemblances et des différences *en fonction d'un critère qu'il faut déterminer*. La comparaison est une pensée analytique qui sépare les éléments d'une entité pour les examiner et en déterminer les liens. La difficulté consiste à comprendre que les caractéristiques que l'on rapproche doivent être dans la même catégorie » (*ibid.*, p. 60). [3] « *Faire une inférence* ». Il s'agit, « à partir d'éléments observés, de tirer une conclusion hypothétique sur la nature de ces éléments. Cette opération mentale consiste donc à suggérer une conclusion à

partir d'une source limitée de données » (*ibid.*, p. 61). [4] « Vérifier l'inférence » et la justifier par la présence d'éléments observés dans *tous* les exemples, donc retourner à la source. [5] « Faire une hypothèse, vérifier, généraliser. L'hypothèse est l'anticipation d'une règle ou d'un principe général. Pour généraliser, il faut étendre l'inférence à tous les cas qui présentent ces mêmes caractéristiques. Si cela peut se vérifier (jusqu'à nouvel ordre), on a confirmé l'hypothèse ; si non, on l'a infirmée » (*ibid.*, p. 61-62). Ainsi, « le modèle opératoire du concept permet d'ordonner l'approche du savoir : si les attributs choisis sont présents dans tous les exemples présents, alors je suis en présence d'un concept » (*ibid.*, p. 62). La démarche ci-dessus est inductive. On peut aussi procéder selon une démarche déductive. On commencera « par nommer le mot (et/ou la définition), pour ensuite mettre les élèves à l'épreuve face à des exemples et des contre-exemples non identifiés. La tâche consiste alors à faire le tri, en exigeant une justification pour chaque exemple » (*ibid.*, p. 63).

Selon Britt-Mari Barth (2013) encore, « la capacité d'abstraction (ou de conceptualisation) est liée à notre "base" de connaissances et d'expériences (notre structure cognitive) qui nous permet de faire des liens avec des expériences nouvelles, de discerner de plus en plus de nuances » (p. 63-64). Quant au sens, il « va émerger dans cet aller-retour entre les exemples que chacun peut vivre comme une expérience personnelle et les mots abstraits que l'on va chercher ensemble pour s'y référer. C'est par des approximations successives, guidées par l'enseignant, que l'on s'oriente vers un sens partagé » (p. 65). L'auteur propose enfin, dans un tableau, cinq conditions pour favoriser la co-construction du sens.

**Cinq conditions pour favoriser la co-construction du sens,
d'après Britt Mari Barth (2013, p. 67-85)**

La médiation des apprentissages	
Conditions qui influencent le processus enseigner-apprendre	
Avant la situation d'apprentissage : rendre le savoir accessible	<ul style="list-style-type: none"> - condition 1 : <i>définir le savoir</i> à enseigner en fonction du transfert recherché. Bien déterminer ce qui va être au centre de la séquence d'apprentissage, et choisir le ou les concepts dont les élèves auront besoin pour le transfert recherché. Le transfert recherché – la manière dont les élèves doivent savoir utiliser ce qu'ils sont censés apprendre – doit également être conçu en amont. C'est ce transfert visé qui va guider le choix de concepts pertinents, de leurs attributs et des situations-exemples. - condition 2 : <i>exprimer le sens</i> dans des formes concrètes.
Pendant la situation d'apprentissage : négocier le sens pour comprendre	<ul style="list-style-type: none"> - condition 3 : <i>engager les apprenants</i> dans un processus d'élaboration de sens. - condition 4 : <i>guider le processus</i> de co-construction de sens. - condition 5 : <i>préparer au transfert des connaissances</i> et à la capacité d'abstraction par la métacognition.

6. Neuroéducation et pédagogie

Ce texte gagnera à être complété par l'article de Sylvain Connac (2018), qui traite des activités intellectuelles intervenant pendant l'acte d'apprendre (l'attention, la compréhension, la mémorisation et le transfert), du rôle du sommeil dans la cognition, ainsi que des familles de conditions favorisant ces activités intellectuelles.

Bibliographie

Astolfi, J.-P. (1992). *L'école pour apprendre*. Paris : ESF.

- Astolfi, J-P. (2008). *La saveur des savoirs. Disciplines et plaisir d'apprendre*. Paris : ESF.
- Bachelard, G. (1983. 1^{ère} édition 1938). *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*. Paris : Vrin.
- Barth, B.-M. (2013). *Élève chercheur, enseignant médiateur. Donner sens aux savoirs*. Paris : Retz.
- Bautier, É., & Goigoux, R. (2004). Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes : une hypothèse relationnelle. *Revue française de pédagogie*, 148, 89-100.
- Bernardin, J. (2013). *Le rapport à l'école des élèves de milieux populaires*. Bruxelles : De Boeck.
- Blais, M.-C., Gauchet, M., & Ottavi, D. (2014). *Transmettre, apprendre*. Paris : Stock.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Carette, V., & Rey, B. (2010). *Savoir enseigner dans le secondaire. Didactique générale*. Bruxelles : De Boeck.
- Connac, S. (2017). *Enseigner sans exclure. La pédagogie du colibri*. Paris : ESF.
- Connac, S. (2018). Neuroéducation et pédagogie. *Éducation et socialisation*, 49 [En ligne]. <https://journals.openedition.org/edso/3556> (page consultée le 10 octobre 2018).
- Dewey, J. (1967. 1^{ère} édition 1938). *Logique : La théorie de l'enquête*. Paris : PUF (Traduit par G. Deledalle).
- Dewey, J. (2011, 1975/1916, 1968/1938). *Démocratie et éducation*. Suivi de *Expérience et éducation*. Paris : Armand Colin (Traduit par G. Deledalle).
- Douady, R. (1984). *Jeu de cadre et dialectique outil-objet*. Thèse d'État. Université Paris VII, Paris.
- Durler, H. (2015). *L'autonomie obligatoire. Sociologie du gouvernement de soi à l'école*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Fabre, M. (2008). L'éducation chez Dewey : conversion ou adaptation ? *Recherches en éducation*, 5, 33-44. [en ligne]. <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no5.pdf> (page consultée le 5 mars 2017).
- Favre, D. (2015). *Cessons de démotiver les élèves*. Paris : Dunod.
- Giordan, A. (1993). Les conceptions des apprenants. In J. Houssaye (dir.). *La pédagogie. Une encyclopédie pour aujourd'hui* (pp. 259-274). Paris : ESF.
- Houdé, O. (2004). *La psychologie de l'enfant*. Paris : PUF.
- Martinand, J.-L. (1986). *Connaître et transformer la matière*. Berne : Peter Lang.
- Meirieu, P. (1987). *Apprendre... oui, mais comment ?* Paris : ESF.
- Mugny, G., Doise, W., & Perret-Clermont, A.-N. (1975). Conflit de centrations et progrès cognitif. *Bulletin de Psychologie*, XXIX, 321, 4-7.
- Perret-Clermont, A.-N. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Berne et Francfort : Peter Lang.
- Rémigy, M.-J. (1993). Le conflit sociocognitif. In J. Houssaye (dir.). *La pédagogie. Une encyclopédie pour aujourd'hui* (pp. 247-257). Paris : ESF.
- Vygotski, L. (1985). *Pensée et langage*. Paris : éditions sociales.