

Université Cheikh Anta DIOP
Faculté des Sciences et Technologies
de l'Éducation et de la Formation (FASTEF)
Département des Sciences de la Vie et de la Terre

**MÉTHODOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT DES SVT DANS LE CYCLE
MOYEN**

Mame Seyni THIAW

PREMIERE PARTIE

OBJECTIF GÉNÉRAL

Ce cours vise à aider le professeur de SVT dans la définition des objectifs et la conception des stratégies didactiques.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Le professeur de SVT sera capable de :

- Elaborer un plan de leçon (Identifier et ordonner des séquences de leçons).
- Définir des objectifs.
- Concevoir des stratégies didactiques efficaces.

I – Elaboration d'un plan

Après la définition des objectifs, l'enseignant doit identifier et organiser des séquences dont l'ensemble constitue le plan de la leçon. Pour ce faire, il doit :

- Consulter le maximum de documents qui traitent du sujet (manuels scolaires, ouvrages spécialisés, revues, etc.)
- Relever les notions essentielles relatives au sujet
- Regrouper les notions qui se rapportent au même problème.

Chaque groupe de notions peut être considéré comme une séquence, c'est -à- dire une unité d'apprentissage.

Exemple :

Sujet de la leçon : **L'alimentation** (classe de sixième)

- Notions essentielles :

La recherche documentaire des notions essentielles que les élèves doivent connaître sur l'alimentation permet de retenir les idées consignées dans le texte ci-après :

Les aliments que nous consommons proviennent des animaux et des végétaux. On y distingue des aliments minéraux et des aliments organiques. Ils doivent apporter à l'organisme de l'énergie, assurer sa croissance et sa protection contre les maladies. La ration alimentaire doit renfermer ces divers aliments, en quantité suffisante pour que l'organisme soit en bonne santé.

Ces notions évoquées peuvent être regroupées en séquences dont chacune peut faire l'objet de subdivisions plus fines. Ainsi, après l'introduction qui doit annoncer les éléments fondamentaux qui seront abordés dans la leçon, on obtiendrait le plan suivant :

1. La composition et le rôle des aliments
2. Les besoins de l'organisme
3. Les conséquences d'une mauvaise alimentation

II - Définition des objectifs

Les responsables du système éducatif ont défini "les objectifs de l'enseignement des sciences naturelles" (sciences de la vie et de la terre ou SVT maintenant) qui doivent être réalisés en classe. Ce sont des **objectifs généraux**, c'est -à- dire des *"énoncés des résultats escomptés, des capacités concrètes, qui portent sur des compétences ou des attitudes globales qui constituent des critères en fonction desquels on jugera si les apprenants peuvent ou non être certifiés, passer de classe, obtenir un titre de capacité scolaire ou professionnelle"* (Hameline, D., 1979).

Les objectifs généraux sont des intentions formulées de manière imprécise, donnant lieu à plusieurs interprétations différentes. Les enseignants ont la charge de les préciser. Pour ce faire, ils utilisent des taxonomies pédagogiques qui sont des systèmes de classification d'objectifs hiérarchisés servant à analyser et à identifier les différents niveaux de réalisation possible d'un objectif général. Parmi les très nombreuses taxonomies existantes, le département des SVT a choisi et adapté celle de Klopfer (en annexe) parce qu'elle prend en compte la plupart des objectifs généraux de l'enseignement des SVT. Avec cette taxonomie le professeur peut choisir le niveau d'objectif le plus adapté à ses élèves (connaissance, compréhension, démarche scientifique, etc.), varier les objectifs visés et même découvrir des objectifs auxquels il n'avait pas pensé.

Exemple : soit l'objectif général *"L'élève doit acquérir un savoir naturaliste"*.

L'analyse taxonomique permet notamment de définir les niveaux suivants :

- Niveau de la connaissance : connaître des techniques scientifiques.
- Niveau de la compréhension : comprendre des données scientifiques.
- Niveau de la démarche scientifique : exploiter des résultats d'expérience.

Ces trois niveaux ne font pas appel aux mêmes exigences au plan des activités intellectuelles qui doivent être mises en œuvre. La taxonomie permet d'apporter un début de clarification de l'objectif général, mais ne résout pas entièrement le problème de l'imprécision. En effet, on peut toujours se demander ce que signifie "connaître des techniques scientifiques", "comprendre des données scientifiques", exploiter des résultats d'expériences". Ces comportements qui sont encore généraux doivent être traduits en comportements plus précis, concrets, observables, qui auront la même signification pour tout le monde. Pour préciser l'objectif, il faut se demander *ce que l'élève fera pour prouver qu'il a acquis le comportement qu'on voulait lui faire acquérir*. Cette façon de procéder garantit en principe la cohérence qui doit exister entre l'objectif et la stratégie d'enseignement d'une part, et entre l'évaluation et l'enseignement d'autre part. Des verbes tels que "connaître", "comprendre", "savoir", "assimiler", "apprécier", "prendre plaisir à", sont très vagues et ne renvoient à rien de concret. Ce sont des *verbes «mentalistes»*. Pour préciser le comportement attendu, on utilise la liste de *verbes d'action* correspondant aux objectifs de la taxonomie et exprimant les comportements observables par le professeur (en annexe). Après le choix du verbe d'action, il faut préciser la performance, c'est -à- dire le contenu sur lequel porte l'activité. À ce niveau de définition, on parle d'*objectif spécifique*, dont la formulation commence par des expressions telles que "au terme de la leçon", "à la fin de la leçon", "à l'issue de la leçon", ... les élèves seront capables de.

Un **objectif spécifique** désigne des *"résultats escomptés dans des délais très brefs, souvent au terme d'une leçon, d'une séquence d'apprentissage"* (Hameline, D., 1979).

Exemple.

À propos d'une leçon sur la classification du monde vivant, l'objectif général "*connaissance de classification*" (niveau A6 de la taxonomie de Klopfer) peut être spécifié comme suit : "*Au terme de la leçon, les élèves seront capables de citer les grandes lignes de la classification des vertébrés*". Si, en plus de la définition du comportement terminal et du contenu matière, on précise les *circonstances* dans lesquelles le comportement sera effectué et les *critères d'évaluation (seuil de réussite)*, on définit un objectif opérationnel.

Selon Hameline (1979), un **objectif opérationnel** est un objectif dont l'énoncé satisfait aux quatre exigences suivantes :

- Décrire de manière univoque le contenu, l'objet sur lequel porte l'intention ;
- Rendre compte d'une activité de l'apprenant identifiable par un comportement observable ;

- Mentionner les circonstances dans lesquelles le comportement souhaité doit se manifester ;

- Indiquer à quelles exigences doit répondre l'activité terminale de l'apprenant, c'est -à- dire quels critères serviront à évaluer le résultat".

Ainsi l'objectif spécifique ci-dessus serait opérationnalisé comme suit : *"Au terme de la leçon, les élèves seront capables de citer les grandes lignes de la classification des vertébrés, sans aucune référence à leur disposition et sans en omettre aucune"*. Les circonstances dans lesquelles l'activité sera effectuée sont que les élèves ne pourront consulter aucune référence, c'est -à- dire qu'ils citeront les grandes lignes à partir de connaissances mémorisées. En indiquant qu'ils ne devront pas omettre une seule des grandes lignes de la classification des vertébrés, on précise ainsi les critères d'évaluation.

NB : Les objectifs doivent être annoncés aux élèves car cela leur permet de savoir ce qu'on attend réellement d'eux, par conséquent de focaliser leur attention sur l'essentiel de la leçon. De nombreuses recherches ont révélé que "la connaissance des objectifs est pour les élèves autant un facteur de motivation qu'un facteur de facilitation de l'apprentissage" (Pocztar, J., 1982).

Exemples

a- À l'issue du cours sur les modes de cuisson, l'élève maîtresse d'économie familiale sera capable de rappeler oralement tous les modes de cuisson étudiés en classe.

b- Après avoir étudié les pièces buccales des insectes, chaque élève décrira les pièces buccales du type broyeur par un dessin d'observation, en observant une blatte morte qu'il aura apportée. Son dessin sera réalisé en 15 minutes et devra comporter toutes les pièces buccales.

Suggestion importante

Au lieu de dresser une liste kilométrique d'objectifs qui ne sont reliés à aucune partie du processus d'enseignement apprentissage, je suggère de les décliner de façon précise en relation avec chacune des séquences abordées au cours du déroulement de la leçon et de mettre en œuvre les stratégies didactiques appropriées pour les réaliser. Ainsi chaque séquence serait une « mini leçon » où on verrait les objectifs, le matériel et les stratégies didactiques communément appelées « déroulement ».

III- Stratégies didactiques

Après la définition des objectifs et l'identification des séquences de la leçon, il y a lieu de définir les stratégies à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs poursuivis. La formation de l'esprit scientifique est un des objectifs prioritaires de l'enseignement des SVT. Parmi les stratégies existantes, c'est celle de la résolution de problèmes qui est préconisée. Cette pédagogie place l'élève dans des situations telles qu'il puisse s'impliquer dans la recherche des moyens de résoudre des problèmes et l'aide à s'appropriier par lui-même les connaissances. L'élève est confronté à un problème lorsque, pour effectuer une tâche donnée ou pour répondre à une question déterminée, il doit inventer et mettre en œuvre la procédure susceptible de le conduire à la solution. En d'autres termes, il ne s'agit pas d'appliquer des procédures déjà apprises à des situations déjà rencontrées. La démarche générale consiste à :

- présenter une situation motivante, c'est -à- dire qui pose problème,
- inciter les élèves à formuler le problème,
- inciter les élèves à chercher une solution.

1 - Comment présenter une situation motivante ?

De nombreux enseignants utilisent l'intitulé d'une séquence pour susciter la motivation. Cette conception n'est pas de nature à motiver les élèves, même si l'intitulé est exprimé par la forme interrogative. La motivation est plus liée à l'intérêt que les élèves espèrent trouver dans la recherche des réponses qu'au sujet lui-même.

Par exemple l'élève à qui on pose des questions telles que "Pourquoi mangeons nous ?", "Comment se fait la germination ?" sait qu'il doit produire des réponses mais n'est pas nécessairement intéressé par les questions du fait que les notions évoquées sont relatives à l'alimentation ou à la culture de plantes.

Le tableau ci-après présente des énoncés qui pourraient être considérés à tort comme motivants avec, en face, les énoncés motivants.

Énoncés non motivants	Énoncés motivants
------------------------------	--------------------------

Quelles sont les causes de la sous-alimentation ?	Pourquoi mon jeune frère ne grandit pas comme ses camarades de même âge ?
La nutrition des plantes vertes ?	Pourquoi le cultivateur utilise-t- il des engrais ?
Adaptation des animaux à leurs régimes alimentaires	Comment se fait-il que le mouton se nourrit d'herbe et non de viande comme le chat?

Pour susciter la motivation, l'enseignant doit placer le sujet d'étude dans un contexte qui a une signification pour l'élève. Ce contexte doit être en rapport avec les préoccupations quotidiennes de l'élève.

Exemples :

- Pour l'étude de *l'alimentation*, on pourrait prendre comme point de départ l'actualité relative aux maladies nutritionnelles.
- Les difficultés observées dans le monde rural à la suite d'un mauvais hivernage pourraient constituer un point de départ pour l'étude des *plantes cultivées*.
- L'actualité relative à une campagne de reboisement ("Un homme, un arbre") serait un contexte significatif pour aborder "*la protection de la nature*".

Dans tous les cas, il ne s'agira pas d'étudier les sujets pour les appliquer à des situations de vie, mais plutôt de les étudier dans ces situations pour mieux les comprendre. Le désir de chercher naît d'une situation problème, c'est -à- dire une situation dans laquelle l'élève voit ses conceptions entrer en contradiction avec les données de la situation qui se présente à lui.

2 - Comment inciter les élèves à formuler un problème ?

Il est souhaitable que l'enseignant incite les élèves à formuler eux-mêmes le problème au lieu de le faire à leur place. Pour cela, après avoir présenté la situation, au lieu de leur poser des questions telles que : "Comment pourrait-on faire pour ... ? Pourquoi cela se présente-t- il sous telle forme et pas sous telle autre ?", il peut simplement leur demander : "*À quoi pensez-vous dans une situation pareille ? Que vous suggèrent ces données ? Qu'auriez-vous voulu savoir dans ce cas ? Etc.*"

Les réponses des élèves à ces dernières questions seront ensuite discutées dans la classe afin d'aboutir à une formulation acceptée par tous.

3 - Comment inciter les élèves à chercher une solution ?

Une fois la formulation du problème (ou la question) retenue, l'attitude de l'enseignant consistera à demander aux élèves de proposer des réponses. Par exemple, si la situation est celle où une graine semée ne germe pas on se demande pourquoi elle n'a pas germé, l'enseignant peut reprendre la question et la poser aux élèves. Les réponses de ces derniers sont en fait des *hypothèses de solutions possibles*.

À ce stade des apprentissages, il est important de faire prendre conscience que ces réponses ne peuvent pas être considérées comme des vérités en leur posant notamment la question : "*Êtes-vous sûrs de ce que vous dites ? En avez-vous la preuve ?*"

Ces questions installent *le doute* dans l'esprit des élèves qui en principe répondent par la négative, et les incitent alors à *chercher des preuves* à leurs affirmations. On est à l'étape de *la mise à l'épreuve des hypothèses*, étape à laquelle les élèves seront invités par une question du genre : "*Comment pouvez-vous montrer que ce que vous dites est vrai ?*" Cette question incite à la *conception de protocoles expérimentaux ou la consultation de documents*. Les expériences ou les documents proposés seront discutés afin de retenir les plus pertinents. Il restera ensuite à demander aux élèves de *réaliser les protocoles ou d'analyser les documents* retenus après les discussions, de *présenter les résultats*, à *interpréter* ceux-ci et à *tirer une conclusion* pour répondre à la question de départ.

DEUXIEME PARTIE

Cette deuxième partie complète et approfondit la première partie. Elle vise à aider les professeurs de sciences de la vie et de la terre à concevoir et à mettre en œuvre des stratégies didactiques pertinentes impliquant les élèves dans la construction des connaissances et dans l'acquisition des compétences scientifiques. A partir de sujets de leçons tirés du programme, on propose, en guise de rappel, une méthode pratique pour formuler des objectifs et déterminer les séquences d'une leçon. Ensuite, l'accent est mis sur la démarche pédagogique qui pourrait permettre de réaliser les objectifs ciblés.

« **La germination d'une graine** » est le sujet qui sert de support. Une seule séquence est développée en guise d'exemple.

I- Pour déterminer les **objectifs de connaissances**, on se pose la question suivante : que doivent savoir les élèves en termes de notions et de vocabulaire après avoir étudié le sujet ? Pour répondre à cette question on consulte la documentation (programmes, manuels scolaires, autres ouvrages). On y relève les notions essentielles et les termes scientifiques qui y sont présentés en rapport avec le sujet, mais en tenant compte du niveau des élèves. En effet, il est possible que des notions soient traitées dans les ouvrages de référence avec un niveau de formulation plus ou moins complexe pour certains élèves.

Dans le cadre de la didactique, l'introduction d'une nouvelle notion peut passer notamment par la remise en question des connaissances antérieures de l'élève. Ainsi une graine semée doit normalement germer. Donc l'absence de germination d'une graine constitue un obstacle qui incite à chercher une interprétation de ce fait. Dans certains cas, celle-ci n'est pas nécessaire. L'élève peut avoir besoin simplement d'approfondir ses connaissances parce que son modèle explicatif n'est plus satisfaisant. Par exemple, l'élève peut, dans un premier temps, considérer que les cotylédons protègent le germe. Ensuite il voudra connaître leur rôle après la sortie de la jeune plante du fait qu'ils sont encore présents et qu'ils ont diminué de volume.

Lorsqu'on indique qu'au terme de la leçon les élèves devront connaître les notions et le vocabulaire ci-dessus, on formule des objectifs généraux. Pour les formuler en objectifs spécifiques, on choisit des verbes d'action correspondants au verbe mentaliste « connaître ». Il s'agit par exemple de « citer les étapes de la germination », « rappeler les conditions nécessaires à la germination »...

NB : Pour identifier les séquences qui vont constituer le plan de la leçon, on analyse les notions essentielles. Celles qui se rapportent au même domaine peuvent être regroupées dans une même séquence. L'ensemble des séquences ainsi identifiées constituent le plan de la leçon. L'ordre de ces séquences peut être logique ou chronologique.

II- Pour déterminer les **objectifs de compétences méthodologiques**, on peut se poser les questions suivantes : que doivent maîtriser les élèves en termes de **démarche scientifique, de savoir faire et d'attitudes** ? Parmi ces compétences, la maîtrise de la démarche scientifique est un objectif fondamental de l'enseignement des sciences de la vie et de la terre. Cette démarche correspond à celle du chercheur scientifique qui est en fait une démarche de résolution de problèmes. Ainsi pour déterminer des objectifs de démarche scientifique, il y aura lieu d'imaginer des situations problèmes et de concevoir des questions et des consignes destinées aux élèves afin qu'ils apprennent à **observer** et à **expérimenter**. Les objectifs spécifiques correspondants seront formulés avec des verbes d'action. Par exemple « savoir observer un objet » sera spécifié en « savoir décrire » ou « savoir mesurer » ; « savoir expérimenter » peut être décliné en « savoir formuler des hypothèses », savoir concevoir un protocole expérimental pour tester les hypothèses », etc.

Dans le cadre de la didactique :

1- Pour apprendre à observer on peut notamment :

- apprendre à dégager un ou plusieurs critères d'observation pour identifier les informations qui sont en rapport avec la question.
- apprendre à faire la différence entre les données utiles et celles qui n'interviennent pas dans la solution d'un problème donné.
- apprendre à dégager une relation entre les données nouvelles et les connaissances antérieures.

L'observation peut déboucher sur le constat d'un problème qui devra être formulé par les élèves pour se lancer ensuite dans la recherche de solution qui peut se faire par la consultation documentaire ou par l'expérimentation.

2- Pour apprendre à expérimenter on peut notamment apprendre à :

- formuler des hypothèses en leur demandant d'expliquer un fait par exemple
- prévoir les implications des hypothèses.
- concevoir une expérience pour tester les hypothèses.
- réaliser l'expérience.
- recueillir les résultats de l'expérience.
- interpréter les résultats de l'expérience en incitant à les confronter aux hypothèses.
- conclure en incitant à penser à la question de recherche.

ILLUSTRATION A PARTIR D'UN EXEMPLE

Classe de sixième

Sujet : la germination d'une graine

1- Notions essentielles pour l'élaboration d'un plan

Il arrive qu'on sème une graine et qu'elle ne germe pas (a). Lorsqu'on la sème dans des conditions déterminées il en sort une jeune plante au bout d'un temps plus ou moins long (b). Cette jeune plante ne ressemble pas à la graine dont on ne voit que les cotylédons avant qu'elle ne commence à germer et qui sont d'ailleurs observables à la fin de la germination (c).

L'élément de connaissance (a) fait ressortir l'idée que, pour germer, une graine doit être placée dans des conditions favorables. Les élèves pourront les découvrir à travers une séquence d'apprentissage intitulée comme suit : « Quelles sont les conditions favorables à la germination d'une graine ? »

Dans la mesure où la graine ne germe pas immédiatement (b), il y a lieu de chercher à savoir : « Comment se fait la germination ? ». Cette recherche permet de découvrir les étapes de la germination.

Du fait que les cotylédons ne semblent pas donner la jeune plante, l'élément (c) incite à se demander : « Quelle partie de la graine donne la jeune plante ? ».

NB : Le rôle des cotylédons fait souvent l'objet d'une séquence. C'est pertinent mais les élèves ne s'interrogeront pas sur le rôle des cotylédons tant qu'ils n'auront pas découvert que c'est une autre partie de la graine (le germe) qui donne la jeune plante.

L'analyse des notions essentielles a permis d'identifier les quatre séquences suivantes :

- Quelles sont les conditions favorables à la germination d'une graine ?
- Comment se fait la germination ?
- Quelle partie de la graine donne la jeune plante ?

- Quel peut être le rôle des cotylédons ?

Pour ordonner ces quatre séquences, on tiendra compte des centres d'intérêt des élèves. Par exemple, voudraient-ils d'abord savoir pourquoi une graine semée n'a pas germé avant de savoir comment germe la graine du fait qu'elle ne donne pas immédiatement une jeune plante. En poursuivant ce type d'interrogations, on peut déboucher sur un plan ordonné, établi par les élèves eux-mêmes. Cela entre dans le cadre de la motivation, élément fondamental dans les situations d'enseignement – apprentissage. Il est à noter que plusieurs plans peuvent être acceptables. Autrement dit, il n'y a pas un seul et unique plan pour une leçon donnée.

II- Stratégies didactiques

Les élèves doivent participer à tous les moments clés de la leçon : annonce du sujet, introduction de la leçon, développement des séquences. Il est à noter que les connaissances et les compétences méthodologiques doivent être élaborées conjointement à travers une démarche pédagogique basée sur la résolution de problèmes.

1- Pour annoncer le sujet (titre de la leçon)

Il faut éviter d'annoncer le titre de la leçon de manière brutale : « Aujourd'hui nous allons étudier la germination d'une graine ». Autant que faire se peut, le professeur utilisera les pré requis des élèves pour les mettre progressivement dans le bain.

Exemple :

Le professeur peut demander aux élèves de rappeler le nom du phénomène par lequel une graine semée donne une plante. Il s'agit de « la germination », terme appris au cours élémentaire. Si les élèves ne le connaissent pas, il ne sert à rien d'insister. Dans ce cas, l'évocation de la notion de germination suffit, et le professeur peut annoncer le terme car il est nouveau.

2- Pour introduire la leçon

L'introduction doit comporter les principales séquences qui seront développées au cours de la leçon. Rappelons que ces séquences sont déterminées à partir des objectifs notionnels (notions essentielles que les élèves doivent acquérir). Pour chaque notion retenue, il s'agit de faire émerger un problème. Pour ce faire, le professeur devra concevoir une situation dans laquelle ce que constatent les élèves est en contradiction avec ce qu'ils pensent ou ce qu'ils savent. Cette situation problème donne l'occasion au professeur de recueillir les questions que les élèves se posent sur le sujet, d'inciter les élèves à poser des questions à partir d'observations, de recueillir les représentations initiales des élèves sur le sujet. Ces activités peuvent entraîner des discussions au sein de la classe aboutissant à un problème qu'il sera intéressant de résoudre.

Exemple

- La recherche des conditions nécessaires à la germination d'une graine sera motivée par le constat de l'absence de germination de graines qui ont été semées car les élèves s'attendent naturellement à ce qu'une semée germe.
- Pour susciter l'idée de chercher à savoir comment se fait la germination, le professeur peut faire constater, à partir de semis ou de l'expérience personnelle des élèves, qu'une graine semée ne donne pas immédiatement une jeune plante. Ce constat pose effectivement problème.
- Le fait que la jeune plante ne ressemble pas du tout à la graine qui a été semée stimule la curiosité des élèves qui éprouveront le besoin de savoir la partie de la graine qui donne la plante.

NB : Il a été déjà signalé plus haut que les élèves ne s'interrogeront pas sur le rôle des cotylédons tant qu'ils n'auront pas découvert que c'est une autre partie de la graine (le germe) qui donne la jeune plante. Donc dans une démarche pédagogique cohérente, la séquence relative au rôle des cotylédons ne devrait pas être annoncée dans l'introduction de la leçon, mais devrait plutôt être traitée pour résoudre un nouveau problème qui se pose naturellement à la suite de la résolution d'un problème déterminé.

3- Pour développer les séquences

Les séquences annoncées dans l'introduction vont être développées dans un ordre déterminé par les centres d'intérêt des élèves. Dans certains cas, l'ordre peut être dicté par des considérations logiques ou chronologiques. Pour aborder une séquence, il faudra rappeler qu'elle a été évoquée dans l'introduction avant de faire enregistrer l'intitulé dans les cahiers.

Il est important de noter que c'est au cours du développement des séquences que le professeur doit adopter une démarche pédagogique active pour **réaliser en même temps les objectifs notionnels et les objectifs méthodologiques**.

Exemple :

« Dans l'introduction, nous avons constaté qu'une graine ne germe pas dans n'importe quelles conditions. L'objet de cette séquence est de rechercher les conditions favorables à la germination d'une graine ».

- *Séquence 1 : Quelles sont les conditions favorables à la germination d'une graine ?*

* Objectif de connaissance : à la fin de cette séquence les élèves connaîtront les conditions favorables à la germination.

* Objectif de méthode : à l'issue de cette séquence les élèves seront capables de mettre en œuvre une démarche expérimentale.

* Déroulement

Au lieu de demander aux élèves de semer des graines dans des conditions qu'il aura dictées, le professeur peut recueillir leurs idées sur les **causes possibles** (hypothèses) de la non germination d'une graine. Celles-ci ne peuvent pas être énoncées *ex nihilo*, c'est -à- dire que les élèves doivent d'abord connaître les facteurs qui interviennent dans la germination avant de pouvoir mettre en cause un facteur explicatif de l'absence de germination. Ces facteurs peuvent être appris au cours de leçons antérieures ou par expérience personnelle. Sinon il faudra les communiquer.

Le professeur incitera les élèves à discuter sur la pertinence des facteurs envisagés par les pairs. Le débat permettra de retenir les **causes plausibles**. Le professeur devra alors

faire susciter le **doute** dans l'esprit des élèves et leur faire saisir le caractère non fondé de leurs idées pour faire naître le besoin de les **vérifier**.

A ce niveau du déroulement de la séquence, le professeur peut inciter les élèves à proposer des **procédures expérimentales** pour vérifier les causes retenues. Les procédures proposées seront discutées par les élèves et celles qui sont jugées pertinentes feront d'objet de **réalisation** sur la base de consignes complémentaires données par le professeur.

Il est à noter que l'obtention des résultats des expériences demande des jours ou des semaines. Donc à ce stade, le professeur peut développer les séquences l'une à la suite de l'autre. Pour exploiter les résultats, le professeur fera rappeler la question de recherche et le cheminement qui a permis les obtenir, avant de les présenter, de les interpréter et de conclure.

Mais on remarquera que l'exploitation des résultats permettra de répondre à la question posée au départ. En d'autres termes, la démarche pédagogique ci-dessus proposée permet de connaître les conditions favorables à la germination, mais elle permet en même temps d'entraîner les élèves à la démarche expérimentale.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pocztar, J. (1982), *La définition des objectifs pédagogiques*, France, Éditions ESF.

Hameline, D. (1979), *Les objectifs en formation initiale et continue*, Éditions ESF.

COMPLEMENT

INTRODUCTION

Ce document vient compléter celui qui a été proposé sur la plateforme pour la formation à distance des professeurs vacataires et des professeurs contractuels (2009-2010) pour donner à ces enseignants le même enseignement rénové dispensé aux étudiants en présentiel pour l'année 2010-2011.

Son but est de faciliter la compréhension du programme officiel de SVT (Mai 2008). En effet, celui-ci doit nécessairement être explicité et commenté car on n'y trouve pas les relations logiques et pédagogiques qui existent les différentes colonnes prévues pour les leçons (compétences, séquences, notions, activités). On n'y trouve pas non plus les objectifs à atteindre même si les compétences sont indiquées pour les différentes séquences.

Nous apportons d'abord quelques précisions à propos de la notion de compétence puis nous présenterons un nouveau format de canevas de fiche pédagogique.

I. NOTION DE COMPETENCE

1. La notion de compétence dans le milieu professionnel et à l'école

La notion de compétence est d'abord apparue dans le monde de l'entreprise avant d'être introduite dans le milieu scolaire. Les données fournies dans ce paragraphe sont largement issues du « *Guide méthodologique pour la conception et la mise en œuvre des programmes de formation selon l'Approche Par Compétences – Version 02 – Juin 2009* » coordonné par le Bureau Suivi de la Direction de la Formation Professionnelle et Technique. Le référentiel de compétences concernant le monde du travail est constitué de **compétences** décomposées en éléments constitutifs de la compétence et de **standard**. Les **éléments de compétences** précisent les actions et les résultats escomptés au cours de l'exercice de la compétence. L'énoncé de la compétence utilise un verbe d'action qui exprime le comportement observable attendu. Le standard est le niveau de performance considéré comme le seuil à partir

duquel on reconnaît qu'une compétence est installée. Il comprend le contexte de réalisation et les critères de performance.

Nous présentons ci-après un modèle de tableau du référentiel de compétences tiré du document ci-dessus évoqué.

COMPETENCE	STANDARD
<p><u>Énoncé de la compétence</u></p> <p>Verbe d'action + complément d'objet direct</p>	<p><u>Contexte de réalisation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de quoi ? - A l'aide de quoi ? - Dans quel environnement ? - Individuellement ou en équipe.
<p><u>Éléments de compétence</u></p> <p>Verbe d'action + complément d'objet direct</p> <p>Exemple :</p> <p>1- ...</p>	<p><u>Critères de performance</u></p> <p>Nom + adjectif</p> <p>1.1- ...</p>
<p>2- ...</p>	<p>2.1- ...</p>
<p>3-...</p>	<p>3.1- ...</p>

Modèle de tableau du référentiel de compétences

2. Compétence et objectif

L'introduction de l'approche par compétences (APC) ne doit pas faire penser qu'on ne devrait plus parler d'objectifs que ceux –ci soit généraux ou spécifiques. En fait c'est dans la formulation de l'objectif que la capacité visée est énoncée. S'il s'agit d'un objectif général la capacité est une compétence terminale correspondant à un profil déterminé. S'il s'agit d'un objectif spécifique la capacité à atteindre consiste en des résultats attendus à la fin d'une leçon ou à d'une séquence d'apprentissage. Les objectifs généraux réfèrent à des compétences globales attendues alors que les objectifs spécifiques découlent des objectifs généraux et décrivent des tâches précises. Et c'est justement parce que la description de ces tâches aboutit souvent à des tâches partielles qui n'ont aucun sens, aucun intérêt pour l'élève, qu'il ne faudrait pas envisager celles-ci

dans la formulation d'objectifs. C'est cela qui justifierait en partie l'introduction des compétences à l'école. *Il faut que la tâche reste une tâche, c'est-à-dire une unité fonctionnelle renvoyant à une finalité* (Rey, 2003).

Les **objectifs généraux** sont des *"énoncés des résultats escomptés, des capacités concrètes, qui portent sur des **compétences** ou des **attitudes globales** qui constituent des critères en fonction desquels on jugera si les apprenants peuvent ou non être certifiés, passer de classe, obtenir un titre de capacité scolaire ou professionnelle"* (Hameline, D., 1979).

Un **objectif spécifique** désigne des *"résultats escomptés dans des **délais très brefs**, souvent au terme d'une leçon, d'une séquence d'apprentissage"* (Hameline, D., 1979).

Nous présentons ci-après des exemples d'objectifs tirés de l'ouvrage de Louis Vandavelde (1982) :

- Objectif général : *"Après une année de préparation à l'enseignement, l'élève-professeur doit être capable de rédiger une préparation de leçon ».*
- Objectif spécifique : *« A la fin de la leçon, les élèves pourront identifier l'altitude d'un point à partir des courbes de niveau ».*

Les quatre compétences (s'informer, raisonner, réaliser, communiquer) présentées dans le référentiel de compétences du programme de SVT (Mai 2008) sont des compétences terminales à atteindre à moyen terme c'est -à- dire à la fin d'une année de formation ou même à la fin des quatre années du cycle moyen. Elles peuvent être énoncées dans la formulation d'objectifs généraux dont la réalisation implique la maîtrise d'un ensemble de « sous compétences » dans différentes situations. Ces « sous compétences peuvent être énoncées dans la formulation d'objectifs spécifiques décrivant des « tâches précises à effectuer » (Vandavelde, 1982). Ainsi, il semble illusoire de penser qu'une compétence globale peut être installée à la fin d'une leçon ou d'une séquence.

3. objectif spécifique / objectif opérationnel

Il est fréquent de rencontrer dans les fiches pédagogiques des enseignants « objectif spécifique **ou** opérationnel » En réalité « **objectif spécifique** » n'est pas synonyme d'« **objectif opérationnel** ». Dans la formulation d'objectifs, « *l'opérationnalisation des énoncés ne s'applique pas seulement aux objectifs généraux. Il va de soi qu'il est*

possible d'exprimer avec la même rigueur...des énoncés d'objectifs spécifiques »
(Vandeveld, 1982).

Selon Hameline (1979), un **objectif opérationnel** est un objectif dont l'énoncé satisfait aux quatre exigences suivantes :

- "a- Décrire de manière univoque le contenu, l'objet sur lequel porte l'intention ;
- b- Rendre compte d'une activité de l'apprenant identifiable par un comportement observable ;
- c- Mentionner les circonstances dans lesquelles le comportement souhaité doit se manifester ;
- d- Indiquer à quelles exigences doit répondre l'activité terminale de l'apprenant, c'est -à-dire quels critères serviront à évaluer le résultat".

L'objectif opérationnel ne fait pas partie de la « chaîne d'intentions pédagogiques » qui sont les finalités, les buts, les objectifs généraux et les objectifs spécifiques.

4. Les objectifs éducatifs

Dans le nouveau programme de SVT (Mai 2008), la présentation des leçons ne prend pas en compte le volet « attitudes », au même titre que les « compétences méthodologiques » et les « notions » en termes d'objectifs à réaliser. Si la situation d'enseignement-apprentissage si prête, il faudra naturellement formuler des objectifs éducatifs et trouver les moyens pédagogiques de les atteindre même si ce type d'objectif est difficile à évaluer en situation de classe.

Remarque

En comparant le référentiel de compétences ci-dessus aux définitions des objectifs (généraux, spécifiques, opérationnels), il est aisé de constater des similitudes. En effet, l'énoncé de la compétence pourrait se retrouver dans l'objectif général alors que les éléments de compétences se retrouveraient dans les objectifs spécifiques. Par ailleurs la première colonne du tableau du référentiel (compétence) correspondrait aux exigences (a) et (b) alors que la deuxième colonne (standard) correspondrait aux exigences (c) et (d) d'un objectif opérationnel. Il est à noter que l'usage d'un verbe d'action dans l'énoncé de la compétence (ou dans la formulation de l'objectif général) s'explique par le niveau taxonomique considéré. De toutes façons il est dit que « l'objectif général est formulé **généralement** par un verbe mentaliste », ce qui pourrait faire comprendre qu'on puisse parfois utiliser un verbe d'action dans sa formulation.

II. CANEVAS DE FICHE PEDAGOGIQUE

TITRE

Niveau :

Durée :

Effectif de la classe :

INTRODUCTION

L'introduction annonce les principales séquences qui seront développées dans la leçon.

PLAN

C'est la succession des séquences. Le programme officiel propose un plan pour chacune des leçons. Il est à noter qu'il est possible de modifier le plan du programme (formulation et même ordonnancement des séquences) s'il y a des arguments pédagogiquement pertinents.

- Séquence 1
- Séquence 2
- Séquence 3
-

SOURCES D'INFORMATION

Nom de l'auteur, (Année), Titre, Editions

Exemple : Henry M. (1983). *Biologie Afrique 6^{ème}, l'Homme dans la nature*. Paris. Éditions Nathan Afrique, NEA.

DEROULEMENT D'UNE SEQUENCE

Séquence 1

- Compétences
- Objectifs notionnels (Connaissances)
- Prérequis (connaissances et savoir faire nécessaires pour pouvoir suivre le développement de la séquence)
- Matériel (objets, planches, tout support pour illustrer la séquence, ...)

Activités du Professeur	Comportements <u>observables</u> de l'élève	Traces dans le cahier
<p>Δ Propose du matériel Donne des consignes Donne des informations</p> <p>° Pose des questions</p> <p>+ Prise de notes dans le cahier</p>	<p><u>Jamais de verbes comme répondre, formuler une réponse, dire</u></p>	<p>TITRE</p> <p>INTRODUCTION</p> <p>I. TITRE DE LA SEQUENCE 1</p> <p>Les points essentiels du résumé qui doit être construit par les élèves</p>

Séquence 2 (Idem Séquence 1)

