

Compétences et tâches complexes : révolution ou évolution ?

## La partie immergée de l'iceberg

*Professeur de sciences physiques, Frédéric Artur est également formateur académique et appartient au groupe de la DGESCO<sup>1</sup> qui travaille sur le socle commun de compétences. Un vaste et passionnant chantier, explique-t-il, qui amène à reconsidérer sous un angle différent les pratiques disciplinaires. Qu'en est-il donc de ce fameux socle commun qui interroge et effraie tout à la fois ?*

---

Collège Jules-Ferry, Montaigne [85]

Propos recueillis par D. Grégoire auprès de F. Artur, professeur de sciences physiques

---

**R**egroupées en sept domaines (langue française, langues vivantes, culture scientifique, maîtrise informatique, culture humaniste, compétences sociales et civiques, autonomie et initiative), les compétences sont par essence transversales. Adapter son propos à son destinataire, extraire des informations, savoir s'autoévaluer... comment évaluer ces compétences, aussi capitales qu'impossibles à enclôser dans le cadre d'une discipline donnée ? Mais surtout, avant de les valider, comment faire en sorte que les élèves puissent les acquérir ? En effet, il s'agit de ne pas réduire le socle à l'ultime phase de sa validation, note l'enseignant de physique-chimie, qui cite François-Marie Gérard<sup>2</sup> : "Pour un enseignant, l'évaluation des apprentissages est importante. Mais ce n'est pas le plus important. L'essentiel, c'est que les élèves apprennent ! S'il fallait choisir entre un enseignant qui n'évalue jamais les acquis de ses élèves, mais développe chez eux des compétences solides et efficaces, et un autre enseignant qui met en place des dispositifs sophistiqués d'évaluation critériée à travers des situations complexes pour constater que ses élèves n'ont pas appris grand-chose, notre choix du premier enseignant serait évident". Bref, avant de faire des croix dans un livret, il s'agit de mettre en œuvre une pédagogie qui permette à l'élève de construire ces

fameuses compétences qu'il acquiert au fil des activités pratiquées dans les différents cours.

### Faire le point

La première étape consiste à se mettre au clair, soi-même, et avec les élèves. Chaque enseignant ne retrouve rien que de familier à la lecture de la grille des compétences. Mais l'implicite gagne toujours à être explicité. Ainsi, après avoir fait l'inventaire des différentes compétences mises en jeu dans son enseignement, Frédéric Artur en sélectionne deux ou trois, particulièrement importantes dans la séquence qu'il prépare. Inutile d'être trop ambitieux, on ne peut tout travailler en même temps. Ce qui compte, c'est que l'éventail de ces compétences soit travaillé sur l'ensemble de l'année. Mais de l'intitulé des textes à la mise en œuvre concrète, il y a une marge essentielle à expliciter. Au collège Jules-Ferry, l'équipe des enseignants s'est réunie pour transformer cette terminologie très vague en critères de réussite. Ce qui a souvent donné lieu à des échanges riches, en fournissant l'occasion de préciser ce qu'on attend qu'un élève maîtrise. Tout le monde n'a pas nécessairement les mêmes exigences, et il s'agit de s'entendre sur un modus vivendi raisonnable au regard des textes comme du possible réalisable par un élève à un stade donné de sa scolarité. Le tout est de ne pas oublier que la validation d'une compé-

tence ne doit pas être réservée aux quelques cas d'élite, mais être à la portée d'un élève ordinaire... Le critère de réussite transforme de manière concrète et opérationnelle un item de compétence, qui est quant à lui nécessairement plus large et abstrait. Par exemple, l'item 1.8 "Savoir utiliser des outils de recherche", valable finalement à tous les niveaux d'une scolarité, devient "Je mers efficacement des usuels (manuels scolaires, dictionnaires, encyclopédies - utilisation pertinente du lexique, de l'index ou du sommaire), du logiciel documentaire et d'internet". L'élaboration de cette grille est une première étape, il reste maintenant à mettre en œuvre une pédagogie de l'apprentissage incluant les compétences, adaptée à tous les élèves. Quoiqu'il en soit, cette formulation donne des leviers concrets à l'action pédagogique.

## Les regarder penser

Que cela change-t-il au niveau des cours ? À la fois pas tant que ça et beaucoup, note l'enseignant. Cette trame didactique amène avant tout à davantage regarder les élèves travailler. La seule observation d'un produit fini, une copie par exemple, ne permet pas de comprendre précisément quelles sont les compétences défaillantes chez un élève. Est-ce un problème de lecture, d'expression, de notion non comprise... ? De même, les sempiternelles remarques des élèves : "J'comprends rien", "j'y arrive pas" sont à la fois inexacts et inopérantes pour une résolution efficace des problèmes, même si elles tra-

duisent bien la grande confusion et l'absence de prise sur les difficultés que ressentent de nombreux élèves. Qu'est-ce qui pose problème exactement ? Ce questionnement amène nécessairement l'enseignant à expliciter clairement ce qu'on fait et pourquoi on le fait. Parfois, Frédéric Artur décompose également les différentes étapes à franchir pour réaliser le travail demandé. Ce qui s'avère nécessaire lorsque de nombreux élèves ont échoué ou lorsqu'il y a une grande diversité de stratégies de résolution de la tâche proposée. Mais pour observer les élèves dans leur travail, encore faut-il se donner le temps de pouvoir le faire. C'est dans les moments où les élèves sont en activité qu'il est possible de les "regarder penser". Comme tous ne vont pas à la même vitesse, l'enseignant prévoit des activités complémentaires pour les plus rapides : construire la synthèse du cours, par exemple, ou travailler sur une autre situation. C'est en les regardant faire qu'on va pouvoir cibler la difficulté, voir "où ça coince" et donc pointer la ou les compétences défaillantes. Encore faut-il leur proposer des activités qui leur donnent réellement l'occasion de penser...

## Une certaine manière de (re)concevoir le cours

Lors de la préparation des cours, la première étape est donc de s'interroger sur les compétences les plus importantes mises en jeu dans l'activité, et de les faire clairement apparaître (voir ci-dessous). Chaque compé-

## La couleur du gaz

L'activité, réalisée en quatrième sur une durée d'une demi-heure, a pour point de départ une vidéo qui montre que la couleur d'un gaz coloré est de plus en plus intense quand on pousse le piston. Les élèves doivent dessiner les molécules dans trois seringues dont la position du piston est différente. Le professeur distingue dans sa préparation les notions relatives au programme disciplinaire de ce qui relève du socle commun.

### Programme disciplinaire (sciences physiques et chimiques)

Argumenter en utilisant la notion de molécules pour interpréter la compressibilité d'un gaz :

- l'état gazeux est un des états de la matière
- un gaz est compressible
- un gaz est composé de molécules
- l'état gazeux est dispersé et désordonné

Capacités du socle	Critères de réussite
Rechercher, extraire et organiser l'information utile (écrite, orale, observable) : - Extraire des informations d'un fait observé	Exactitude des informations prélevées Intégralité des informations nécessaires Pertinence des informations prélevées
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes : - Faire un graphique, un tableau, une figure géométrique codée, un schéma, un dessin scientifique ou technique en respectant des consignes	Exactitude des informations Respect des règles Pertinence des informations
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique : - Mettre en œuvre un raisonnement.	Exactitude du résultat Cohérence du raisonnement

tence, globale, est déclinée en capacités qui sont autant de sous-parties du tout. La question est ensuite de savoir quel type d'exercices va permettre de mettre en jeu ces compétences du socle commun. Pas ceux qui prémâchent la réflexion en décomposant les étapes de la procédure à suivre, à la manière d'une recette de cuisine. On impose dans ce cas une compétence à utiliser, ce qui ne signifie pas que l'élève serait capable d'en mesurer la nécessité si on ne le lui avait soufflé. Et pourtant, il faut bien aiguiller un élève qui se trouve dans une impasse. Les activités de type situation-problème sont particulièrement riches pour mettre en œuvre des compétences variées en laissant une grande autonomie, tout en permettant d'aider ponctuellement, à différents stades, un élève en panne. Prenons un exemple. En cinquième, les élèves se trouvent confrontés au problème suivant : peut-on indiquer sur l'affiche publicitaire d'Énian [sic] que l'eau est pure (voir ci-contre) ? Question toute bête en apparence, dont la réponse va pourtant mettre en jeu des compétences nombreuses : observer, rechercher et organiser les informations ; réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes, raisonner, argumenter et communiquer à l'aide de langage et d'outils scientifiques ou technologiques. Cette tâche complexe, dont la résolution peut s'effectuer par des stratégies variées, va permettre à l'élève de mettre en œuvre ces différentes compétences, et à l'enseignant de mesurer celles qui ne sont pas bien maîtrisées, en fonction du stade où l'élève va bloquer. Un petit coup de pouce est alors nécessaire.

## L'intérêt du fonctionnement en compétences est avant tout que l'élève s'approprie son apprentissage.

### Des coups de pouce pour acquérir des compétences

Dans l'exemple cité, l'enseignant a prévu une série d'aides. Le but est de donner à l'élève le coup de pouce minimum pour lui permettre de repartir. Ces aides peuvent concerner la démarche, les connaissances ou les savoir-faire (voir page 4). L'enseignant les donne parfois oralement, il peut aussi utiliser un texte imprimé. Il donne alors à l'élève un bandeau indiquant l'aide apportée, sous forme de consignes. L'élève le collera alors dans son cahier. Plus l'aide apportée est importante, moins l'élève maîtrise de compétences. Certains de ces

### La pureté d'Énian : mythe ou réalité ?

Mme Tombel est publicitaire. Une société d'exploitation d'eaux minérales lui commande une publicité. Elle propose l'affiche ci-dessous. Son collaborateur, M. Tréhel, conteste l'utilisation du mot "pureté" dans le slogan.

**Consigne :** Qui de Madame Tombel ou de Monsieur Tréhel a raison ? Tu justifieras ta réponse le plus précisément possible.



coups de pouce reviennent régulièrement. L'élève peut alors trouver de l'aide dans des fiches-méthode, à disposition dans la classe, où se trouvent également différents usuels et manuels. Ces derniers sont une source d'informations importante, à condition de savoir s'en servir. L'une de ces fiches-méthode le rappelle au besoin (voir page 4). On est ici dans la phase de formation, l'objectif est de mettre en œuvre des activités qui vont permettre d'acquérir des compétences, en l'occurrence, ici, les compétences 1.8, Savoir utiliser des outils de recherche, et 3.1, Extraire des informations. Toutes reposent sur un problème, une énigme à résoudre. Au départ, la consigne reste donc très ouverte. C'est le cas, par exemple, pour l'activité qui va permettre aux élèves d'aboutir au circuit en dérivation<sup>3</sup>. Une photographie montre des voitures ; l'une d'elle a un seul phare en fonctionnement. Pourtant, l'interrupteur du véhicule commande l'allumage des deux phares en même temps. Comment expliquer ce phénomène ? Quel circuit peut expliquer un tel fonctionnement et que se passe-t-il donc pour qu'un seul phare soit allumé ? Si certains élèves résolvent le

## Les coups de pouce

### Aide à la démarche de résolution

Si l'élève ne parvient pas à identifier le problème posé : lui proposer de chercher les définitions de la pureté. Quel sens donner au mot "pureté" tel qu'il est employé sur l'affiche publicitaire ?

Si l'élève ne sait pas quelle expérience réaliser : lui donner une liste d'expériences possibles (toutes ne mènent pas forcément à la résolution de l'activité : chromatographie). Dans ce cas, la capacité "Proposer une expérience" ne sera pas validée.

### Apport de savoir-faire

Si l'élève propose une expérience et ne sait pas comment la mettre en œuvre : lui fournir une fiche méthodologique. Dans ce cas, la capacité "Proposer une expérience"

pourra être validée, mais pas celle "Mettre en œuvre un protocole". En revanche, on pourrait valider la capacité "Suivre un protocole donné".

Si l'élève ne parvient pas à identifier le problème par rapport à l'utilisation du mot pureté, lui demander d'identifier, dans le document 2, les informations qui prouvent que la publicitaire fait une mauvaise utilisation du terme "pureté", au sens chimique du terme, et proposer une dénomination pour une substance qui n'est pas pure au sens du chimiste.

### Apport de connaissances

Quel sens donner au mot "pureté" tel qu'il est employé sur l'affiche publicitaire ? Rechercher sur internet ou dans un dictionnaire, ou communication par l'enseignant.

problème sans aide, pour d'autres, des coups de pouce seront nécessaires : Que faut-il vérifier dans le montage pour savoir s'il fonctionne comme le circuit d'éclairage avant d'une voiture ? Une lampe grillée se comporte-t-elle comme un interrupteur ouvert ou fermé ? Etc.

## Une évaluation explicitée...

L'intérêt du fonctionnement en compétences est avant tout que l'élève s'approprie son apprentissage, en comprenant ce qu'on lui demande exactement de maîtriser. Quels sont ses points forts, les points faibles sur lesquels il va devoir porter ses efforts ? Il ne suffit pas de "connaître son cours" pour être assuré de la note maximale. Si l'enseignant le sait bien, ce n'est pas toujours le cas des élèves... Le fait d'indiquer dans la grille de références les items travaillés permet d'activer cette prise de conscience. Une grille est d'ailleurs affichée dans la salle de cours : elle reprend les items incontournables qu'on retrouve dans la quasi-totalité des activités pratiquées. Le recours à l'autoévaluation et à la coévaluation complète cette mise au clair. La plupart du temps, les élèves sont ainsi amenés à remplir une grille qui va leur permettre de mesurer eux-mêmes ce qu'ils maîtrisent aussi bien que les points qu'il leur faudra encore travailler. Il s'agit une fois encore d'être raisonnable et de limiter les compétences. Par exemple, pour l'activité sur le gaz, réalisée en quatrième (voir page 2), la grille reprend trois items : Extraire des informations d'un document, Faire un schéma en respectant des consignes et Mettre en œuvre un raisonnement. Une telle terminologie peut rester bien vide de sens pour des élèves. C'est dans le travail d'explicitation et dans la fréquence des activités que la notion de compétences se clarifie et se concrétise aux yeux des élèves. Une fois ceux-ci accoutumés à la démarche, il devient simple de leur demander de remplir une grille qui reprend les principales compétences travaillées dans l'activité, dans la mesure où cette procédure est pensée dès la préparation de l'activité (voir page 5). Et ce sera d'autant plus

évident pour les élèves lorsque tous les enseignants mettront en œuvre des pratiques prenant explicitement en compte les compétences du socle.

## ... pour une validation motivée

Pour les élèves qui ne parviennent pas à maîtriser certaines compétences, dans différentes disciplines, un soutien sera nécessaire. L'accompagnement éducatif se construit ainsi sur un diagnostic qui permet une remédiation ciblée. La validation finale se conçoit alors comme une synthèse motivée des différentes activités et évaluations réalisées ponctuellement dans différentes disciplines. La question de la centralisation des données est au centre de nombreuses réflexions dans les établissements. L'enseignant de sciences physiques possède sa propre grille (voir page 2) qui reprend, par élève et par item, les différentes compétences du socle. Au départ, et ceci est clairement dit aux élèves, tout le monde est "en vert". C'est lorsque les élèves ont montré qu'ils ne maîtrisent pas une compétence que l'enseignant les "décoche", jusqu'à ce qu'ils aient montré, dans les activités sui-

## De l'utilité du manuel scolaire

Dans un manuel scolaire, on retrouve souvent quatre outils qui permettent de faire plus efficacement des recherches (dans ton manuel, ces quatre outils sont présents) :

**Les fiches-méthode.** Exemples : faire un montage à partir d'un schéma normalisé, connaître la signification des étiquettes sur les produits chimiques, mesurer une masse...

**Le lexique :** "mini dictionnaire" de mots que l'on retrouve dans le manuel scolaire.

**L'index :** il fait la relation entre un mot (ou groupe de mots) et les pages du manuel qui correspondent.

**Le sommaire :** il regroupe sur une même page les différentes parties du programme, le titre des chapitres, les grands titres de chaque chapitre, et la référence des pages du manuel qui correspondent.

## Quand la voiture cligne des yeux

Les domaines scientifiques de connaissances		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La matière comportement électrique.</li> </ul>		
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique <sup>1</sup>	Les capacités à évaluer en situation <sup>2</sup>	Les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Questionner, identifier un problème, formuler une hypothèse.</b></li> </ul>	Formuler une hypothèse.	- Dans le circuit électrique, il y a deux lampes, un générateur, des fils, un interrupteur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participer à la conception d'un protocole.</b></li> </ul>	Proposer une expérience, faire des essais.	- L'élève a proposé un circuit et il vérifie qu'il correspond au cahier des charges.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effectuer un geste technique en respectant les consignes, utiliser une formule.</b></li> </ul>	Réaliser un montage à partir d'un schéma normalisé.	- Le montage réalisé correspond au schéma normalisé proposé.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Raisonnement, argumenter, démontrer.</b></li> </ul>	Confronter le résultat ou résultat attendu.	- Vérification que le montage proposé correspond bien au fonctionnement de circuit d'éclairage de la voiture.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Raisonnement, argumenter, démontrer.</b></li> </ul>	Mettre en œuvre un raisonnement.	- On validera cette capacité pour les élèves qui ont réussi à proposer un montage en dérivation pour lequel l'interrupteur est placé dans la branche principale.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Communiquer à l'aide de langage ou d'outils scientifiques ou technologiques.</b></li> </ul>	Exprimer à l'écrit ou à l'oral des étapes d'une démarche de résolution.	- L'élève explique par une phrase correcte en quoi le montage qu'il propose correspond au circuit d'éclairage décrit dans le stimulus.
Dans le programme de la classe visée		
Les connaissances	Les capacités	
Circuit avec une dérivation.	Faire le schéma normalisé d'un circuit en respectant les conventions. Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale. Réaliser un circuit avec une dérivation à partir d'un schéma.	
<p>1. Correspond à la première colonne des grilles de référence. La formulation est celle des grilles de référence légèrement remaniées pour l'expérimentation LOLF.</p> <p>2. Correspond à la deuxième colonne des grilles de référence.</p>		

## Il s'agit de se mettre d'accord. Qu'attend-on exactement d'un élève ?

vantes, leur capacité à en faire un usage pertinent et efficace. L'évaluation par compétences est tout le contraire d'un outil de classement. Le travail de conception et de mise à jour de telles grilles est important, d'autant plus qu'il s'agit de se mettre d'accord, avant la validation, sur les exigences à avoir. Qu'attend-on exactement d'un élève ? D'où la nécessité de critères de réussite. Quoi qu'il en soit, la mise en œuvre du socle commun permet de mieux connaître les difficultés des élèves et d'expliquer ce qui demeure trop souvent dans le flou, dans les

pratiques comme dans les modalités évaluatives. Il faut rester raisonnablement modeste dans un premier temps, être pragmatique sans perdre de vue le fil conducteur de la démarche (voir ressource complémentaire sur le site). Une démarche qui ne révolutionne pas nécessairement les pratiques et les évaluations antérieures ; plutôt un changement de perspective, une explicitation de l'existant, une question de point de vue... □

1. Direction générale de l'enseignement scolaire

2. François-Marie Gérard, équipe BIEF : Évaluer des compétences, guide pratique De Boeck, collection "Action", 2009, page 194.

3. Ces activités ont été produites dans le groupe de la DGESCO. Certaines, dont celle sur les circuits dérivés, sont parues sur le site Éduscol à l'adresse suivante : <http://eduscol.education.fr/pid23228-cid47869/socle-commun-et-evaluation.html> (sur le bandeau de droite, tout en bas, fichier "situations" à télécharger).