



Ecole Numérique



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

Une classe renversée
au sein du cours d'informatique
afin de favoriser la pédagogie différenciée

Mémoire réalisé par Benoît SQUELIN

Institut de l'Instruction Chrétienne - Abbaye de Flône
Enseignement secondaire – 4540 Amay / Flône

Années scolaires 2014 ~ 2016

A Marie-Caroline, Elise & Augustin

1 - La pédagogie inversée :

1. La pédagogie inversée	5
1.1 Historique : Bergmann, Sams & Khan.....	5
1.2 Principe général.....	8
1.3 Par où commencer ?	9
1.4 Être ou ne pas être.....	10
1.5 Aspect technologique	11
1.6 Redéfinition du rôle de l'enseignant et avantages.....	11
1.7 Inversion de la Taxonomie de Bloom.....	12
1.8 Avantages pour l'élève.....	13
1.9 Les risques potentiels	13

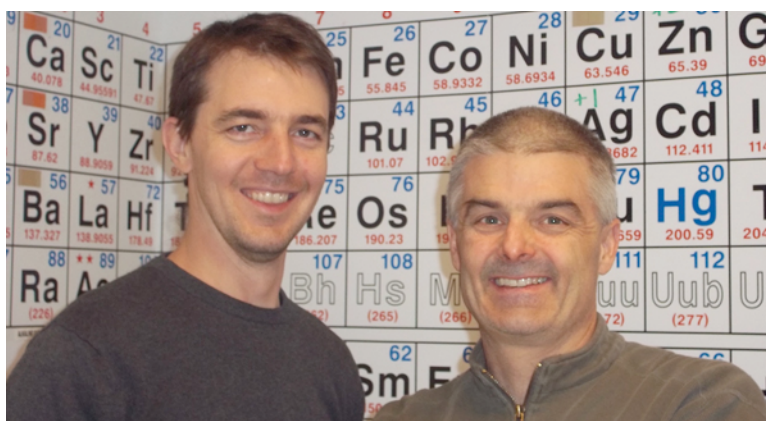
1. La pédagogie inversée

1.1 Historique : Bergmann, Sams & Khan

"In 2004, we both started teaching at Woodland Park High School in Woodland Park, Colorado. Jon came from Denver and Aaron from Southern California. We became the Chemistry department at our school of 950 students. We developed a friendship and realized that we had very similar philosophies of education. To make our lives easier we began planning our Chemistry lessons together, and to save time we divided up much of the work. Aaron would set up one lab and Jon the next. Aaron would write the first test and Jon the next.

One of the problems we noticed right away about teaching in a relatively rural school is that many of our students missed a lot of school due to sports and activities. The nearby schools are not nearby. Students spent an inordinate amount of time on buses traveling to and from events. Thus, students missed our classes and struggled to stay caught up.

And then one day our world changed. Aaron was thumbing through a technology magazine and showed Jon an article about some software that would record a PowerPoint slide-show including voice and any annotations, and then it converted the recording into a video file that could be easily distributed online. As we discussed the potential of such software we realized this might be a way for our students who missed class to not miss out on learning. So in the spring of 2007, we began to record our live lessons using screen capture software. We posted our lectures online so our students could access them. When we did this YouTube was just getting started and the world of online video was just in its infancy¹



¹Jonathan Bergmann and Aaron Sams, *The Daily Riff*, 01/12/2011

Il semblerait donc que ce concept ait vu le jour avec des enseignants de chimie du Colorado (Bergmann et Sams) qui constatant un absentéisme élevé chez leurs étudiants organisent des sessions de rattrapage. Face à ce problème récurrent, ils ont décidé de filmer leurs cours et de les mettre en ligne.

Au début de leur expérimentation, ils surnomment leur stratégie de formation pre-vodcasting puisque la consultation des vidéos devait précéder les séances de travail en classe. Lorsqu'en 2007, les solutions technologiques de production et de partage deviennent plus accessibles, Sams propose à Bergmann de filmer et de mettre en ligne leurs démonstrations et cours pour les rendre accessibles aux élèves absents.

A leur grande surprise, tous les élèves consultent les extraits en ligne et disent les apprécier. Ils s'aperçoivent aussi que les retours en classe sont plus dynamiques, que les élèves partagent davantage leurs impressions et leur compréhension des vidéos visionnées, que les travaux pratiques et les travaux d'équipe sont plus stimulants, etc...

La création de vodcasts devient leur activité quotidienne, tandis que le temps de classe devient progressivement un moment où élèves et enseignants partagent, débattent, expérimentent et consolident leurs connaissances.²

"And then the "Flip" word was used. Dan Pink wrote an article for The Telegraph in which he mentioned educator and ed-tech guru Karl Fisch. Karl had recently returned to the classroom and was using screencasting technology to deliver instruction to his students outside of class. Pink referred to this as the "Fisch Flip." Karl kindly credited Jon and me with inspiring him to adopt this model, and we immediately became affiliated with the "Flipped Classroom," and the name seems to have stuck. We were in the process of writing our book at this time, and decided to call it The Flipped Classroom, and in doing so we also stuck ourselves to the name. We submitted our manuscript to our publisher in early February 2011, and in March 2011 Sal Khan gave a Ted Talk in which he referred to "Flipping the Class." ³

² Monographie – Expérience de la classe inversée en collège, Pascal Bihouée, professeur de Sciences Physiques au Collège Sainte Marie de Saint Brieuc (France)

³ Aaron Sams, *The Daily Riff*, 26/10/2011

C'est en 2010 que l'appellation flipped classroom est adoptée. Sams en attribue la paternité à l'auteur britannique Daniel Pink, qui utilise pour la première fois la formule «Fisch flip» en parlant de la manière d'enseigner de Karl Fisch, un formateur en mathématiques: «Lectures at night, "homework" during the day. Call it the Fisch Flip». Fisch avoue cependant réutiliser l'approche apprise de Bergmann et Sams. Comme cette formulation illustre parfaitement le modèle, elle va s'imposer d'elle-même.



De son côté, Salman Khan commence dès 2004 à développer des contenus vidéo afin d'enseigner en anglais les principes basiques des mathématiques. Il fait office de professeur à distance en proposant des tutoriels d'une dizaine de minutes que les enfants peuvent visionner à leur rythme en bénéficiant d'un soutien par messagerie.

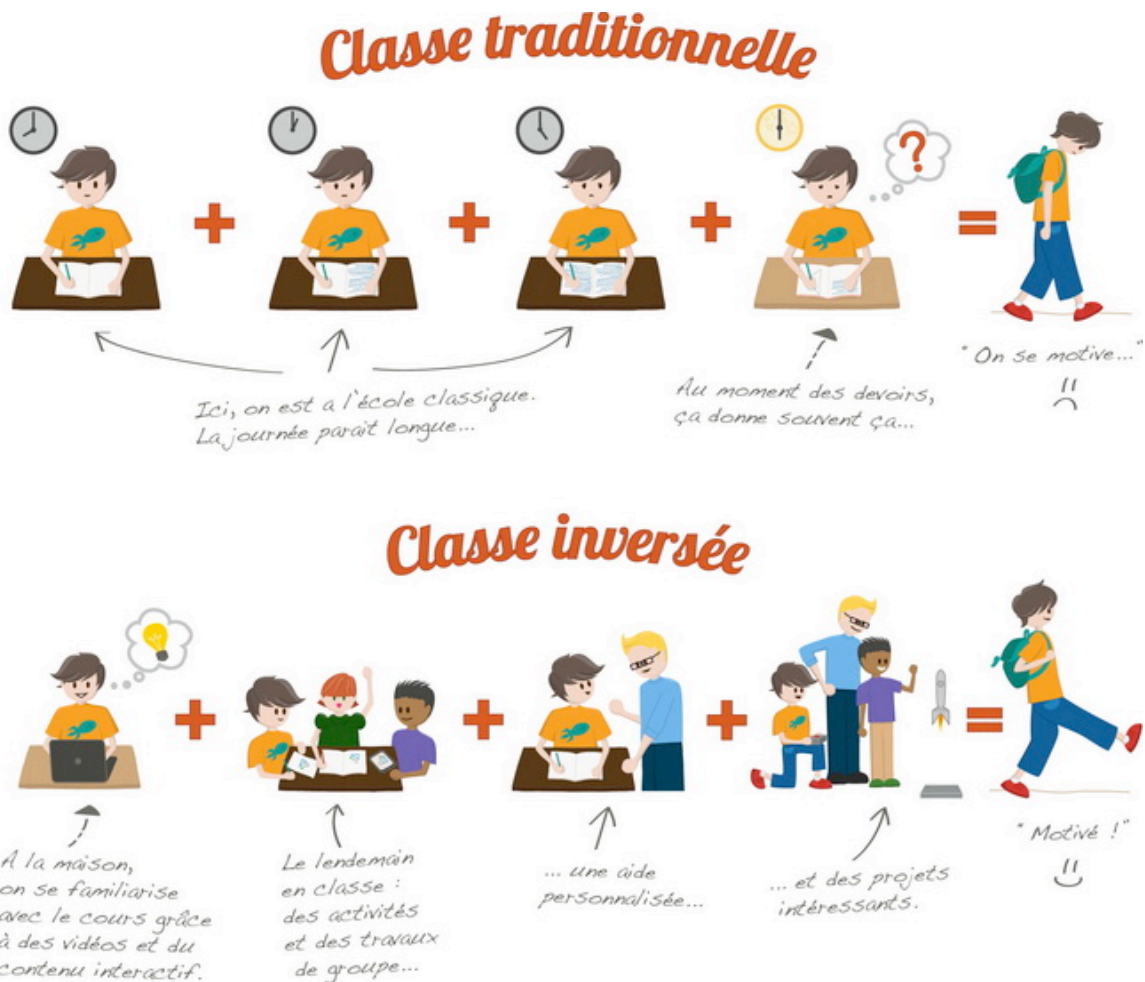
En mars 2011, Salman Khan donne une conférence où il propose l'utilisation de ses vidéos éducatives pour «inverser les classes». Cette conférence a été vue plus d'un million de fois. Le principe de la Khan Academy est né, et le succès ne se fera pas attendre. Des mécènes, des décideurs et des établissements d'enseignement secondaire et supérieur lui portent un fort intérêt.⁴

⁴ Monographie – Expérience de la classe inversée en collège, Pascal Bihouée, professeur de Sciences Physiques au Collège Sainte Marie de Saint Brieuc (France)

1.2 Principe général

L'idée générale est que la partie magistrale des cours est donnée à faire en travail à la maison alors que, ce qui relève plus traditionnellement des devoirs, est réalisé en classe.

Cette organisation favorise le travail de groupe, les interactions entre élèves et avec l'enseignant et des activités d'apprentissage plus actives; les échanges sont plus dynamiques.⁵



Cette pédagogie permet à l'enseignant de remplir, avant tout, son rôle de guide. Elle augmente la disponibilité de celui-ci pour ses élèves et permet à ceux-ci de progresser à leur rythme.

Les élèves sont plus engagés dans leur apprentissage et semblent plus motivés. Ils peuvent apprendre n'importe où, n'importe quand (l'accès à Internet aidant).

⁵ Monographie – Expérience de la classe inversée en collège, Pascal Bihouée, professeur de Sciences Physiques au Collège Sainte Marie de Saint Briec (France)

1.3 Par où commencer ?

Afin de mettre en œuvre une classe inversée, il est nécessaire de produire quelques capsules vidéo ainsi que de créer un peu de matériel écrit, le tout accessible via le WEB.

Il est intéressant de ne pas se précipiter : « Think big but start small » :

- *commencer graduellement les choses en produisant quelques vidéos, cela permettra aux élèves de s'habituer au concept ;*
- *filmer la correction d'un exercice avec explications ;*
- *rechercher si une vidéo intéressante n'existe pas déjà sur le sujet avant d'y investir du temps ;*
- *accepter de se tromper durant le tournage de la vidéo : on se reprend et on recommence ;*
- *ne pas publier uniquement de longues vidéos afin de maintenir la concentration des élèves à son apogée.⁶*

Bobbi Jo Carter (coordinatrice de l'apprentissage numérique au Calhoun Community College d'Alabama) et Alice Yeager (enseignante en développement de l'enfant) insistent sur le fait que le temps en classe n'est pas uniquement consacré aux exercices mais bien également à l'approfondissement des concepts, à la correction de ce qui est mal compris et l'évaluation de ce qui a été acquis. Nous voyons au loin apparaître le concept de pédagogie différenciée. **Ce style de pédagogie n'est donc pas une promotion de l'apprentissage passif (regarder des vidéos, lire de longs textes) et ne constitue nullement une substitution de l'enseignant.**

⁶ Audrey Miller, rédactrice en chef d'Infobourg.com, directrice de L'École branchée, consultante en communication et formatrice en technologie éducative (Québec)

1.4 Être ou ne pas être

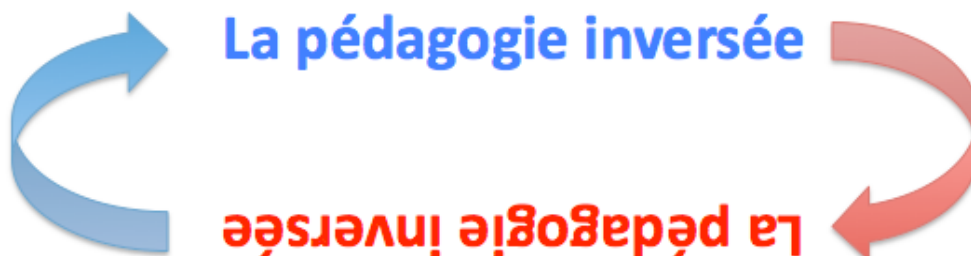
La classe inversée est :

- un moyen d'accroître l'interaction et les contacts personnalisés entre l'étudiant et l'enseignant ;
- un environnement où les étudiants assument la responsabilité de leurs propres apprentissages ;
- une classe où l'enseignant n'est pas uniquement un détenteur d'informations mais également un guide pour les apprenants ;
- un mélange d'instructions directives et d'apprentissages constructifs ;
- un environnement où les élèves qui sont absents ne sont pas mis de côté ;
- un lieu où les contenus sont archivés de manière permanente en vue d'un re-visionnage ou d'une remédiation ;
- un endroit où chaque étudiant peut personnaliser son apprentissage.

La classe inversée n'est pas :

- un synonyme de vidéos en ligne ;
- un moyen de remplacer l'enseignant par du contenu vidéo ;
- un cours en ligne ;
- un lieu où les élèves travaillent sans structure ;
- un endroit où les étudiants passent leur temps devant l'ordinateur ;

Une « classe inversée » est donc une méthode pédagogique où la partie transmissive de l'enseignement (exposé, théorie, consignes,...) se fait à la maison (videocast, lecture de documents, ...) en préalable à une séance en classe. C'est à l'école que se fait l'apprentissage basé sur les activités et les interactions (échanges entre l'enseignant et les étudiants, échanges entre pairs, projet de groupe, tutorat, différenciation, évaluation...).



1.5 Aspect technologique

L'outil informatique est bien entendu le moyen principal de mise en œuvre de cette pédagogie. Il est donc important de veiller à posséder l'équipement suivant :

- au niveau des élèves :
 - un accès à un réseau sans-fil ;
 - un nombre suffisant de tablettes (idéalement 1 tablette par élève).
- au niveau de l'enseignant :
 - un site internet permettant le partage de contenu ;
 - un espace de stockage pour les vidéos (Youtube, DailyMotion, ...) ;
 - un matériel simple à manipuler pour créer les vidéos.

1.6 Redéfinition du rôle de l'enseignant et avantages

Le rôle de l'enseignant évolue sensiblement au travers de cette nouvelle pédagogie. Celui-ci passe du rôle de présentateur à celui de **guide**. Il encadre ses élèves dans leur processus d'apprentissage.

La **disponibilité** de l'enseignant pour les élèves est également **accrue** puisque les concepts théoriques ont été travaillés par ceux-ci à leur domicile. Cela donne également plus de temps pour l'évaluation formative et une **rétroaction individuelle plus rapide** sur le niveau d'apprentissage des élèves.

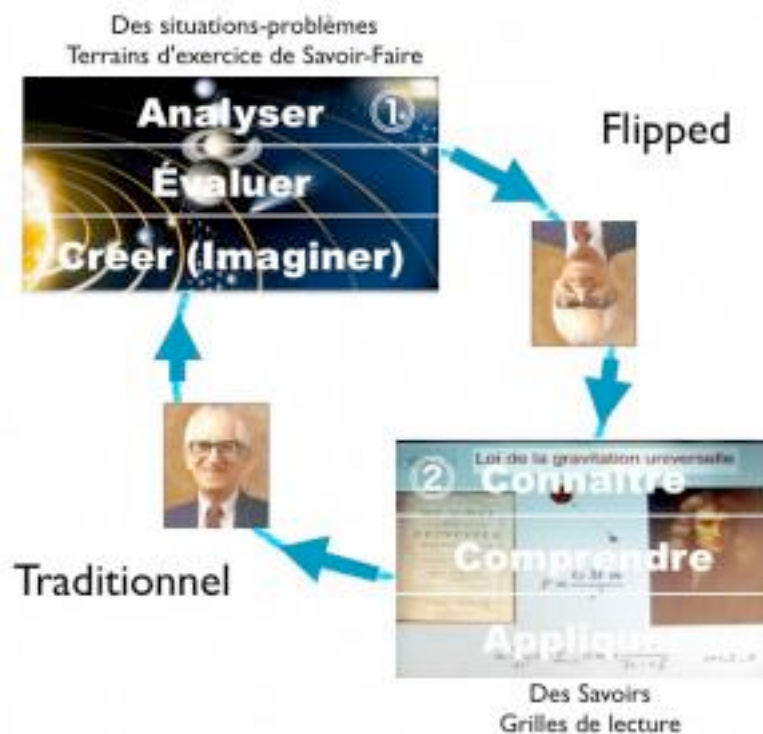
La **différenciation** est, par conséquent, **maximale** ce qui augmente la valeur pédagogique des cours.

1.7 Inversion de la Taxonomie de Bloom

Faut-il vraiment avoir toutes les connaissances nécessaires, les connaissances préalables,... pour analyser, créer, faire des hypothèses, ... ? Non, quand nous abordons un « problème » nous l'analysons, l'évaluons,... et nous allons ensuite à la recherche des savoirs nécessaires.

La taxonomie de Bloom⁷(connaître d'abord, comprendre et appliquer ensuite, analyser, synthétiser, évaluer, créer finalement) peut se retrouver "sur sa pointe" comme le montre déjà l'apprentissage par problèmes: une situation complexe, authentique, contextualisée, ... est l'occasion de convoquer les savoirs nécessaires à sa réalisation ou à sa résolution.

Les savoir-faire (analyser la situation et son contexte, préciser les questions qui se posent, émettre des hypothèses, évaluer leur pertinence...) peuvent précéder les savoirs ! Sans compter que dans les dispositifs inspirés des Flipped Classrooms, ce ne sont pas seulement les compétences cognitives qui sont exercées ou mises à l'épreuve mais aussi des compétences transversales comme: rechercher de l'information, communiquer, travailler en équipe, exercer son esprit critique, devenir autonome, gérer son temps...⁸



⁷ voir annexes

⁸ Marcel Lebrun, Le Grain asbl, 05/11/2013

1.8 Avantages pour l'élève

Les avantages pour l'élève peuvent être nombreux :

- gestion du temps : l'élève aura la possibilité de prendre le temps dont il a besoin pour voir le contenu abordé (troubles de l'attention et de la concentration) ;
- diminution du stress face à un nouvel apprentissage: possibilité de préparer à domicile les questions qui seront posées au professeur lors du cours suivant;
- adaptation du support pour les élèves déficients visuels et / ou auditifs ;
- mise en action directe lors des cours au travers des situations problèmes posées ;
- augmentation de l'interaction entre élèves lors des cours et mise en place d'un tutorat ;
- bénéfique d'un enseignant totalement disponible pour répondre aux questions ;
- un moyen de lutte efficace contre l'échec scolaire.

1.9 Les risques potentiels

S'il est un fait certain que les avantages de cette pédagogie sont nombreux, il ne faut pas oublier que certains problèmes peuvent survenir.

Nous pourrions par exemple rencontrer :

- un phénomène de gamification : le site de la Khan Academy récompense par des badges les élèves en fonction de leur état d'avancement (détournement de l'objectif principal par accroissement du nombre d'activités au dépend de la qualité) ;
- une inquiétude de l'enseignant par rapport à la qualité des vidéos qu'il propose à ses étudiants;
- la présence d'une fracture numérique : nécessité de vérifier que tous les élèves ont un accès numérique correct (accès à internet, ordinateur de qualité, ...)

2- La pédagogie différenciée :

2. La pédagogie différenciée.....	16
2.1 Parce que nous sommes tous différents.....	16
2.2 La théorie d'Howard Gardner	17
2.3 Notion d'hétérogénéité	18
2.3.1 L'hétérogénéité est une ressource	18
2.3.2 L'hétérogénéité est un obstacle	19
2.3.3 Effet de prédiction	19
2.3.4 Observations.....	20
2.3.5 Solution	20
2.4 Représentations graphiques	21
2.5 La pédagogie différenciée.....	22
2.5.1 Définition.....	22
2.5.2 Quand ? Comment ? Avec quels outils ?.....	24
2.5.2.1 En phase de pré-apprentissage.....	24
2.5.2.2 En phase d'apprentissage.....	25
2.5.2.3 En phase de post-apprentissage.....	27
2.5.3 Avantages et difficultés de la pédagogie différenciée.....	27
2.5.3.1 Les avantages :	27
2.5.3.2 Les difficultés :	28
2.5.4 Les groupes de niveau... Attention ! Danger ?	28
2.5.4.1 Les caractéristiques :	28
2.5.4.2 Les risques :	29
2.5.5 Du niveau au besoin.....	30
2.5.5.1 Les caractéristiques :	30
2.5.5.2 Les avantages :	30
2.5.5.3 Les règles à respecter:	30
2.6 Synthèse.....	31

La pédagogie différenciée

« L'école doit tout faire pour conduire chacun vers tout ce qu'il peut être »¹
« Il faut beaucoup de chemins pour que tout le monde arrive en haut de la montagne »²

2.1 Parce que nous sommes tous différents...

Une classe n'est pas homogène. Les étudiants sont différents selon plusieurs critères :

- physiquement ;
- intellectuellement ;
- connaissances, savoir-faire, maîtrise des pré-requis et représentations mentales ;
- profils pédagogiques et processus mentaux ;
- stratégies d'apprentissage et méthodes de travail ;
- mode de communication et d'expression (écrit, oral, verbal, non-verbal) ;
- rythme d'apprentissage et rapidité d'exécution ;
- capacité d'attention et de concentration ;
- milieu socioculturel et encadrement familial psychologiques et affectifs ;
- vécu scolaire ;
- psychomoteurs (précision, soin, capacité de concentration, ...).

« Lorsqu'on aborde la pédagogie différenciée, on néglige le plus souvent de parler de la diversité des conceptions (représentations mentales) qui ne se rapportent pas spécifiquement aux méthodes mais aussi aux contenus, c'est à dire aux modèles explicatifs que nous utilisons tous pour appréhender notre environnement. C'est pourtant un aspect incontournable »³

¹ Bloom : outil de détermination, de hiérarchisation des objectifs opérationnels (annexe)

² Philippe Meirieu, *L'école mode d'emploi*, ESF, 1986, p. 97

³ Gérard de Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Hachette, 1992

Un élève examinant les souvenirs qu'il a en mémoire constate que chaque fois qu'il soulève un objet et le lâche, il l'a vu se déplacer vers le bas. Il en déduit que les objets ont spontanément tendance à aller vers le bas. Il découvre alors le concept de force de gravité. De même cet élève devenu physicien poursuit cette représentation mentale de façon plus précise, en constatant que cet objet décrit une trajectoire précise.

Il est bien sûr hors de question de mettre des étiquettes toutes faites sur des élèves. Il faut donner une chance à chacun de montrer ce dont il est capable et **prendre en compte l'ensemble des différences en fonction des objectifs visés**. La différence est un potentiel et une richesse que possède l'élève et non un obstacle. Chaque élève possède des ressources et des potentialités considérables; ne suffit-il pas simplement de trouver le moyen de les éveiller ?

2.2 La théorie d'Howard Gardner

La théorie de Howard Gardner⁴ sur les intelligences multiples a mis au jour l'existence de diverses formes d'intelligences :

- **verbale / linguistique** (penser avec des mots et utiliser un langage pour exprimer et apprécier des idées complexes) ;
- **logique / mathématique** (calculer, quantifier, évaluer des hypothèses) ;
- **visuelle / spatiale** (donner la capacité de penser en trois dimensions) ;
- **musicale** ;
- **inter-personnelle** (comprendre / communiquer efficacement avec les autres)⁵ ;
- **intra-personnelle** (percevoir clairement sa personnalité et s'en servir).

Ce que Howard Gardner a tenté de démontrer au travers de ses recherches et de l'énonciation de sa théorie est que nous sommes tous capables d'utiliser l'ensemble des manières d'apprendre précédemment énumérées. Néanmoins, nous sommes tous différents; nous n'utilisons donc pas le même style d'apprentissage au même moment.

⁴ Howard Gardner, *Les formes de l'intelligence*, Odile Jacob sciences, 1997

⁵ Thomas d'Ansembourg, *Cessez d'être gentils, soyez vrais !*, Les éditions de l'Homme, 2001

2.3 Notion d'hétérogénéité

« Il faut d'abord se mettre d'accord sur le vocabulaire car on désigne souvent de façon pudique comme classe "hétérogène" une classe homogène de bas niveau. Très souvent aussi, on va parler de classes très difficiles à gérer non seulement à cause des difficultés scolaires des élèves mais parce qu'on y a regroupé des élèves à cause de leur comportement. La vraie classe hétérogène est une classe où il existe des écarts scolaires importants, mais pas trop grands pour éviter le sentiment d'humiliation de la part du faible et permettre l'effet d'entraînement entre élèves. Dans un tel cas, l'enseignant peut aider les élèves à progresser avec beaucoup de gains pour les élèves de niveau faible, même si le rythme de progression des plus forts peut parfois être légèrement ralenti.⁶

Chacun est normalement scolarisé au même âge dans le même réseau et a donc semble-t-il, les mêmes chances de réussite. Pourtant, à l'intérieur du même groupe de formation, tous les apprenants ne vivent pas la même expérience.

Cependant, nous constatons que : *« 80% environ des élèves perdent un à deux tiers de leurs temps en apprentissage inutiles ou dépassés, et dans lesquels leurs compétences sont peu exploitées ou valorisées dans leur orientation : quel gâchis et quel temps volé aux élèves ! »⁷*

Le système scolaire doit entre autre tenir compte de la diversité des personnalités, de chaque **personnalité**. Pour cela, il est impératif de démontrer que les différences ne justifient pas les échecs, mais au contraire qu'il existe partout une **dynamique de la réussite** qu'il faut prendre la peine de mettre en place.

2.3.1 L'hétérogénéité est une ressource

Lors des **phases de recherche**, les apports de chacun enrichissent la réflexion. Lors des **travaux de groupe**, les compétences plus pratiques des uns complètent les facultés d'abstraction des autres.

⁶ Agnès Van Zanten, chargé de recherche au CNRS à l'Observatoire Sociologique du Changement

⁷ M. Perraudau, *Les cycles et les différenciations pédagogiques*, Bordas, Paris

2.3.2 L'hétérogénéité est un obstacle

Pour la majorité des professeurs, l'hétérogénéité est un obstacle chaque fois que le **nombre d'élèves** est important, et lors du travail **autonome**. D'une façon générale, les obstacles relèvent plus des **conditions de travail** que de l'hétérogénéité elle-même. Elle nuit à l'**avancement des programmes**. Pour les uns, elle entraîne un **nivellement** des exigences vers les plus faibles. Pour d'autres, elle ralentit et **démobilise** les meilleurs, **décourage** les plus lents.⁸

2.3.3 Effet de prédiction

Les parents sont très souvent angoissés par l'avenir de leurs enfants. Ils souhaitent généralement que leurs enfants fassent de grandes études et aillent à l'université. Nous assistons donc à un nivellement par le haut assez important.

Depuis le début des années 70, il n'était pas rare de rencontrer, dans le paysage scolaire, plusieurs écoles favorisant les meilleurs éléments aux dépens de la masse. Cette politique dangereuse, proche de l'élitisme, a entre autre conduit à une dévalorisation partielle de l'enseignement technique et professionnel au profit de l'enseignement général. Heureusement, depuis plusieurs années, le courant s'inverse; permettant dès lors à chacun de trouver sa place.

Néanmoins, on retrouve fréquemment des classes dites «classes projets » ou « classes d'accueil », où on regroupe les élèves de niveau plus faible. Ce regroupement engendre plusieurs conséquences psychologiques: les élèves ne croient pas vraiment en leurs possibilités, disent que nous n'attendons pas grand chose d'eux et finissent parfois par ne plus y croire.⁹

⁸ Résultats tirés d'une enquête réalisée par l'Université de Grenoble lors d'un colloque sur l'éducation

⁹ Effet Rosenthal et Jacobson (annexe)

2.3.4 Observations

Tout en prenant en compte l'organisation du milieu scolaire, il est possible de relever les caractéristiques des classes homogènes et des classes hétérogènes. Nous nous baserons sur deux axes : l'individu en lui-même et l'individu par rapport au « groupe-classe » dans lequel il se trouve.

- Tout d'abord, si nous prenons en compte les élèves plus faibles :
 - individuellement, ils progressent davantage dans les classes hétérogènes ;
 - avec l'aide des autres élèves, l'élève a l'opportunité d'accroître son taux d'apprentissage. Il est en quelque sorte « tiré » par les autres élèves.

- Maintenant, si nous nous penchons sur les élèves très doués :
 - individuellement, les classes homogènes ne les avantagent pas réellement ;
 - leur proportion ne baisse pas dans les classes hétérogènes.

« Tout se passe comme si les classes homogènes n'étaient propices qu'au maintien d'une certaine ségrégation sociale. Seules des classes homogènes, des interactions et des stimulations positives entre enfants, des attentes et des exigences confiantes des adultes, des méthodes diversifiées et appropriées les réconcilieront avec l'apprentissage; pas de ghettos scolaires ! »¹⁰

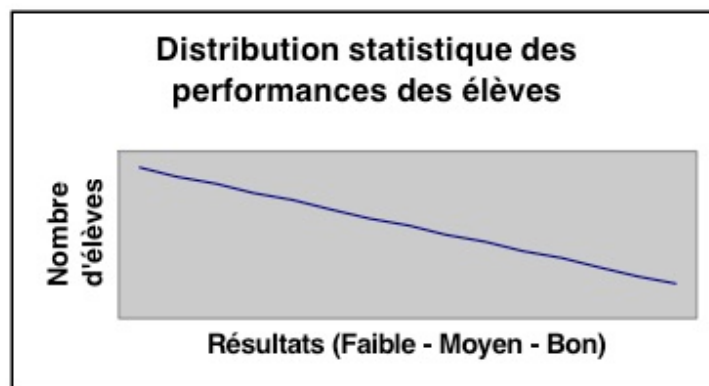
2.3.5 Solution

Nous constatons donc que, lorsque la possibilité en est offerte, les classes hétérogènes sont davantage favorables à l'épanouissement de l'ensemble de la population scolaire actuelle. Il est donc important d'y assurer une certaine part d'**individualisation** afin que chacun puisse atteindre les objectifs fixés.

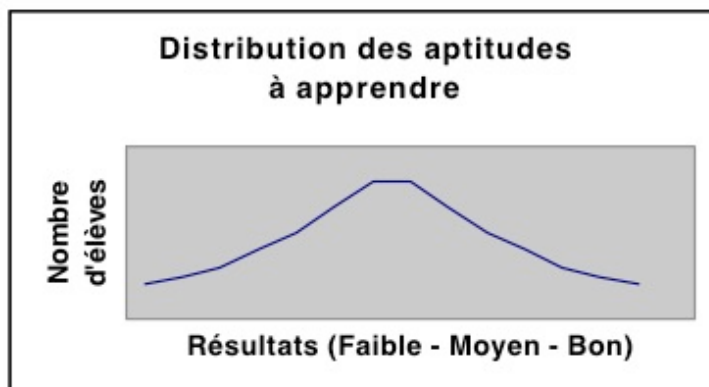
¹⁰ Roosen A, *Classes homogènes ou classes hétérogènes*, Tribune Libre, n°136 et 139

2.4 Représentations graphiques

Le premier graphique représente le **degré de maîtrise des élèves face à la nouvelle matière**. A l'aide de cette courbe en i, nous voyons que beaucoup d'élèves ne maîtrisent pas encore la nouvelle matière et que quelques élèves seulement pourraient se passer de cette phase d'enseignement.

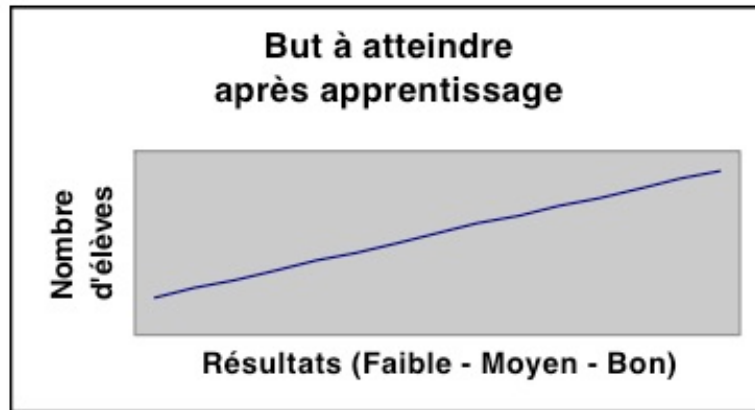


Prenons un second graphique représentant la **distribution des aptitudes**. A l'aide de cette courbe de Gauss, nous observons peu d'élèves très faibles, beaucoup d'élèves moyens, et quelques élèves excellents au point de vue de leur aptitude à apprendre.



Cette distribution gaussienne des aptitudes est loin d'être surprenante : en effet, si nous regardons notre société les individus moyens abondent ; les génies et les analphabètes sont rares. Penser que la courbe de Gauss est un pronostique fiable des résultats finaux est en leurre (sauf si l'enseignant donne le même cours à l'ensemble de la classe). Il faut faire attention à ne pas fixer le niveau de l'enseignement pour faire en sorte d'obtenir cette représentation graphique. Le niveau d'enseignement doit être « moyennement » difficile pour permettre aux meilleurs d'aller plus loin et donner une chance de réussite aux plus faibles.

La situation de départ de tout apprentissage est donc double: une distribution gaussienne des aptitudes et une distribution en courbe de i des pouvoirs déjà concrétisés. Il faut essayer de modeler ces courbes à l'aide d'une phase d'**individualisation** pour obtenir une **courbe de capacités en forme de j**.



Instruire n'est pas sélectionner, c'est s'efforcer que tous réussissent. Pour cela, il faut consacrer le temps nécessaire à cet apprentissage.

2.5 La pédagogie différenciée

« L'expression « pédagogie différenciée » est un pléonasme : il n'y a de pédagogie que différenciée puisqu'il n'y a de savoir que dans et par le chemin qui y mène »¹¹

2.5.1 Définition

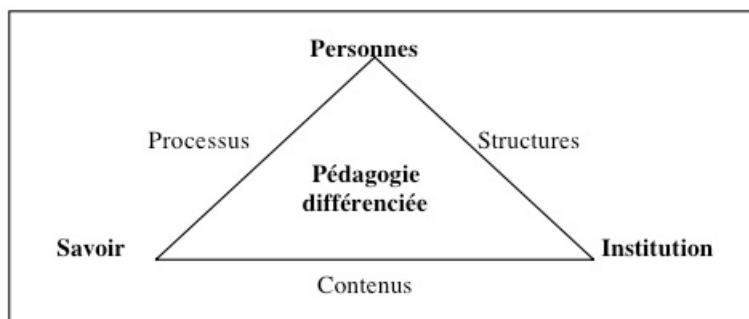
Philippe Meirieu¹² définit la « pédagogie différenciée comme: « une pédagogie accordée à un univers où la pluralité devient un trait dominant. Elle se propose de briser la rigidité du fonctionnement habituel de la classe en élaborant des itinéraires d'apprentissage diversifiés et en mettant en œuvre de nombreux outils: grilles d'évaluation, diversification des méthodes et des technologies, plans de travail, contrats, travail en équipe des enseignants, groupes de besoins, etc. Elle permet d'associer l'élève à la recherche et à la définition de ses méthodes de travail. C'est un moyen particulièrement précieux pour redonner vie et sens à l'éducation scolaire. »

¹¹ Philippe Meirieu, *L'école mode d'emploi*, ESF, 1986, p. 16

¹² Philippe Meirieu, *L'école mode d'emploi*, ESF, 1986, verso

Pour Halina Przesmycki¹³: « La pédagogie différenciée est une démarche, une pédagogie des **processus**. C'est l'individualisation des apprentissages, la mise en place des processus différenciés d'appropriation des savoirs respectueux de l'identité des personnes, de leur hétérogénéité, des exigences disciplinaires et des contraintes institutionnelles. Chaque enfant peut ainsi évoluer, apprendre, travailler selon ses capacités et à son propre rythme... ».

Le principe de base consiste à **multiplier les itinéraires d'apprentissage en fonction des différences entre les élèves**.¹⁴ Cette prise en compte des élèves dans le processus d'appropriation des connaissances n'exclut en aucun cas la poursuite d'**objectifs communs**. Il est par exemple possible de diversifier les méthodes didactiques pour enseigner des **contenus identiques en diversifiant les processus d'apprentissage et les structures**.



L'objectif spécifique sera inévitablement modifié car les comportements émis seront des **valeurs taxonomiques différentes**.¹⁵ On contrôlera ce phénomène en prévoyant plusieurs niveaux opérationnels en se basant sur la **taxonomie de Bloom**. Les **objectifs spécifiques** proposés en classe seront donc **différenciés et conditionnés sur mesure** (on ne donnera pas le même cours chaque année et chaque élève possède sa propre démarche d'apprentissage¹⁶) afin d'obtenir une courbe en j. Ainsi, une même séquence, une **même activité**, sera proposée à tous mais, par exemple, le **matériel** mis à disposition de chacun sera **différent** au moment de la résolution du problème.

¹³ Halina Przesmycki, *Pédagogie différenciée*, Hachette Edition, Paris, 1991, p.10

¹⁴ voir supra : Parce que nous sommes tous différents...

¹⁵ La taxonomie de Bloom (annexe)

¹⁶ voir supra : La métacognition

2.5.2 Quand ? Comment ? Avec quels outils ?

« La pédagogie différenciée est une pédagogie de tous les instants... »¹⁷

2.5.2.1 En phase de pré-apprentissage

➤ Test de prérequis

Le test de prérequis permet de répondre à la question suivante : «Les savoirs sont-ils suffisants pour l'acquisition d'une nouvelle matière ? ». Pour répondre à cela, nous pouvons consulter les résultats de la dernière application ou construire quelques exercices sur la matière qui précède. Ce test permet également d'appréhender une première fois les représentations des élèves.

Une fois le test réalisé, une première répartition des élèves pourra s'opérer: soit le test est réussi et le professeur proposera une activité en autonomie, soit le test est un échec et dans ce cas il faudra prévoir une remédiation en fonction des lacunes observées.

➤ Prétest individuel

Il s'agit de quelques exercices portant sur la nouvelle notion à aborder et qui nous offrent deux types d'indications: il permet de voir si l'objectif visé est déjà atteint (auquel cas un ajustement de la matière s'imposera) et, si les questions portent sur le mode d'apprentissage, il nous donne un profil de la classe et nous renseigne sur le mode d'apprentissage propre à chaque étudiant¹⁸.

➤ Les objectifs spécifiques

En fonction des résultats obtenus lors du prétest, il sera nécessaire d'ajuster les objectifs et de les diversifier afin d'observer une progression efficace et adaptée à chacun.¹⁹

¹⁷ Philippe Meirieu, *Eduquer par temps de crise, quels repères pour aujourd'hui?*, 30/11/2002, FoCEF

¹⁸ voir supra *La métacognition*

¹⁹ *La taxonomie de Bloom (annexe)*

2.5.2.2 En phase d'apprentissage

« L'existence des choix laissés à l'apprenant, la possibilité qui lui est offerte de se déterminer entre plusieurs méthodes, contribuent à rendre les apprentissages véritablement significatifs: son engagement personnel, l'obligation dans laquelle il se trouve d'évaluer ses acquis pour opérer les choix les plus pertinents, la confiance qui lui est faite représentent une valorisation de l'individu qui se répercute incontestablement dans la qualité de son travail. »²⁰

Quel cheminement devons-nous proposer aux enseignés? Comment aider? Quels indices fournir? Afin de répondre à ces questions, nous pouvons nous baser sur les différentes théories de l'apprentissage issues des expériences sur les animaux.²¹

Une fois les objectifs pédagogiques définis et le désir d'apprendre adéquatement suscité, l'enseignant doit alors s'interroger sur les techniques d'apprentissages à employer. Il devra s'atteler à faire en sorte que les démarches qu'il utilisera soit en parfait accord avec la démarche propre à chaque élève.

➤ Apprentissage par essais-erreurs

L'élève confronté à une situation problématique cherche prioritairement à la résoudre globalement. Il explorera la situation par essais et erreurs dans une démarche progressivement structurante. Woodworth²² décrit les principales étapes du comportement par essais et erreurs :

- désir d'atteindre un certain but
- incapacité de voir clairement comment atteindre le but
- exploration de la situation
- découverte ou approches éventuelles
- essai de ces approches
- retrait si erreur; autre essai
- découverte finale et obtention du résultat

²⁰ Philippe Meirieu, *L'école mode d'emploi*, ESF, 1986

²¹ cours de Psychopédagogie et Méthodologie, Jacops M., Institut Jonfosse Liège

²² Robert Sessions Woodworth, psychologue américain (1869 - 1962)

Ce type d'apprentissage joue un rôle de plus en plus important dans la didactique. Il entre en ligne droite dans la perspective du constructivisme et de l'auto-socio-construction. L'apprenant est véritablement acteur de sa formation et l'enseignant le guide dans ses apprentissages. On retient souvent mieux ce que l'on a expérimenté par soi-même : « Qui peut dire que le feu brûle sans s'être jamais brûlé ? ».

➤ Apprentissage par « insight »

L'insight peut être défini comme « un éclair de compréhension ».

Quelle que soit la complexité de départ du problème, l'apprenant cherche normalement à le résoudre globalement. On parlera d'insight dans le cas où cette réflexion s'effectue rapidement pour déboucher aussitôt sur la découverte de la solution et l'émission de la réponse. Le rôle de l'enseignement est de donner aux apprenants des indices déclencheurs de la réponse.

➤ Contrôle partiel ~ Contrôle intermédiaire

Durant l'activité, en observant les élèves lorsqu'ils passent d'un point à un autre, le professeur circule entre les bancs et observe les procédés des élèves pour évaluer si les objectifs intermédiaires sont acquis ou non. Cela permet également de détecter les difficultés rencontrées et de décider si le professeur avance dans le cours.

➤ Post-test ou contrôle des objectifs

Souvent sous une forme très informelle, lors de questions/réponses, en observant les élèves au travail ou de façon plus formelle lors de la phase de déduction durant laquelle le professeur circule à nouveau, le post-test est la dernière étape de la phase d'apprentissage. Une fois réalisé, deux cas de figure sont possibles :

- Réussite : passage à la suite des exercices ;
- Echec : remédiation en différents groupes selon les besoins et les difficultés détectées.

2.5.2.3 En phase de post-apprentissage

Exercices de fixation de la matière, diversifiés selon la taxonomie de Tirtiaux²³. Par une progression dans les exercices, ce schéma méthodologique ambitionne de faire accéder la majorité des élèves à la production divergente. Les processus supérieurs de la taxonomie de Bloom²⁴ peuvent aussi être utilisés.

On y exercera les compétences minimales (pensée convergente²⁵) mais on permettra aussi d'y effectuer des exercices de dépassement (pensée divergente²⁶). Chaque élève a l'opportunité d'avancer à son rythme et à son niveau.

Postérieurement, on saisira les occasions de transfert... L'école n'a de sens que si l'essentiel de ce qu'on y apprend peut être investi ailleurs, en parallèle ou plus tard. Il est important de réaliser des transferts entre les matières et de se servir de ce qu'on a appris afin de devenir un être humain autonome.

2.5.3 Avantages et difficultés de la pédagogie différenciée.

2.5.3.1 Les avantages :

- Chacun bénéficie de ce dont il a besoin; c'est un des moyens permettant d'aboutir à une **réduction du taux d'échec scolaire (pédagogie de la réussite)**. La motivation est accrue et les résultats s'améliorent de façon non-négligeable.
- Comme dans d'autres pédagogies, la **relation enseignants / élèves est améliorée** (confiance, plaisir, sécurité, ...).
- **L'autonomie** des élèves est accrue. L'enseigné peut alors devenir de plus en plus lucide et **responsable** dans la gestion de son travail scolaire.

²³ *taxonomie de Tirtiaux (annexe)*

²⁴ *taxonomie de Bloom (annexe)*

²⁵ *pensée qui travaille sur un mode rationnel (voir l'annexe sur la taxonomie de Tirtiaux)*

²⁶ *pensée qui travaille sur un mode intuitif (voir l'annexe sur la taxonomie de Tirtiaux)*

2.5.3.2 Les difficultés :

L'enseignant doit posséder une excellente **capacité de discernement** pour le choix des défis et des pistes à proposer à chacun. Les **consignes** doivent être parfaitement **claires et adaptées**.

- Afin de garder la motivation des enseignés intacte, il est nécessaire d'expliquer clairement l'utilité du **pré-test**. Ce pré-test doit être judicieusement construit; ce qui suppose une excellente analyse et maîtrise de la matière de la part de l'enseignant.
- La pédagogie demande un **gros investissement en temps, énergie et travail**. *Si on en a la possibilité: il faut favoriser le **fonctionnement en équipe** car la quantité de travail nécessaire dépasse les possibilités d'un individu isolé²⁷. De plus, l'interaction des membres de l'équipe permet la clarification des **objectifs** et une plus grande créativité dans l'élaboration des **séquences**²⁸.*

2.5.4 Les groupes de niveau... Attention ! Danger ?

2.5.4.1 Les caractéristiques :

Il s'agit d'un mode de répartition consistant à réaliser des groupes de niveau-matière. Toujours avec la même finalité de lutter contre l'échec scolaire, les élèves sont répartis en 3 ou 4 types de groupement sous les étiquettes "forts", "moyens", "faibles" selon un seul critère de choix qui est le plus souvent la notion floue de "**résultats scolaires**" définis par une évaluation sommative.

Les groupes de besoin doivent être constitués uniquement après une analyse correcte et objective de la situation actuelle par l'enseignant. Les élèves se regroupent par 3 ou 4 selon les indications de l'enseignant qui correspondent aux critères de différenciation qu'il a choisi suite au test de pré-requis ou suite à ses propres observations.

²⁷ Gérard de Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Hachette, 1992

²⁸ Halina Przesmycki, *Pédagogie différenciée*, Hachette Edition, Paris, 1991

Nous pouvons par exemple obtenir la répartition suivante des élèves vis-à-vis de la matière : objectifs acquis, objectifs non-acquis, objectifs en voie d'acquisition. L'enseignant distribue un exercice type préparé en fonction des besoins de chaque groupe d'étudiants. Il est préférable d'essayer que l'objectif général de la leçon soit plus ou moins identique pour tout le monde afin de garder un même fil conducteur dans la classe. L'enseignant organisera sa leçon en tenant compte du capital temps nécessaire aux besoins exprimés par chaque élève pour atteindre les objectifs fixés. Il passera plus de temps avec les élèves qui ont d'énormes besoins et donnera plus d'autonomie de travail aux élèves ayant acquis les objectifs ou étant sur le point de les acquérir. A la fin de cette leçon en groupe de niveaux, l'enseignant sera amené à revoir la répartition des apprenants en fonction de l'état d'avancement de ceux-ci par rapport aux objectifs fixés.

2.5.4.2 *Les risques :*

La notion de niveau est ambiguë car une même note peut avoir des origines radicalement différentes. De plus, les groupes de niveau sont toujours menacés de reconstituer des groupes homogènes et donc d'inculquer aux élèves une **image trompeuse d'eux-mêmes** à laquelle ils finiront toujours par se conformer²⁹.

En effet, un groupe d'élèves plus faibles se sentira sans cesse rabaissé par rapport aux autres groupes. Un groupe d'élèves plus doués exprimera un sentiment de domination envers les plus faibles. Nous nous retrouverons alors dans le cas d'une relation allant de dominant à dominé. Il sera alors grand temps de remettre les choses au clair car les élèves ne sont pas là pour se comparer et se hiérarchiser entre eux mais bien pour apprendre un savoir tout en apprenant à vivre harmonieusement en groupe.

Nous ne nous baserons donc pas sur le niveaux des élèves pour former les groupes mais nous repartiions les élèves de la classe en fonction des besoins exprimés.

²⁹ voir supra : *Effet de prédiction*

2.5.5 Du niveau au besoin

2.5.5.1 Les caractéristiques :

Dans ce mode de fonctionnement, on ne classe pas les élèves, on les observe. Il est donc nécessaire pour l'enseignant d'apprendre à observer afin de diversifier les procédures d'apprentissage en fonction des besoins. L'enseignant devra aussi réaliser une évaluation critériée et consulter ses collègues pour élaborer les propositions d'apprentissage.

2.5.5.2 Les avantages :

Il permet l'association des bénéfiques de la **classe hétérogène** (chacun a quelque chose à apprendre à l'autre) en favorisant l'interaction entre les élèves faisant partie d'un **même groupe de besoin**. Il est extrêmement souple puisqu'on modifie continuellement les groupes et permet d'**utiliser les compétences diverses des enseignants** (au niveau méthodologique et créatif entre autre).

2.5.5.3 Les règles à respecter:

Il est nécessaire de respecter, tant que faire se peut, certaines règles afin de ne pas tomber dans ce que nous pourrions appeler « les travers de la pédagogie différenciée ». Pour cela :

- Il faut travailler de la sorte **uniquement à certains moments et pour certaines matières** et continuer à varier les procédures.
- Les groupes doivent sans cesse être modifiés en fonction de l'objectif-matière.
- Il est nécessaire de **pratiquer l'évaluation formative et critériée** (par l'utilisation de la répartition des cotes en compétences)

2.6 Synthèse

La pédagogie différenciée se définit comme :

- une pédagogie individualisée qui reconnaît l'élève comme une personne ayant ses représentations propres de la situation de formation ;
- une pédagogie variée qui propose un éventail de démarches, s'opposant ainsi au mythe de l'uniformité, faussement démocratique selon lequel tous doivent travailler au même rythme, dans la même durée, et pas les mêmes itinéraires.³⁰

Elle a pour finalité la **lutte contre l'échec scolaire**. Il s'agit d'une **pédagogie de la réussite** (volonté de l'enseignant de faire réussir chacun). C'est aussi une **pédagogie formative** car elle a le souci de la formation de chacun, de faire évoluer et progresser chaque enfant.

La pédagogie différenciée :

- n'est pas une pédagogie programmée pour un élève moyen et qui ne veut pas progresser ;
- n'est ni une pédagogie élitiste ni un moyen de nivellement par le bas ;
- n'est pas un nouveau système pédagogique dont la mode pourrait être passagère: toute pédagogie qui a réussi a été différenciée c'est-à-dire adaptée aux individus à qui elle était proposée.³¹



³⁰ voir Programme Intégré en rapport avec les Socles de Compétences

³¹ Gérard de Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Hachette, 1992

3 - Techniques pédagogiques :

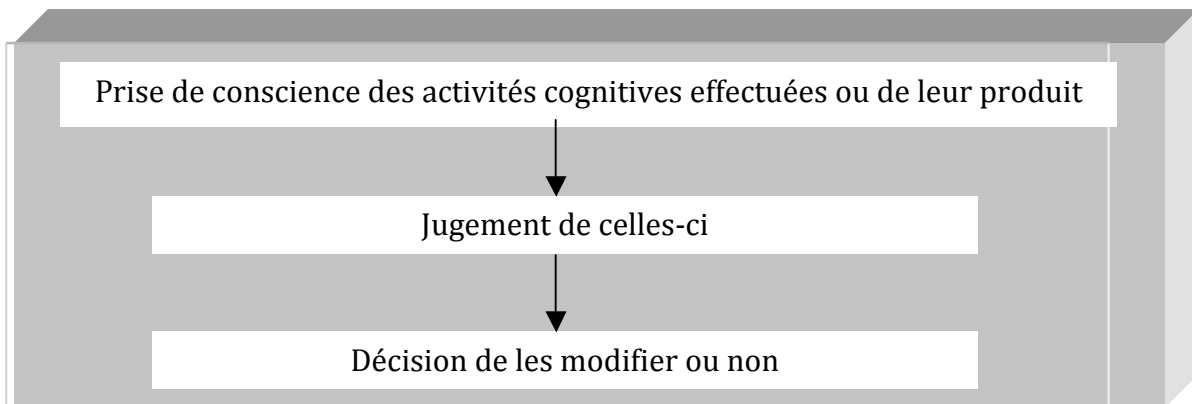
3. Techniques pédagogiques	34
3.1 La métacognition.....	34
3.2 Le travail individuel.....	35
3.3 Le travail de groupe.....	35
3.4 L'évaluation formative.....	36
3.4.1 Définition.....	36
3.4.2 Développement.....	36
3.4.3 Utilisation :	37
3.4.4 Les critères d'évaluation :	37
3.5 L'évaluation formatrice.....	37
3.6 L'évaluation réflexive (auto-évaluation).....	38
3.7 L'évaluation sommative.....	38

3. Techniques pédagogiques

3.1 La métacognition

« La métacognition se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'informations ou de données... La métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation et l'organisation de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquels ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret. »¹

La métacognition désigne l'analyse que le sujet fait de son propre fonctionnement intellectuel. Elle renvoie aux activités mises en œuvre pour exécuter une tâche, au contrôle et à l'ajustement de ces activités. Cette analyse s'effectue en suivant trois étapes :



Les travaux actuels sur la métacognition découlent d'un constat et d'une hypothèse. Le constat est que chaque apprenant apprend à sa manière, chacun développe des stratégies cognitives personnelles. L'hypothèse est la suivante: si l'apprenant est conduit à analyser ses propres processus de pensée afin d'identifier les plus efficaces, il devrait améliorer de façon significative son aptitude à traiter l'information et à résoudre les problèmes.

Développer ces capacités métacognitives est essentiel: un enseignement qui contient cette dimension "permettra à l'élève d'intérioriser sa démarche de résolution de problèmes en passant progressivement de la critique de l'enseignant à une phase d'auto-évaluation personnelle".

¹ Flavell J., cité par Noël B., *La métacognition*, De Boeck, 1991

"L'image de soi, l'évaluation que le sujet fait de sa capacité à mener à bien une tâche, le sens qu'il attribue, peuvent par exemple susciter plus ou moins d'anxiété et le mener à la réussite ou à l'échec. Par ce biais, les émotions jouent un rôle prépondérant dans la régulation de l'activité cognitive au niveau de la sélection des tâches prioritaires, de leur ordonnancement dans le temps, des décisions d'abandon." ²

La motivation a aussi un lien important avec la métacognition. En effet, il est important pour l'élève de comprendre ses propres processus mentaux afin d'arriver petit à petit à s'évaluer correctement. S'il arrive à s'évaluer objectivement, l'élève aura alors la possibilité de comprendre la source de ses erreurs et aura la possibilité d'y remédier.

3.2 Le travail individuel

La prise en compte des besoins différenciés ne peut s'organiser qu'à partir du travail individuel où **chacun** recevra des **objectifs personnalisés**. La pédagogie différenciée impose des moments de travaux individualisés pour répondre à des **objectifs** de temps ou de besoins différenciés. Elle met les apprenants en **situation de recherche** et de confrontation des outils de référence.

3.3 Le travail de groupe

Le travail de groupe répond aux **différences de besoins**, nous pouvons **rassembler** les **apprenants** ayant les mêmes types de difficultés dans des groupes où les tâches et les objectifs sont différenciés. Ce travail en groupe **développe** de **nombreux facteurs**: besoin d'appartenance, socialisation, apprentissage de la vie en groupe. Il permet les **échanges**, l'enrichissement d'une pensée qui se heurte à la pensée de l'autre.

² Meirieu Ph., *La métacognition, une aide au travail des élèves*, ESF, Paris, 1997

3.4 L'évaluation formative

3.4.1 Définition

Pour Scriven³(1967) l'évaluation formative est : « *un ensemble de procédures utilisées par l'enseignant afin de situer la progression des apprenants face aux objectifs assignés en vue de **diagnostiquer les difficultés** éventuelles et d'y **porter les remédiations** pédagogiques adéquates* ». Ce mode d'évaluation apporte une aide immédiate à l'élève et s'attache principalement à la manière dont l'apprentissage s'élabore.

3.4.2 Développement

Avec l'utilisation de l'évaluation formative, les erreurs de l'élève ne sont plus considérées comme un moyen de le sanctionner et n'offrent plus la possibilité de hiérarchiser les élèves. L'évaluation formative doit être considérée comme un objet de diagnostic invitant à rectifier la démarche au moment où s'effectue l'apprentissage.

L'évaluation formative est orientée vers une aide pédagogique immédiate auprès des apprenants. Elle a pour but d'**informer les apprenants** et l'enseignant sur le degré d'atteinte des objectifs de l'apprentissage. Ce type d'évaluation vise à **régulariser** les activités d'apprentissage; **soutenir** les efforts des apprenants et **vérifier** les acquis à diverses étapes. Elle permet d'assurer la progression continue des apprentissages par le biais d'activités **correctives** et d'activités de **dépassement**.

Les décisions qui en découlent sont essentiellement d'ordre **pédagogique**. Elles ne sont en rien définitives. Elles visent à informer les apprenants sur les apprentissages qu'ils doivent corriger et sur les **moyens** à utiliser pour y parvenir.

³ Tyler, Gagné et Scriven, *"The Methodology of evaluation", Perspectives of curriculum evaluation, Chicago, Rand Mac Nally*

3.4.3 Utilisation :

Avant une séquence d'apprentissage: elle permet de vérifier les pré-requis des élèves relatifs aux nouveaux apprentissages et offre des pistes de remédiation.

Pendant le déroulement de l'apprentissage: elle assure le suivi des apprenants dans la progression des apprentissages. Elle permet de déceler les points faibles et les points forts des apprenants pour identifier les causes; y apporter les correctifs qui s'imposent et pour ajuster la démarche d'enseignement / d'apprentissage.

Après une séquence d'apprentissage: afin d'obtenir un bilan ponctuel; de vérifier le degré de maîtrise d'un objectif donné; de décider de poursuivre l'apprentissage ou de revenir en arrière pour apporter les correctifs nécessaires.

3.4.4 Les critères d'évaluation :

Afin de pouvoir vérifier si les objectifs sont réellement atteints, les critères d'évaluation doivent être en lien direct avec les objectifs spécifiques fixés par l'enseignant et le programme éducatif en vigueur.

Les critères d'évaluation doivent permettre d'évaluer exclusivement tout ce que nous voulons vérifier (validité) de façon indépendante sinon l'élève qui ne réussirait pas un critère ferait de même pour un autre (indépendance).

Exemples de critères :

1. compréhension de l'énoncé du problème
2. choix de l'outil
3. utilisation correcte de l'outil en situation
4. interprétation correcte des données
5. cohérence de la réponse

3.5 L'évaluation formatrice

Cette évaluation se déroule avant, pendant et après l'apprentissage. Elle vise à apprendre aux apprenants à s'évaluer à l'aide des outils mis à leur disposition et leur permet d'évoluer dans leur apprentissage. Elle ne relève plus de l'enseignant (comme l'évaluation formative) mais bien essentiellement de l'apprenant. Elle a donc une fonction de formation.

3.6 L'évaluation réflexive (auto-évaluation)

Cette fois, ce n'est pas l'enseignant qui évalue l'apprenant mais bien l'apprenant qui évalue lui-même sa position par rapport aux objectifs fixés.

Ce type d'évaluation est subdivisé en 3 étapes importantes (cfr. métacognition) :

- la mesure (ou auto-correction)
- le jugement
- la décision

L'enseignant doit être conscient que l'auto-évaluation n'est pas un processus évident à mettre en œuvre chez les apprenants. Cet apprentissage s'effectuera petit à petit au fil du cursus scolaire.

3.7 L'évaluation sommative

Cette évaluation s'effectue traditionnellement en fin d'apprentissage. Elle consiste à vérifier si les apprenants ont réellement acquis ou non les objectifs fixés. Cette évaluation se traduit par une note ou une reconnaissance des acquis. Elle permet de situer les élèves les uns par rapport aux autres. Elle a une fonction de contrôle.

On distingue aussi évaluation normative et évaluation critériée:

↳ Normative : évaluation par rapport à une norme, des performances d'un ensemble d'élèves, confrontés à la même situation problème.

↳ Critériée : évaluation par rapport à des critères.

4 - Annexes :

4. Annexes.....	41
4.1 Rosenthal & Jacobson	41
4.2 La taxonomie de Bloom	42
4.3 La taxonomie de Tirtiaux	44

4. Annexes

4.1 Rosenthal & Jacobson

Rosenthal et Jacobson ont mené une expérience consistant à choisir, par tirage au sort, 20% des élèves d'un établissement ; à informer leurs maîtres qu'un nouveau « test » psychologique allait permettre de prédire que ce groupe d'élèves réaliserait de rapides progrès et à suivre ensuite leur comportement scolaire ainsi que celui de leurs maîtres. Huit mois plus tard, on constatait chez ces enfants « miracles » un réel démarrage scolaire de même qu'une augmentation très significative de leur Q.I. et ce par rapport à leurs camarades restés dans l'ombre. Le changement très favorable d'attitude des maîtres avait amené les élèves choisis au hasard à réaliser de véritables performances.

L'influence des croyances et l'attente de l'enseignant sur les élèves sont très importantes. Cet « **effet Pygmalion** » correspond à une performance élevée d'un élève, performance obtenue dans des conditions objectives telle que rien ne permettait matériellement de le prédire.

Lorsqu'un professeur perçoit ou croit qu'un élève est compétent et quand il attend de lui des résultats satisfaisants, on voit statistiquement que cet élève a tendance à obtenir de meilleurs résultats.

Il y a 3 explications à l'effet Pygmalion :

- Le professeur communique d'avantage avec cet élève là et il est plus attentif, plus chaleureux aussi bien au niveau verbal que physique.
- L'enseignant donne des exercices plus compliqués tout en lui laissant plus de temps.
- Le professeur lui donne des feed-back positifs, c'est à dire qu'il donne un intérêt à ce que l'élève dit.



4.2 La taxonomie de Bloom

La taxonomie de Bloom est utilisée afin de définir les objectifs du **domaine cognitif**. Cette taxonomie comporte cinq niveaux hiérarchisés dont les trois derniers sont de niveaux supérieurs.

1 - Connaissances :

L'étudiant reconnaît ou se rappelle des renseignements, des idées et des principes à peu près comme il les a appris.

Verbalisation : *définir, énumérer, étiqueter, nommer, cerner, répéter, dire, décrire, réunir, examiner, classier, citer, ...*

2 - Compréhension

L'étudiant traduit, comprend ou interprète l'information en fonction de ce qu'il a déjà appris.

Verbalisation : *prévoir, associer, estimer, différencier, extrapoler, résumer, décrire, interpréter, discuter, étendre, contraster, distinguer, discuter, expliquer, paraphraser, illustrer, comparer, ...*

3 - Application

L'étudiant sélectionne, transfère et utilise des données et des principes pour résoudre un problème ou remplir une tâche

Verbalisation : *appliquer, démontrer, compléter, illustrer, montrer, examiner, modifier, rattacher, changer, classier, mettre à l'essai, découvrir, utiliser, traiter, résoudre, construire, calculer, ...*

4 - Analyse (processus supérieurs)

L'étudiant distingue, classe et met en relation les suppositions, les hypothèses, les faits ou la structure d'un énoncé ou d'une question.

Verbalisation : *séparer, mettre en ordre, expliquer, établir des rapports, diviser, comparer, choisir, inférer, arranger, classer, analyser, classer par catégories, contraster, isoler, ...*

5 - Synthèse (processus supérieurs)

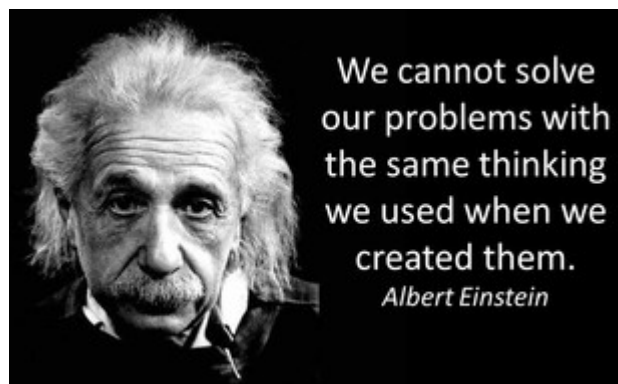
L'étudiant conçoit, intègre et conjugue des idées en un produit, un plan ou une proposition qui sont nouveaux pour lui.

Verbalisation : *conjuguer, intégrer, réarranger, substituer, planifier, créer, concevoir, inventer, préparer, généraliser, composer, modifier, créer, formuler des hypothèses, élaborer, formuler, récrire, ...*

6 - Évaluation (processus supérieurs)

L'étudiant estime, évalue ou critique en fonction de normes et de critères précis.

Verbalisation : *décider, noter, tester, mesurer, recommander, juger, expliquer, comparer, résumer, évaluer, critiquer, justifier, distinguer, appuyer, convaincre, conclure, sélectionner, classer, argumenter, ...*



4.3 La taxonomie de Tirtiaux

La taxonomie de Tirtiaux s'applique aux démarches **d'application** et **d'utilisation** intervenant dans la phase de **post-apprentissage**. Le modèle comporte sept niveaux hiérarchisés, dont les quatre premiers concernent la **pensée convergente** et les trois autres la **pensée divergente**.

Un exemple éclairera la distinction établie entre pensée convergente et pensée divergente. Il s'agit d'opérations arithmétiques dont les unes n'acceptent qu'une et une seule réponse exacte (problème fermé -> **pensée convergente**¹) tandis que les autres tolèrent une multitude de solutions correctes (problème ouvert -> **pensée divergente**²).

Pensée convergente

$$14 + 7 =$$

$$19 - 4 =$$

Pensée divergente

$$7 =$$

$$15 =$$

L'apprentissage peut être exercé de façon **convergente** par des **exercices de consolidation** visant à stabiliser la réponse. Le pouvoir acquis sera exercé de façon **divergente** par des **exercices d'invention** visant à intégrer la réponse. A ce sujet, Tirtiaux propose une **gradation qualitative d'exercices fonctionnels**.

1 - Reproduire (pensée convergente) :

Reproduire est l'activité par laquelle l'élève est appelé à résoudre une fois de plus mais seul, les cas traités dans les situations d'apprentissage.

2 - Reconnaître (pensée convergente) :

Reconnaître est l'activité par laquelle l'élève est appelé à distinguer, dans une série d'exemples qu'il examine seul, et pour la première fois, ceux dont la structure est analogue à la structure d'apprentissage, et ceux dont la structure est différente.

¹ Pensée qui travaille sur un mode rationnel

² Pensée qui travaille sur un mode intuitif

3 - Ajuster (pensée convergente) :

Ajuster c'est une activité de discrimination avec la consigne supplémentaire de rendre conforme à la structure envisagée au départ d'exemples qui ne le sont pas.

4 - Appliquer (pensée convergente) :

Appliquer c'est l'activité où l'élève, ayant pris nettement conscience de la notion, l'utilise dans les applications traditionnelles: celles où l'enseignant propose les situations et où l'élève doit les résoudre en faisant appel à son nouveau savoir (utilisation de l'acquis).

5 - Achever d'initiative (pensée divergente) :

Achever d'initiative c'est l'activité dans laquelle l'enseignant amorce l'énoncé d'une situation où peut intervenir la loi, la règle en cause. La tâche de l'élève est de conduire l'énoncé à son terme, de telle sorte que cette loi soit d'application.

6 - Imiter (pensée divergente) :

Imiter c'est l'activité où, dans le cadre d'une situation très générale proposée par l'enseignant, l'élève est invité à imaginer des situations possibles qui mettent en jeu la loi qui est à l'étude.

7 - Inventer (pensée divergente) :

Inventer est l'activité ultime dans laquelle l'élève n'est plus soumis qu'à une consigne de savoir mettre en œuvre, le choix de la situation lui est totalement réservé.

