

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

Wégimont, le 11 novembre 2016 - Pascale Prignon

1. TROIS EXEMPLES DE TRANSFERT TIRES DE LA VIE QUOTIDIENNE

Pour introduire le transfert, partons de trois exemples de la vie quotidienne, décortiquons-les sommairement pour tirer quelques enseignements utiles et pour dégager les principaux ingrédients du transfert.

Premier exemple

Hervé This (physico-chimiste, fondateur de la gastronomie moléculaire) et Pierre Gagnaire (3 étoiles au Michelin) ont réfléchi aux mécanismes de fabrication de la mayonnaise qui est une émulsion d'huile dans l'eau. Les deux gastronomes ont cherché quelles substances pourraient remplacer certains ingrédients et quelles réactions chimiques pourraient favoriser l'émulsion. Cette démarche combinatoire les a amenés à remplacer l'huile par du beurre de cacao (chocolat fondu). Après avoir mélangé et passé cette nouvelle émulsion au micro-ondes pour figer les réseaux de protéines et l'avoir brutalement refroidie, ils obtiennent un gâteau au chocolat, sans farine, le Chocolat Chantilly ! Par la suite, en remplaçant le chocolat par du foie gras, et au prix de quelques ajustements, ils obtiennent une Chantilly de foie gras.

Que retenir ? *Le transfert débouche sur la création – fortuite ou provoquée – de combinaisons inédites donnant des productions originales. Source de découvertes, il apparaît stimulant pour la créativité.*

Deuxième exemple

Dans son livre *Le murmure des fantômes*¹, Boris Cyrulnik explique la théorie de la résilience, reprise à la physique. Il s'agit, en psychologie, d'un « processus qui permet à un individu de reprendre un type de développement malgré un traumatisme et dans des circonstances adverses » (op. cit., p.13). Nous sommes ici devant un transfert de la notion de physique qui nous explique qu'un corps, déformé au moment d'un impact (le ballon qui frappe un mur), retrouve ensuite sa forme première. Le transfert réalisé par B. Cyrulnik génère une nouvelle approche de la psychologie. Jusqu'ici, les successeurs de Freud avaient

surtout insisté sur les blessures indélébiles laissées dans l'inconscient par des épisodes marquants de l'enfance. Désormais, la résilience c'est-à-dire la possibilité de rebondir dans certaines conditions ouvre de nouvelles perspectives.

Que retenir ? *Le mécanisme du transfert permet de confronter une donnée, un concept, avec une réalité, une logique d'un autre ordre, parfois très éloignée du contexte de départ, pour susciter une avancée vers de nouvelles connaissances. Il permet de rendre compte d'un phénomène nouveau en instaurant une analogie avec un phénomène connu.*

Troisième exemple

Les pompiers qui, chaque été, luttent contre les feux de forêt, sont confrontés à des problèmes qui paraissent strictement spécifiques à leur profession. Les incendies, comme les tremblements de terre ou les inondations, présentent des caractéristiques très différentes mais sont autant de situations de crise comportant des risques en constante évolution qu'il s'agit de traiter efficacement, en tenant compte des ressources disponibles et sous la pression du temps. Vues sous cet angle, les compétences des intervenants – même si elles sont spécifiques – se retrouvent partiellement dans d'autres aptitudes propres à d'autres professionnels.

Ainsi les soldats du feu sont-ils dans des conditions proches de celles des militaires au combat, confrontés à des situations changeantes qu'il faut gérer au gré des circonstances, au mieux et au plus vite.

On peut dès lors mieux comprendre pourquoi la méthode de raisonnement tactique (MRT) élaborée fin des années 80 par des experts et des officiers sapeurs-pompiers français a été construite à partir d'une transposition de la méthode militaire de raisonnement tactique de l'armée de terre. C'est l'ouvrage de l'officier et instructeur prussien Carl Von Clausewitz, *De la guerre*, publié en 1832-1834² qui

¹ Paris, Editions Odile Jacob, 2003

² C. von CLAUSEWITZ, *De la guerre*, Paris, Minuit, 1955.

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

constitue l'origine lointaine de la stratégie des pompiers français d'aujourd'hui.

Les auteurs de la démarche ont été amenés à imaginer, à construire, des parallélismes entre les deux contextes. En effet, les opérations militaires comme la lutte contre un incendie sont des situations différentes mais qui présentent des similitudes : chaque dispositif regroupe un ensemble d'actions coordonnées (QUOI FAIRE ET DANS QUEL ORDRE) répondant à des objectifs (POURQUOI), définies dans l'espace (OÙ) et dans le temps (QUAND) et mobilisant un ensemble de moyens matériels (AVEC QUOI) et humains (AVEC QUI). Sachant qu'à tout moment, les circonstances - et donc les paramètres - changent. Dans les deux cas, il s'agit d'une prise de décision différée en situation de crise.

Que retenir ? Le transfert est un processus par lequel des connaissances construites dans un contexte particulier sont reprises dans un autre contexte. Il est important de bien comprendre le contexte d'ancrage et d'en identifier précisément les données importantes.

A ce stade, quelles caractéristiques du transfert pouvons-nous identifier ? Nous observons que des connaissances peuvent donc « passer » d'un contexte à un autre, selon certaines modalités :

- Une telle démarche est originale puisqu'elle permet, en déplaçant un savoir connu d'un endroit vers un autre, de produire - ailleurs - des connaissances nouvelles [= **mobilisation d'un savoir**]
- Elle repose sur des ressemblances qu'il faut dégager et (re)construire rigoureusement [= **construction d'un savoir**]
- Elle nécessite des réajustements pour faciliter l'implantation dans un autre contexte [= **élaboration**]

d'un modèle (perfectible)]

- Elle dénote une volonté de celui qui l'emploie de résoudre un problème particulier [= **réaction face une difficulté**]

En conclusion, il ne s'agit pas d'une simple application mécanique d'un élément sur un autre. On ne cherche pas l'identique mais **on construit l'analogie**. Cette pratique développe l'aptitude à la construction de savoir, réajustement après réajustement et le sens de l'analyse nuancée. L'important est de percevoir que l'on peut construire une analogie entre le contexte d'apprentissage de départ et le domaine d'application du transfert.

C'est un mécanisme qui permet d'utiliser dans un nouveau contexte des connaissances (acquises antérieurement) qui présentent certaines analogies et sont réajustées pour répondre à un problème particulier. Il permet donc d'établir des liens, d'innover.

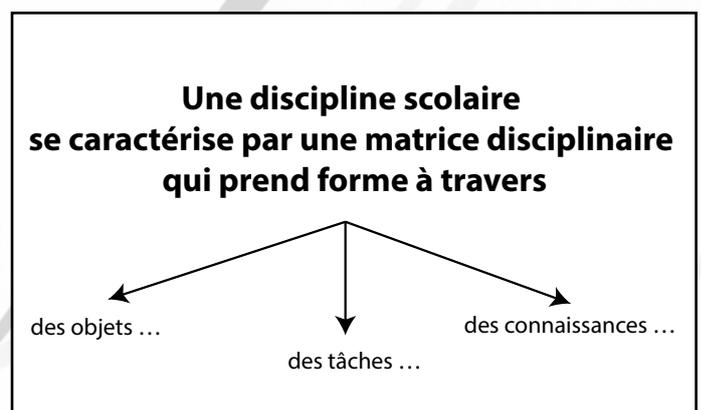
Les exemples de situations décrites et celles prises dans plusieurs domaines mettent en évidence un même processus qui se développe en trois phases (le transfert en trois étapes) :

- un élément doit sa pertinence à l'environnement dans lequel il est intégré. (*contextualisation* : une connaissance/compétence/procédure appartient toujours à un contexte) ;
- sorti de son contexte et transposé ailleurs de façon judicieuse, il provoque une association inédite avec l'ensemble des éléments (*décontextualisation* : certains éléments peuvent être repris, isolés...)
- déplacé et réintégré, cet élément acquiert une force nouvelle et revitalise un autre contexte (*re-contextualisation* : un individu imagine un réaménagement des éléments).

2. LES TROIS QUESTIONS FONDAMENTALES A SE POSER

a. Que transférer ?

Si on relève les expressions, les mots les plus employés par ceux qui étudient le phénomène de transfert, il n'est certes pas évident de les hiérarchiser, mais on peut ébaucher des rapprochements qui permettent de mieux comprendre son fonctionnement. Le regroupement proposé n'est pas une classification figée, mais une démarche pédagogique qui permet de rapprocher les termes en trois « nébuleuses ».



Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

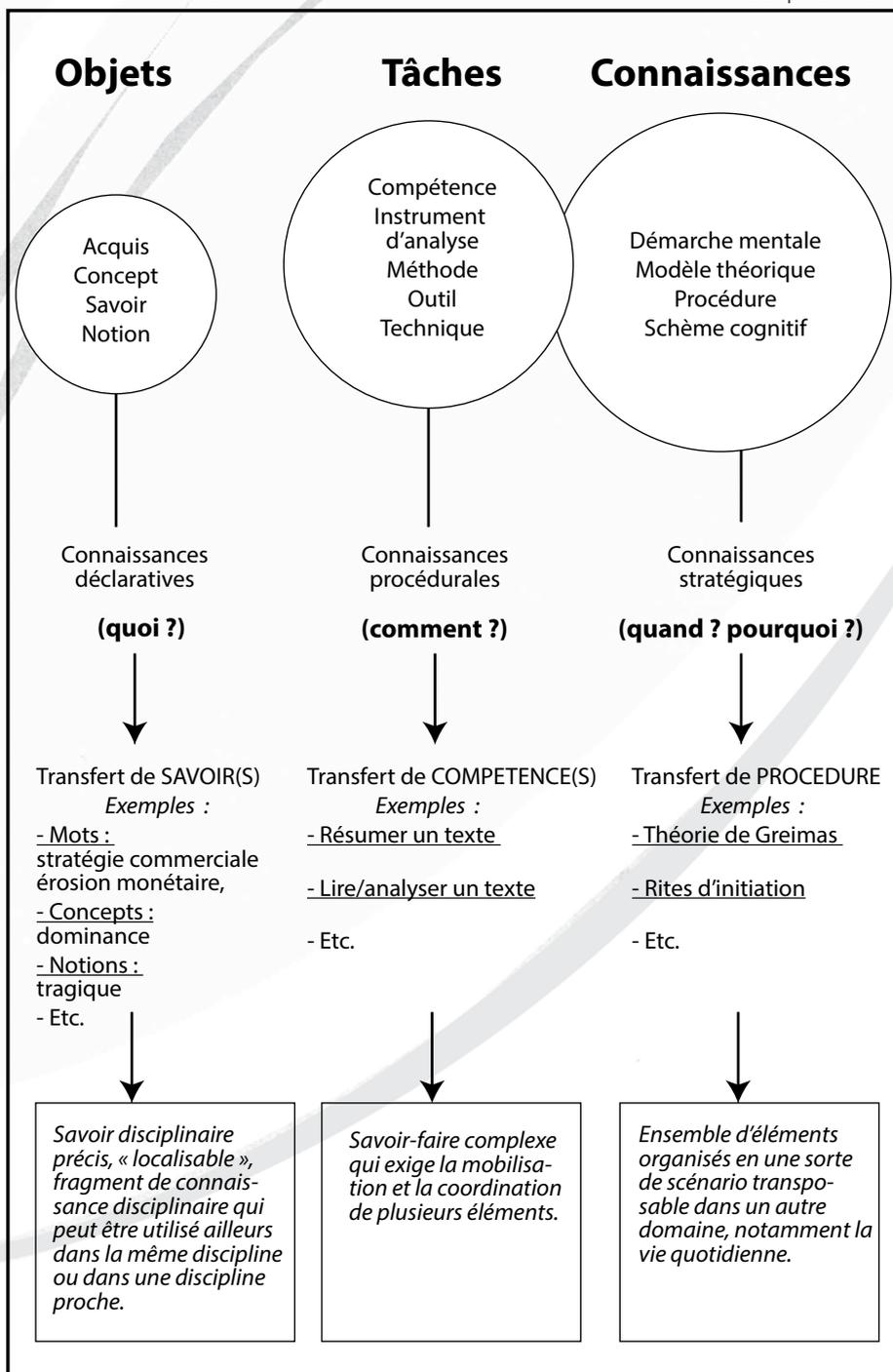
On peut se demander, en ramenant cette distribution ternaire dans la problématique concernée, quels **objets** spécifiques sont en cause quand on pratique un transfert, quelles **tâches** particulières sont mises en action et quel **ordonnement** particulier des **connaissances** est proposé ?

Les termes relevés peuvent s'associer en trois « nébuleuses » qui correspondent aux trois items proposés par le schéma de M. Develay : objets, tâches, connaissances.

• Première nébuleuse : acquis, concept, savoir, notion...

La première série de mots peut être une réponse à la question : quels objets d'enseignement sont en cause quand on pratique un transfert ?

La donnée transférable semble assez limitée, donc plus facile à circonscrire, à appréhender... Elle relève plutôt d'un savoir disciplinaire précis, « directement localisable » : c'est un fragment d'une discipline qui peut convenir dans une autre. Dans ce premier cas, on parlera de transfert de savoir.



• Deuxième nébuleuse : compétence, instrument d'analyse, méthode, outil, technique...

Ces termes désignent des tâches particulières qui sont de l'ordre d'une production, verbale ou non verbale, mobilisant les outils de la discipline, pour apporter, in fine, des réponses aux questionnements de l'apprenant.

La donnée transférable est plus difficile à circonscrire car elle comporte un ensemble d'éléments à coordonner en vue d'une utilisation particulière. On parlera alors de transfert de tâche : plusieurs notions mises en relation sont orientées vers une finalité.

• Troisième nébuleuse : démarche mentale, modèle théorique, procédure, schème cognitif...

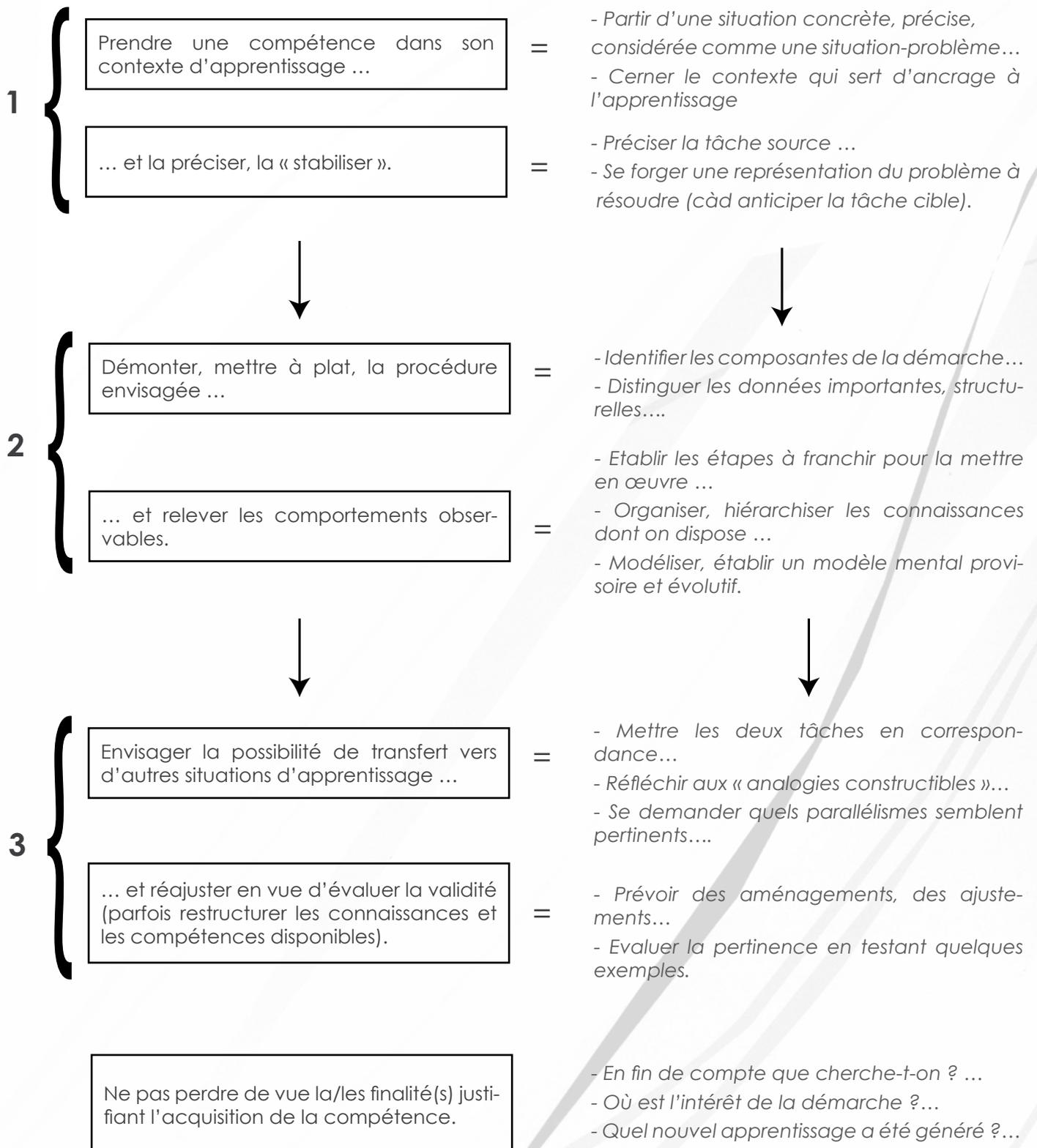
Les termes de la troisième nébuleuse renvoient à une certaine organisation des connaissances. La donnée transférable suppose un transfert de plus grande envergure, celui d'une sorte de « scénario », d'une « séquence d'actions », qui peut être transposé dans un autre domaine, voire dans la vie quotidienne. On parle alors de transfert de procédure.

Le transfert de procédure donne une vie plus longue aux apprentissages parce que le sujet devient acteur de leur construction.

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

b. Comment transférer ? Comment s'y prendre ?

La démarche peut être représentée schématiquement comme suit :



Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

c. Quand et pourquoi transférer ?

Identifier quand et pourquoi un transfert est possible, correct, et préciser dans quel but on le fait présentent de réelles difficultés. Il faut transférer chaque fois que cela paraît possible et quand les élèves en comprennent la portée, parce que le transfert développe une forme d'intelligence plus « dynamique ».

Il serait excessif de croire que le mécanisme du transfert est surtout une question d'intelligence, voire qu'il

est essentiellement attaché à des démarches intellectuelles abstraites, et que seuls les élèves « doués » l'appliquent facilement et spontanément. Tous les élèves peuvent l'employer à condition que l'enseignement des compétences les associe entre elles et ménage des ouvertures vers différents contextes. Mais il faut reconnaître que les compétences spécifiques - et nombreuses - de l'individu, de même que le degré de maîtrise de celles-ci, constituent des facteurs déterminants. La pratique du transfert ne remplace pas l'acquisition des savoirs : elle en dépend.

3. TROIS EXEMPLES DÉTAILLÉS DE TRANSFERT

Entrons maintenant en classe. Notre réflexion cherchait à déboucher sur des scénarios concrets, non pas des recettes à suivre mais parvenir à la maîtrise d'un processus que chaque enseignant pourra s'approprier pour inventer, construire de nouveaux transferts avec ses élèves et ainsi les initier à développer ce type de démarche.

Nous proposons d'examiner la notion de force que l'on retrouve à la fois dans les cours de physique, en climatologie, en dynamique des fluides, en aéronautique, en mécanique...

a. Transfert d'un savoir : la « force » en physique

Étape par étape, nous suivons la démarche établie précédemment, en aidant les élèves à se poser des questions qui situent la progression de la réflexion et qui contribuent au « cadrage »³ de la situation.

Première étape : stabiliser un savoir dans son contexte

Prendre une compétence dans son contexte d'apprentissage ...

... et la préciser, la « stabiliser ».

• Situation concrète de départ

La notion de force apparaît dans différents secteurs de savoirs scientifiques. Une bonne compréhension de la notion est fondamentale car elle permet aux élèves de situer la connaissance dans les disciplines scientifiques et au professeur

d'apprécier le degré de familiarité qu'ils ont avec le savoir qui sera développé (les pré-acquis de l'élève) :

- Connaissez-vous des situations à propos desquelles on parle de « force » ou de « forces » ?
- Dans quelles sciences apparaît la force ?
- Quand et comment se manifeste-t-elle ? Sous quelle forme ?

• Ancrage de l'apprentissage

La compréhension de la notion de force en mécanique suppose des connaissances spécifiques. On ne peut évaluer l'intérêt ou l'adéquation de la démarche de transfert que dans la mesure où l'on maîtrise le contenu. Une courte recherche dans des ouvrages de référence et les explications complémentaires du professeur clarifient les observations des élèves et leur permettent de mieux cerner la connaissance :

- Quelles sources décidons-nous de privilégier ? Les observations ou les sources écrites ?
- Quelles représentations de la force mécanique émergent ?
- Quels termes techniques (propres aux sciences) apparaissent ?

• Description de la tâche-source

Le groupe délimite le plus précisément possible la situation, le problème à résoudre, et formule l'objet du travail. L'élève peut ainsi cerner le sujet. Après avoir choisi trois ou quatre situations qui illustrent le concept de force en mécanique, le groupe cherche à préciser les représentations qu'il en a et qu'il peut traduire en graphiques. Les élèves rédigent un texte qui met en évidence les caractéristiques essentielles...

³ Voir ci-dessus page 14

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

- Quelles sont les caractéristiques principales de la force ?
- Par quels phénomènes se traduit-elle ?
- Comment s'explique le phénomène : quelle est l'origine de la force ? Quels sont les changements ou les effets observés ?

• Anticipation de la tâche-cible

Les connaissances ne pourront être transférées dans un autre contexte qu'à la condition que les deux contextes possèdent des éléments communs plus ou moins nombreux. A partir d'une réflexion sur la **décomposition de la force**, sur son mécanisme dans chaque situation rencontrée, nous pouvons nous demander si dans d'autres circonstances, dans d'autres secteurs scientifiques, elle peut fonctionner de la même manière ou de façon un peu différente...

- N'y a-t-il de force que dans le domaine mécanique ?
- Quand et comment y a-t-il aussi intervention d'une force ?
- Que se passe-t-il quand la force disparaît ou cesse de s'appliquer ?

Que retenir de cette première étape ?

La qualité de l'encodage d'un savoir dépend de trois facteurs :

1. L'importance accordée à la base de connaissances que l'élève a déjà stockées dans sa mémoire ou qu'il doit emmagasiner pour bien comprendre la situation de départ.
2. Le rôle central du professeur-médiateur pour faire acquérir les éléments de connaissances spécifiques qui manquent à l'élève, pour participer à la construction du savoir par celui-ci. En effet, l'ampleur des connaissances spécifiques détermine la qualité de la résolution du problème.
3. L'intérêt de présenter le thème sous forme de « problème (nouveau) à résoudre ». Nous éviterons à tout prix l'application répétitive d'algorithmes sur des exercices trop bien circonscrits.

Deuxième étape : déconstruire la connaissance

Démonter, mettre à plat, la procédure envisagée ...

... et relever les comportements observables.

• Identification des composantes de la démarche

L'analyse d'un phénomène complexe tel que l'action d'une force, exige une compréhension approfondie du mécanisme où elle intervient et la confrontation avec des expériences de laboratoire.

- Que nous apprend l'observation des expérimentations sur la force ?
- Que nous en disent les manuels scolaires ? Les sites web de documentation ?

Nous retiendrons, par exemple, les 2 documents suivants :

Document II-4 : Définition de la "force" dans un autre manuel de physique

Une force est une cause extérieure capable de déformer un corps.

Considérons la figure 56 sur laquelle est représenté un garçon qui traîne un chariot en tirant sur une corde attachée au point A.

Le garçon exerce donc une force sur le chariot.

Une force étant une grandeur vectorielle, elle sera complètement définie lorsqu'on connaît les quatre éléments qui caractérisent tout vecteur :

1. son point d'application qui est l'origine du vecteur;
2. sa direction ou ligne d'action qui est celle de la corde;
3. son sens, indiqué par une pointe de flèche;
4. son intensité, représentée par la longueur du vecteur AB.

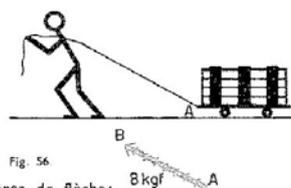
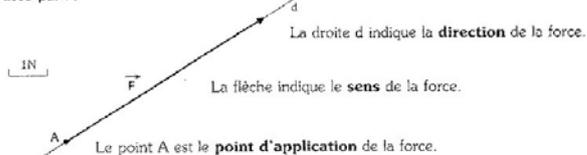


Fig. 56

Document II-3 : Définition de la "force" dans un manuel de physique

La force est la grandeur qui caractérise toute cause capable de déformer un objet, de provoquer ou de modifier son mouvement.

Une force sera représentée par un segment de droite orienté appelé **vecteur** et symbolisée par **F**.



La longueur du vecteur indiquera l'intensité de la force (symbole : F). Il est donc nécessaire d'utiliser une échelle. Dans l'exemple, l'intensité de la force est : **F = 6N**.

Source : M. DUBOIS, S. FODOR, M.-J. GILSON, *Physique 3ème année, Bruxelles, Plany, 1996, pp. 116-117.*

• Choix des données importantes, structurales

Chaque document peut être ramené à quelques données importantes que nous choisissons comme essentielles. Ainsi, chaque observation et/ou expérience peut servir à la construction d'un modèle. Cette étape comporte inévitablement une part de subjectivité mais très limitée. Plus tard, il sera encore temps de discuter de l'objectivité des sciences.

- Avons-nous compris les caractéristiques de la force ?

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

- Quelles informations moins importantes allons-nous négliger ?
- Quels éléments sont essentiels ? « Structuraux » ?

• Organisation des connaissances

La présentation sous forme de tableau, de schéma, favorise l'encodage des données hiérarchisées. Pour certains élèves, la spatialisaiton est même indispensable pour qu'ils puissent assimiler les connaissances dans leur mémoire à long terme. Les conventions d'écriture et leurs représentations graphiques propres à chaque discipline seront présentées et expliquées par le professeur.

• Elaboration d'un modèle mental

Nous obtenons ainsi une modélisation du concept de « force ». Celle-ci n'est jamais définitive ni universelle. En travaillant avec des groupes d'élèves différents, on peut aisément leur montrer les nuances et les priorités que chacun peut introduire.

Puisque le modèle occupe une place stratégique dans le processus du transfert, nous prendrons du temps pour son élaboration. Les élèves intègrent ces données dans leur mémoire à long terme.

Transfert d'un savoir

Figure II-5 : Modèle retenu

LA FORCE

La force est la grandeur qui caractérise toute cause capable :

- de déformer un objet
- de le mettre en mouvement
- de modifier son mouvement .

F est son symbole.

Elle est représentée par un vecteur, elle a donc :

- une direction (ligne d'action)
- un sens (pointe de flèche)
- une intensité (longueur)
- un point d'application (origine du vecteur)

Transfert d'un savoir

Figure II-4 : Modélisation de la notion de "force" construite avec les élèves

LA FORCE (doc. II-3)	LA FORCE (doc.II-4)	LA FORCE (doc.II-5)
<p>Grandeur qui caractérise toute cause capable de déformer un corps ou d'en modifier l'état de repos ou le mouvement.</p> <p>Symbolisée par le vecteur F</p> <p>Quatre caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - direction - sens - intensité - point d'application <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	<p>Cause extérieure capable de déformer un corps.</p> <p>Définie par un vecteur et donc par:</p> <ul style="list-style-type: none"> - son point d'application (origine du vecteur) - sa direction (ligne d'action) - son sens (pointe de flèche) - son intensité (longueur du vecteur) <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	<p>Action capable de modifier la position au repos, l'accélération ou la forme d'un corps.</p> <p>Existence de plusieurs types de forces</p> <p>Classement des forces selon leur distance d'action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. forces de contact 2. forces à distance

Modélisation construite avec les élèves

Que peut-on faire avec un tel modèle ?

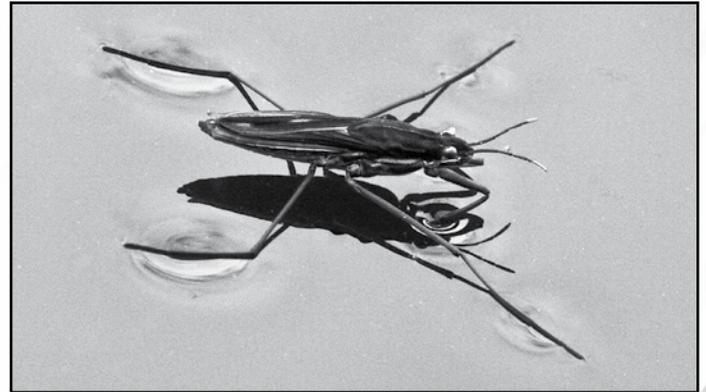
Il y a deux possibilités d'utilisation d'une telle grille.

- La grille d'analyse obtenue peut être utilisée pour comprendre d'autres observations, d'autres situations où interviennent ce type de forces... Les informations obtenues sont le résultat d'une **application** d'un modèle sur une réalité pour laquelle il a été élaboré. Certes cette démarche est fructueuse mais elle ne suffit pas pour qu'on puisse parler de transfert.

Par exemple, la description en langage scientifique de la traction d'un véhicule hippomobile est une application. On applique le modèle sur une réalité. L'avantage est d'aider à comprendre la notion de force, à la déconstruire. Elle permet aussi d'apprécier l'écart entre les notions théoriques vues en classe et les observations réalisées sur le terrain. Enfin, elle encourage l'élève à « manipuler » une notion et à utiliser correctement un langage scientifique.

- Le **transfert** - parce qu'il est utilisé pour déplacer une connaissance vers un contexte inédit - doit susciter la construction d'un savoir neuf. Le transfert suppose donc une démarche plus originale et moins « mécanique ».

Le transfert de la force dans un autre domaine des sciences suscite l'apprentissage d'un savoir nouveau. Par exemple, pourquoi le gerris peut-il marcher sur l'eau ?



Dans un volume d'eau, les molécules s'attirent mutuellement dans toutes les directions. Les différentes forces étant en équilibre, la résultante est nulle.

Les molécules situées à l'interface air/liquide subissent une force résultante dirigée vers le liquide. En effet, la masse d'air étant beaucoup moins dense que la masse liquide, les attractions exercées par les molécules d'air sont négligeables par rapport à celles des molécules du liquide. La résultante de ces forces n'est pas nulle, elle est dirigée vers le liquide.

Lorsqu'un objet est posé sur la surface, il la déforme. La surface réagit et s'oppose à cette déformation. Cette tension se traduit par une tension superficielle. Si le poids de l'objet est important, la tension superficielle n'est pas assez forte et la surface de l'eau est percée. Si le poids de l'objet est faible, la surface de l'eau se comporte comme une membrane élastique. Et l'objet reste à la surface.

La notion de tension superficielle permet de comprendre pourquoi le gerris (insecte aux longues pattes, fréquent près des mares), le patineur des étangs, réussit à marcher sur l'eau.

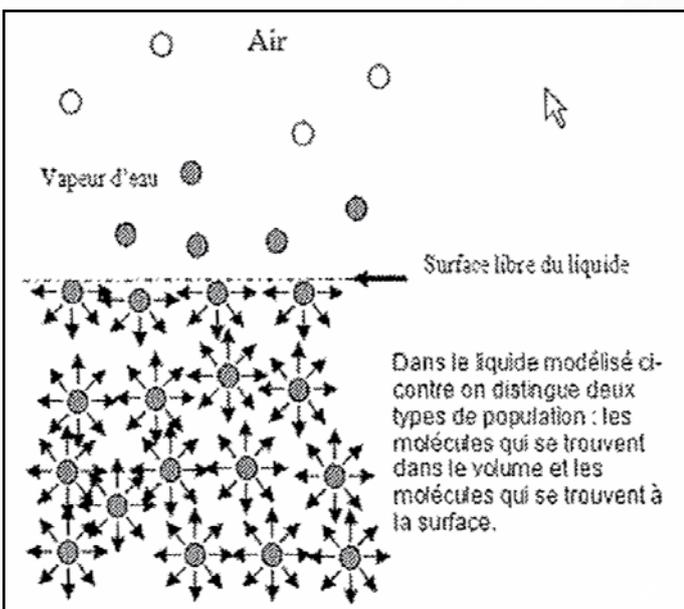
Troisième étape : envisager (mettre en place) le transfert et réajuster

Envisager la possibilité de transfert vers d'autres situations d'apprentissage ...

... et réajuster en vue d'évaluer la validité (parfois restructurer les connaissances et les compétences disponibles).

• Réflexions sur les analogies « constructibles »

Il paraît intéressant de bien se représenter un problème avant de s'engager dans la recherche d'une solution. En général les occasions de transfert sont multiples et l'examen de quelques-unes d'entre elles stimule l'imagination « transféro-gène » des élèves. Nous chercherons essentielle-



Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

ment à établir les éléments qui rapprochent ou différencient des contextes d'apprentissages.

- La mise en mouvement d'une bille posée sur un plan incliné est-elle le résultat du même type de force ?
- Que devient la force lorsqu'elle s'applique sur une surface ?
- Que se passe-t-il lorsqu'un objet est soumis à deux forces de directions différentes ? Quelle est la direction de la résultante ?

• Mise en correspondance des deux tâches

Le choix de la tâche-cible est laissé à l'appréciation du sujet et tient compte de son expérience à transférer ainsi que des connaissances déjà acquises. Nous chercherons d'abord dans le domaine de la pesanteur ou nous examinerons la résultante de deux ou de plusieurs forces de directions différentes.

• Certains réajustements sont évidemment nécessaires

Par exemple, si nous prenons comme point de départ un extrait de manuel scolaire expliquant les caractéristiques de la force électromagnétique, nous pouvons examiner quels réajustements sont nécessaires.

• L'intérêt d'une telle démarche ?

La synthèse des acquis et des réactions des élèves est très importante. En reformulant les connaissances et en précisant la démarche, ils comprennent mieux ce que sont des connaissances stratégiques.

- Quels savoirs avons-nous retirés de la décomposition de la force ? des résultantes de plusieurs forces en action ?
- Comment comprenons-nous la notion de « force » en mécanique, dans les domaines de la pesanteur, de l'électricité, du magnétisme... ?
- Quelles ouvertures d'autres transferts suscitent-ils vers d'autres tâches ?

Document II-8 : Extrait d'un manuel de physique

• Force électromagnétique

Lorsqu'un élément de courant est placé perpendiculairement aux lignes d'induction d'un champ magnétique, il est soumis à une force électromagnétique qui tend à le déplacer. Cette force possède 4 caractéristiques :

- a) son **point d'application** : le milieu du conducteur,
- b) son **support** : perpendiculaire au plan défini par l'induction \vec{B} et le courant I (fig. 670),

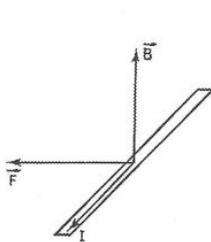


Fig. 670

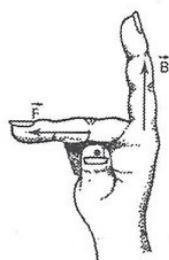


Fig. 671

Le point de couleur indique que le pouce est dirigé vers l'avant.

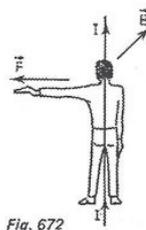


Fig. 672

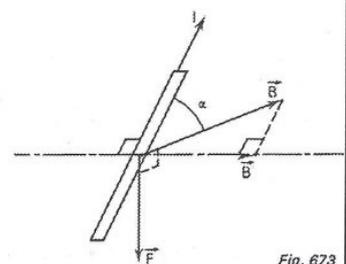


Fig. 673

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

b. Transfert d'une compétence : « synthétiser » en géographie (élaborer une carte de synthèse)

Pour réaliser une carte de synthèse en géographie, il faut :

- Décrypter des informations Problème de lecture/de décryptage
- Traiter des informations Problème d'interprétation/de hiérarchisation
- Synthétiser les informations Problème de synthèse/de résumé
- Construire un « texte » Problème d'écriture/de fabrication
- Communiquer les informations Problème de transmission

Les compétences « lecture » et « synthèse » bien connues dans le cadre du cours de français sont transférées vers le cours de géographie (avec des modalités particulières de mise en page).

Transfert de la compétence « lecture »

Première étape : stabiliser la compétence « lecture »

Le professeur de français distingue la lecture cursive et la lecture analytique.

Lecture cursive/ordinaire	Lecture analytique/« savante »
1. Une lecture libre, directe, quotidienne, qui ...	1. Une lecture approfondie, plus fine et plus subtile (développée dans un contexte « scolaire »), qui ...
2. Suppose la rapidité et une compréhension globale des données du texte ...	2. suppose la maîtrise de certaines compétences, une observation minutieuse, une compréhension profonde du texte ...
3. est à la base de la transmission de l'information ...	3. fait appel à des outils spécifiques et s'intéresse à la construction détaillée de la signification ...
4. amène le lecteur à s'intéresser « spontanément » au monde représenté, aux contenus humains ...	4. développe une lecture distanciée et critique, véritable travail d'interprétation cohérente du texte conçu comme un dispositif de représentation ...
5. procure chez le « lecteur » un plaisir de l'identification, de la projection, et augmente sa connaissance du monde.	5. procure chez le « liseur » un plaisir de la compréhension des mécanismes d'écriture, et développe une plus grande maîtrise dans la construction du sens.

Deuxième étape : détailler les composantes de la compétence « lecture » et construire un modèle

Le professeur établit avec les élèves un modèle reprenant les quatre conditions préalables à une lecture savante et les cinq axes pour guider la lecture.

Quatre conditions préalables à une lecture savante :

1. Posséder la maîtrise de certaines compétences langagières.
2. Avoir le temps de l'observation.
3. Disposer d'un mode d'emploi (un ensemble de contraintes qui permettent de sélectionner certaines informations plutôt que d'autres et ainsi de réduire le champ d'investigation).
4. Admettre que le texte ne dit jamais tout.

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

Cinq axes pour guider la lecture :

1. Établir des connexions avec d'autres éléments au sein du même texte.
2. Être attentif à la reconnaissance de procédés propres au genre du texte.
3. Disposer des éléments de connaissances et de culture appropriés (retrouver des similitudes avec des savoirs que l'on maîtrise permet de mieux percevoir les subtilités du texte).
4. Détecter l'idéologie, comprendre les présupposés cachés derrière le texte.
5. Comprendre les relations intertextuelles (un élément particulier du texte provoque chez le lecteur l'évocation d'autres textes où un élément semblable ou proche intervenait).

Troisième étape : transférer la compétence « lecture » vers des cartes thématiques

Le transfert de la compétence « lecture » vers des domaines non littéraires, comme l'analyse d'un graphique, demande d'abord de consacrer du temps à tout ce qui entoure le texte.

Quelques réajustements permettront ensuite de transférer le modèle vers la lecture de graphiques.

Les conditions préalables deviennent :

1. Maîtrise du langage et du para-texte.
2. Temps de l'observation.
3. Sélection des observations (mode d'emploi).
4. Non-dit.

Et la lecture proprement dite :

1. Les connexions.
2. La reconnaissance de procédés.
3. Des éléments de connaissances.
4. Idéologie sous-jacente.
5. Relations intertextuelles.

Ces réajustements permettent aux élèves de lire un graphique donné et d'en extraire les informations nécessaires qu'il faudra maintenant synthétiser avant d'élaborer une carte de synthèse.

Transfert de la compétence « synthétiser »

Première étape : stabiliser la compétence « synthétiser » dans son contexte

Au départ de la méthode de la contraction de texte

qui consiste à chercher la structure, le plan d'un texte, il faut RE-CREER un texte continu, plus court, avec son vocabulaire propre. Il s'agit de :

- amener le texte au quart ou au tiers de sa longueur,
- rédiger un texte grammaticalement correct,
- construire un texte harmonieux,
- articuler clairement des parties équilibrées.

L'important est de mettre en valeur l'essentiel, dans un texte indépendant du premier et compréhensible, même sans en connaître la première forme.

En aucun cas, le résumé, la synthèse, ne peut être un commentaire du texte : il faut apprendre « la soumission totale à la pensée de l'auteur ».

Deuxième étape : détailler les composantes et construire son modèle

Une bonne carte de synthèse doit instaurer un équilibre entre les composantes du contenu et la mise en espace, forcément réductrice... L'élève veillera donc à :

1. préciser le para-texte (titre / légende,...),
2. reprendre les composantes principales du contenu,
3. montrer les interactions entre les composantes du contenu,
4. mettre en évidence la finalité des contenus,
5. faire (éventuellement) place à un choix, à une interprétation personnelle.

Le modèle élaboré avec les élèves est par exemple :

Troisième étape : construire une carte de synthèse

Il s'agit de construire la carte de synthèse et donc de mettre en espace les informations retenues (spatialisation des données). L'élève cherche à :

- choisir le type de présentation qui convient le mieux,
- respecter les codes de représentation (couleurs, rose des vents,...),
- mettre en évidence les interactions entre les éléments,
- respecter les proportions et soigner la mise en page,
- rencontrer les attentes du destinataire.

Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

c. Transfert d'une procédure : un scénario de résolution de problème

Le problème que nous avons retenu est celui auquel doit faire face l'adolescent à l'issue de son parcours dans l'enseignement secondaire : choisir son orientation. Chaque école propose des activités variées sur le thème de l'orientation, sur le choix des études futures. L'école est un endroit privilégié où l'on apprend à devenir adulte, citoyen responsable et autonome. Mais il faut en outre transformer cette proposition de l'école en projet d'orientation de l'élève : c'est lui qui doit prendre en charge sa démarche, sa recherche.

Dans un premier temps, nous avons aidé les élèves à forger leur propre représentation du problème. En examinant la nature et les contraintes du choix d'orientation, nous pouvons préciser **trois types de choix** : choix de formation, choix de profession et choix de vie.

Choisir n'est donc pas facile car c'est prendre une décision, s'engager, et ainsi renoncer à certaines perspectives dont on doit faire son deuil... En outre, les trois types de choix sont concomitants et interdépendants.

Pour résoudre adéquatement un problème, la personne doit nécessairement avoir, dans sa mémoire à long terme, les connaissances nécessaires pour traiter les données du problème. Elle doit en outre utiliser tous les moyens dont elle dispose pour compléter ces données. Comme les connaissances générales ne suffisent habituellement pas, il lui faut aussi des connaissances spécifiques concernant le problème à résoudre ou concernant un problème similaire déjà résolu.

La recherche d'homologie constitue la première étape dans l'inventaire des connaissances mobilisables. Dans le cas qui nous occupe, le problème est de savoir quels rapprochements il est possible de faire entre une démarche de choix d'orientation pour un adolescent et d'autres situations qu'il pourrait connaître.

Parmi les possibilités, nous retenons la piste des rites d'initiation ou de passage. En effet, les rites de passage concernent soit un changement d'âge et de statut social des individus au cours de leur vie, soit des changements de période ou de lieu. Ils comportent généralement trois étapes : **séparation, attente (ou marge), intégration**.

Frappés par l'homologie entre ces trois moments et les paliers par lesquels passe un élève à l'occasion de son choix d'orientation, nous avons construit une modélisation en trois étapes, à partir des rites initiatiques et de l'essai de J.-J. Goux⁴, *Œdipe philosophe* que le professeur de français travaillait au même moment dans le cadre de son cours.

Le modèle possible (et la construction d'un scénario de résolution du problème) s'établit comme ceci :

Transfert de procédure	
Séparation Isolement Arrachement au monde de l'enfance Renoncement au passé Séparation du monde familial Épreuves successives Purification Mise en condition	Isolement Renoncement au passé sans rejet de celui-ci Séparation du monde familial sans rejet de celui-ci Tensions / Anxiété Questionnements répétés
Attente, marge Victimisation Épreuves Supplices Traces indélébiles Marques Retour au chaos Retour à une sorte d'état prénatal Phase de désagrégation Démembrement Morcellement Rencontre des Ancêtres Contact avec le Sacré Révélation d'un savoir Transmission des coutumes, du savoir du groupe Temps d'incertitude, de deuil Moment du « passage » Coupure : tuer ce qui attache Violence	Angoisse Garder les aspects positifs de son passé : Traces « familiales » et « culturelles » Malaise de la page blanche Hésitations, multiples facettes Rencontres avec soi et le monde environnant Révélation d'un « savoir » sur soi Appropriations successives Temps d'incertitude, renoncement Moment du « passage » Coupure = Affirmation de ses vrais goûts
Intégration Recomposition d'une identité Régénération Resocialisation Nouvelle personnalité (vêtements, nom,...) Accession à un nouvel état Devenir homme, adulte, sage,... Entrée dans le monde des pères La virilité permet le mariage et la procréation	Nouveau départ Resocialisation Nouvelle personnalité Choix accompli Apprivoiser le nouveau Réinvestir un groupe social, Agréation, affiliation

des savoirs : quelle(s) articulation(s) ? Sournagne, le 13 novembre 2016

Au départ de ce modèle, nous avons élaboré avec les élèves un scénario de résolution de problème qui peut désormais s'organiser et éventuellement faire

⁴ J.-J. GOUX, *Œdipe philosophe*, Paris, Aubier, 1990, pp.45-48

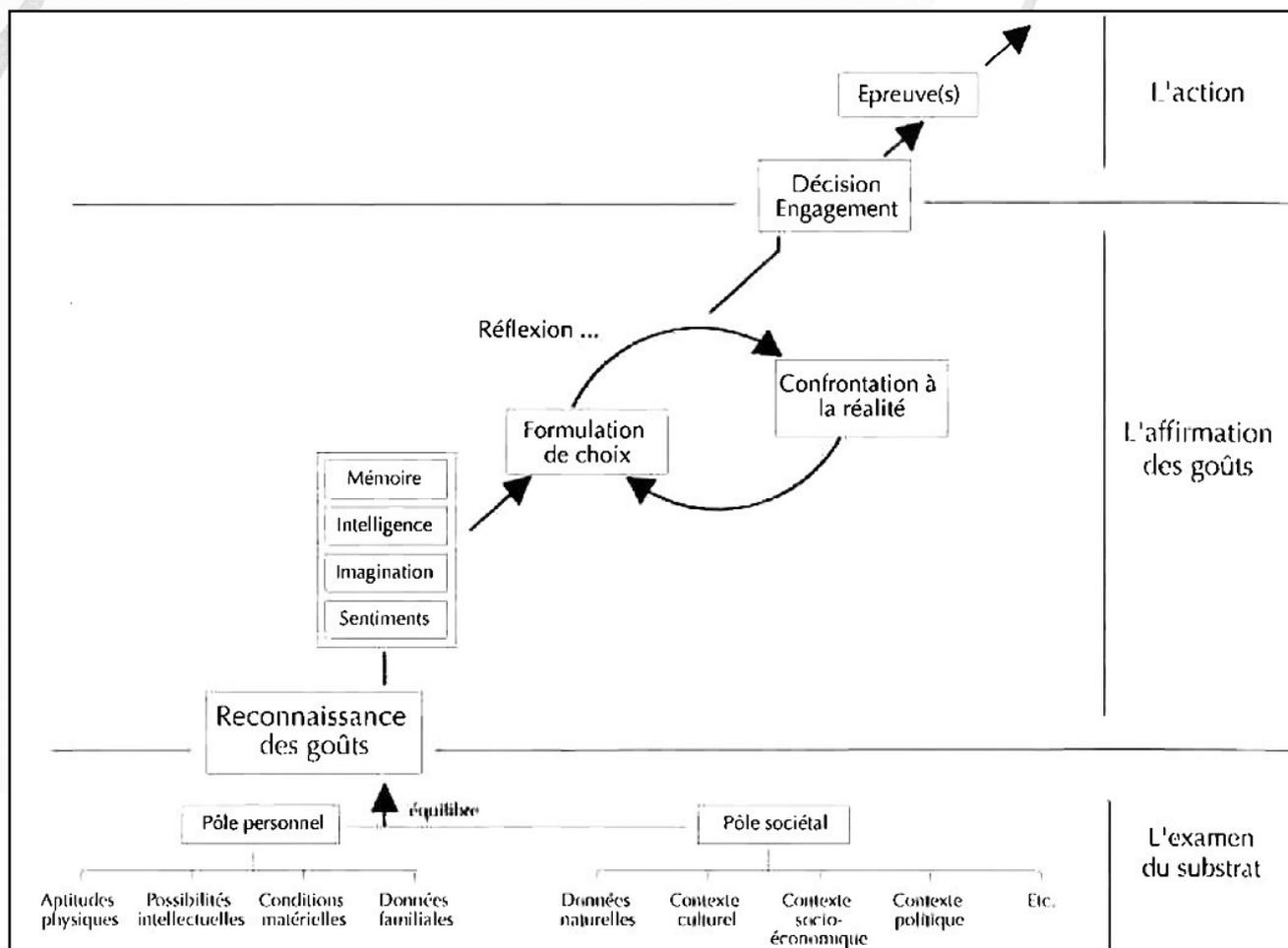
Transfert et construction des savoirs : quelle(s) articulation(s) ?

l'objet d'une spatialisation plus évocatrice. Nous avons donc construit notre scénario (« Chemin vers une décision libre ») en trois registres qui décomposent la démarche en trois moments : l'examen du substrat, l'affirmation des goûts et l'entrée dans le monde de l'action. Il se lit de bas en haut en suivant une diagonale ascendante qui symbolise la progression, et de gauche à droite : l'abscisse organise les éléments en partant du plus intime vers le plus distancié.

La longue maturation débouche sur une décision ferme, qu'il faudra tenir, sur un engagement qu'il faudra nourrir jour après jour. Il n'y a pas de décision sans engagement :

ce serait une supercherie. Mais il n'y a pas non plus de décision définitive. Le moment de la décision marque un passage comme dans les rituels initiatiques. Franchir le pas, c'est adhérer à de nouvelles préoccupations, c'est entrer dans une nouvelle vie : celle de **l'action**...

Nous constatons que l'organisation du scénario de résolution de problème suppose à la fois une réflexion sur le modèle retenu (quels sont les détails qui constituent notre modèle ?) et la mise en place de réajustements pour certains éléments (que signifie tel élément dans le contexte de la transposition ?). La qualité du scénario, et donc en fin de compte la qualité de la résolution du problème, résident dans ce minutieux travail d'adaptation.



Conclusion

A l'issue de cette réflexion et des expérimentations réalisées avec des professeurs et des élèves, que retenir ?

Le transfert n'est pas :

- quelque chose d'automatique,
- réservé qu'aux « intellectuels »,
- la solution à tout.

Le transfert :

- c'est une démarche cognitive, affective et sociale ;
- il permet de construire des savoirs et des compétences neufs en réorganisant des acquis antérieurs ;
- il entraîne les élèves à réfléchir sur la construction de leurs savoirs et du même coup, sur leurs modes de fonctionnement ;
- il contribue à la résolution de difficultés scolaires ;
- il est adaptable à toutes les intelligences multiples ;
- il participe à « savoir quoi faire de ce que l'on sait » ;
- il prolonge la vie des acquis scolaires ;
- il facilite une attitude plus positive face à une résolution de problème.

Néanmoins, c'est au professeur à créer des conditions favorables pour initier le transfert et pas adopter l'attitude « les élèves devraient ... ». Comme pour la résolution de problèmes mathématiques, il existe plusieurs chemins.

C'est une démarche qui :

- encourage la prise d'initiative de l'élève à employer ses connaissances (c'est-à-dire les projeter dans toutes les formes de situations-problèmes qui s'offrent à lui) ;
- invite l'enseignant à utiliser des formulations encourageant le niveau descriptif (*Comment sais-tu cela ? Qu'as-tu vu en premier lieu lorsque tu évoques ...? ...*) ;
- nécessite, en classe, de prendre le temps de contextualiser.

Nous retiendrons que le transfert est un mécanisme cognitif de transposition d'éléments d'un contexte vers un autre, d'une tâche source vers une tâche cible, basé sur la reconnaissance d'une certaine analogie. Il permet l'économie dans l'apprentissage, stimule l'acquisition de données intellectuelles neuves, facilite l'insertion professionnelle et sociale.

La pédagogie du transfert réconcilie savoirs et compétences en les associant : il n'existe en effet que très peu de possibilités de transférer pour celui qui maîtrise peu de connaissances. L'efficacité des savoirs et des compétences est décuplée par le développement des techniques de transferts.

M. Develay précise « Il n'y a pas d'apprentissage sans transfert ... Il n'y a pas de transfert sans apprentissage du transfert ». Ça s'apprend ! Transférer, c'est saisir quand et pourquoi utiliser ce que « je » sais (quoi et comment) dans une situation nouvelle, en tenant compte de ce que « je » sais de moi (métacognition) et en planifiant, en régulant « mes » actions.

Pascale Prignon

