

DE L'ENSEIGNANT ÉPISTEMOLOGUE À L'ENFANT ÉPISTEMOLOGUE ET RETOUR

Jean Veslin

J'enseigne la biologie et la géologie. Des contacts avec les recherches en didactique de ces disciplines m'ont conduit à m'interroger sur la valeur, la portée, voire l'origine logique des savoirs en didactique. Cela m'a poussé à élucider les «modèles» qui me servaient de référence, puis à tenter de mettre en pratique ceux qui étaient issus de la recherche. Cette réflexion de type épistémologique m'a ainsi conduit à m'appuyer sur des modèles qui proposent de faire une large place aux moments pendant lesquels les élèves s'interrogent sur leur fonctionnement pendant qu'ils apprennent à avoir eux-mêmes une attitude critique sur la valeur et la portée de leur savoir.

Les élèves n'ont pas spontanément une telle attitude «épistémologique» : ils «font», réussissent ou échouent, sans se poser de questions explicites sur leur pratique et leur savoir. Un outil m'a aidé à provoquer des situations qui poussent à une telle activité critique. Il s'agit des listes de critères d'évaluation, détournées de leur finalité traditionnelle, le contrôle.

Parallèlement il m'est arrivé de demander à des enseignants en formation quels étaient les critères d'évaluation des tâches proposées à leurs élèves. Je me suis aperçu que faire cela les conduisait rapidement à s'interroger sur leur savoir en didactique, sur la valeur et la portée des modèles qui sous-tendent leurs décisions, à en chercher d'autres qui leur permettraient de traiter les problèmes qu'ils rencontrent dans leur pratique.

La boucle était bouclée !

expliciter les
modèles sur
lesquels on
s'appuie pour
décider

modèles
spontanés

Il me semble entendre de plus en plus souvent soutenir le point de vue que le contact avec la recherche en didactique est un excellent moyen de formation des enseignants et des formateurs d'enseignants.

Est-ce que réellement cette idée se généralise ? Ou bien est-ce seulement moi qui suis devenu plus réceptif à cette idée ? Le fait d'avoir été associé à des recherches en didactique des sciences expérimentales m'a poussé à décrire mes stratégies pédagogiques (séquences et enchaînement de séquences d'enseignement) et à les analyser. J'entends par «analyser», expliciter les modèles sur lesquels on s'appuie pour prendre la décision de faire comme ceci ou comme cela, de privilégier ceci plutôt que cela.

Souvent les décisions sont prises de façon tout à fait implicite, parce que «cela va de soi» (semble-t-il). C'est caractéristique des décisions que l'on prend en s'appuyant sur des modèles spontanés, non reconnus comme des modèles, mais confondus avec la réalité.

Les échanges avec les autres permettent petit à petit de prendre conscience de l'existence de ces modèles spontanés, quand on

modèles
scientifiques

s'aperçoit du fait qu'ils ne sont pas partagés par tout le monde. On découvre qu'il en existe d'autres.

Parmi ces «autres modèles» certains ont un statut particulier : ce ne sont pas des «modèles spontanés», issus de l'expérience individuelle, personnelle, mais des modèles conçus comme tels, comme une «modélisation du réel», une simplification destinée à comprendre, expliquer, prévoir ce réel. Ces modèles ont été discutés de façon collective, considérés comme «valables» -au moins momentanément- parce qu'ils sont en accord avec des observations, voire des expériences, qu'ils permettent de prévoir et d'agir avec une efficacité considérée comme satisfaisante, qu'ils sont cohérents avec d'autres, également collectivement acceptés. Bref, il s'agit là de modèles qui ont un statut scientifique.

Ces derniers modèles sont souvent en rupture avec les modèles spontanés.

Cette activité de description de séquences d'enseignement et d'explicitation des modèles qui sous-tendent les prises de décision pousse l'enseignant à prendre conscience de ses stratégies et des démarches personnelles qu'il met en oeuvre pour choisir, décider. C'est un travail de nature épistémologique. Il pousse à mettre en relation les difficultés rencontrées avec les modèles pris comme référence ; il pousse à en chercher d'autres, à s'en approprier de nouveaux, issus des recherches en didactique, qui permettent de traiter certains problèmes. C'est, il faut l'espérer, un facteur de progrès dans l'efficacité de l'enseignement.

Je me propose, dans les pages qui suivent, d'explicitier les principales caractéristiques des stratégies que je mets en oeuvre dans mon activité d'enseignant et les modèles qui me servent de référence.

provoquer chez
l'élève une
activité de
réflexion sur la
valeur de son
savoir

Une constante m'apparaît actuellement : je cherche à provoquer, par les situations que je mets en place, une «activité de type épistémologique» chez les élèves, au niveau du collège. Pour éviter des ambiguïtés, je préciserai d'abord un certain nombre des choix que je fais ; j'espère les partager avec beaucoup d'enseignants.

1. RÉFLEXIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES D'UN ENSEIGNANT EN SCIENCES

1.1. But des sciences expérimentales, et plus particulièrement de la biologie et de la géologie

«apprendre» les
connaissances
mais surtout s'en
servir

Il s'agit de maîtriser des connaissances reconnues comme «scientifiques». Maîtriser, c'est y avoir eu accès, les avoir «appprises» et pouvoir les utiliser de façon judicieuses pour :

- expliquer le réel,
- prévoir le réel,

- éventuellement agir sur le réel (éventuellement, parce que l'école est avant tout un lieu de construction de ces connaissances, et quand on agit, le but reste encore, par ce «jeu de l'action», de construire des connaissances).

Il s'agit aussi de maîtriser la démarche scientifique.

C'est-à-dire ?

Etablir une connaissances scientifique (à l'école) ? Ce serait peut-être ambitieux ! Laissons cette activité aux professionnels de la recherche !

Peut-être pratiquer une «transposition didactique de la démarche scientifique» ? Discuter avec d'autres de la valeur d'une explication, imaginer un moyen de tester cette explication par des observations ou une expérimentation ?

Ou encore faire la différence entre une opinion, un modèle spontané et une connaissance qui a été validée par la communauté scientifique parce que sa «mise à l'épreuve» a été jugée suffisamment convaincante ?

différencier
opinion de
connaissance
validée

1.2. Quels modèles d'enseignement ?

Comme beaucoup, j'ai commencé à enseigner sans trop savoir sur quel modèle je m'appuyais... parce que je ne savais pas que je m'appuyais sur un modèle ! C'était mon modèle spontané : je «faisais cours», et de temps en temps vérifiais que les élèves «avaient appris».

Comme beaucoup encore, j'ai été par la suite un moment tenté par le modèle «de la reproduction/transmission» qui s'est épanoui avec l'enseignement programmé et la pédagogie par objectifs. Les modèles qui se rattachent à cette tendance ont eu le grand mérite de s'afficher comme des modèles, de chercher à rationaliser l'acte d'enseigner, et de centrer l'enseignement sur l'élève (et non sur la seule matière à enseigner).

modèle de la
«reproduction/
transmission»

Leurs lignes de force sont ⁽¹⁾ :

- on «comble» les manques les uns après les autres, dans un ordre prédéterminé, connaissance après connaissance ;
- la supposition est faite qu'après avoir acquis ces éléments les uns après les autres l'élève maîtrisera la gestion de l'ensemble ;
- de même on admet que l'explicitation des éléments (objectifs correspondant à des savoirs et des savoir-faire) entraînera une appropriation de ceux-ci par l'élève.

Ce modèle a eu le mérite de «professionnaliser» la fonction enseignante : enseigner n'est pas une question de «don» ; cela peut s'apprendre.

Les limites de ce modèle sont que les élèves «moyens» et «en difficulté» n'obtiennent pas les résultats escomptés. Par exemple, souvent, des élèves qui ont appris à maîtriser certains éléments dans une situation volontairement simplifiée par l'enseignant n'arrivent pas à transférer cette maîtrise dans une situation plus complexe.

maîtriser une
difficulté isolée est
différent de la
maîtriser au milieu
d'autres

(1) René AMIGUES, communication orale 1990.

modèle de la «transformation»	Aussi un autre modèle (ou une autre famille de modèles) a été conçu pour servir de base à l'organisation de l'enseignement. Il s'inspire du constructivisme ⁽²⁾ : c'est celui qui apprend qui construit lui-même ses connaissances ; l'expertise ne peut se transmettre ; chacun se construit la sienne. L'expert peut aider, mais ne peut pas être l'acteur direct de cette construction propre à l'apprenant.
l'élève reconstruit ce qu'on lui dit	Les travaux sur les «représentations» (appelées plutôt «conceptions» maintenant) ⁽³⁾ modélisent ce que chacun a en tête comme étant un système explicatif du monde qui a sa cohérence interne, sa propre logique, différente de celle de l'expert. Tout ce qui est «transmis» est immédiatement réinterprété en fonction de cette logique personnelle. L'apprentissage n'est pas une simple addition d'éléments qui manquent, mais une véritable reconstruction du système explicatif (ou au moins d'une partie de ce système explicatif). Celui qui apprend le fait en transformant son système explicatif. D'où le nom de «modèle de la transformation».
s'intéresser aux stratégies de l'élève	Il en découle que le travail de l'enseignant est de s'intéresser aux stratégies mises en oeuvre par le novice (l'élève) ; ces stratégies sont différentes de celles de l'expert car elles s'appuient sur des conceptions, des modèles spontanés, alors que celles de l'expert s'appuient sur des concepts et des modèles différents, qui ont (plus ou moins) une dimension «scientifique» ⁽⁴⁾ .
pousser l'élève à transformer ses conceptions	S'il se réfère à ce modèle, l'enseignant choisit, invente, propose des situations qui vont pousser l'élève à transformer ses conceptions. Ces situations sont choisies pour que l'élève, en face d'une tâche à accomplir, se heurte à un problème qu'il doit résoudre. Cela lui pose problème parce que sa stratégie n'est pas efficace dans cette situation : elle s'appuie sur des conceptions et modèles qui n'ont pas la puissance de ceux de l'expert. Dans de telles situations l'élève, s'il a accès aux concepts et

(2) Voir définition dans le glossaire de *Procédures d'apprentissage en sciences expérimentales*, Équipe de recherche ASTER, Collection *Rapports de recherches*, n° 3, INRP, Paris, 1985.

(3) Équipe de recherche ASTER, 1985, op. cit. *ASTER n° 1, 2 et 3*, INRP, Paris 1985, 1986.
ASTOLFI J.-P. et DEVELAY M., *La Didactique des sciences*, Presses universitaires de France, Que sais-je ? n°1448, Paris, 1989.
DE VECCHI G. et GIORDAN A., *L'enseignement scientifique: comment faire pour que ça marche ?*, Z'éditions, Nice, 1989.
GIORDAN A. et DE VECCHI G., *Les origines du savoir: des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1987.
GIORDAN A. ET COLL., *L'élève et/ou les connaissances scientifiques*, Peter Lang, Berne, 1983.

(4) En donnant à scientifique le sens de «reconnu par une communauté de spécialistes parce que la validation a paru suffisamment convaincante»... l'unanimité n'étant pas forcément la règle, mais c'est un autre problème. De toute façon ces modèles sont explicités et discutés par une communauté.

modèles de l'expert, peut se rendre compte de leur efficacité ; ils prennent du sens pour lui ; il a plus de chances de se les approprier.

1.3. Le problème de l'accès aux concepts et aux modèles «scientifiques»

C'est un problème difficile, porteur d'une contradiction. La construction des conceptions et des modèles spontanés se fait au cours de la vie personnelle, sous l'effet de l'expérience personnelle de chacun. Ils fonctionnent avec une logique qui est celle de la «rationalité quotidienne»⁽⁵⁾. Les concepts et les modèles «d'expert» (appelons les «scientifiques») ne sont pas dans le prolongement des modèles spontanés. Ils s'inscrivent en général en rupture avec eux. Ils fonctionnent en suivant les règles «de la rationalité scientifique»⁽⁵⁾, qui sont différentes. Les seconds ne peuvent découler des premiers.

comment franchir
la rupture entre
rationalité
quotidienne et
rationalité
scientifique ?

La contradiction est donc la suivante : il n'y a que les élèves qui peuvent transformer leurs modèles spontanés en modèles scientifiques, mais comment des élèves qui fonctionnent dans une rationalité quotidienne pourraient-ils accéder à une rationalité scientifique qui n'obéit pas aux mêmes règles ? Ce serait une utopie de croire que les élèves peuvent découvrir, construire, inventer les concepts, les modèles scientifiques ; et pourtant on ne peut simplement les leur «transmettre» !

l'accès aux
concepts
scientifiques est
actif

Quelque chose peut nous indiquer une piste. Il semble bien que la construction des modèles spontanés se fasse de façon tout à fait implicite, sans qu'on y pense : «spontanément» ! Par contre il semble bien que la construction des modèles scientifiques ne puisse se faire qu'à l'occasion d'une attention consciemment, explicitement centrée sur eux.

Il s'agit donc de trouver des occasions au cours desquelles l'attention sera centrée sur ces modèles nouveaux, sur leur fonctionnement, sur leur signification.

Le modèle de référence sur lequel je m'appuie pour réaliser ce qui est décrit dans la suite de cet article pourrait donc se résumer par ceci :

mettre en échec
les stratégies
«spontanées»

- * il s'agit de provoquer une transformation des modèles spontanés par les élèves eux-mêmes ;
- * cela se fera à l'occasion de situations choisies de telle façon que les stratégies des élèves leur apparaissent comme insuffisantes ;
- * il sera à certains moments nécessaire qu'ils aient accès aux concepts et modèles scientifiques ;
- * on s'intéressera de préférence aux stratégies au cours desquelles les concepts et modèles sont utilisés, parce que c'est dans ces conditions qu'ils prennent du sens ;

(5) LEGRAND M., *Rationalité scientifique et rationalité quotidienne face au problème de la preuve en mathématiques*, Conférence, Université J. Fourier, Grenoble.

stimuler
l'explicitation

- * la possibilité d'un accès aux concepts et modèles de l'expert, même si elle est explicite, ne suffisant pas à leur appropriation par l'apprenant, il faudra trouver des situations permettant cette appropriation, laissant du temps pour qu'elle se fasse ;
- * il est nécessaire de trouver des outils permettant à la fois :
 - une médiation entre les stratégies de l'apprenant et celles de l'expert ;
 - une stimulation à l'explicitation de tout cela, à une attitude d'épistémologue.

2. LA LISTE DE CRITÈRES : OUTIL POUR UNE ACTIVITÉ ÉPISTÉMOLOGIQUE

2.1. Instrument d'évaluation ...ce qui ne se limite pas au contrôle !

Le mot «critère» est associé à juste titre à «évaluation». La liste de critères est une liste de critères d'évaluation, mais le sens du mot évaluation n'a pas dans le contexte choisi ici le sens qu'on lui attribue habituellement.

évaluer n'est pas
que mesurer...

En général le mot évaluation évoque l'idée de mesure, de comparaison à une norme. Cette norme est décrite par des critères, qui sont donc, dans ce contexte habituel, des instruments de mesure. Un travail d'explicitation de la norme a été fait, permettant une évaluation sommative critériée relativement plus objective.

Mais ces critères peuvent du coup permettre à celui qui apprend de se représenter plus correctement le but à atteindre, le produit à réaliser à la fin de la tâche. C'est ainsi que le sens du mot «évaluation» a glissé de «mesurer la conformité à une norme» à «aider à apprendre». Pour éviter l'ambiguïté certains proposent d'attribuer le terme de «contrôle» au premier sens et de réserver le mot évaluation au second sens ⁽⁶⁾.

... c'est aussi une
façon de
communiquer

Prise avec ce sens, l'évaluation devient «le moyen essentiel dont dispose l'enseignant pour se faire comprendre... L'évaluation est ainsi à concevoir moins comme une activité de mesure que comme un effort de communication» ⁽⁷⁾. C'est avec ce dernier sens que le mot évaluation sera utilisé ici.

Vu sous cet angle, le «critère» n'est plus du tout un instrument de mesure, il ne se rapporte pas à une norme ; il devient un moyen de se repérer dans l'apprentissage, c'est un instrument de médiation. Il ne guide pas, il n'enferme pas : il incite à ouvrir des portes inconnues, à découvrir de nouveaux chemins.

(6) ARDOINO J. et BERGER G., «Evaluer n'est pas contrôler», in *Journal de la formation continue et de l'E.A.O.* n° 208, nouvelle série.

(7) CARDINET J. «Une évaluation adaptée aux démarches souples», in *L'Évaluation, Cahiers pédagogiques* n° 256, septembre 1987, page 36.

2.2. Pour aider l'élève ...mais pas pour imposer !

Il y a une autre ambigüité à lever pour comprendre ce qu'est la liste de critères et sa fonction dans l'apprentissage.

Est-ce que cette liste de critères est un moyen d'imposer une norme dans la réalisation de la tâche ? D'abord, «imposer», certainement pas : ce serait tout à fait en contradiction avec le modèle d'apprentissage sur lequel on s'appuie, avec l'idée que, de toute façon, l'apprenant ne mettra réellement en oeuvre que ce qu'il aura intégré.

Alors s'agit-il de lui faire intégrer une norme ? L'emploi dans ce cas du mot norme pourrait bien manifester une résurgence du modèle de l'évaluation-mesure : en effet, dans ce modèle, la fonction du critère est essentiellement de comptabiliser, voire sanctionner les écarts à la dite norme.

Il s'agit de donner des repères pour réaliser quelque chose. Si ce «réaliser quelque chose» est réussir une épreuve d'examen en tenant compte de «la norme de cette épreuve», c'est plutôt donner les moyens de repérer cette norme, un des moyens étant d'être conscient que c'est cela qu'on fait, et rien d'autre !

Il s'agit de repérer les invariants de la tâche, les opérations qui doivent être mises en oeuvre, les «je dois» de cette tâche⁽⁸⁾. Cela n'impose ni les moyens de résoudre chacun des petits (ou parfois gros !) problèmes auxquels l'apprenant s'affronte, ni un quelconque ordre à suivre pour les gérer.

repérer les
«invariants» de la
tâche

Exemple :

Critères d'évaluation d'un dessin (ou d'un schéma) d'observation

- * Choisir (ou repérer) ce qu'on veut montrer
- * Repérer les éléments de la réalité
 - qui correspondent au point de vue choisi
- * Indiquer la légende en utilisant les mots spécialisés
(ceux du domaine correspondant au point de vue choisi)
- * Respecter les règles de communicabilité du dessin (ou schéma)
- * Mettre un titre
 - en accord avec la production
 - en accord avec le point de vue retenu
- * Choisir l'angle de vue
 - en accord avec ce qu'on veut montrer

Souvent les enseignants qui veulent aider leurs élèves mêlent à des critères comme ceux qui sont donnés en exemple des expressions du genre :

- Commence par faire ceci...
- Souligne en rouge, dans la consigne, ce qui t'est demandé.
- Laisse trois carreaux quand...
- Dessine un sporange de fougère ouvert.
- Dessine un autre sporange fermé.

(8) Voir MEIRIEU Ph., *Enseigner, scénario pour un nouveau métier*, Les Editions ESF, Paris, 1989, p. 87.

une manie n'est pas un critère

une «possibilité» n'est pas un critère

proposer une solution est un moyen... de contourner l'apprentissage !

une instrument paradoxal : aider... en posant des problèmes

décrire une procédure est possible, décrire un processus ne l'est pas

En faisant cela ils imposent :

- Leurs manies (laisse trois carreaux quand...).
- Une solution technique à une incertitude : si l'élève souligne en rouge on pourra savoir qu'il a repéré ce qui est demandé et qu'il l'a fait correctement ou non, sinon on saura seulement qu'il n'a pas fait ce qui est demandé (parce qu'il ne l'a pas repéré ou parce qu'il n'a pas su le faire ?). Le fait de souligner en rouge peut être un moyen de contrôler (évaluation-mesure ?), ou aussi être une aide effective, mais cela peut aussi n'avoir aucun sens pour l'élève, ou bien ne pas être du tout indispensable pour un autre. Ce n'est réellement intéressant que comme solution technique négociée avec l'élève, dans un but de repérage, pour l'aider.
- La solution à un problème ; ce qui évite à l'élève de se le poser : en lui indiquant de dessiner un sporange ouvert et un autre fermé, on choisit à sa place les détails qui ont du sens par rapport au but visé : il n'a pas à se demander quel est le but de ce dessin. En éliminant ce problème du choix, n'écarte-t-on pas une occasion d'apprendre quelque chose ? Qu'est-ce qui est le plus important ici : obtenir un dessin sur lequel il y a des sporanges ouverts et fermés ou apprendre qu'en faisant un dessin d'observation, il y a un choix à faire en fonction du but visé ? (Le second point de vue n'empêchant pas le premier d'être pris en compte en même temps.)
- Un ordre dans le gestion des opérations : c'est prendre le risque de l'empêcher d'apprendre à le trouver.

En formation, il est fréquent de rencontrer des enseignants qui ont entrevu qu'une liste de critères peut être utile aux élèves mais qui s'étonnent, après quelques essais d'utilisation que les élèves ne sachent pas faire, ne réussissent pas la tâche. Ce n'est pas étonnant : une telle liste n'est pas faite pour résoudre automatiquement les problèmes ; elle est là seulement pour permettre de les identifier.

En effet, identifier les invariants d'une tâche (G. Nunziati⁽⁹⁾ nomme aussi cela «les procédures» d'une tâche) c'est une chose. Mais mettre en route les processus internes pour réaliser telle ou telle opération en est une autre. Et c'est justement cela que l'élève a besoin de se construire.

Prenons un exemple : «repérer la connaissance qui permet d'expliquer». C'est une procédure (une opération) souvent nécessaire dans une tâche. A un moment ou à un autre, qu'il le fasse d'une façon ou d'une autre, pour mener à son terme la tâche, l'élève aura nécessairement à accomplir cette action.

Dans cet article les termes procédure et processus sont employés en se référant aux définitions proposées par G. Nunziati⁽⁹⁾ :

(9) NUNZIATIG. «Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice», in *Cahiers pédagogiques* n° 280, *Apprendre 1*. Dans ce texte cet auteur rappelle que «l'hypothèse, en évaluation formatrice, est que la connaissance et l'appropriation des critères procéduraux facilitent l'action des processus».

* **Procédure** : «actes qui composent soit les opérations cognitives, soit les démarches des tâches (...) les secondes ne sont que des formes particulières, actualisées, des premières».

* **Processus** : «relèvent du fonctionnement réel de l'élève qui s'appuie sur une procédure (c'est-à-dire un critère) pour exécuter et évaluer son travail. Ils nous sont inconnus».

souvent l'expert
ne fait pas
comme il dit !

Le travail de l'enseignant est d'aider l'élève d'une part à repérer qu'il y a cela à faire, d'autre part à trouver **lui-même** sa propre façon de réaliser cette action. Lui imposer «fais comme ci, fais comme ça» ne se justifie pas pour différentes raisons :

- d'une part, des observations précises ont montré que souvent ce que dit l'expert ne correspond pas à ce qu'il fait réellement, et de toute façon il est très difficile d'explicitier ces choses-là, quand on est expert, parce qu'on les fait automatiquement ;
- d'autre part, il y a sans doute de nombreuses façons de le faire : c'est peut-être là qu'il faut situer l'intérêt des différents «profils d'apprentissages» (plus ou moins déductif ou inductif, à dominante visuelle ou auditive, ..).

Ce serait une erreur, sans doute, de chercher à imposer une norme pour des choses comme celles-là.

De même il n'y a pas à imposer une façon chronologique de gérer les différentes opérations repérées sur la liste de critères. Donner des indications de ce type serait prendre le risque ou bien de faire le travail pour l'élève et l'empêcher de se construire un apprentissage en cherchant à résoudre un problème, ou bien même de lui proposer une solution qui n'en est pas une, car ce n'est pas quelque chose qui se gère de façon hiérarchique, en commençant par faire ceci puis en continuant avec cela. Cela se fait semble-t-il par des allers et retours constants, sans hiérarchie préétablie (d'une façon «hétérarchique» dit R. Amigues). La liste de critères n'a pas à contenir de telles indications.

décrire les normes
qui existent, n'est
pas imposer une
façon
d'apprendre

Donc si la liste de critères est concernée par le problème de «la norme», c'est essentiellement pour permettre de repérer cette norme quand socialement elle existe, d'explicitier sa nature et sa fonction. Connaître cela peut être très utile. Mais en aucune façon il s'agit d'imposer une façon d'apprendre.

2.3. Cet outil est terriblement abstrait ...mais c'est pour permettre les transferts !

les critères sont
abstraites, les
indicateurs sont
concrets

Un nouveau point à éclaircir : cette liste est délibérément formulée en termes abstraits. C'est une des raisons pour lesquelles elle pose des problèmes aux élèves. C'est parce qu'elle indique des **critères**, qui se rapportent à un type de production, et **non des indicateurs**, qui, eux, se rapporteraient à une production réelle concrète. Assez souvent les élèves arrivent à repérer les indicateurs, en comparant des productions plus ou moins réussies. Mais il est rare qu'ils expriment spontanément cela en termes de critères.

l'enseignant aide
à passer des
indicateurs aux
critères...

Ils ont besoin de la stimulation de l'enseignant («comment va-t-on appeler cela, valable aujourd'hui pour la chouette, pour que cela puisse vous servir une autre fois, quand on ne s'intéressera pas à la chouette mais à autre chose ?»). L'apport de l'enseignant est parfois nécessaire (je vous propose d'appeler cela ainsi...).

Définitions de termes utilisés ici

Critère : c'est ce qui décrit quelque chose.

Critère d'évaluation : ce qui décrit un type de production réussie.

Nous verrons que les critères d'évaluation peuvent à la fois servir à «mesurer» le degré de réussite d'une production (évaluation sommative) mais aussi à «orienter l'action» de celui qui apprend, l'aider à se représenter correctement le but à atteindre. Les deux sont inséparables. Les critères d'évaluation décrivent à la fois les actions (opérations, procédures) laissant une trace dans la production (critères procéduraux) et ce qui marque la réussite de ces actions (critères de réussite).

Indicateur : permet de repérer dans une production concrète si elle est ou non réussie ; c'est le signe concret qui indique que telle ou telle action a été faite et réussie (il y a tel mot, telle phrase,...).

En somme l'indicateur est le fait concret, présent dans une production réelle concrète, qui correspond au critère, qui est, lui, une abstraction, correspondant non à une production unique, réelle, mais à un type de production, un type de tâche.

C'est possible à une condition : que l'enseignant ait bien conscience que s'il fait un tel apport, et même si ce sont quelques élèves qui ont eux-mêmes, sur incitation, proposé quelque chose, même si tout cela a été parfaitement clair et bien à propos, la plupart des élèves ne se seront pas tout de suite approprié «ce critère». Il sera nécessaire d'y revenir, de laisser du temps pour que la construction se fasse dans la tête de chacun.

Par exemple, des élèves de sixième ont à écrire un texte «qui met en évidence une connaissance scientifique» après avoir vu un court film montrant une sépiole en train de nager puis de chasser et de manger des crevettes.

Ces élèves ont déjà écrit des textes pour «décrire» : on a noté comme critère :

* «citer des éléments de la réalité».

Ils ont déjà vu des textes qui «mettent en évidence une connaissance scientifique» : on a noté comme critères :

* «citer des éléments de la réalité» ;

* «choisir ces éléments en accord avec ce qu'on veut montrer» ;

* «choisir la connaissance scientifique qu'on veut mettre en évidence» ;

* «citer cette connaissance» ;

* «mettre en relation éléments de la réalité et connaissance».

La classe est encore dans une phase de début d'apprentissage : ces critères ne sont pas maîtrisés, et même pour beaucoup d'élèves cela n'a pas un sens bien clair.

... mais il faudra
du temps pour
que l'élève
s'approprie les
critères

Beaucoup d'élèves font un petit texte qui décrit l'activité de la sépiole, et rien d'autre, aucune trace de «connaissance générale». Un travail de retour, de comparaison est fait dans la classe. La contrainte est d'écrire à la suite de son texte des choses comme :

- j'ai réussi ceci ;
- j'ai essayé de faire cela, mais je l'ai raté ;
- je ne comprenais pas telle chose ;
- Je ne comprends toujours pas telle autre ;
- la prochaine fois je penserai à ...

l'exemple de
Mathilde...

Mathilde, au terme de sa réflexion, écrit : *«je croyais qu'il fallait faire un texte sur la sépiole, je comprends maintenant que c'était un texte sur le comportement alimentaire avec comme exemple la sépiole»*. Elle a repéré un indicateur, mais n'arrive pas encore à faire la liaison avec les critères de la liste dont elle dispose. Elle n'a pas écrit non plus une chose qui avait été débattue dans le groupe : avec les éléments dont on disposait, on pouvait faire un texte «mettant en évidence» ce qu'est un comportement alimentaire OU ce qu'est un régime alimentaire.

La semaine suivante les élèves doivent faire un exercice du même type, mais à partir d'un film montrant un crabe en train de manger une moule. A la fin de la séance qui avait cette fois un caractère de contrôle sommatif, Mathilde, après m'avoir rendu sa production, a la mine qui s'allonge, et, au bord des larmes, elle s'exclame : *«je me suis trompée, je me suis trompée !»* J'en profite pour enfoncer un clou auquel je tiens : *«tu en as de la chance de t'apercevoir que tu as fait une erreur : tu viens de découvrir une occasion d'apprendre quelque chose !»* ; puis je lui rappelle, pour la tranquilliser sur sa note éventuelle, que chacun peut, après un tel contrôle, faire chez lui une analyse critique de sa production («j'ai réussi ceci, raté cela, je viens de comprendre que, etc...»), et avoir ainsi le droit à un contrôle de rattrapage ⁽¹⁰⁾.

... ou la difficulté
de passer de
l'indicateur
concret au critère

Quelques jours plus tard Mathilde a fait ce travail et a écrit : *«Je me suis trompée, j'ai fait un texte sur le crabe, il fallait faire un texte sur le comportement alimentaire avec comme exemple le crabe»*. Elle en est toujours à l'indicateur concret, pas encore au critère. Une des prochaines séances sera consacrée à lui proposer de réfléchir sur la mise en relation entre ses «je me suis trompée» à propos de la sépiole, à propos de crabe, et la liste de critères... et le fait que, dans le cas du crabe, le choix de la connaissance «comportement alimentaire» n'était pas judicieux. En effet on n'avait aucun élément sur la façon dont il repère sa nourriture, seulement des éléments sur la façon dont il mange. Deux connaissances pouvaient être choisies : la notion de régime alimentaire et la notion d'adaptation (sous la forme que nous avions notée : «il y a une correspondance entre la façon dont un animal se nourrit et la façon dont son corps est construit»).

(10) Je dois cette idée pour stimuler l'apprentissage à CHUZEVILLE R., «Correction des devoirs de mathématiques», *bulletin APM*, septembre 1990.

la liste des critères
aide à
l'abstraction

La raison d'être de cette liste de critères est justement d'aider les élèves à l'abstraction. Ces formulations leur posent problème puisque spontanément ils fonctionnent sur du concret, sur des indicateurs. C'est un outil qui leur pose problème tant qu'ils ne sont pas passés à l'abstraction et qui en même temps les aide, leur sert de support pour passer à l'abstraction, qui est une des caractéristiques fondamentales de la construction d'un savoir de type scientifique. La confrontation avec cette liste pousse à une explicitation, à des prises de conscience.

Tant que Mathilde restera au niveau des indicateurs, il lui reste du chemin à parcourir ! Ce chemin a été, par exemple, parcouru, par Sandrine qui, deux ans plus tôt, sur le même exercice, après avoir fait le même genre d'erreurs, annonce au début de la reprise de son texte : «*Je veux utiliser des connaissances*», et le fait (maladroitement, mais c'est fait) ⁽¹¹⁾.

le transfert vu
comme un
passage de
l'indicateur au
critère

Si on veut que la «liste de critères» devienne un outil pour l'élève il est nécessaire que l'enseignant institue des situations permettant des allers et retours entre le concret et l'abstrait, entre indicateurs et critères. C'est une des conditions pour que l'élève se construise des mécanismes, des «processus», lui permettant de réutiliser dans une tâche des éléments appris au cours d'une tâche précédente. C'est peut-être cela qu'on peut appeler un transfert : reconnaître dans un indicateur (la réalité concrète) le critère (abstraction).

Les deux grandes pistes pour faire ces allers et retours sont :

- * «Ceci, que tu as réussi -ou repéré- ici, dans cette production, correspond à quoi dans la liste de critères ?»
- * «Tel critère, qui est énoncé ainsi dans la liste de critères correspond à quoi, concrètement, dans l'exemple que tu as à faire aujourd'hui ?»

2.4. Une aide pour acquérir des méthodes... mais avec une large place aux connaissances !

les critères
«s'intéressent» aux
connaissances...
à condition que
l'enseignant ne
les exclue pas !

Une autre critique souvent faite aux listes de critères est qu'on n'y trouve que des indications relatives à des opérations méthodologiques. «Où est la didactique là-dedans ?» Elle n'y est pas... si on ne l'y met pas ! C'est souvent la tendance des enseignants qui réalisent ces outils pour la première fois. On ne trouve que des «faire des paragraphes», «choisir le plan», «mettre un titre». Qui empêche d'introduire : «mettre les données observées en relation avec une connaissance scientifique» ? D'ailleurs des critères en apparence anodins tels que «mettre un titre» peuvent soulever des problèmes de didactique de la discipline. En effet, il y a à «choisir un titre», et à le faire «en

(11) Cet exemple est décrit en détail dans: VESLIN J.,: «Un outil didactique construit avec les élèves pour produire des textes scientifiques» in *Les aides didactiques pour la Culture et la Formation Scientifiques et Techniques, Actes des 11èmes Journées Internationales sur l'Éducation Scientifique de Chamonix*, Paris, Université Paris VII, 1989.

accord avec le texte et avec la consigne imposée». Si la consigne est de «mettre en évidence une connaissance scientifique», en abordant le problème du choix du titre on pose le problème du choix de la connaissance. De même pour le problème posé par le critère «mettre en évidence ce qui est important» : le repérage de ce qui est important dans une production scientifique se ramène souvent à savoir comment on va traiter la connaissance scientifique choisie (la «valider ?» ; s'en servir «pour expliquer ?» pour «prévoir ?»). La question des «connaissances» est tellement présente dans toute production scientifique, et la gestion de la tâche est tellement «hétérarchique» qu'on peut prendre la tâche par un bout ou par l'autre, la connaissance n'est pas loin. Sauf bien sûr si on l'élimine par manque de savoir-faire pour construire de telles listes !

Les connaissances apparaissent donc comme des éléments à gérer dans certaines opérations.

méthodes et
connaissances :
un seul combat !

Avec la liste de critères utilisée comme moyen de médiation pour apprendre, il n'est pas nécessaire de faire la distinction classique entre savoirs et savoir-faire, entre objectifs relevant du cognitif et du méthodologique. Dans une tâche complexe, l'entraînement à la maîtrise des connaissances se fait en essayant de les utiliser, l'entraînement à des opérations de type méthodologique se fait souvent en manipulant des connaissances. Il n'y a pas nécessité de traiter séparément méthodes et connaissances.

La seule utilisation de listes de critères ne suffit pas à construire les concepts, bien sûr ; il est nécessaire d'envisager des apprentissages spécifiques (par exemple à partir de situations qui posent un problème qui ne peut être résolu que par la construction du concept visé). Mais l'utilisation de liste de critères peut permettre de repérer la nécessité d'utiliser des connaissances, des concepts ; cela permet éventuellement de repérer qu'une connaissance a été mal employée : c'est alors une aide pour arriver à maîtriser une connaissance.

2.5. Et le modèle de la discipline, ne l'impose-t-on pas ?

Il reste le problème du choix du modèle «de la discipline» qui sert de référence. Par «modèle de la discipline» je veux dire la conception de la discipline qu'a l'auteur de la liste de critères. Il s'agit du modèle épistémologique auquel il adhère.

la liste des critères
soulève des
problèmes de
didactique de la
discipline,
d'épistémologie

Là, il y a effectivement un choix, donc une possibilité d'imposer quelque chose. Vraisemblablement, l'enseignant qui a comme modèle de l'observation «pour observer il suffit de regarder attentivement» n'introduira pas dans la liste de critères les mêmes critères que celui qui pense qu'au cours d'une observation on voit avec son cerveau, on voit ce qu'on sait plus que ce qu'il y a.

Ces modèles sont-ils tous équivalents ? Je ne le pense pas. Il y en a de plus performants que d'autres. Et, de toute façon, il est possible d'aborder explicitement ce problème avec les élèves, de

voir qu'il y en a plusieurs possibles, que certains sont plus puissants que d'autres. N'est-ce pas une façon d'aborder de front ce qu'est «la science», la démarche scientifique ?

De même celui qui pense que les modèles scientifiques sont dans le prolongement des modèles spontanés n'introduira pas dans cette liste, des critères autres que ceux que vont trouver les élèves (ou se désespérera que les élèves ne trouvent pas ce qu'il veut), alors que celui qui considère les modèles scientifiques comme en rupture avec les modèles spontanés introduira des critères en rapport avec ces modèles scientifiques (parmi ceux-là il y aura des critères relatifs aux concepts du champ de connaissances considéré).

Ainsi la liste de critères est faite pour aider l'élève à repérer les opérations qu'il va avoir à mettre en oeuvre, à s'orienter au sein de la tâche complexe qu'il aborde, à identifier de façon précise ce qui lui pose problème, à voir ce qu'il ne comprend pas.

3. CONSTRUCTION ET UTILISATION D'UNE TELLE LISTE DE CRITÈRES

3.1. Comment la construire ?

analyser les tâches

Essentiellement en confrontant des productions et des façons de produire de novices et d'experts ; en analysant ces tâches, c'est-à-dire en repérant dans des productions les opérations mises en oeuvre par les uns et par les autres.

Le rôle de l'enseignant est de choisir des situations qui favorisent le repérage de ces opérations (encore appelées «actions» ou «procédures» ou «invariants» de la tâche), et de proposer des apports quand cela lui semble utile.

l'apport, même judicieux, par l'enseignant est différent de l'appropriation par l'élève

Ces apports sont parfois nécessaires : je signalais plus haut qu'il y a une rupture entre les conceptions et les modèles spontanés, issus de la vie quotidienne, utilisés par les novices (les élèves), et les concepts, les modèles scientifiques utilisés par l'expert ⁽¹²⁾. Ce serait une illusion de croire que les élèves peuvent seuls les «découvrir». A l'enseignant de proposer ces apports dans des conditions telles que l'élève puisse en saisir l'intérêt, et de ménager ensuite des situations d'appropriation de ces apports. C'est nécessaire pour certaines opérations qui sont explicitées en référence à des modèles didactiques ou épistémologiques, en particulier pour celles qui prennent en compte l'utilisation de «connaissances scientifiques» (entendons par là concepts et modèles scientifiques). Ceci apparaît dans les exemples qui suivent.

* Les notions de «éléments de la réalité» et de «connaissances scientifiques» présentes dans les critères cités par exemple p. 164 renvoient à un modèle didactique (dans un texte

(12) LEGRAND M., cité note 5.

scientifique il y a une mise en rapport d'éléments du réel avec des idées qui ont un statut de «scientificité»). Il en est de même pour le critères «indiquer le statut des idées utilisées pour expliquer» (s'agit-il d'une «idée personnelle» ou d'une «idée ayant le statut de connaissance scientifique» ?).

- * Le critère «choisir les éléments de la réalité en fonction de ce qu'on veut montrer» dans une description ou une explication renvoie à un modèle épistémologique (on ne voit pas ce qu'il y a, mais ce qu'on sait ⁽¹³⁾).

des apports qui ont «du sens»

Pour que de tels critères finissent pas «arriver» dans une liste qui se construit il faut une intervention de l'enseignant. Cette intervention peut être directe (déclaration explicite) ou indirecte (choix de productions où cela «crève» les yeux) ; il faut en plus que ce critère puisse «avoir du sens» (choix de situations ou de contraintes qui, par nécessité, lui donnent du sens). En voici un exemple, dans le prolongement de ceux que j'ai cités plus haut.

On présente aux élèves deux textes répondant bien à la consigne «Ecrire un texte qui met en évidence une connaissance scientifique en utilisant ce que vous avez vu dans le film sur la sépiole» ; l'un des textes met en évidence la notion de comportement alimentaire, l'autre la notion de régime alimentaire, et, dans l'un et dans l'autre, les «éléments de la réalité» pris en compte ne sont pas tout à fait les mêmes : les élèves peuvent «voir» que dans un texte où il y a une part d'observation on «ne dit pas tout ce qu'il y a», mais on «choisit en fonction du but qu'on se propose d'atteindre». Ici ils s'agit d'un choix de situation. Dans un cas comparable on pourrait poser la contrainte de produire deux textes différents, répondant à la même consigne et à partir du même support (produire les deux textes pris dans l'autre cas comme des exemples).

Les possibilités sont nombreuses : à l'enseignant de choisir celle qui lui semble la plus appropriée au public, aux conditions.

3.2. Utilisation de la liste de critères

construire en utilisant, utiliser en construisant

Cette liste, qui se construit progressivement, et que les élèves s'approprient encore plus progressivement, chacun à son rythme, sert de moyen de communication entre l'enseignant et les élèves... en attendant que les élèves s'en servent seuls, ce qui est le but visé.

Construction et utilisation ne sont d'ailleurs pas séparées. En la construisant on commence à l'utiliser, en l'utilisant on modifie, on améliore sa construction.

(13) JACQUARD A., dans *Les scientifiques parlent*, Hachette 1987 écrit : «...une attitude dont aucun animal autre que l'homme n'est capable: ne pas croire ses yeux, croire son cerveau.»

• Finalités de cette liste de critères

Exemples d'utilisation par l'enseignant

s'en servir pour
annoter les copies

Pour que les élèves soient poussés à l'utiliser il est nécessaire que l'enseignant s'en serve lui-même dans sa façon de communiquer avec les élèves. Il peut tout particulièrement le faire à l'occasion de la correction des copies, qui ne sera justement pas des « corrections », mais des « annotations ». Pendant les phases d'apprentissage le but de ces annotations n'est pas de « mesurer », mais d'aider à l'apprentissage. Ses annotations sont faites en renvoyant à la liste de critères.

Par exemple :

- * « je ne vois pas trace de telle opération dans ton devoir » ;
- * « tu as réussi telle opération que tu ne réussissais pas jusqu'à maintenant » ;
- * « je vois que tu as pensé à faire telle opération, mais tu ne l'as pas réussie ».

dans « opération
mal faite » il y a du
positif : la décision
d'essayer de la
faire

Une remarque comme cette dernière est importante, surtout si l'élève a annoncé qu'il essayait de faire telle chose aujourd'hui (par exemple penser à utiliser une connaissance scientifique dans une explication alors que jusqu'à maintenant il ne faisait que décrire, même lorsqu'on lui demandait d'expliquer). C'est un moyen de lui signaler qu'il y a du positif dans sa démarche, et qu'il peut à l'avenir conserver ce positif.

Pour pousser les élèves à mettre le nez dans la liste, l'enseignant peut annoter à l'aide d'un code qui renvoie aux différents critères de la liste, et demander ensuite aux élèves de « verbaliser » certaines des annotations en clair (nommer, en se référant à la liste de critères, une erreur qui lui a été seulement pointée).

Exemples d'utilisation par l'élève

apprendre à
utiliser cet outil

Pour que cet outil soit une aide pour l'élève, il faut que celui-ci l'utilise ! Comme en général les élèves n'en ont pas l'habitude, il est nécessaire que l'enseignant les stimule. Ce dernier doit trouver des situations qui vont dans ce sens. Il peut, par exemple, demander à l'élève :

- * de repérer dans la production d'un autre quels sont les critères pris en compte ou non ;
- * de le faire dans la sienne au moment où il l'a terminée ;
- * d'annoncer au début de sa production quels sont les critères sur lesquels son attention va particulièrement porter ;
- * au lieu de réaliser une production, d'annoncer seulement les actions qu'il prévoit de faire.

il n'est pas
nécessaire de
s'entraîner
uniquement en
réalisant

On trouve d'autres propositions à faire aux élèves dès qu'on admet qu'il est possible d'apprendre autrement que par la seule réalisation ; on apprend en faisant... mais pas seulement en faisant : également en pensant à ce qu'on va faire, à ce qu'on a fait.

Exemple en début de sixième

- **Contexte** : les élèves ont vu un film montrant une sépiole en train de chasser et de manger. Il doivent ensuite utiliser ce qu'ils ont vu dans ce film pour «écrire un texte qui met en évidence une connaissance scientifique» (même classe que Mathilde dont le cas est signalé page 165).

- **Bénédicte** écrit à la suite de sa production :

«J'ai bien décrit comment la sépiole chassait

J'ai fait des fautes

J'ai mis en évidence le sujet

Pour améliorer : faire plus vite le devoir»

On voit apparaître une trace des critères de référence (mise en évidence, décrire), mais elle n'a pas repéré qu'on lui demandait plus que décrire. Sa proposition n'est peut-être pas très constructive (...faire plus vite ?). Il faudra encore du temps, et sans doute des interventions de l'enseignant pour que cette élève arrive à être plus précise.

- **Quatre mois plus tard** : elle est à l'aise parmi les critères, et s'attaque à des choses plus difficiles :

«Je n'ai pas mis en évidence ce qui est important ; je n'avais pas compris qu'il faut que je montre aux lecteurs ce qui va vraiment se passer».

Il s'agissait de prévoir le résultat d'une expérience ; elle commence à s'interroger sur la finalité de sa production).

- **Samuel** déclare à la suite de son texte :

«Je pense que mon texte est scientifique car j'ai essayé d'y rassembler les principaux critères : y mettre un titre, des mots scientifiques».

Et il explique :

«Et puis j'ai fait la résumation (sic) du comportement alimentaire.»

Il semble avoir compris le rôle de la liste de critères, et, signe qu'il se l'approprié, il reformule certains points à sa façon : il n'a pas recopié cette liste.

- **Quatre mois plus tard** il déclare :

«Je n'ai pas réussi à mettre en évidence les choses importantes du texte. Il faut faire une introduction qui apporte le problème.»

Tous ces types d'utilisation ont une finalité unique : poser des problèmes à l'élève pour qu'il apprenne à maîtriser les procédures de la tâche

Toutes ces activités ont pour but de repérer «les procédures de la tâche» (les opérations mentales, les invariants mis en oeuvre) afin d'aider l'élève à se construire une représentation correcte du but à atteindre et des étapes pour y parvenir.

Cette liste n'est pas une référence rigide.

- * Seules y sont portées les opérations qui sont utiles : celles que les élèves maîtrisent déjà (celles qui sont déjà «automatisées») n'ont pas besoin d'être indiquées,... ni celles qui permettraient d'atteindre une «qualité d'expertise» supérieure mais qui est hors de portée des élèves du niveau considéré.

une liste
s'adapte...

... qui renvoie
l'élève à un
questionnement

- * L'avis des élèves est parfois nécessaire. Par exemple quand dans la production d'un élève il n'y a pas trace de l'opération «utiliser une connaissance scientifique» (dans une production du type «expliquer ceci avec des connaissances scientifiques»), comment savoir si l'élève ne l'a pas faite :
 - parce qu'il n'a pas repéré qu'il fallait le faire ?
 - parce qu'il n'a pas su repérer la connaissance qui convenait ?
 - parce qu'il n'a pas su utiliser la connaissance qui convenait ?
 - parce qu'il n'a pas accédé à cette connaissance ?
 - parce qu'il ne la «comprend pas» ?
 - parce qu'il ne comprend pas ce qu'est une connaissance scientifique ?
 - ou pour une autre raison encore ?

un jeu de piste
qui stimule les
prises de
conscience,
favorise les
initiatives

Lui seul peut déterminer d'où vient son manque : la liste de critères, dans ce cas, sert à soulever un problème pour lui. Cela le renverra à une réflexion qui le pousse à prendre conscience de son fonctionnement. Ainsi la liste de critères n'est pas une piste bordée de fil de fer barbelé qui conduit à un endroit prédéterminé, donc qui enferme, mais une série de portes auxquelles on se heurte, mais qui en s'ouvrant découvrent des possibilités multiples.

l'enseignant n'a
pas besoin de
tout contrôler

Nous verrons plus loin l'importance pour l'élève de chercher à répondre à cette question («je n'ai pas utilisé une connaissance scientifique parce que...?»). Mais il n'est pas forcément nécessaire que l'enseignant connaisse, lui, cette réponse ; surtout si l'élève commence à s'engager sur le chemin de l'autonomie.

En plus d'aider l'élève à se représenter la production attendue et les opérations (procédures) à faire pour y arriver ⁽¹⁴⁾, la liste de critères lui sert à repérer les opérations ou procédures qu'il sait faire ou qu'il essaie de faire.

dialoguer à
propos des
procédures pour
favoriser
l'autoconstruction
des processus

En somme, les procédures sont une modélisation, une description simplifiée de la réalité que sont les processus à l'oeuvre dans la tête de la personne. Quand cette personne parle de la façon dont elle s'y prend, par exemple pour «choisir les éléments de la réalité en accord avec ce qu'on veut montrer» ou pour «mettre en correspondance ceci avec cela», elle parle en terme de procédures. Il est possible -et vraisemblablement probable- que ce qu'elle décrit ainsi ne corresponde pas aux détails de la réalité qui se passe en elle ; mais l'hypothèse est faite qu'en parlant ainsi elle agit sur ses processus ⁽¹⁵⁾. Mais là il ne s'agit plus des invariants de la tâche (les «je dois» ⁽¹⁶⁾ dans la tâche) mais d'un essai de description des processus de la personne (ce sont des «je peux»). Et ces processus sont certainement varia-

(14) Ainsi on l'aide à «orienter son action»; voir GALPERINE P., «Essai sur la formation par étapes des actions et des concepts», in *Recherches psychologiques en U.R.S.S.*, Moscou, Ed. du Progrès, 1966.

(15) Voir «Vygotsky aujourd'hui», in SCHNEUWLY B. et BRONCKART J.P., *Textes de base en psychologie*, Delachaux et Niestlé, pages 95 à 117.

(16) MEIRIEU Ph., *Enseigner, scénario pour un métier nouveau*, Les éditions ESF, Paris, 1989 p. 87.

bles d'un individu à l'autre. A chacun de se construire ses processus personnels, à chacun de trouver sa solution aux problèmes posés par la tâche.

Par exemple, dans une tâche on a repéré la procédure suivante : **«Repérer les données dans la consigne»**.

L'élève qui est en face de ce problème met en route, «dans sa tête», un certain nombre d'activités qui lui permettent de repérer ces données : ce sont ses processus personnels. Si on lui demande comment il fait, il va répondre en terme de procédures, par exemple :

- * je lis la consigne,
- * je me demande si c'est une question qu'on me pose ou une donnée,
- * je souligne au crayon les données et j'entoure les questions,
- * j'écris les données sur ma feuille de brouillon.

On voit tout de suite :

- * qu'il ne nous donne qu'une information partielle sur ce qui se passe dans sa tête ; en particulier il ne nous dit rien sur l'essentiel : comment il distingue les données des questions. Il serait d'ailleurs certainement embarrassé pour nous décrire ce qui se passe quand il le fait, mais peu importe, s'il réussit à le faire correctement !
- * que ce qu'il nous indique n'est qu'une possibilité parmi d'autres (ce sont cette fois des procédures «je peux»). On voit mal pourquoi imposer, à des élèves qui ne sauraient pas repérer les données, cette série de procédures-là ; en effet il est parfaitement possible de réussir à «repérer les données» sans les souligner au crayon, ni entourer les questions : ces procédures n'ont pas à être imposées, n'ont pas à être indiquées sur la liste de critères. Tout au plus pourra-t-on ajouter sur la liste de critères : «distinguer les données des questions posées».

distinguer les «je dois» des «je peux»

Que peut-on faire pour aider un élève à faire et réussir une opération (procédure) qu'il ne maîtrise pas ?

- * La liste de critères permet déjà à l'élève de repérer, d'identifier que c'est cela qu'il a à apprendre. Dans certains cas on constate que cela suffit : l'élève fait tout à coup ce qu'il ne savait pas faire. Mais d'autres fois il a besoin d'une aide pour accélérer la construction de telle ou telle compétence.
- * On peut l'aider en lui demandant comment il fait, lui, pour réaliser cette opération ⁽¹⁷⁾. Parfois cela suffit pour le mettre

Identifier le problème

(17) Je suis carrément admiratif quand je vois Pierre Vermersch mener ce qu'il appelle un «entretien d'explicitation»; il aide par ses questions à dire ce qu'on a essayé de faire; j'ai pour l'instant retenu quelques bribes de sa virtuosité, bribes que je trouve déjà très utiles en classe : éviter de demander «pourquoi as-tu fait cela», préférer «comment as-tu fait cela», ou «comment as-tu pris cette décision»; ou encore, à un élève qui dit : «dans la consigne je n'y comprends rien !» demander «et quand tu ne comprends rien ...qu'est-ce que tu comprends ?»; souvent l'élève fait une réponse qui l'aide à avancer; à condition, bien sûr, d'avoir créé un climat de confiance, que l'élève ait bien compris qu'on cherche à l'aider, qu'on se soit assuré qu'il est bien d'accord pour ce genre d'entretien.

un questionnement aidant (et non inquisiteur !)

sur une piste allant vers la réussite : il n'est pas rare qu'un élève de sixième, après cette question, se demande explicitement où il va trouver ces données, dise qu'il les trouvera dans la consigne et s'aperçoive alors... qu'il est important de lire la consigne, ce qu'il ne faisait pas attentivement jusqu'à maintenant. Aussi extraordinaire cela soit-il, nombreux sont les enfants en difficulté qui, en classe de sixième, ne lisent pas l'énoncé des travaux qu'on leur donne à faire ! On a beau leur DIRE de le faire : cela n'a pas le même impact que lorsque cette action prend du sens par rapport au but à atteindre. L'importance de la lecture de l'énoncé est tellement évidente pour l'enseignant qu'il oublie que ça ne l'est pas pour certains élèves ! Même quand on le leur dit !

proposer des exemples... en les présentant comme des «tu peux»

- * On peut aussi l'aider en lui proposant des exemples de façons de faire ; mais en les indiquant explicitement comme des exemples, non comme des passages obligés ; une façon d'assurer cette fonction d'exemple est d'en proposer plusieurs en même temps : «tu peux essayer ceci, ou cela». Il est même possible de le noter par écrit sous la forme de listes prenant une forme du genre :
«Pour faire telle opération, je peux essayer ceci, cela,...» en distinguant bien ces listes, des listes de critères qui sont, elles, des «je dois faire telles et telles opérations».

c'est en «verbalisant» qu'on apprend

La finalité de cet outil «liste de critères» est essentiellement de pousser l'élève par la «verbalisation», à prendre conscience de ce qu'il fait en situation d'apprentissage. Les travaux de Vygotsky ⁽¹⁸⁾, déjà anciens, sont actuellement souvent repris pour souligner l'importance de cette verbalisation. Il s'agit, peu à peu, de pousser l'élève à une autoévaluation. Le mot «autoévaluation» est pris ici avec le sens particulier donné plus haut à évaluation ⁽¹⁹⁾.

l'autoévaluation vue comme un discours sur sa pratique

Il ne s'agit pas d'un auto bilan au cours duquel l'élève indiquerait (par exemple avec des croix dans des cases) ce qu'il a réussi, ce qu'il n'a pas réussi.

Il s'agit plutôt de quelque chose du genre : «En ce moment je suis en train d'essayer de faire telle opération et je m'y prends comme cela». «Je viens de comprendre ceci». «La prochaine fois j'essaierai de ne pas oublier telle action». «J'essaie de repérer cela et je n'y arrive pas». «Je ne comprends pas ce que veut dire telle action»...

(18) Voir note 15

(19) Voir paragraphe 2.1.

Exemples de «verbalisation», «d'autoévaluation»

- Contexte

Des élèves de troisième ont fait un exercice de génétique : «mettre en évidence une connaissance scientifique à partir de l'étude d'un cas concret : parents aux cheveux bruns, enfants les uns bruns, un autre blond» ; ils avaient déjà travaillé sur des cas semblables.

A la fin de ce contrôle (sommatif ; il sera noté alors que les autres travaux avaient été évalués «pour aider à apprendre»), j'ai demandé à ceux qui le voulaient de faire une «autoévaluation» chez eux, en se souvenant de ce qu'ils avaient fait. Cela pourrait éventuellement leur ouvrir le «droit» à un contrôle complémentaire ⁽²⁰⁾.

- Quelques remarques faites

Mounira (très peu motivée scolairement, mais en train de changer d'attitude) : *«La prochaine fois j'essaierai de mettre en évidence ce qui est important, par exemple si je fais un texte je le généralise.»*

Phuoc (turbulent mais motivé ; il a une écriture très difficile à lire par son graphisme et sa syntaxe approximative) : *«La prochaine fois j'essaierai de m'appliquer sur mon écriture et sur la construction des phrases. J'ai fait un titre trop général. Je pourrais mettre : Exemple de la transmission de la couleur des cheveux pour comprendre l'hérédité.»* Au travers de cette décision on voit la trace d'une préoccupation à dépasser l'exemple concret pour aller vers une idée générale.

Beya (grosses difficultés pour manier le langage et pour l'abstraction, mais très motivée ; elle utilise beaucoup les outils du type liste de critères) : *«J'ai compris que le titre doit avoir un rapport avec mon texte. Je mets : «Les instructions génétiques des parents envers les enfants». Dans mon texte j'ai dit que c'était comme pour la couleur des yeux, c'est la même démarche.»* Les élèves avaient travaillé sur l'hérédité de la couleur des yeux : c'est sa façon d'essayer de généraliser.

Erwan (bon niveau) écrit à la fin de son exercice : *«Est-ce que la conclusion peut être aussi la connaissance générale acquise ? Mais je crois que je peux y répondre. La conclusion générale c'est le résultat du schéma ou de la manipulation et la connaissance générale c'est ce que l'on peut tirer de toute l'expérience faite. Pourtant j'ai eu quand même des doutes quand je l'ai faite.»* Erwan est mûr pour une réflexion sur la construction du savoir en sciences ! Nous n'avons pas encore eu l'occasion d'aborder cela dans cette classe.

- Exemples de situations abordées à partir de la liste de critères : problèmes d'apprentissage posés aux élèves

l'autoévaluation
directement en
prise avec un
concept

Exemple 1 : **Quels sont les critères de telle notion ?**

Il s'agit de trouver les caractéristiques de telle «notion», de telle «connaissance» (ce sont les termes employés avec les élèves),

(20) Voir note 10

c'est-à-dire de tel concept. C'est une extension de la notion de «critère d'évaluation» : à quoi, à quelles caractéristiques, peut-on reconnaître qu'une «connaissance» est utilisée correctement ?

Le terme «critère» désigne quelque chose «qui décrit» ; on a l'habitude d'employer «critère d'évaluation» pour désigner ce «qui décrit une production réussie», afin de «mesurer» si une production est ou non conforme à ce qui est attendu. Mais nous avons vu que ces «critères d'évaluation» permettent à celui qui apprend de se représenter le but à atteindre : les critères d'évaluation deviennent ainsi des repères pour apprendre. Dans ce contexte, ce «qui décrit un concept» et permet à celui qui apprend de mieux se «représenter» ce concept peut tout à fait être considéré comme un «critère d'évaluation de ce concept». C'est dans ce sens un peu élargi que la notion de critère d'évaluation est utilisée ici.

pour maîtriser un concept qui vient d'être abordé

Par exemple, des élèves de cinquième ont cherché cela pour la notion de «multiplication végétative des végétaux». Ils l'ont fait à partir de schémas faits par eux «pour résumer le mode de reproduction de certains êtres vivants, en mettant en évidence ce qui est important». Il s'agissait de schémas faits à la suite de l'étude de documents indiquant des exemples de cette multiplication végétative. La contrainte «en mettant en évidence ce qui est important» avait ici été explicitée, mais de toute façon cette opération doit toujours être prise en compte : un schéma a toujours une finalité, il est fait pour montrer quelque chose, pour montrer «ce qui est important» ; il reste à déterminer ce qui est important ! Dans ce contexte, ce sont les caractéristiques décrivant le concept de multiplication végétative des végétaux. Ce sont les critères de cette notion ; on peut s'en servir à une fin sommative (contrôler si un schéma est ou non correct du point de vue de cette notion), ou bien à une fin formative (ces critères peuvent servir de repères quand on a ce schéma à réaliser).

Voici les critères retenus avec ces élèves (pointés par certains élèves, repris collectivement, reformulés avec l'aide de l'enseignant pour arriver à un certain niveau d'abstraction) :

- * La multiplication végétative est un mode de reproduction ;
- * Cette reproduction se fait à partir d'un seul individu ;
- * Elle donne naissance à un grand nombre d'individus ;
- * Ces individus sont identiques entre eux, et identiques au «parent».

Ces critères ont été dégagés à partir des réussites et des erreurs repérées dans les schémas faits par certains d'entre eux. L'enseignant avait sélectionné quelques cas offrant une gamme de réussites et d'erreurs.

Exemple 2 : Qu'est-ce qu'une connaissance scientifique ?

Le problème de la nature (le statut) d'une connaissance scientifique est abordé souvent au travers de l'utilisation de listes de critères. En effet, parmi les critères retenus, dans de nombreux travaux on trouve «mettre en relation avec une connaissance scientifique», «repérer une connaissance scienti-

prendre
conscience de
l'importance de
la validation dans
la démarche
scientifique

fique qui permet de...». Comme j'ai le souci de voir les élèves prendre en compte leurs stratégies personnelles, il m'arrive de leur demander de proposer une explication «en utilisant leurs idées à eux». Je fais ce choix d'une part pour donner droit d'existence aux «idées personnelles» (je mets derrière ce terme employé avec les élèves les conceptions, les modèles spontanés), d'autre part pour comparer «idées personnelles» et «idées qui sont des connaissances scientifiques». Cela conduit à retenir le critère «distinguer idée personnelle de connaissance scientifique» ou «indiquer le statut des idées utilisées pour expliquer» (ou, dans d'autres cas, «pour prévoir»). Bien sûr ces critères amènent des interrogations sur ce que signifie «connaissance scientifique». Plusieurs fois en cours d'année, parfois de façon collective, parfois à titre individuel, chaque élève a l'occasion d'aborder explicitement ce problème.

Cette question a été posée plusieurs fois par écrit à des élèves, en début et en fin de sixième et de cinquième, pour obtenir quelques renseignements sur leurs conceptions à ce sujet ⁽²¹⁾. Les réponses sont de deux types :

- * Premier type : «c'est ce qu'on a appris», «c'est ce qu'on sait» (environ la moitié des réponses en début de cinquième). Par exemple :
 - «Des connaissances scientifiques c'est ce qu'on a appris en classe, avec le professeur.»
 - «C'est quand on apprend quelque chose et qu'on l'écrit d'une façon scientifique.»
 - «Les «connaissances scientifiques» sont ce que l'on sait en science.»
 - «C'est des choses qu'on peut dire.» (Réponse difficile à classer ; quel est le sens de «on peut» ? La discussion avec l'élève semblerait indiquer que c'est «on est autorisé» parce que c'est prouvé ; mais un doute persiste.)
- * Deuxième type «ce sont des idées prouvées, sur lesquelles les scientifiques se sont mis d'accord» (un peu moins de la moitié des réponses). Par exemple :
 - «Ce sont des choses que l'on connaît qui parlent sur la science. Exemple : une expérience faite ; le résultat sera une connaissance scientifique.»
 - «C'est des connaissances sur lesquelles on a travaillé et on a prouvé que nos idées étaient vraies.»
 - «Ce sont des idées que tous les scientifiques ont décidé qu'elles étaient vraies, qu'on pouvait s'en servir pour deviner d'autres choses.»
 - Et même celle-ci (authentiquement écrite en classe, sauf l'orthographe qui a été rectifiée) : «Des connaissances scientifiques sont des choses parlant de biologie ou de

des déclarations
d'élèves relatives
à «l'épistémologie
des sciences
expérimentales»

(21) VESLIN, J. : «Les élèves de 11 ans peuvent-ils accéder à l'idée que «la science» est une création de l'imaginaire des hommes?» in *Sciences, techniques et imaginaire*, Actes des 12èmes Journées Internationales sur l'Enseignement Scientifique de Chamonix, Paris Université Paris VII, 1990.

physique qui ont été trouvées par des chercheurs en sciences et qui, par la suite, ont été acceptées par le reste des chercheurs.»

Exemple 3 : Dans un schéma, «mettre une phrase d'accompagnement»

accompagner les schémas par une petite phrase : tout un programme !

Dans les publications scientifiques les schémas sont en général non seulement accompagnés d'un titre, mais aussi d'une phrase assez courte qui situe le schéma dans un contexte. J'ai choisi d'imposer ce critère dans les réalisations qui se limitent à produire un schéma ; ce schéma est en général plus ou moins de type «schéma de synthèse». Les caractéristiques de cette «phrase d'accompagnement» sont qu'elle ne doit pas «répéter» les détails du schéma, mais indiquer une «idée générale» dont le schéma illustre un cas particulier. C'est un moyen de pousser les élèves à situer le schéma particulier en question dans une perspective générale, à se poser la question de la finalité de ce qu'ils sont en train de faire.

Exemple de schéma demandé à des élèves de troisième : «Une personne mange une tartine beurrée ; faire un schéma montrant ce que cela devient dans le corps.»

La «phrase d'accompagnement attendue sera, par exemple :

«Dans le tube digestif certains des aliments simples constituant la biscotte beurrée sont transformés. Cet aliment composé est devenu un mélange de nutriments qui passent peu à peu dans le sang.»

L'élève qui cherche quel contenu donner à sa «phrase d'accompagnement» est, ici amené à expliciter sa conception de la digestion ; on se rend compte par cet exemple que méthode (mettre en évidence) et concept (ici digestion) sont très liés.

• Une piste pour résoudre un problème des enseignants : la gestion de l'hétérogénéité

et si la liste de critères (et son emploi) aidait à gérer l'hétérogénéité ?

Cette fois il ne s'agit plus d'un problème pour l'élève, mais d'un problème pour l'enseignant : l'utilisation de listes de critères permet aussi de faciliter la gestion des classes très hétérogènes. Lorsque tous les élèves travaillent «au sein» d'une tâche complexe, un certain nombre d'entre eux arrivent à surmonter des difficultés grâce aux repères qui leur sont donnés. Cela permet à l'enseignant d'intervenir auprès de certains autres pour les aider. C'est une aide pour individualiser le travail. D'autre part certains élèves peuvent travailler sur des points apparemment faciles, mais difficiles pour eux, pendant que d'autres qui ont déjà surmonté les principales difficultés, peuvent travailler sur des critères «difficiles» qui ont été introduits spécialement pour eux.

Un point qui n'est pas acquis par un élève très «en retard» peut toujours être travaillé par cet élève : cela offre beaucoup plus de souplesse qu'un travail dans lequel les difficultés repérées par l'enseignant sont abordées systématiquement les unes après les autres ; cela évite à certains élèves de piétiner sur des difficultés qui n'en sont plus pour eux, pendant que d'autres

sont déjà débordés. Bien sûr, «à la fin» certains seront allés plus loin que d'autres, mais chacun aura eu l'occasion de progresser sur un point correspondant à son niveau. Depuis que j'utilise ce genre d'outil, il ne m'arrive plus, contrairement à ce qui m'arrivait auparavant, de ne pas savoir quoi proposer de «facile» à un élève en grande difficulté ou de «difficile» à un élève déjà très à l'aise dans la tâche qui est abordée par la classe : la liste de critères sert de «réserve», d'autant plus qu'on peut y «remettre» un critère en principe maîtrisé dans telle classe, où en «ajouter» un en principe réservé à plus tard. C'est l'occasion qui commande.

Exemple de difficultés abordées par deux élèves de niveau très différent

- **Damien** (Élève en très grande difficulté : il maîtrise très mal, pour ne pas dire ne maîtrise pas, le langage écrit, il a de la peine à rester assis à une place.)

Aujourd'hui il regarde les erreurs indiquées par l'enseignant sur sa production :

Damien : «*Si je comprends bien, celui qui lit n'a pas cette feuille ?*» (il montre la feuille sur laquelle est l'énoncé).

L'enseignant : «*Non.*»

Damien : «*Alors il faut que j'écrive ça sur ma feuille ?*» (il montre la «description des expériences qui ont été faites», donnée dans la consigne et à partir de laquelle on lui demandait de faire un travail.

L'enseignant : «*C'est ça.*»

Damien : «*Ah ! alors je comprends quelque chose.*»

L'enseignant : «*Ecris-le.*»

Damien écrit : «*J'ai compris une grande chose au jour d'hui c'est que quel c'un que lit mon text na pas la feuille scientifique sou les yeux*» (orthographe d'origine...)

On peut, au choix, être effondré en voyant le niveau de maîtrise de la langue manifesté par cet élève au milieu de son année de cinquième, ou être émerveillé de cette prise de conscience tardive mais certainement importante pour lui, ou être ému par le contraste entre les deux !

- **Claire** (Même âge, bon niveau)

Après avoir pris connaissance de l'évaluation d'une de ses productions : «*...je devrais présenter la connaissance scientifique de façon à montrer que je la connais mais que ce n'est pas moi qui l'ai découverte...*»

Ce sont là des préoccupations d'un niveau fort différent ; les deux ont été déclenchées en examinant une liste de critères.

- L'utilisation de cette liste de critères n'est qu'un moyen parmi d'autres pour stimuler les élèves à prendre conscience de leurs apprentissages

Voici un exemple d'une conduite de classe de cinquième organisée pour stimuler les élèves à des prises de conscience. En classe les élèves lisent la description du comportement d'attaque d'un rouge-gorge mâle au printemps, quand un autre rouge-gorge mâle s'approche de l'endroit où il se tient habituellement. Ils proposent des explications (toutes plus ou moins

repérage de
«modèles
spontanés»...

... qui n'ont pas permis de prévoir

recherche de «modèles scientifiques»

anthropomorphiques : «il est jaloux», «il pense que», «il se dit que...»). Avec l'aide de l'enseignant on «modélise» collectivement leurs propositions (sous forme de schémas). Ils doivent ensuite prévoir les réactions d'un rouge-gorge mâle mis en présence de leurres. Puis ils comparent leurs prévisions à une description de ce qui se passe (tirée d'une publication sur ce sujet). Ils sont surpris de ces résultats presque toujours différents de ce qu'ils avaient prévu. Une longue discussion a lieu. Certains élèves feuilletent leurs livres, ce qui permet de clarifier l'explication proposée «par les scientifiques», qui est : «la couleur rouge déclenche ce comportement d'attaque». Pendant la fin du débat au cours duquel cela se passe l'enseignant a comme souci de faire ressortir ce qui lui semble l'essentiel et écrit au tableau, en partie en s'appuyant sur des propositions d'élèves, en partie en reformulant certaines propositions (en explicitant qu'il le fait «pour que cela puisse resservir d'autres fois, comme quand on écrit une liste de critères») :

<p>Vous avez essayé de prévoir avec vos idées personnelles («modèles spontanés») qui étaient : <i>«les animaux se conduisent comme nous, ils pensent, se disent que, sont jaloux, etc...»</i></p>	<p>Il existe d'autres «idées pour expliquer» («modèles scientifiques») qui sont : <i>«quand il y a un comportement, il y a une stimulation qui le déclenche»</i> ici, on l'a cherchée : c'est la couleur rouge.</p>
---	--

qu'en reste-t-il ?

Des élèves ont fait le rapprochement avec le cas du comportement alimentaire, lui aussi déclenché par une stimulation ; ils ne l'ont pas fait spontanément, mais sollicités par l'enseignant : *«quel exemple du même genre avions-nous vu l'an dernier ?»*

Une semaine plus tard, la question suivante est posée aux élèves : *«Qu'as-tu appris le 25 février 1990 ?»*

Voici quelques exemples de réponses.

Djelloul : *«Les rouges-gorges n'aimaient pas le rouge de leurs plumes.»*

Guillaume : *«J'ai appris que le rouge-gorge fait beaucoup de manières.»*

Elen : *«J'ai appris que le rouge-gorge quand il voyait du rouge alors il devient jaloux.»*

Mathieu L. : *«J'ai appris que les scientifiques n'ont pas la même opinion que moi sur le rouge-gorge.»*

Sandrine : *«Certains animaux ne réagissent pas comme des humains.»*

Marie : *«J'ai appris que :*
- les animaux sont déclenchés par une stimulation
- les animaux peuvent réagir comme les humains
mais pas tout le temps.»

Céline : *«Le rouge-gorge a des stimulations il ne réfléchit pas.»*

Samir : *«Un rouge-gorge ne pense pas comme les humains ; je pensais que c'était la même chose mais je me suis trompé.»*

Mourad : *«Un animal n'a pas le même comportement que l'être humain : un homme lui peut se maîtriser, peut utiliser à son profit les connaissances sur les moyens de communications entre animaux. Le rouge-gorge attaque, sans réfléchir, par une stimulation.»*

Il est intéressant de souligner que Mourad, très agressif par rapport aux autres, mais ayant plusieurs fois manifesté un désir de changer... a eu un changement net d'attitude après cette séance. Effet inattendu !

Audrey : *«J'ai appris comment trouver dans un texte ce qui est important.»*

Sophie : *«J'ai appris qu'il ne fallait pas avoir peur de barrer et de se tromper ; avant j'écrivais au crayon de papier.»*

Est-ce le souci constant, chez l'enseignant, d'accorder un droit d'existence aux idées personnelles, qui avait eu de l'effet sur Sophie ce jour-là ?

Elle ajoute : *« Ce n'est pas la même chose qui déclenche le comportement chez les animaux que chez les humains. Chez les animaux ce n'est pas spicologique (sic) mais c'est une action instantanée, une stimulation qui déclenche le comportement.»*

Valérie : *«Pour trouver la stimulation d'un animal il ne faut pas se mettre à sa place.»*

Mathieu C. : *«J'ai appris que toujours on trouve si on dit «un comportement est déclenché par une stimulation.»*

Jean-Baptiste : *«J'ai appris à sortir de mon modèle spontané et à penser sans tenir compte de ma personnalité.»*

J'avoue avoir pâli en lisant cela ! Quelques jours plus tard j'ai demandé à Jean-Baptiste ce qu'il voulait dire par *«sans tenir compte de ma personnalité»* ? Il m'a répondu : *«ça veut dire oublier ce que je ferais si j'étais le rouge-gorge ; comment sortir de mes réactions à moi, ce que j'aurais fait avec ma personnalité à moi, j'essaie de ne pas penser à ça pour expliquer»*. Dois-je être rassuré ? Jean-Baptiste est capable de comprendre des choses difficiles... mais aussi de sentir ce qui me fait plaisir !

On voit qu'ici, chez des élèves habitués à expliciter ce qu'ils font, ce qu'ils apprennent, ce qui change en eux, une question du genre *«qu'est-ce que tu as appris»* déclenche des réponses variées. Celles-ci témoignent d'une grande hétérogénéité de ce qui s'est passé pour eux :

- apparemment rien pour certains, ou juste un étonnement anecdotique par rapport à l'apprentissage visé (Djelloul, Guillaume) ;
- un mélange d'une persistance du point de vue ancien combiné à un aspect du point de vue visé (Elen) ;
- un changement de point de vue plus ou moins sur le chemin de ce qui était visé (Céline, Samir) ;
- mais aussi des changements inattendus, mais certainement importants pour celui chez qui ils se sont produits (Sophie).

des réponses
variées qui sont
des indications...

... des différents
degrés du
passage du
modèle spontané
au modèle
scientifique

4. LA LISTE DE CRITÈRES : OUTIL AUSSI POUR UNE RÉFLEXION ÉPISTÉMOLOGIQUE DES ENSEIGNANTS

Nous avons vu qu'un questionnement de l'enseignant sur l'explicitation de ce qu'il fait, sur la valeur de ce qu'il fait par rapport à ses objectifs, le pousse à prendre en compte des résultats de recherches en didactique ; cela le conduit à stimuler les élèves à prendre conscience de ce qu'ils font, de la valeur de leurs savoirs, de la façon dont ils le construisent. L'utilisation de listes de critères est un bon point d'appui pour cela.

Ces listes de critères sont destinées à servir de médiation à l'apprentissage, destinées à stimuler un questionnement de l'élève sur son fonctionnement intellectuel, sur les procédures qu'il emploie, sur l'explicitation de son implicite.

L'enseignant est lui-même amené à expliciter les critères des tâches qu'il propose aux élèves. Or dès qu'un enseignant veut chercher à expliciter les critères qui sont les siens, il est conduit à un questionnement de type épistémologique : « quel est mon savoir, quelles sont la nature et la valeur de ce savoir ? » La boucle est bouclée !

Prenons par exemple le cas du « dessin d'observation » ou du « schéma qui rend compte d'une observation ».

C'est une tâche souvent prise comme exemple par les enseignants qui assistent à un stage de formation quand on leur demande de choisir une tâche et d'en expliciter les critères d'évaluation.

Le « modèle spontané » des enseignants sur l'observation est en général du type : « on regarde ce qu'il y a ; pour bien observer il faut bien regarder ; l'observation est le point de départ à partir duquel on peut déduire une connaissance ». C'est-à-dire que la conception qu'ils ont, est du type empiriste.

Ils notent donc comme critères des choses du genre : « relever tous les détails ». Mais assez vite, en regardant des dessins ou schémas d'observation d'élèves qui ne conviennent pas, ils constatent que justement il y a des détails plus « intéressants que d'autres », qu'il faut placer l'objet sous un certain angle pour le dessiner, qu'il faut négliger certains détails dans la réalisation du schéma et en privilégier d'autres. Bref qu'il faut « choisir les détails », qu'il faut, dans le réel « choisir des éléments ». Mais les choisir « en fonction de quoi ? » Il apparaît vite que c'est en fonction de ce qu'on veut montrer, donc, finalement, en fonction de la « connaissance » qu'il faut montrer, qu'il faut mettre en évidence. Ainsi l'observation n'apparaît pas comme aussi simple, aussi « première » qu'ils le croyaient de prime abord. Elle n'est pas le point de départ d'une démarche linéaire arrivant à la connaissance.

Les enseignants sont alors prêts à s'appropriier un autre modèle, celui dans lequel on conçoit l'observation comme toujours faite au travers d'un filtre : celui du savoir culturel ; dans ce modèle, l'observation n'est pas considérée comme

explicitation des critères amène à se questionner sur les « modèles épistémologiques » de référence

faire évoluer le modèle empiriste de l'observation

«première», mais comme un élément dans un système complexe ; elle n'est pas donnée une fois pour toute. Ce nouveau modèle permet de traiter des problèmes que le modèle empiriste ne permet pas de traiter.

Le modèle empiriste est tellement fort dans le milieu enseignant que cela ne suffit pas à faire changer tout le monde de point de vue, mais au moins le problème est posé, une discussion peut s'engager, des certitudes sont ébranlées.

CONCLUSION

La construction d'une liste de critères, construction qui apparemment n'a comme finalité que d'aider les élèves, devient très vite le support d'un questionnement épistémologique.

Ainsi, quand on commence à chercher les critères qui pourraient aider l'élève à apprendre, à expliciter les critères procéduraux, on est vite conduit à expliciter les modèles de référence sur lesquels on s'appuie soi-même.

Cela peut être l'occasion d'un questionnement sur ces modèles, le point de départ de la recherche d'autres modèles, peut-être plus efficaces pour faire avancer l'apprentissage, pour surmonter des difficultés auxquelles on se heurte.

Cela peut donner l'envie d'aller voir du côté des recherches en didactique s'il n'y a pas des découvertes qui nous aideraient. A moins qu'on ne craigne une trop forte remise en cause... Car c'est effectivement le risque pris quand on commence à regarder dans cette direction : des certitudes sur lesquelles on s'appuyait, tombent, et ce n'est pas toujours facile à «encaisser», j'ai eu personnellement l'occasion d'en faire l'expérience ! ⁽²²⁾.

Donc, lorsque l'enseignant, pour favoriser les apprentissages de l'élève, met en place des situations qui poussent celui-ci à faire une démarche de type épistémologique... il met le doigt dans un engrenage qui l'amène lui-même à une démarche épistémologique. Faisons le pari que cela le rendra plus efficace dans son travail.

La liste de critères est vraiment un outil sensationnel pour aider les élèves, et pour former les enseignants. Le lecteur trouvera peut-être mon enthousiasme exagéré. Il est vrai que lorsqu'on a découvert un outil, un modèle qui semble efficace, on a un peu tendance à en faire un outil universel. Pour alerter sur le risque d'utilisation exagérée d'un modèle, Lucie Sauve, de l'Université du Québec à Montréal, disait lors des dernières Journées

«si on aidait les élèves en leur précisant ce qu'on attend d'eux ?»...

... une proposition faussement anodine !

22) VESLIN, J., «Quelques jalons sur le chemin d'un praticien» in *Perspectives documentaires en sciences de l'éducation*, n° 18, Paris, 1989, pp. 73-85.

Internationales sur l'Education Scientifique, à Chamonix, en janvier 1991 :

«Si t'as comme outil un marteau, t'as un peu tendance à tout traiter comme un clou...»

Dont acte ! Mais c'est tout de même un outil qui peut aider à faire un bon bout de chemin !

Jean VESLIN

Groupe Recherche/Action/Formation en didactique de la biologie et de la géologie, MAFPEN de Grenoble

**IFM, Université Joseph Fourier, Grenoble
Collège de la Villeneuve, Grenoble**