INTERfaces

N°1 – septembre 1999

La mise en réseau des savoirs et des compétences

Au-delà des cloisonnements disciplinaires

Jean-Pierre Franc

Alain Maingain

Ce document a été réalisé par l'équipe du pôle pédagogique du Centre Interfaces. Il est un jalon dans un programme de recherche et l'aboutissement d'un séminaire mené avec les inspecteurs des collèges jésuites.

© Centre Interfaces 1999, C/o FUNDP, rue de Bruxelles, 61, B-5000 Namur

TABLE DES MATIERES

ADRESSE AU LECTEUR.....5

PRÉAMBULE : À PARTIR ET AU-DELÀ DES DISCIPLINES.....6

A. POURQUOI DÉPASSER LES FRONTIÈRES DISCIPLINAIRES ? 6
1. Avantages et limites du compartimentage disciplinaire 6
2. Franchir les frontières disciplinaires.....7
B. METTRE EN RÉSEAU ... QUE DISENT LES PROGRAMMES DU TROISIÈME DEGRÉ ?.....9
C. MULTI-, PLURI-, INTER-, TRANSDISCIPLINARITÉ : COMMENT LES DISTINGUER ?.....12

PARTIE I : L'INTERDISCIPLINARITÉ.....14

A. LA CONSTRUCTION D'UN ÎLOT INTERDISCIPLINAIRE DE RATIONALITÉ.....15
MODÉLISATION ET ILLUSTRATION DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE 15
Étape 0 : Négociation du projet.....16
Étape 1 : Représentations spontanées 17
Étape 2 : Investigation systémique 18
Étape 3 : Négociation – concertation – ouverture des boites noires.....20
Etape 4 : Elaboration de la représentation complexe 21
B. L'APPROCHE INTERDISCIPLINAIRE D'UNE SITUATION-PROBLÈME 28
C. QUELQUES COMPÉTENCES INTERDISCIPLINAIRES.....29

PARTIE II : LA TRANSDISCIPLINARITÉ 30

A. QUELQUES FACTEURS FAVORISANT LE TRANSFERT 31
1. Au sein de l'équipe enseignante 31
2. Au niveau des élèves : stimuler l'aptitude au transfert 32
B. TRANSDISCIPLINARITÉ ET PROJET PÉDAGOGIQUE COLLÉGIAL.....33
C. LE TRAITEMENT COLLÉGIAL D'UNE COMPÉTENCE TRANSVERSALE : L'ANALYSE CRITIQUE D'UN DOCUMENT AUDIOVISUEL.....35
1. Les compétences visées.....35
2. Propositions de consignes opérationnelles.....36

PARTIE III : ORGANISER UN PARCOURS INTER - ET TRANSDISCIPLINAIRE 39

A. 39
B. UN EXEMPLE DE MISE EN RÉSEAU DES DISCIPLINES AUTOUR DE LA NOTION D'INITIATION 41
1. Quelques données théoriques pour fonder la démarche.....41
2. Un exemple d'articulation de séquences et d'objets d'apprentissage.....42

PARTIE IV : VERS L'ÉVALUATION FORMATIVE PAR UNE PÉDAGOGIE DU PROJET 44

A. LA PHASE D'ÉLABORATION DU PROJET 46
B. LA PHASE DE MODÉLISATION DES COMPÉTENCES 47
C. LA PHASE DE RÉALISATION DU PROJET.....47
D. LA PHASE D'ÉVALUATION FINALE 49

DE QUELQUES ENJEUX DU DÉCLOISONNEMENT DES DISCIPLINES SCOLAIRES 51

LES CONDITIONS INSTITUTIONNELLES DES PRATIQUES INTER- ET TRANSDISCIPLINAIRES 53

OUTILS PÉDAGOGIQUES ET PISTES DE LECTURE.....56

Adresse au lecteur

Le présent document présente, à l'intention des enseignants du troisième degré de l'enseignement secondaire, un ensemble de démarches qui visent à relier des savoirs et des compétences au-delà des frontières disciplinaires. Le lecteur ne trouvera ici ni une présentation approfondie, ni une information exhaustive. Il s'agit plutôt d'ouvrir des perspectives théoriques et de suggérer des pistes de travail, permettant à chacun de s'approprier des pratiques pédagogiques novatrices. Le lecteur désireux d'en savoir plus pourra trouver des compléments d'information dans un ouvrage plus étoffé qui sera publié ultérieurement par le Centre Interfaces.

Ce dossier a été conçu de telle façon que chacun puisse l'exploiter en fonction de ses questions, de ses attentes, de ses pratiques personnelles. La composition “mosaïque” permet différents parcours de lecture, favorise la multiplicité des entrées. A chacun dès lors de choisir le fil conducteur de sa lecture, celle-ci peut être initiée à partir de la dimension théorique ou des démarches proposées ; s'intéresser prioritairement à l'interdisciplinarité ou à la transdisciplinarité ; découvrir préalablement les fondements et les enjeux des démarches proposées ou entrer d'emblée dans leurs descriptions ; se faire par paliers successifs, en commençant par un parcours global au fil des encadrés avant de procéder à une lecture plus systématique du texte.

Ce travail aura atteint ses objectifs si des équipes d'enseignants tentent, sur le terrain, à partir et au-delà des propositions faites dans ces pages, d'explorer les voies de l'interdisciplinarité et de la transdisciplinarité, et communiquent ensuite leur expérience à des collègues.

L'équipe pédagogique du Centre est à la disposition des établissements et des groupes d'enseignants qui souhaiteraient construire un projet à partir des modèles théoriques proposés dans les pages qui suivent.

Préambule : à partir et au-delà des disciplines

A. Pourquoi dépasser les frontières disciplinaires ?

1. Avantages et limites du compartimentage disciplinaire

En l'état actuel des choses, l'enseignement secondaire en Communauté française de Belgique est organisé selon un mode compartimenté : des groupes d'élèves reçoivent des tranches de savoirs dans des tranches horaires. L'organisation de l'école selon un découpage disciplinaire est elle-même issue de l'institutionnalisation des savoirs dans le cadre universitaire depuis la fin du dix-neuvième siècle et est par ailleurs liée à la formation initiale des enseignants et à la conception des programmes.

Une **discipline** peut être définie comme un ensemble de connaissances et de compétences construites et standardisées par un groupe de personnes ayant des intérêts et des objectifs communs, en fonction d'un paradigme.

On appelle **paradigme,** l'ensemble des présupposés théoriques, pratiques et idéologiques qu'a adoptés, dans son histoire, une discipline scientifique ou un courant de celle-ci. En d'autres termes, c'est la grille de lecture à travers laquelle la discipline étudie le monde et grâce à laquelle elle sélectionne ce qui l'intéresse.

Si l'intérêt des disciplines est de construire des savoirs, des modèles, des procédures standardisés qui se révèlent relativement efficaces pour l'appréhension de " fragments de réel " et la communication entre experts, il n'en demeure pas moins vrai que, dans le sillage de la spécialisation et du compartimentage disciplinaires, on relève des effets secondaires parfois néfastes. De nombreuses études constatent une tendance à l'atomisation excessive des savoirs, limitant la perception de la complexité des problèmes traités et entraînant la perte du sens global et humain des situations rencontrées.

➲ Récemment, dans un rapport remis au ministre français de l'éducation, Edgar Morin dénonçait une vision trop cloisonnée et additive des

programmes de l'enseignement secondaire, allant à l'encontre d'une authentique formation humaniste.

" Paradoxalement, le développement dans notre société d'une énorme machine scientifique-technique-bureaucratique produit de l'ignorance chez les citoyens, tenus à l'écart des connaissances devenues ésotériques et concentrées dans des banques de données réservées à la caste savante et aux experts. Ceux-ci du reste sont de moins en moins capables d'appréhender les problèmes fondamentaux et les problèmes globaux. Ainsi, tandis que l'expert perd l'aptitude à concevoir le global et le fondamental, le citoyen est dépossédé du droit à la connaissance. Dès lors, la dépossession du savoir, très mal compensée par la vulgarisation médiatique, pose le problème historique, désormais capital, de la démocratie cognitive."

Pourquoi et comment articuler les savoirs, rapport d'Edgar Morin, Président du Conseil scientifique de la réforme des programmes, avril 1998, p.4.

➲ Par ailleurs, nombreux sont les analystes qui, à tous niveaux (la vie professionnelle, la recherche, l'enseignement), souhaitent la mise en place d'un nouveau paradigme culturel et cognitif qui mettrait davantage l'accent sur le complexe, sur le global, sur la mise en réseau, bref sur toute démarche qui intègre les différentes branches du savoir et les différentes formes d'expériences vécues. Ce modèle cognitif, fortement lié à la vision systémique, implique selon l'expression de Jean-François Lyotard que *« l'on cherche les possibilités de connecter des champs que l'organisation traditionnelle du savoir isole avec jalousie »* (Jean-François Lyotard, La condition postmoderne, Les Éditions de Minuit, Paris, 1979, p. 85).

2. Franchir les frontières disciplinaires

Les perspectives esquissées par Morin et Lyotard sont rendues possibles, sur le terrain pédagogique, par l'article 30 du décret définissant les missions de l'enseignement secondaire, lorsqu'il offre la possibilité à chaque établissement de répartir les volumes-horaires réservés à plusieurs disciplines dans des ensembles fonctionnels d'études.

Article 30 du décret "Missions" de la Communauté française de Belgique

Dans le cadre de son projet, chaque établissement peut répartir les volumes-horaires réservés à une, plusieurs ou toutes les disciplines dans des ensembles fonctionnels d'études s'étendant sur plusieurs semaines. La seule obligation de l'établissement, lorsqu'il fait appel à la présente disposition, est d'indiquer comment les procédures particulières qu'il met en œuvre, sont de nature à atteindre les objectifs généraux visés à l'article 6* et les compétences et savoirs visés à l'article 25** dans le cadre des programmes d'études adoptés par son pouvoir organisateur.

Dans un contexte éducatif et culturel où les pratiques qui visent à transférer des compétences et à mettre en interrelation des connaissances sont à la fois sollicitées et rendues possibles, des démarches pédagogiques basées sur l'**interdisciplinarité** et la **transdisciplinarité** trouvent leur opportunité, à partir et au-delà des apprentissages spécifiquement disciplinaires.

Sans entrer, dès à présent, dans une description détaillée de l'ensemble des enjeux sous-jacents aux démarches de mise en réseau des savoirs, ce qui parait essentiel, c'est de développer, chez les étudiants d'aujourd'hui et les citoyens de demain, l'aptitude à rencontrer des problèmes globaux multidimensionnels, transversaux aux savoirs, et à tenter de les résoudre. Il semble également fondamental, à la charnière de l'école secondaire et de l'université, de développer chez les étudiants par la transdisciplinarité la capacité de transférer des compétences.

* *L'article 6* vise les objectifs suivants : développer la personne, prendre une place dans la société, devenir citoyen responsable, assurer des chances égales d'émancipation sociale.

** L'article 25 *prévoit que l'on fixera les compétences terminales et les savoirs communs et disciplinaires requis des élèves.* – Moniteur belge *du 23-09-1997, n° 180, pp. 24653 et sq.*

B. Mettre en réseau ... que disent les programmes* du troisième degré ?

Le cours de **formation géographique et sociale** « doit mener l'élève à une perception du monde, grâce aux différents modes de représentation que fournissent l'économie, la géographie et la sociologie ». L'étude d'un cas, défini comme « un espace-société », « permet de rechercher des interrelations qui agissent entre les éléments ; ce type d'approche permet de mieux cerner la complexité et la dynamique du réel… le cas permet de comprendre la nécessité de recourir à des outils multiples (approche interdisciplinaire) ». Le texte précise encore l'enjeu épistémologique de la démarche : « le cas permet de vérifier ou de moduler la théorie en prenant conscience de l'écart entre la théorie et la réalité ».

Celui d'**histoire** recommande de « tenir compte de l'interaction des différentes composantes qui témoignent de la complexité de toute situation historique ». Il s'agit d'initier les élèves à la complexité des faits historiques en partant de situations-problèmes, c'est-à-dire d'analyser à partir d'un élément concret, précis (événement, personnage, objet, monument, site…) les composantes du milieu qu'il reflète. Chacune de ces démarches peut être conçue en interdisciplinarité : « L'interdisciplinarité est une exigence de notre temps ».

Les objectifs du programme d'**économie** mettent l'accent sur des aptitudes générales, de nature transversale : la structuration, la synthèse, la réflexion critique… Il s'agit de « développer une meilleure compréhension des mécanismes essentiels de l'économie [...en établissant... leurs liens avec les] événements d'actualité, les choix politiques observés, tout en apprenant à l'élève à structurer, à synthétiser sa pensée ainsi qu'à développer son esprit critique ".Une dimension interdisciplinaire apparaît dans l'accent mis sur le contexte d'émergence des concepts et théorie économique.« Les concepts de base de l'économie sont à dégager à la fois du contexte historique, social, culturel, etc… La formation revêt un caractère interdisciplinaire et référence sera faite autant que possible aux matières vues dans d'autres cours pour éviter les redites qui engendrent la lassitude des élèves. »« La relation à l'histoire est intéressante. La mise en évidence du cadre politique et la naissance du comportement économique parallèle doit être bien situé pour faciliter la compréhension de l'élève. »

L'objectif prioritaire des cours de **langues anciennes** est la formation intellectuelle, reposant sur le développement de compétences transversales. « Un cours de latin bien conçu, doit permettre d'acquérir des démarches et des réflexes méthodologiques utiles pour l'avenir. » La méthodologie des langues anciennes se veut également systémique : jeter différents éclairages sur des situations complexes, rechercher la nuance et accepter

* Cette recension porte uniquement sur les programmes de l'enseignement libre en Communauté française de Belgique.

la complexité… Les auteurs du programme invitent à une pratique de confrontation continuelle entre les productions culturelles contemporaines et celles de l'Antiquité, afin que l'élève puisse élaborer, à partir de cette rencontre, une représentation personnelle, en vue d'une « structuration philosophique et morale de sa personnalité ».

Le programme de **français** propose de réaliser des parcours inventifs au sein des divers champs culturels contemporains. Cela suppose à la fois : Une coordination interdisciplinaire : « celle-ci pourrait prendre la forme, au sein de l'établissement, d'un véritable conseil d'enseignement, lieu de recherches, d'échanges et de concertations pédagogiques » ; Un effort d'interrelations et de transferts de méthodes et de connaissances entre les divers champs du cours de français : linguistique, textuel, littéraire...En particulier, les méthodes d'analyse textuelle peuvent s'appliquer, par transfert, à l'interprétation et au décodage d'une large gamme de productions culturelles : messages mass-médiatiques, documents historiques, articles scientifiques... L'analyse des contextes de production et de réception des différents types de messages implique de se donner une représentation interdisciplinaire de leur ancrage socio-historique. Cette démarche est elle-même transférable vers d'autres disciplines.

Le programme de **langues modernes** met l'accent à plusieurs reprises sur des objectifs culturels, en particulier sur « la capacité d'apprécier les valeurs transmises par la culture de la langue enseignée à travers différents domaines (social, politique, économique, sportif, artistique, littéraire...) et à travers différentes formes d'expression ». Dès lors, il serait aberrant de travailler sur des énoncés « entièrement coupés d'une réalité situationnelle sociale ou psychologique ». On veillera à donner aux élèves une information socioculturelle suffisante.

Dans le programme de **sciences**, on incite l'enseignant à devenir « au sein de son école le promoteur d'approches interdisciplinaires ». La philosophie globale organisant l'enseignement des sciences met l'accent sur la nécessité de faire mesurer par les élèves le caractère humain, construit, socioculturel, historique des savoirs scientifiques : « les cours de sciences feront percevoir que les sciences sont élaborées au fil du temps par des hommes pour les hommes » et « les enseignants sont invités à montrer la nécessaire combinaison des perspectives et des résultats des divers types d'approche en vue de l'action ». Ainsi on pourra relativiser, voire démystifier, le caractère prétendument neutre et objectif des représentations scientifiques. « Le discours scientifique n'est pas neutre puisque les concepts et théories scientifiques se nourrissent de l'énergie du contexte extérieur, à savoir le courant des idées et des mouvements sociaux ». Limiter l'enseignement des sciences à la seule connaissance expérimentale des phénomènes « ce serait trahir l'esprit scientifique ». La formation scientifique vise prioritairement à développer chez l'élève une vision complexe du monde en vue de le comprendre et de le transformer. Obligation est faite de traiter, chaque année, dans chacune des sciences, une question dans une perspective historique et une autre dans une perspective éthique. « Les dimensions historique, sociale, économique, éthique… permettent de situer l'élaboration de notions scientifiques dans leur contexte humain ». L'accent est également mis sur l'acquisition de compétences réinvestissables et en particulier sur le développement des capacités cognitives de base formulées par J.-M. De Ketele. L'enjeu est ici la mise en place d'une méthodologie générale qui permette aux jeunes d'une part de traiter des situations complexes et d'autre part d'acquérir des modes d'apprentissages efficients.

La finalité de **l'éducation physique** est de « contribuer à l'épanouissement et au développement de la personne de l'élève, de l'aider à devenir adulte et à se préparer à la vie ». Dans cette perspective, le professeur doit « collaborer avec les autres disciplines et autres responsables de la communauté scolaire en vue de réaliser une éducation globale de l'élève ». « La personne de l'élève est une unité, où sont toujours en présence les aspects affectif, moteur, cognitif .» Le programme comporte trois axes permettant un traitement interdisciplinaire : l'éducation à la santé, l'éducation à la sécurité, l'éducation à l'expression.

Le programme de **mathématiques** met d'abord l'accent sur les objectifs généraux du cours : « être capable de découvrir, rédiger, illustrer une argumentation dans un langage précis et concis ». En particulier, « les démonstrations sont l'occasion de développer les compétences liées à l'argumentation et à la communication ». La méthodologie prônée consiste à formaliser, au terme d'un travail de recherche mené par les élèves, des structures et des modes de raisonnement. Le cours se prête donc à la mise en place de compétences transversales : s'approprier une situation ; traiter, argumenter, raisonner ; communiquer ; généraliser, structurer, synthétiser. Il met aussi en place des outils permettant de résoudre des problèmes inhérents à d'autres disciplines, comme les sciences naturelles, les sciences économiques... Par ailleurs, des pistes de transferts à partir d'autres branches sont suggérées : l'usage du langage courant (langue maternelle), les règles logiques, les moyens informatiques, les problématiques économiques. Le cours se présente également comme un lieu d'apprentissage de démarches utiles pour mieux appréhender le réel : « quelques notions de mathématiques financières familiarisent les élèves avec des problèmes qu'ils rencontreront dans leur vie de citoyen » ; « l'étude de la statistique et des probabilités rend les élèves capables d'adopter des attitudes constructives mais aussi critiques, de mieux comprendre, de mieux apprécier des affirmations développées notamment dans les médias ».

Le programme de **l'enseignement religieux** se prête à de multiples articulations inter- et transdisciplinaires. La religion, par essence, consiste à "relier". Le programme appelle à mettre en relation la réflexion chrétienne avec les questions et défis scientifico-techniques, socio-économiques, politiques, éthiques et culturels de notre temps. En mettant l'accent sur le caractère social et culturel de l'être humain, il invite à analyser les problématiques auxquelles celui-ci est confronté. Dans ce sens, il convient d'analyser les structures sociales : « une telle analyse est peut-être faite à un autre cours ; dans ce cas, le professeur s'y référera. Sinon, il procédera lui-même à l'étude des grands courants qui s'imposent à l'opinion publique : le libéralisme, le marxisme, le socialisme... ». Concernant les grands courants de pensée, le programme précise : « il sera donc utile de voir, en collaboration avec des professeurs d'autres branches, quelques éléments fondamentaux de l'un ou l'autre courant de pensée qui influence la vision des jeunes au sujet de l'homme, et de le confronter avec une vision chrétienne ». Un appel à l'interdisciplinarité apparaît également dans l'énoncé suivant : « la foi n'est pas une résignation, mais un combat, un stimulant pour l'action. Elle implique dès lors la volonté de comprendre les situations dans le cadre de l'histoire et de la géographie, afin de dépasser les jugements simplistes ».

C. Multi-, pluri-, inter-, transdisciplinarité : comment les distinguer ?

Une enquête, menée auprès d'un panel de professeurs des collèges jésuites, révèle que lorsqu'ils relient des savoirs et /ou des compétences, les enseignants utilisent différentes stratégies, comme le montrent les exemples proposés ci-dessous.

➲ Souvent, les enseignants recourent à la **juxtaposition** des disciplines par focalisation autour d'un concept, d'un thème, d'une situation-problème... Il s'agit de pratiques que nous conviendrons d'appeler multi- ou pluridisciplinaires.

À titre d'exemple,

- « Approche simultanée et complémentaire d'un même sujet par plusieurs professeurs »
- « Traitement d'un même sujet dans différentes disciplines pour montrer aux élèves que l'on parle tous d'une même réalité »
- « Eclairage convergent sur un thème abordé par différentes disciplines »

La **multidisciplinarité** traite d'une question par juxtaposition d'apports disciplinaires sans que les partenaires de la démarche aient préalablement élucidé des objectifs communs.

La **pluridisciplinarité** consiste à traiter une question en juxtaposant des apports de diverses disciplines, en fonction d'une finalité convenue entre les partenaires de la démarche.

➲ Une deuxième catégorie de pratiques, moins souvent évoquées dans l'enquête, correspondent davantage à des démarches de connexion ou d'**interrelation** des savoirs en vue d'une approche de type complexe ou **systémique**. Il s'agit alors de pratiques que nous conviendrons d'appeler interdisciplinaires.

Par exemple, construire une représentation interdisciplinaire, à partir de situations-problèmes comme :

- « Quels sont les critères de distinction entre l'homme et l'animal ? »
- « Quels sont les enjeux du recyclage de certains matériaux ? »
- « Quels ont été les facteurs qui ont favorisé le démarrage de la révolution industrielle au XVIIIe siècle ? »

L'**interdisciplinarité** vise à élaborer, en croisant plusieurs disciplines, une représentation d'un concept, d'un événement, d'une situation-problème, d'une problématique, afin de se doter d'un outil d'analyse et de communication.

➲ Enfin, certaines expériences font intervenir la notion de **transfert** de savoirs ou savoir-faire. Lorsque cela se fait entre des disciplines, ces pratiques relèvent de ce que nous conviendrons d'appeler la transdisciplinarité.

À titre d' exemple,

- « Transférer des compétences communicationnelles du cours de français vers d'autres disciplines »
- « Adapter un modèle mathématique à la solution d'un problème physique »
- « Utiliser la notion de système dans plusieurs disciplines »

La **transdisciplinarité** consiste à transférer d'un champ disciplinaire à l'autre des concepts, des modèles théoriques, des instruments d'analyse, des schèmes cognitifs. On pourrait, dans ce cas, parler, métaphoriquement, de possibilités de « rapports féconds » entre des disciplines.

Par exemple, négocier entre collègues de différentes disciplines des indicateurs et des stratégies d'apprentissage par rapport à des compétences comme :

- « Interpréter correctement une représentation graphique »
- « Lire correctement l'énoncé d'une question »
- « Pouvoir consulter intelligemment un spécialiste »
- « Pouvoir construire un modèle simple d'une situation, d'un objet, d'une technique »

La transdisciplinarité peut prendre la forme d'un **projet pédagogique collégial** visant à intégrer et planifier, concernant des compétences transversales, des stratégies d'apprentissage convergentes et des opérations de transfert entre les disciplines.

Dans ce dossier, on a choisi de privilégier d'un point de vue pédagogique, l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité.

- En effet, l'interdisciplinarité rend l'élève actif par rapport aux apprentissages, dès lors qu'il est mis en position de construire une représentation d'une situation. De surcroît, elle lui donne un regard critique sur le statut des différentes disciplines et lui fait découvrir les liens entre les différents champs de savoirs et l'interrelation entre ceux-ci et le réel.

- Quant à la transdisciplinarité, elle nous semble un outil performant, dans un contexte pédagogique où la tendance dominante est de travailler par compétences et où l'apprentissage de l'aptitude au transfert des compétences apparaît comme une priorité.

- De plus ces deux types de démarches favorisent les situations d'intégration de savoirs et de compétences.

Partie I : L'interdisciplinarité

- Du côté des élèves, l'interdisciplinarité permet de développer l'aptitude à construire une représentation d'une situation et un outil d'analyse de celle-ci, en faisant appel à diverses disciplines, en vue de l'action ou de la communication

- Du côté des enseignants, ce qui fait l'interdisciplinarité, c'est la coopération, entre des disciplines et des spécialistes, en fonction d'une intention fédératrice.

Les caractéristiques d'une pratique interdisciplinaire

Elle permet de construire des connaissances nouvelles avec un regard neuf, par l'intégration des savoirs, des savoir-faire et des processus d'apprentissage de différentes disciplines, dans une perspective formative.

L'interdisciplinarité ne consiste pas à faire table rase des apports spécifiquement disciplinaires. Au contraire, c'est une façon de mobiliser avec rigueur des acquis disciplinaires en vue d'éclairer une situation qui ne peut être adéquatement étudiée par une seule discipline.

Les conditions de réalisation d'une pratique interdisciplinaire

Au départ de la démarche, une équipe d'enseignants négocie une intention fédératrice, c'est-à-dire élabore un projet didactique susceptible de connecter de façon originale différents apports disciplinaires. Ce projet visera à articuler plusieurs disciplines autour d'une situation-problème impliquant la construction d'un îlot interdisciplinaire de rationalité, avec une finalité qui donne sens à la démarche des élèves.

Dans le contexte scolaire, pour assurer d'emblée la dimension interdisciplinaire, il nous semble qu'il vaut mieux partir d'un questionnement formulé par les enseignants en vue d'articuler plusieurs disciplines. Toutefois, il importe de choisir une situation d'apprentissage qui corresponde au vécu, au contexte socioculturel et aux centres d'intérêts des élèves, pour obtenir la dynamisation souhaitée du groupe-classe.

L'interdisciplinarité implique d'enseigner de façon collégiale. Le travail en équipe devient dès lors pratiquement incontournable. Celui-ci doit reposer sur le partenariat et la négociation, si l'on veut éviter de glisser vers une simple juxtaposition de disciplines.

A. La construction d'un îlot interdisciplinaire de rationalité

Modélisation et illustration des différentes étapes de la démarche

Pour pratiquer l'interdisciplinarité dans le champ scolaire, nous proposons d'adopter la méthodologie établie par G. Fourez en vue de la construction d' « un îlot interdisciplinaire de rationalité ». Elle se révèle particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de construire une représentation complexe d'un concept, d'une situation, d'un problème par l'articulation de savoirs, de modèles théoriques, de compétences issus de plusieurs champs disciplinaires. Elle est adaptée aux démarches pédagogiques basées sur la résolution de situations-problèmes ou sur la mise en œuvre d'un projet.

Par **représentation**, il faut entendre un discours structuré ou un schéma qui est élaboré comme substitut du réel complexe, en fonction d'un contexte précis et d'un projet déterminé. Une carte routière en est un exemple type.

Le concept d'**îlot de rationalité** est une traduction imagée de la notion de représentation, qui utilise la métaphore de l'île émergeant d'un océan d'ignorance.

L'îlot de rationalité est **interdisciplinaire** lorsqu'il est construit en utilisant plusieurs disciplines et en pratiquant certaines formes d'intégration ou d'articulation.

Pour illustrer la démarche que nous allons décrire dans les pages suivantes, nous l'appliquerons à une " étude de cas complexe " inspirée par la lecture de l'article de Jean-Paul BESSET, L'autre fée électricité, publié dans le journal " Le Monde " du 15 août 1998. Ce dernier traite d'un projet permettant de fournir l'énergie électrique à 2 ou 3 milliards d'hommes vivant dans les pays de l'hémisphère sud, en recourant à la solarisation.

L'idée vient d'un ancien physicien nucléaire de l'ex-URSS, Boris BERKOVSKI, habitué aux crédits de recherche illimités du complexe militaro-industriel et découvrant aujourd'hui la difficulté de trouver des bailleurs de fonds pour des projets civils. Hier, il préparait le "cauchemar nucléaire"; aujourd'hui, en tant que directeur à la division des sciences de L'UNESCO, il veut changer la vie. Son projet de solarisation a été adopté par les Nations Unies.

Les experts sont unanimes : pour deux à trois milliards de personnes, dans certaines régions de la planète, l'accès à l'électricité par les méthodes traditionnelles de distribution est impossible. Les statistiques restent très imprécises, elles concernent des gens qui "pèsent peu". La Chine elle-même estime qu'environ 200 millions de ses ressortissants ne seront jamais raccordés à un réseau.

Étape 0 : Négociation du projet

Illustration

Dans l'exemple que nous avons retenu, il s'agit de construire avec les élèves une représentation d'un projet de solarisation pour pouvoir discuter de sa faisabilité et des enjeux qu'il soulève. Pour limiter la démarche, on retiendra l'hypothèse de l'équipement énergétique d'un village africain durant quelques heures par jour, en vue d'y développer des infrastructures collectives (dispensaire, école, irrigation,...).

Au terme de leur recherche, les élèves seront invités à produire un dossier interdisciplinaire répondant à ce double questionnement et utilisant un certain nombre de concepts et de modèles théoriques préétablis.

Modélisation

A partir du moment où une équipe d'enseignants sélectionne un cas complexe, en vue d'un traitement interdisciplinaire, il importe de négocier, préalablement à toute mise en œuvre, les **limites de la démarche**. Ce problème se situe à différents niveaux.

- Au niveau pédagogique, il convient que les enseignants établissent avec précision quels sont les savoirs et les compétences disciplinaires qu'ils ont l'intention de mobiliser, en fonction des programmes, dans le cadre de l'élaboration de l'îlot interdisciplinaire de rationalité. Dans le même temps, ils doivent anticiper la diversité des questionnements qui émaneront vraisemblablement du groupe-classe, afin d'envisager des critères pertinents de sélection des pistes de recherche proposées. Enfin, il faut envisager la nature de la production qui sera attendue de la part des élèves.

- La démarche de recherche proprement dite menée par les élèves sera circonscrite en fixant une finalité, un contexte et des destinataires ainsi qu'en précisant les modalités de la production attendue. Il s'agit toutefois d'être conscient qu'en situation d'apprentissage le choix d'une situation-problème relève essentiellement de finalités pédagogiques. Dès lors, une situation-problème didactique, par rapport au monde réel, constitue souvent un artefact qui vise néanmoins à motiver les élèves, en simulant la réalité extérieure. On devra tenir compte de cet artifice lorsqu'on déterminera la finalité et les limites du projet interdisciplinaire.

Étape 1 : Représentations spontanées

Illustration

Représentations spontanées

Modélisation

Pour construire un îlot interdisciplinaire de rationalité, dans un premier temps, on peut procéder à un inventaire des représentations, des savoirs disponibles ou des connaissances préalables, ainsi que des questions qui viennent **spontanément** à l'esprit face à un projet de recherche concernant une notion, une situation, une problématique. La technique du remue-méninges en groupe-classe ou en équipe semble ici la plus appropriée.

Face à un certain foisonnement d'idées, il importera sans doute d'opérer un **cadrage du champ de recherche** en fonction du projet de production que l'on s'est assigné, de la finalité poursuivie. Peut-être aussi sera-t-on amené, assez vite, à déceler, mettre en évidence et analyser des poncifs, des préjugés, des jugements hâtifs, des représentations stéréotypées.

Cette première étape permettra de refléter l'état de connaissance du groupe-classe par rapport à la question traitée et de faire émerger une première série d'hypothèses. Il importe de ne pas s'y attarder trop longtemps, sous peine d'entamer la recherche assez spontanément, mais sans le recul d'une méthodologie adaptée.

Étape 2 : Investigation systémique

Illustration

Pour dépasser la représentation spontanée du problème de la solarisation, on fera prendre conscience aux élèves qu'il comporte des dimensions techno-scientifiques, économiques, géographiques, politiques, éthiques, culturelles…

A cette fin, on procèdera au listage de différents paramètres, impliqués par cette situation-problème.

- **Liste des acteurs concernés dans la situation :**
  - Les promoteurs de l'idée : le physicien russe Boris BERKOVSKI, directeur à l'Unesco, et d'autres ingénieurs
  - Les usagers : des particuliers, des institutions locales (école, dispensaire, hôpital…), des petites entreprises (ateliers, unités agricoles…)
  - Les institutions internationales : les Nations Unies, le F.M.I, la Banque mondiale
  - Les états locaux
  - Les groupes industriels : les multinationales de l'énergie (B.P., Shell, E.D.F., Total…)
  - Les groupes financiers (banques, holdings…)
  - …
- **Liste des normes, des contraintes, des codes impliqués dans la situation**
  - Possibilités techno-scientifiques de réalisation du projet
  - Recherches technologiques
  - Réalisations concrètes dont on peut tirer des leçons
  - Problèmes de financement : sources, répartition dans le temps et l'espace
  - Résistances culturelles
  - Rapport offre/demande
  - Expression des besoins
  - …
- **Liste des enjeux, des tensions, des controverses relatifs à la situation**
  - Intérêts privés *vs* intérêts collectifs
  - Intérêts locaux, régionaux, nationaux *vs* intérêts des multinationales
  - Représentations occidentales *vs* représentations indigènes
  - Besoins naturels *vs* besoins culturels
  - Autonomie énergétique des indigènes, sédentarisation, lutte contre la désertification, accès à la communication
  - Développement des marchés
  - Accès à la communication et à l'information, uniformisation culturelle
  - Gestion rationnelle des ressources naturelles
  - …

Modélisation

Pour affiner la représentation spontanée, il est opportun d'utiliser une **grille d'investigation de type systémique**. Concrètement, on cherchera à lister un certain nombre de paramètres en mettant en évidence leurs **interactions**, en vue d'arriver à un **panorama de la situation** concernée. Ainsi, on évitera de l'enfermer, a priori, dans tel ou tel champ disciplinaire particulier ou dans une problématique trop restreinte.

On reprend ici la **classification des paramètres** proposée par G. Fourez, tout en considérant qu'elle doit être adaptée en fonction de chaque objet de recherche :

- liste des acteurs concernés dans la situation L des individus, des groupes sociaux, des institutions…
- liste des normes, des contraintes, des références, des codes, des modèles impliqués dans la situation
- liste des enjeux, des tensions, des controverses relatifs à la situation
- liste des choix, des alternatives liés à la situation
- liste des scénarios envisageables pour une action.

Ce travail de listage des paramètres peut à la fois s'éclairer et se compléter grâce à des **mises en situations concrètes**, des descentes sur le terrain, des rencontres de personnes-ressources, voire des lectures, afin de cerner plus concrètement l'ensemble de la situation-problème étudiée.

- **Liste des choix, des alternatives liés à la situation**

  - Sous-développement ou développement durable
  - Monopole ou partenariat
  - Autonomie ou pénurie
  - Planification ou libre concurrence
  - Diversité des projets politiques
  - …

- **Liste des scénarios envisageables pour une action**

  On constatera et on analysera la difficulté de recourir, dans le cas présent, aux modes traditionnels de production et de distribution de l'énergie électrique.

- **Liste des boites noires et des disciplines**

On se réfèrera aux diagrammes arborescents (p. 20 à 26) qui présentent, à partir des grandes questions identifiées plus haut, des pistes de réflexion impliquant de multiples questionnements constituant autant de boites noires pour lesquelles des apports théoriques et méthodologiques des différentes disciplines concernées sont indispensables.

Il convient également, pour approfondir un questionnement interdisciplinaire, de dresser :

- La liste des " **boites noires** ", c'est-à-dire : les sujets d'étude possibles.

- La liste des **disciplines** (références, concepts, modèles théoriques…) nécessaires à l'ouverture des boites noires.

Il faut comprendre ici la notion de "**boite noire**" en référence au domaine de la physique, où ce concept désigne un mécanisme qui est utilisé sans qu'on en connaisse forcément le fonctionnement interne. Par analogie, dans le domaine des connaissances, on désignera comme boites noires, les systèmes (processus, lois, concepts, modèles, outils, appareils…) dont on appréhende l'action globale, sans en comprendre les mécanismes propres. Elles peuvent correspondre à des savoirs à approfondir ou consister en compétences non encore formalisées. Certaines boites noires peuvent relever de domaines non maîtrisés par les experts concernés eux-mêmes.

Ici encore, des approches plus concrètes permettront d'étoffer la liste des boites noires à ouvrir.

Étape 3 : Négociation – concertation – ouverture des boites noires

Illustration

Sur base du listage des paramètres proposé ci-dessus, il est possible d'approfondir quelques grandes questions liées à la réalisation concrète du projet de solarisation progressive d'un village africain. Pour chacune de ces questions, il conviendrait d'élaborer une fiche d'investigation systémique comme celles présentées sous forme de schémas arborescents dans les pages qui suivent. Ces fiches composent le panorama de la situation-problème sans toutefois prétendre épuiser la question. Elles offrent également des suggestions de pistes disciplinaires qu'il serait pertinent d'approfondir. Le traitement inter-disciplinaire de certaine de ces fiches, sinon de la totalité, par l'ouverture de boites noires disciplinaires, doit permettre aux élèves de construire une représentation plus élaborée, plus complexe de la problématique posée au départ et de ses implications.

Sans doute sera-t-on tenté de privilégier l'ouverture des boites noires qui permettent d'approfondir les notions fondamentales inscrites dans les programmes des différentes disciplines concernées par la démarche interdisciplinaire. C'est une tentation des plus légitimes. Toutefois, il ne faut pas tomber dans l'artifice qui consisterait à utiliser l'interdisciplinarité comme prétexte justifiant une approche magistrale d'un programme intangible. Par ailleurs, il est inévitable que certaines boites noires apparaîtront incontournables sans correspondre pour autant aux prescriptions traditionnelles des programmes, surtout s'il s'agit d'un objet d'étude ancré dans le vécu des élèves. Ne tenir aucunement compte des boites noires liées aux préoccupations, centres d'intérêts, désirs spécifiques des élèves, serait sans doute une occasion perdue d'ouvrir le " ghetto scolaire ".

Modélisation

Après le travail de listage des paramètres, les acteurs d'un projet interdisciplinaire de recherche doivent **négocier une hiérarchisation des paramètres** et définir des priorités au niveau des investigations, compte tenu des objectifs préalablement définis. Entre autres, on tiendra compte des intérêts des élèves, des compétences des enseignants, des impératifs pédagogiques, des connaissances accessibles, du temps disponible, des contraintes matérielles, …

C'est en fonction de ces priorités, que l'on identifiera **les boites noires que l'on ouvrira.** Ce choix s'opèrera en fonction du contexte de l'action pédagogique, de la situation-problème traitée, du projet de production. L'ouverture des différentes boites noires permet d'intégrer les disciplines en tant que telles dans la démarche interdisciplinaire.

La démarche **d'ouverture proprement dite des boites noires** implique que l'on fasse appel à des savoirs disciplinaires, à des compétences transversales, en particulier à des compétences méthodologiques de recherche et de traitement de l'information. Cette dernière dimension constitue un enjeu capital dans la formation des étudiants. Notons que certaines boites noires peuvent être ouvertes sans appel aux disciplines, par exemple, par interview d'un usager ou d'un expert.

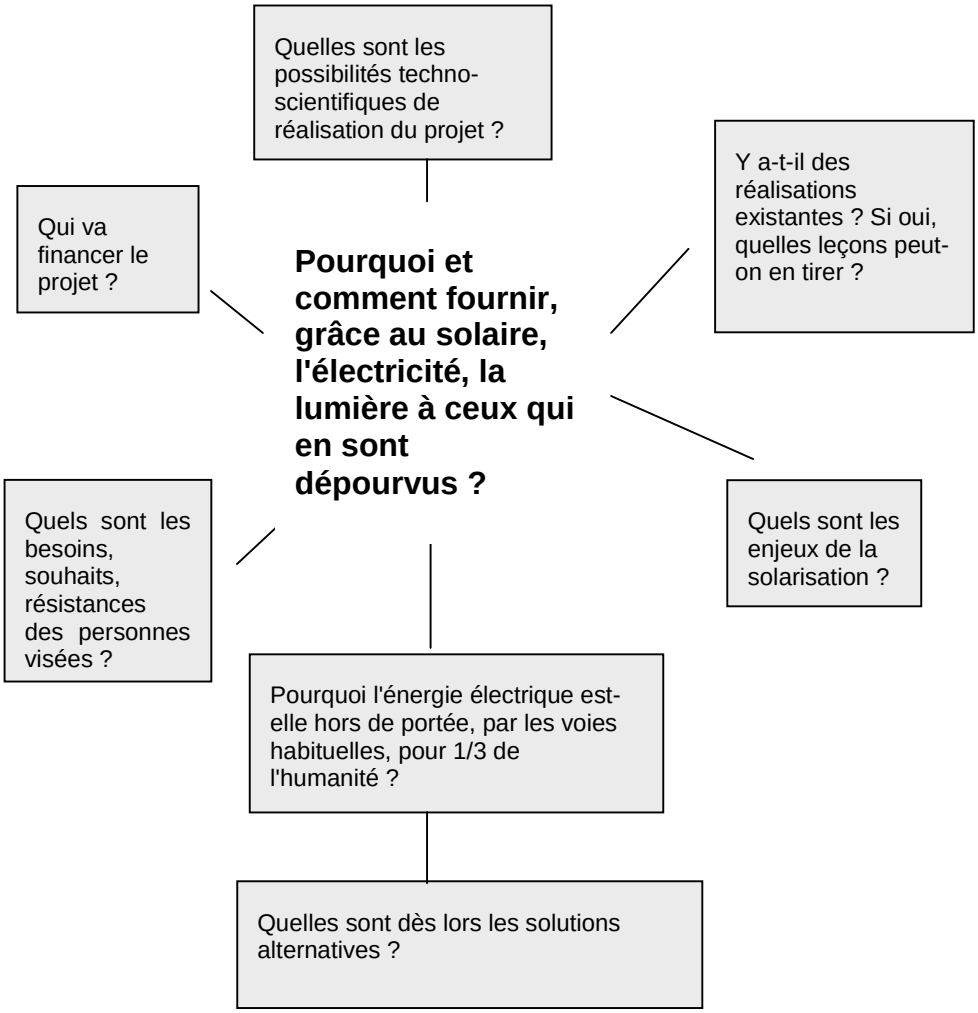
Dans une pédagogie du projet, l'enseignant interviendra principalement en tant que spécialiste d'une (ou plusieurs) discipline(s) particulière(s), dont il maîtrise les connaissances, les compétences et les modèles théoriques. Son rôle sera de guider les élèves dans la démarche d'ouverture des boites noires.

Etape 4 : Elaboration de la représentation complexe

La mise en place du panorama et l'ouverture des boites noires, par le recours aux disciplines, doivent permettre de dépasser les représentations spontanées initiales et d'**élaborer, au terme de la procédure, une représentation théorique plus complexe**. Celle-ci peut se présenter sous la forme d'un dossier, de la publication d'un site web ou de tout autre moyen de communication.

Au terme de la démarche, il sera intéressant de **mesurer les modifications** successivement survenues entre la représentation spontanée, le panorama et le modèle théorique construit. C'est l'occasion d'une " réflexion métacognitive " particulièrement formative pour les élèves et riche d'enseignements pour les enseignants.

En guise de conclusion, soulignons que l'intérêt de cette démarche consiste à élaborer une représentation de plus en plus affinée d'une notion ou d'une situation-problème, par élargissements successifs de la représentation spontanée au panorama, du panorama à la modélisation. Notons encore que le développement d'une compétence interdisciplinaire suppose que l'élève, dans son cursus scolaire, soit régulièrement confronté à diverses pratiques d'articulations interdisciplinaires.



B. L'approche interdisciplinaire d'une situation-problème

Selon la définition qu'en donne Philippe Meirieu, « **une situation-problème** est une situation d'apprentissage dans laquelle l'enseignant propose à l'apprenant une tâche conçue de manière telle qu'il ne peut généralement la mener à bien sans effectuer un apprentissage précis » (Philippe Meirieu, Apprendre… oui, mais comment, Paris, ESF, collection Pédagogies, 1993).

Une pédagogie interdisciplinaire à partir d'une situation-problème suppose d'identifier préalablement, au carrefour de plusieurs disciplines, un questionnement par rapport auquel des recherches seront menées par les élèves. Pour traiter la situation-problème, les élèves seront amenés à élaborer une représentation, sous forme d'un îlot interdisciplinaire de rationalité, à partir d'informations et de compétences transférées ou connectées d'une discipline à l'autre.

Dans ce modèle pédagogique, par analogie avec le roman policier, on pourrait dire que le cours se présente comme la solution d'une énigme. La principale caractéristique de la démarche réside dans le fait que l'apprenant est placé en situation de construction de ses connaissances, à partir de la réalisation d'une tâche dans le cadre d'un apprentissage finalisé. Comme le souligne le terme " construction ", cette pédagogie s'inspire de **la vision constructiviste** qui voit dans les savoirs des représentations construites et structurées par un sujet.

Quelques propositions de situations-problèmes

C. Quelques compétences interdisciplinaires

La pratique régulière de démarches de mise en réseau des savoirs, au cours des années terminales des Humanités, permet de favoriser l'acquisition par les élèves d'un certain nombre d'aptitudes de type interdisciplinaire. Celles-ci peuvent être évaluées à l'occasion de productions originales, individuelles ou collectives, conçues à cette fin.

A titre indicatif, nous proposons la liste suivante, dans laquelle chaque enseignant ou chaque équipe, en fonction de son contexte éducatif et pédagogique, sera amenée à privilégier certaines aptitudes. C'est à partir du projet de production proposé aux élèves qu'on précisera les modalités d'évaluation et les seuils de maîtrise.

Intégrer un savoir particulier dans un contexte global et dans sa propre vie;

Développer une analyse critique d'un cas, d'une situation, d'une problématique… faisant intervenir plusieurs disciplines et la communiquer;

- Inscrire un cas, une situation, une problématique dans une représentation systémique des facteurs qui le déterminent;
- Identifier des connaissances, concepts, modèles théoriques relevant de diverses disciplines permettant d'élaborer une représentation interdisciplinaire (îlot interdisciplinaire de rationalité);
- Savoir utiliser à bon escient des compétences et des savoirs standardisés dans le cadre d'une discipline en les intégrant dans une représentation interdisciplinaire (bon usage des boîtes noires et des spécialistes);
- Construire un îlot interdisciplinaire de rationalité (sous forme schématique ou verbalisée) en vue de réfléchir, analyser, communiquer…
- Confronter de manière critique des définitions, modélisations d'un concept selon plusieurs disciplines et expliciter les résultats de la confrontation;
- Utiliser un concept, un modèle théorique appartenant à un champ disciplinaire en l'appliquant sur un objet d'un autre champ disciplinaire afin d'évaluer les limites de la notion, du modèle…
- Transférer des connaissances, des outils conceptuels, des compétences à l'intérieur d'une discipline et d'une discipline à l'autre;
- Pour appréhender, modéliser ou expliquer une situation relevant d'un modèle disciplinaire, être capable d'utiliser à bon escient des métaphores ou des analogies empruntées à d'autres domaines disciplinaires;
- Savoir faire se croiser le social, le scientifique, le technique, l'économique, l'éthique et le culturel.

Partie II : La transdisciplinarité

Dans le champ scolaire, on peut définir la transdisciplinarité comme la démarche qui consiste à **transférer des concepts, des modèles théoriques, des méthodes, des compétences ou certains outils** d'une discipline vers une autre. Les données transférées prennent dès lors un caractère transversal.

Par exemple,

- La **mathématique** constitue un vivier de raisonnements logico-abstraits auxquels peuvent faire appel de nombreuses disciplines. Remarquons que très souvent, le cours de physique offre des situations-problèmes particulièrement concrètes permettant la construction d'outils mathématiques ou leur réinvestissement.

- Le cours **d'économie** fournit un certain nombre de concepts et de modèles qui peuvent être réinvestis lors de l'étude de situations-problèmes dans les cours d'histoire ou de formation géographique et sociale.

- Les paramètres de procédures comme l'analyse de l'énonciation (cours de **français**) ou l'analyse critique d'une source (cours **d'histoire**) peuvent être exploités dans une démarche d'analyse critique d'un document audiovisuel.

Selon la formulation de Meirieu, « le transfert… est essentiellement une forme de recontextualisation… le transfert se produit lorsqu'une connaissance acquise dans un contexte particulier peut être reprise d'une façon judicieuse et fonctionnelle dans un nouveau contexte ».

J. TARDIF et Ph. MEIRIEU, Stratégie pour favoriser le transfert des connaissances, Vie pédagogique 98, mars-avril 1996, p. 4.

La procédure du transfert, qu'elle soit intradisciplinaire ou transdisciplinaire, peut être schématisée en trois étapes :

ACQUISITION ⇒	REINVESTISSEMENT ⇒	THEORISATION
Acquisition d'une notion	Réinvestissement de la notion/compétence dans des situations diverses	Modélisation générale de la compétence
Modélisation contextualisée de la compétence	Mise en évidence des conditions de transfert et des ajustements nécessaires	Intégration de la compétence dans un ensemble plus vaste
	Elaboration de critères d'adéquation entre une notion/ compétence et une situation	

A. Quelques facteurs favorisant le transfert

1. Au sein de l'équipe enseignante

Le développement de l'aptitude au transfert chez les élèves présuppose, du côté des enseignants, d'**adopter des habitudes de solidarité didactique**.

➲ Pour inciter au transfert de compétences d'une discipline à l'autre, une manière concrète de procéder consisterait à établir collégialement, pour chaque compétence transférable, même si elle est acquise dans un champ disciplinaire particulier, une fiche-outil commune :

- Proposant un énoncé descriptif de la compétence;
- Précisant la famille de situations pour laquelle elle est pertinente au sein de la discipline ou dans d'autres disciplines;
- Décrivant l'ensemble des procédures qu'elle implique, ainsi qu'une méthode éventuelle d'application;
- Comportant des **critères d'évaluation** transparents, de telle sorte qu'elle puisse servir de grille pour une évaluation formative et /ou pour une auto-évaluation.

Cette fiche constitue, à l'intention des apprenants et des enseignants la modélisation générale (décontextualisée) de la compétence.

➲ Pour stimuler une dynamique transdisciplinaire basée sur le transfert, il est également utile de :

- Dresser la carte des concepts, modèles théoriques, compétences transférables d'une discipline à l'autre dans un niveau d'enseignement donné, en vue de programmer collégialement les opérations d'acquisition - de réinvestissement - de théorisation.
- Lister entre enseignants des familles de situations-problèmes relevant de plusieurs disciplines et présentant des structures équivalentes, pour élaborer en commun des situations d'apprentissage stimulant l'opération de transfert.
- Prendre connaissance de la représentation standardisée dans chaque cadre disciplinaire des concepts qui circulent d'une discipline à l'autre et mesurer éventuellement les variations de sens.

De telles pratiques renforcent la cohérence de l'équipe enseignante, développent une plus grande homogénéité au niveau du vocabulaire, des consignes, des outils méthodologiques… et assurent la transparence dans la communication avec les élèves.

2. Au niveau des élèves : stimuler l'aptitude au transfert

Pour favoriser le transfert, il faut que l'élève soit capable de **reconnaître la similitude de structure** entre la situation dans laquelle un concept, un modèle théorique, une méthode, une compétence, un outil se sont déjà avérés efficients et une nouvelle situation à laquelle il est confronté. Il faut donc faire de la reconnaissance de la similitude de structure entre les situations un objet d'apprentissage.

Par exemple, au moment d'aborder l'analyse critique d'un message audiovisuel, il est pertinent de montrer aux élèves que l'on est en présence d'une situation de communication type, par rapport à laquelle les données de l'analyse de l'énonciation (indicateurs relatifs au(x) locuteur(s) et au(x) destinataire(s)) abordées lors de l'étude de textes, entre autres des discours politiques ou des textes de presse, est adéquate. On pourrait imaginer le transfert inverse, du message audiovisuel vers le message textuel.

Le transfert de concepts, de modèles, de procédures… d'un cadre disciplinaire à un autre entraîne généralement des **variations** de la donnée transférée et des **ajustements** de la procédure qui doit être réinvestie. Il faut en rendre l'élève conscient.

Par exemple, concernant l'utilisation d'une représentation graphique, aptitude sollicitée dans de nombreuses disciplines, on peut faire remarquer que l'application de la procédure, telle qu'elle est formalisée dans le domaine de la mathématique ou de la physique, à des données de type économique ou géographique exige des adaptations en fonction du nombre et de la nature des variables, ainsi que de l'information dont on cherche à donner une traduction graphique.

Pour stimuler chez les élèves l'aptitude au transfert, il peut être utile de :

- faire reconnaître systématiquement, en les explicitant, les pratiques de transfert, de modéliser certaines procédures;

- faire prendre conscience aux élèves des emprunts conceptuels d'une discipline à la vie quotidienne;

- faire élaborer par les élèves des fiches conceptuelles pour mesurer les variations de sens des concepts nomades d'une discipline à l'autre.

Il importe toutefois de ne pas considérer l'aptitude au transfert comme le résultat d'un simple conditionnement. En cours d'apprentissage, il convient de confronter les élèves à des situations requérant de leur part l'intuition des transferts possibles, sollicitant une stratégie empirique par essais et erreurs, développant l'esprit de recherche.

B. Transdisciplinarité et projet pédagogique collégial

La transdisciplinarité peut se pratiquer dans le champ scolaire par la voie d'un projet pédagogique collégial intégrant et planifiant, autour de compétences transversales, des stratégies convergentes. Dans cette perspective, il convient que les enseignants établissent ensemble une sorte de cahier des charges, par exemple en s'aidant des questions suivantes : pour quels élèves ? Avec quels objectifs, en particulier pour atteindre quelles compétences ? Par quelles étapes, et plus particulièrement par quelles situations d'apprentissage ? Avec quels contenus disciplinaires ? Selon quelle programmation ? Dans quels délais ? En vue de quelle(s) production(s) ? Avec quelles modalités d'évaluation ?

Pour mettre en chantier un projet pédagogique collégial, on peut adopter le scénario suggéré par le tableau suivant :

ETAPES	**ACTEURS**	
	L'équipe pédagogique	**Chaque enseignant dans sa discipline**
En juin, concertation et négociation du projet pédagogique qui sera mis en chantier au cours de l'année ultérieure.	+	
Elaboration commune de fiches méthodologiques.	+	
En début d'année, observation des pré-requis des élèves		+
Ajustement du projet en fonction de la phase d'observation.	+	
Elaboration du cahier des charges. Définition des priorités. Planification souple et ajustable.	+	
Acquisition des compétences et contenus disciplinaires. Réinvestissements par transferts d'une discipline à l'autre.		+
Elaboration par les élèves, avec l'aide d'enseignants, de fiches méthodologiques sur les compétences transversales.		+
Réalisations transdisciplinaires de situation d'apprentissage et d'évaluation formative.	+	+
Bilan des évaluations formatives. Réajustement du projet.	+	
Activités d'intégration, de renforcement des compétences.		+
Réalisation transdisciplinaire de tests finaux.	+	+
A la fin de l'année, évaluation globale du projet par les enseignants. Comparaison des prévisions et des réalisations.	+	

C. Le traitement collégial d'une compétence transversale : l'analyse critique d'un document audiovisuel

- Le document vidéo est utilisé dans la plupart des disciplines scolaires comme **source d'informations**. Celles-ci sont, généralement, destinées à être traitées par les élèves en vue de leur appropriation.

- Par ailleurs, il importe de former les jeunes à la bonne utilisation des supports médiatiques, en développant un **esprit critique**. Selon le rapport rédigé en mai 1994 par le groupe de réflexion concernant l'éducation à l'audiovisuel et aux médias, il s'agit de rendre chaque élève « *apte à être un spectateur créatif vis-à-vis des médias, capable de s'approprier un maximum d'informations originales à partir d'une vision personnelle de n'importe quel type de document médiatique, voilà la compétence idéale du spectateur que l'école doit contribuer à former. Une telle compétence implique à la fois le développement chez l'élève d'une certaine capacité de lecture de documents faits d'images et de sons, mais aussi celle de lui transmettre des savoirs à propos de la communication audio-scripto-visuelle* ».

  L'éducation à l'audiovisuel et aux médias, Rapport du Groupe de Réflexion au Ministre de l'Éducation et de l'audiovisuel de la Communauté française, Bruxelles, mai 1994, p. 17.

- L'apprentissage du traitement critique et synthétique des informations audiovisuelles peut faire l'objet d'un **projet pédagogique négocié en commun** intégrant diverses compétences. Des stratégies élaborées transversalement favorisent l'acquisition par les élèves de procédures adéquates et transférables. Par ailleurs, en identifiant des indicateurs de maîtrise communs, les enseignants sont amenés à harmoniser leurs pratiques d'évaluation. Enfin, il est utile de rédiger des fiches méthodologiques transdisciplinaires présentant les consignes opérationnelles et les indicateurs.

1. Les compétences visées

L'intérêt d'un traitement collégial du domaine audiovisuel réside, entre autres, dans le fait que cette démarche intègre diverses compétences complexes de caractère transversal, telles que :

- Prendre une distance critique par rapport au traitement audiovisuel d'une information, par exemple, en transférant des techniques acquises dans certaines disciplines, comme l'analyse de la situation de communication (français), la critique des sources (histoire) ...
- Observer et mesurer l'interaction des langages visuel et verbal.
- Adapter la prise de notes en fonction d'une finalité précise.
- S'approprier de façon synthétique l'information contenue dans un document vidéo, en transférant la technique de contraction-résumé, en vue d'en conserver une trace.

- Communiquer l'information contenue dans un document vidéo, oralement ou par écrit, à différents destinataires, en fonction de divers contextes ou projets.

2. Propositions de consignes opérationnelles

La complexité, la densité et le rythme du message audiovisuel rendent difficile une perception complète dès la première réception. Il convient dès lors soit de prévoir plusieurs visualisations du document – ce qui est difficile en situation scolaire s'il s'agit d'un document long –, soit d'inviter les élèves à noter leurs observations, en fonction des consignes, en vue de les confronter ensuite en équipe. Au cours de l'étape de réception, il ne s'agit pas de rédiger un compte rendu, mais d'opérer des repérages qui serviront de support à une production commune (ou individuelle) par la suite.

a. Démarche d'analyse critique

L'examen des questions reprises ci-dessous est un préalable à tout traitement critique de l'information contenue dans un document audiovisuel. Les réponses à ces questions peuvent, le cas échéant, permettre d'élaborer une fiche technique du document concerné.

➲ Qui parle ?

Quelle est l'instance qui a produit le message : chaîne de télévision, société de production, institution, amateur...

À l'intérieur du message, qui prend la parole et avec quel statut : présentateur, interviewer, expert, témoin, homme de la rue...

Les interviews, témoignages ... sont-ils donnés à l'état brut ou y a-t-il re-formulation, interprétation, commentaire de ceux-ci ?

➲ À qui s'adresse-t-on ?

Quel est le public visé : classe d'âge, catégorie socioculturelle, audience large ou réduite...

Le message comporte-t-il des indicateurs du public cible ?

➲ Avec quels langages ?

(A) SUR LE PLAN SONORE/VERBAL

Le présentateur du message ou l'interviewer est-il visible à l'écran (voix “in”) ou absent de l'image (voix “off”) ? En fonction de ce procédé a-t-on une impression d'objectivité ou de subjectivité ?

(B) SUR LE PLAN VISUEL

Quel type de relation peut-on établir entre les images et la bande sonore ?

- Les images illustrent-elles la bande sonore ?
- Les images contredisent-elles la bande sonore ?
- Les images complètent-elles la bande sonore ?

Le type de plans utilisés a-t-il une influence sur le message et sa réception ?

➲ Avec quelles intentions ?

Quel est le contexte d'émission du message : visée didactique, traitement de l'actualité, problème de société, questionnement éthique... ? Quels sont les enjeux sous-jacents à l'émission ?

Les auteurs du document essayent-ils d'informer, d'interpeller, de conscientiser, de convaincre, de manipuler, de modifier une représentation, un comportement ?

➲ Quels est le degré de crédibilité et de pertinence du contenu ?

Celui-ci est-t-il en adéquation avec les représentations communément admises dans les milieux concernés (experts, utilisateurs, opinion publique...) ?

b. Démarche de synthèse

Cette démarche repose sur une prise de notes individuelle par les élèves au cours de la réception du message, en vue de pouvoir élaborer ultérieurement un compte rendu communicable. La prise de notes personnelle pourra être suivie par une confrontation en équipe.

➲ Tenir compte des deux niveaux du message audiovisuel : le son et l'image.

L'important est de capter les informations véhiculées par chaque niveau : le commentaire verbal (le son) et les informations visuelles, en particulier celles qui n'ont pas simplement une fonction d'illustration par rapport au message verbal.

➲ Repérer l'essentiel (en fonction des finalités pédagogiques et des enjeux de l'émission) :

- Repérer les **thèmes** (ce dont on parle) et les exprimer sous forme de mots clés;
- Repérer les **thèses** (ce qui est affirmé) et les exprimer en quelques phrases;
- Repérer les principales **étapes** (la structure) et les principaux **arguments** (la progression logique des idées), en les formulant dans un plan linéaire ou schématique;
- Cerner les **enjeux** liés au thème traité, identifier les **questions soulevées**;
- Repérer **l'objectif** du message audiovisuel par rapport à ses destinataires.

➲ Éviter de noter ce qui relève de l'anecdote.

Rien n'interdit de noter ce qui intéresse, interpelle affectivement, donne envie d'en savoir plus. Néanmoins, on doit garder une question à l'esprit : « ce que je note est-il utile pour communiquer ce que j'ai vu à d'autres personnes ? ».

c. Démarche de rédaction d'un compte rendu communicable

La production d'un compte rendu s'appuiera sur les notes prises dans le cadre de la démarche précédente. La synthèse peut être réalisée individuellement ou en équipe. En situation d'apprentissage, dans un premier temps, le travail en équipe parait préférable : il permet les interactions entre apprenants, sous forme entre autres de réflexions métacognitives et d'autoévaluations régulatives.

➲ Phase de mise en projet

En groupe et avant de rédiger la synthèse, **établir les items d'un bon compte rendu** en fonction du (des) destinataire(s), du contexte et du support de la communication. En tenant compte du projet sur lequel s'articule la communication, **choisir un scénario adéquat**. Par exemple,

- Un groupe d'élèves produit une synthèse pour un ou plusieurs professeurs,
- Un journaliste recevant ces informations les transmet à ses lecteurs,
- Un individu exprime ses humeurs, ses sentiments face aux informations reçues,
- Une personne se sentant mise en cause, voire menacée, par ces informations défend son point de vue, ses intérêts.
- ...

➲ Phase de rédaction

Adapter le style rédactionnel au support de la communication (texte, exposé, schéma...), à la forme (résumé, document long, représentation schématique, exposé oral...), aux destinataires, au projet poursuivi. Respecter des critères relatifs à la forme visuelle, linguistique, orale, logique...

➲ Phase de réajustement

Confronter le travail à une grille d'évaluation proposée par les enseignants et apporter les corrections nécessaires. Lister les informations, les mots-clés mal compris ou inconnus en vue de rechercher ou d'obtenir un complément d'information.

➲ Phase d'autoévaluation

Négocier, en équipe, une note évaluant la production commune, en référence à la grille d'évaluation du compte rendu proposée par les enseignants. A posteriori, attribuer une cotation à la prise de notes personnelles sur base des items suivants :

- Les informations retenues étaient-elles suffisantes et pertinentes par rapport aux objectifs de la tâche ?

- Les informations retenues permettaient-elles de retrouver la structuration des différentes séquences du message ?

➲ Phase de communication orale éventuelle

Les phases de rédaction d'un compte rendu et de communication orale devraient faire l'objet de fiches de consignes spécifiques, sur le modèle de celle qui est proposée pour le traitement de l'information

audiovisuelle, élaborées collégialement par les enseignants.

Partie III : Organiser un parcours inter - et transdisciplinaire

A.

Il peut être intéressant d'organiser une démarche qui soit à la fois inter- et transdisciplinaire sur le modèle du **parcours**. Celui-ci peut se définir comme un ensemble dynamique de séquences successives, articulant plusieurs **objets d'apprentissage** et divers **champs disciplinaires,** en fonction d'un **projet** et d'**objectifs** négociés au sein d'une équipe d'enseignants sur base d'une **intention fédératrice**.

Nous proposons, pour faciliter le propos, de désigner par l'expression "objets d'apprentissage", trois classes d'objets : les connaissances, les concepts et modèles, les méthodes et compétences.

➲ La stratégie du parcours peut être initiée à partir :

- d'une **situation-problème**, par exemple la question qui se pose actuellement en Allemagne du maintien ou du démantèlement des centrales nucléaires, les conditions du fonctionnement démocratique du groupe-classe... ;
- de la **réalisation d'un projet** faisant intervenir plusieurs disciplines, tant au niveau des connaissances que des compétences, comme la mise en place d'une exposition ou d'un site web portant sur une notion (l'énergie...), une situation (la déforestation...), un espace (développement culturel et socioéconomique de la région où est située l'école...)... ;
- d'une **question éthique** telle que : comment évaluer et gérer les risques associés aux progrès technologiques ? Certaines conduites considérées comme déviantes par rapport aux normes sociales dominantes sont-elles attribuables à la présence d'un gène particulier ?... ;
- d'une **donnée de l'actualité ou de l'environnement**, par exemple :les divers scandales dans le domaine de l'agroalimentaire, les facteurs de relance économique en Wallonie, le recyclage du plastique... ;
- de la **préparation d'un voyage** en vue de l'étude d'un milieu naturel complexe, d'un site industriel, d'une ville, d'un musée, d'un lieu institutionnel ... ;
- de **compétences transversales** telles que : observer, analyser, modéliser une situation

(phénomène naturel, espace-société, production culturelle...), utiliser adéquatement une grille d'analyse ...

➲ Le parcours ne consiste pas simplement à juxtaposer des informations ou des compétences, mais à provoquer des **arrangements nouveaux** de savoirs ou de savoir-faire issus de contextes disciplinaires différents et considérés jusqu'alors comme indépendants. En quelque sorte, au fil d'un parcours, on fait circuler, de façon novatrice, d'une discipline à l'autre, des connaissances, des concepts et des compétences, suivant diverses combinaisons.

Pour enchaîner les séquences du parcours entre elles et mettre en réseau les objets d'apprentissages, on pourra recourir à **différentes formes d'articulations** :

- croisement de points de vue complémentaires ou divergents pour donner un éclairage plus large à propos d'une question;
- recoupement de données en vue de dégager un questionnement inattendu ;
- mise en relation de facteurs divers pour construire une représentation systémique d'une situation, d'un phénomène...;
- application sur un domaine d'observation particulier d'une méthode d'analyse empruntée à un autre champ;
- construction d'un îlot interdisciplinaire de rationalité;
- ...

➲ La philosophie du parcours implique de la part des enseignants une pratique de la **négociation** et **une capacité d'adaptation à l'inattendu**. Il convient de renégocier régulièrement l'ordre et les contenus des différentes séquences, en adaptant les stratégies aux situations didactiques rencontrées. De surcroît, le parcours est générateur de situations inédites et d'idées neuves qu'il serait dommage de ne pas intégrer.

Dès lors, le parcours doit prévoir **des occasions de régulation ou pauses** permettant :

• Une réflexion épistémologique sur les disciplines sollicitées;
• Une démarche métacognitive à propos des compétences et capacités mobilisées;
• Une évaluation formative des stratégies adoptées.

B. Un exemple de mise en réseau des disciplines autour de la notion d'initiation

Le parcours que nous proposons vise à mettre en place une **modélisation** de l'initiation, afin de donner aux élèves une **clé de lecture-interprétation** de productions culturelles et de pratiques sociales.

L'**initiation** peut être définie comme un processus de passage, à la suite d'un apprentissage ou d'une série d'épreuves, d'un état réputé inférieur à un état réputé supérieur.

Une majorité de productions culturelles contemporaines (romans, films, bandes dessinées, chansons…) relèvent du genre initiatique et véhiculent des fragments de grands mythes d'initiation héroïque. Dès lors, pour permettre aux élèves de pratiquer une véritable lecture-interprétation de ces messages, il est pertinent de mettre en place un certain nombre de référents théoriques relatifs à l'initiation en tant que rite social, mais aussi en tant que modèle structurant de multiples manifestations culturelles.

Par ailleurs, une certaine information relative aux initiations permet d'analyser une série de pratiques sociales multiples : initiations religieuses, initiation maçonnique, alchimie, passage de l'adolescence, bizutage, totémisation scoute, sélection dans les unités militaires d'élite … Ce parcours apportera également aux élèves quelques outils d'analyse psychosociologique.

1. Quelques données théoriques pour fonder la démarche

De nombreuses études menées dans le champ des sciences humaines (anthropologie, ethnologie, histoire comparée des religions et des mythes, psychologie, psychanalyse, critique littéraire…) permettent d'établir des relations très étroites entre rites, mythes et récits de type initiatique.

- Les études comparatives ont montré une **identité de structure** entre les pratiques rituelles, dans les sociétés archaïques comme dans les sociétés modernes, et certaines productions culturelles, entre autres les grands récits de type initiatique ; ou encore entre les pratiques d'initiation traditionnelle et l'apprentissage de savoirs scientifiques ou technologique au cours des âges.

- On peut également mettre en évidence un **ensemble de motifs initiatiques** constitué d'images, de symboles, d'archétypes, de thèmes, de rôles récurrents dans la diversité des manifestations de type initiatique. Cette "matière initiatique" configure et

structure de nombreuses productions culturelles, d'hier et d'aujourd'hui : mythes, contes, légendes, romans, films, textes de théâtre, scénarios de bandes dessinées, spots publicitaires, clips de chansons, discours scientifiques...

On peut donc établir des correspondances très étroites entre rituels initiatiques, récits mythiques et productions culturelles les plus diverses. Une analyse comparative de ces matériaux permet de construire une modélisation de l'initiation susceptible de servir de grille de lecture-interprétation des domaines précités.

La démarche proposée permet d'associer les apports de plusieurs disciplines scolaires (la géographie, la religion, les langues anciennes, le français, les sciences). Elle nécessite aussi de se tourner vers les apports des **sciences humaines** (ethnologie, anthropologie, sociologie, psychologie, psychanalyse). Elle ouvre donc des perspectives vers des domaines rarement explorés dans les programmes du secondaire et qui sont pourtant susceptibles d'intéresser les élèves.

2. Un exemple d'articulation de séquences et d'objets d'apprentissage

Sur base des constatations qui précèdent, on peut imaginer un parcours d'étude comportant **six séquences** :

a. Recherche du " modèle initiatique " dans les rites de passage pratiqués dans les sociétés traditionnelles

Cette première démarche vise à prendre connaissance d'une série de rites initiatiques tels qu'ils sont pratiqués dans des sociétés archaïques. Elle peut être menée dans le cadre du cours de formation géographique et sociale, dont le programme prévoit l'étude d'une société traditionnelle type. On pourrait, par exemple, mener une étude comparative de quelques exemples d'initiations tribales de puberté, en vue de rendre crédible un modèle théorique général. En comparant les rituels retenus, on pourra aisément constater qu'ils comportent généralement trois phases (séparation, marge, agrégation) et reposent sur le symbolisme du cycle mort-renaissance. On aura ainsi établi un modèle initiatique de base.

b. Du rite au récit : mise à l'épreuve du modèle

Le professeur de français, à ce stade du parcours, peut intervenir pour assurer un premier réinvestissement du modèle dégagé par l'étude de contes, dont le caractère initiatique a été démontré par divers travaux (B. Bettelheim, M. Robert, ...) ou d'un court roman d'initiation-apprentissage. Ce sera l'occasion de démontrer la coïncidence entre structure initiatique et structure narrative (schéma transformationnel de Todorov). De son côté, le professeur de sciences pourrait montrer les liens entre les rites alchimiques et le modèle initiatique.

c. Des rituels archaïques aux religions à mystères : un élargissement du modèle

Il serait intéressant de rechercher des analogies entre les rites initiatiques et les religions à mystères de l'Antiquité (par exemple, les rites éleusiniens, les cultes d'Isis-Osiris, le culte solaire de Mithra). Ce domaine peut être traité par le professeur de langues anciennes sur base de documents littéraires, iconographiques, archéologiques. On abordera également l'étude des mythes fondateurs liés à ces différents cultes. Ce sera l'occasion de découvrir le caractère symbolique des cycles végétaux et cosmiques.

Parallèlement, le cours de religion pourrait considérer, dans une perspective anthropologique, sociologique et théologique, des pratiques ritualisées comme le baptême, la profession de foi, les vœux monastiques, les rites funéraires...

d. Du rite au mythe : un approfondissement du modèle

Le professeur de langues anciennes pourrait confronter, avec le modèle initiatique, quelques grands mythes héroïques comme ceux d'Œdipe, de Thésée, de Persée, d'Ulysse, d'Énée ... L'analyse mettra en évidence la fonction paradigmatique de ces récits qui cherchent généralement à démontrer comment, au terme de plusieurs épreuves, des " êtres d'exception " deviennent des modèles permettant de légitimer les valeurs et les comportements qui assurent la cohésion du groupe social. Il ressortira de cette étude que beaucoup de mythes adoptent la structure initiatique dans la mesure où ils mettent en scène l'initiation d'un personnage à la sagesse, à l'exercice du pouvoir, à l'immortalité ...

e. Le scénario initiatique : une clé de lecture de la littérature initiatique

Le genre initiatique constitue, dans le domaine littéraire, une catégorie importante pour laquelle le modèle théorique élaboré et validé à partir de l'étude des rites et des mythes constitue une grille de lecture adéquate. On abordera ici, au cours de français, l'étude de quelques grands romans, pour en déceler le caractère initiatique dans les différents constituants narratifs : intrigue, personnage, espace ... On pourrait sélectionner des œuvres dans lesquelles se retrouvent des fragments de grands mythes héroïques. Notons que certains romans de caractère initiatique permettraient d'associer les professeurs de sciences en vue d'un travail plus global sur l'œuvre. A titre d'exemple, citons " Germinal " de Zola, " l'Œuvre au noir " de Yourcenar, ... Un travail interdisciplinaire peut aussi être mené autour des biographies de grands scientifiques (Pasteur, Curie...) ou de vies de saints.

f. De la fiction à la réalité : initier un questionnement psychosociologique sur la période de l'adolescence

Il n'est pas inopportun de prévoir, au terme de ce parcours, un moment de réflexion sur la place de celle-ci dans l'éducation et sur son rôle dans la structuration psychique du sujet. Plusieurs psychologues, psychanalystes, psychiatres ou psychosociologues déplorent la disparition des initiations à l'épreuve ou l'effacement initiatique des pères comme une lacune des sociétés contemporaines. Ce n'est pas sans susciter des questions diverses.

Partie IV : Vers l'évaluation formative par une pédagogie du projet

Modifier les pratiques d'évaluation c'est changer les pratiques d'enseignement.

Philippe Meirieu, 1998

Le décret de la Communauté française demande aux enseignants de donner aux jeunes des « aptitudes à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches ».

L'interdisciplinarité et la transdisciplinarité pratiquées dans le cadre d'une pédagogie du projet offrent une occasion de pratiquer l'évaluation formative.

➲ L'évaluation formative vise à faire de l'élève un acteur conscient de ses apprentissages par la communication, la régulation et l'autoévaluation.

L'évaluation formative vise à contrôler les acquis, à déceler les erreurs, à améliorer les stratégies, à réguler les apprentissages. Elle constitue une source de renseignements pour l'enseignant et pour l'apprenant.

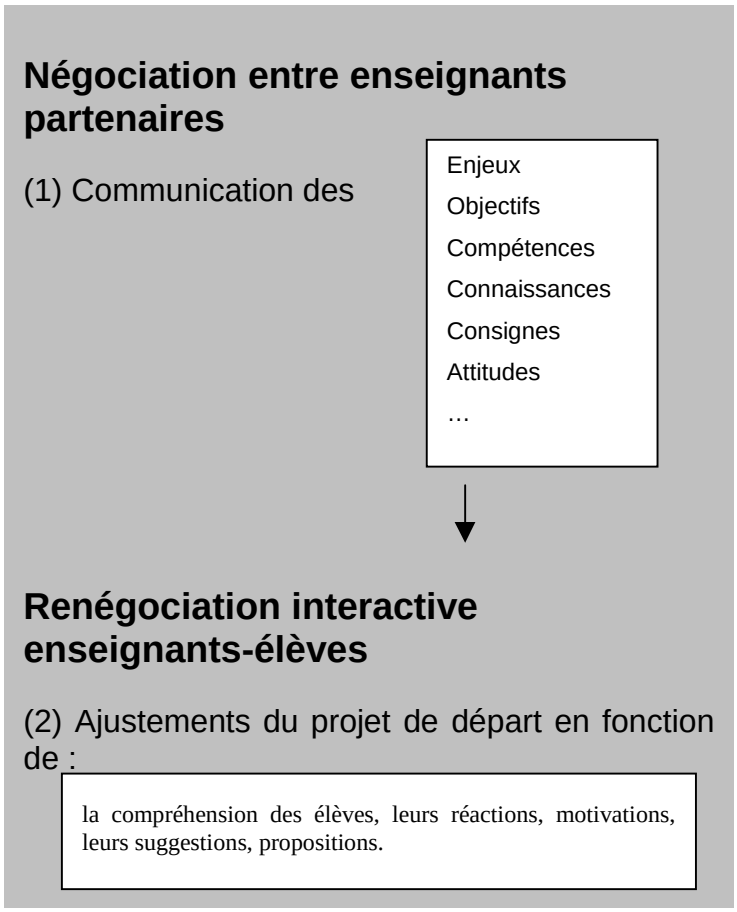
➲ La pédagogie du projet consiste à mettre en place des savoirs et des savoir-faire, en les articulant dans le cadre de la réalisation par les élèves d'une production communicable, en fonction de finalités pédagogiques négociées par les enseignants.

Une pédagogie basée sur la mise en œuvre d'un **projet** faisant intervenir des démarches inter- et transdisciplinaires permet une véritable pratique de l'évaluation formative s'inscrivant dans la trame même des processus d'apprentissages, comme le propose le scénario suivant.

A. La phase d'élaboration du projet

Au moment où une équipe d'enseignants met en place un projet collégial, il convient de négocier les enjeux et objectifs et de **distinguer avec rigueur, en vue de l'évaluation,** quels sont les **savoirs, compétences, attitudes susceptibles d'être mobilisés** pour traiter la situation-problème donnée ou pour mener à bien la production. Une façon de procéder consiste à **lister** les objectifs poursuivis, les compétences concernées, les consignes utiles, les modalités et les échéances de l'évaluation, les seuils et critères de réussite.

Lors de la mise en projet du groupe-classe, ces données devront être communiquées aux élèves : c'est en quelque sorte l'occasion d'établir un **contrat d'apprentissage** entre enseignants et apprenants. Dans une pédagogie qui vise à mettre l'élève au cœur des démarches d'apprentissage, il convient d'accepter, au moment de la communication, une possibilité de renégociation interactive.



Par ailleurs, il s'agira de faire percevoir aux élèves que la dynamique même du travail interdisciplinaire implique une certaine **flexibilité** : des objectifs nouveaux ou mieux ciblés, des compétences inattendues ou complémentaires, des consignes supplémentaires ou mieux adaptées peuvent émerger au fil de l'activité de recherche. La démarche exige donc une adaptation constante.

B. La phase de modélisation des compétences

En ce qui concerne les compétences intervenant dans une démarche inter- et /ou transdisciplinaire, la négociation entre enseignants doit porter de manière spécifique :

- sur les aptitudes impliquées par l'élaboration d'une représentation interdisciplinaire en tant que telle (mise en place d'un îlot interdisciplinaire de rationalité) ;
- sur les compétences transversales mobilisées par la réalisation du projet.

Dans une démarche d'apprentissage particulière, même si elle se situe à un haut degré d'intégration, il ne serait pas opportun de prétendre mettre en chantier un ensemble trop vaste de compétences. On procédera à une **sélection négociée** en fonction du projet, des élèves, du temps investi, des disciplines partenaires de l'activité.

Idéalement, chaque compétence visée devrait faire l'objet d'une fiche opérationnelle comportant :

- la production visée,
- les consignes de réalisation,
- les procédures de régulation et d'auto-évaluation,
- les indicateurs/critères de maîtrise.

Ces fiches permettront de pratiquer un langage commun entre **enseignants**, non seulement dans les démarches de coopération entre disciplines, mais aussi dans la gestion des conseils de classe. Par ailleurs elles fournissent aux **apprenants** une information sur la procédure, une grille d'auto-évaluation, l'ensemble des données du contrat d'apprentissage, une occasion de métacognition.

C. La phase de réalisation du projet

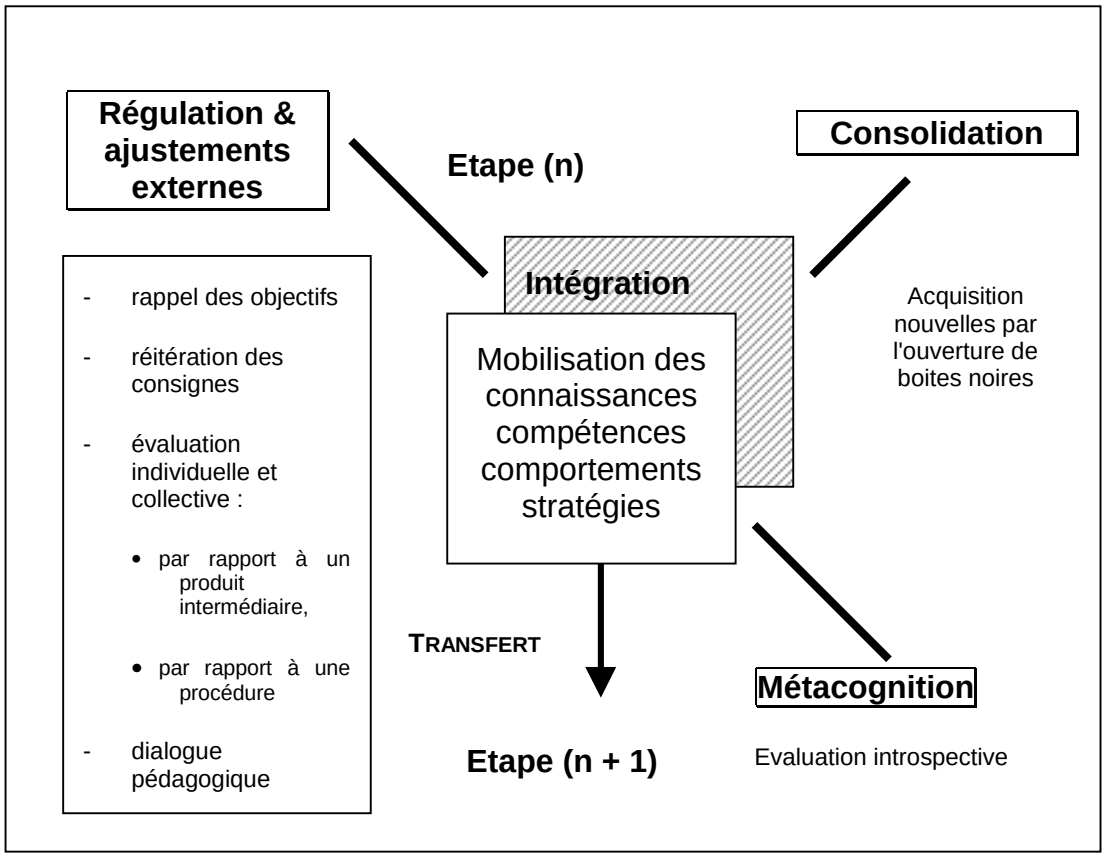
En cours de démarche, puisque, dans une pédagogie active, le traitement des contenus est subordonné à l'acquisition de compétences, il faudra veiller à rendre l'élève acteur de ses apprentissages. Dans cette perspective, les enseignants peuvent recourir à trois stratégies.

(1) La **consolidation des connaissances et compétences** mobilisées pour la réalisation de la tâche par l'ouverture de boites noires, tantôt dans un scénario d'offre sur l'initiative des enseignants, tantôt dans un scénario de demande à partir des besoins exprimés par les élèves. Concernant l'ouverture des boites noires, il serait particulièrement formatif, par rapport aux compétences spécifiquement interdisciplinaires, de faire élaborer par les élèves eux-mêmes, sous la guidance des enseignants, les critères de pertinence d'ouverture de celles-ci. C'est aussi à ce moment que chaque spécialiste pourrait évaluer la maîtrise des compétences et des savoirs propres à sa discipline.

(2) La **régulation externe** de la procédure suivie par les élèves et de la production en cours, par le rappel des objectifs et des consignes, par la pratique de l'évaluation formative, par le dialogue pédagogique interindividuel ou collectif. L'ensemble de ces interventions de l'équipe enseignante, sur base, par exemple, des esquisses au brouillon des travaux d'élèves, devraient susciter chez les élèves des ajustements soit de la procédure, soit de la production.

(3) L'invitation à la **métacognition**, c'est-à-dire à l'évaluation introspective par les élèves de l'adéquation de leurs pratiques par rapport aux objectifs du projet.

Par rapport à l'ensemble du groupe-classe, les pauses métacognitives, d'autant plus indispensables si le projet à une certaine ampleur, fournissent l'opportunité d'une évaluation collégiale du travail collectif. C'est également l'occasion d'adapter les objectifs, les consignes, les critères d'évaluation … en fonction des inattendus de la démarche.



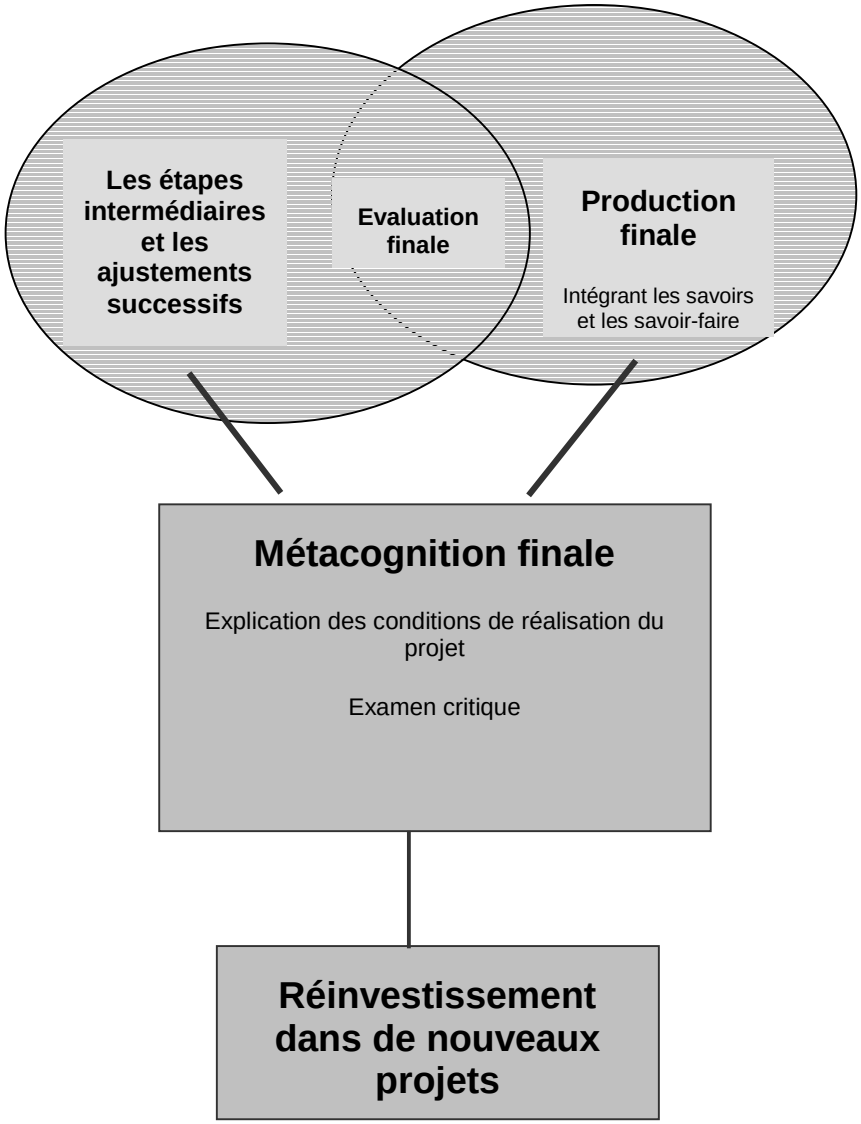
Un parcours lié à un projet comporte plusieurs étapes ou phases. Chaque étape devrait permettre la stabilisation chez les apprenants d'un certain nombre de compétences en vue de leur **réinvestissement** ajusté dans les étapes ultérieures.

La pédagogie du parcours permet donc de mettre en place une **intégration en spirale** des compétences disciplinaires, interdisciplinaires, transdisciplinaires par des processus de réitération ou de complexification.

D. La phase d'évaluation finale

L'évaluation au terme de la démarche suppose que les enseignants formulent des **indicateurs de maîtrise** permettant d'évaluer la production finale des élèves. Si ces indicateurs se présentent sous forme de questions, ils permettent en outre aux élèves eux-mêmes de procéder à un dernier examen métacognitif portant sur l'ensemble de leur travail.

L'évaluation finale devrait normalement intégrer, de façon pondérée, les évaluations formatives intermédiaires, afin d'apprécier l'évolution de l'élève par rapport aux consignes reçues.


Les étapes intermédiaires et les ajustements successifs
Evaluation finale
Production finale
Intégrant les savoirs et les savoir-faire
Métacognition finale
Explication des conditions de réalisation du projet
Examen critique
Réinvestissement dans de nouveaux projets

De quelques enjeux du décloisonnement des disciplines scolaires

Parmi les divers enjeux d'un enseignement de type interdisciplinaire, il faut souligner l'impact de ces démarches sur la formation de l'esprit critique des élèves. En effet, il est formatif de réfléchir avec des étudiants sur la façon dont se construit un savoir complexe. En outre, la juxtaposition et la confrontation des disciplines sont toujours révélatrices de leurs forces et de leurs limites. Des cours dialogués donnés par des enseignants qui seraient simultanément en classe, constituent une initiation en actes à la relativité de l'opinion, au respect du tour de parole, à la tolérance par rapport aux représentations de l'autre, à la pratique démocratique du dialogue, à l'élaboration de ce que Michel Serres appelle une « tierce vérité ». Ainsi, lorsque deux enseignants construisent une démarche au carrefour de leurs disciplines, il n'y a plus un rapport de force entre des savoirs socialement hiérarchisés ou un dialogue de sourds entre des spécialistes autistes, mais une véritable fécondation d'un champ par l'autre d'où jaillit une nouvelle représentation. La connaissance cesse d'être l'apanage d'une discipline dès lors qu'elle se construit en fonction d'un objet ou d'un projet posé dans l'entre-deux des disciplines.

L'interdisciplinarité apparaît également comme le lieu par excellence d'une éducation à l'éthique du regard nuancé, de la parole retenue, de la reconnaissance de l'altérité… La pratique de la « déterritorialisation » disciplinaire fragilise sans doute le sujet qui doit s'émanciper par rapport à des certitudes acquises. Mais elle lui permet aussi de passer de la loi du "même" à la loi de "l'altérité", de voyager entre convergence et divergence, clôture et ouverture.

La question de l'intégration des savoirs par les élèves est un des enjeux essentiels des pratiques de décloisonnement. L'interdisciplinarité et la transdisciplinarité favorisent l'acquisition de savoirs et de compétences intégrés, transférables et actualisables dans l'action. Comme le souligne le Conseil supérieur de l'éducation du Québec, « *l'intégration des savoirs… constitue un enjeu éducatif fondamental parce que, d'abord et avant tout, elle se passe dans la tête et le cœur de chaque élève…, parce qu'elle est une dimension essentielle de l'acte d'apprendre. Elle témoigne même de sa réussite* ».

(Cité dans Revue des Sciences de l'Education, numéro thématique consacré à l'Interdisciplinarité et à la Formation à l'enseignement primaire et secondaire, vol. XXIV, n° 1, Montréal, 1998)

L'impact psychologique d'une démarche menée collégialement par une équipe d'enseignants devant des élèves est également considérable. La parole de l'enseignant, dans ce type de démarches, perd plus facilement son caractère dogmatique ou monolithique. Chacun se soumet, dans l'interaction avec ses collègues, à la confrontation, à l'exercice du questionnement, à la pratique de la nuance. Cette relative démystification du discours et du rôle professoral ouvre un espace de parole à l'élève. Le professeur devient, à ses yeux, un sujet pensant et dialoguant avec un autre sujet raisonnable. Dans ce jeu d'opinions, l'élève peut prendre sa place, trouver

l'audace de la prise de parole, la légitimation d'une intervention critique. Par le biais du travail en commun, le développement des compétences relationnelles, socioaffectives, ne peut que trouver une plus-value, au même titre que l'initiation au forum de la citoyenneté.

Plus fondamentalement encore, une pédagogie qui a l'audace de franchir les frontières disciplinaires est susceptible de rencontrer quelques-uns des défis qui concernent directement le monde de l'école : relancer la motivation des élèves, donner sens aux apprentissages, établir des liens entre l'univers clos de l'école et les réalités du monde extérieur. N'y a-t-il pas, en effet, un fossé grandissant entre une institution scolaire qui diffuse des savoirs disciplinaires, fragmentés en éléments disjoints et isolés, et la réalité de la vie où les hommes (se) posent sans cesse « *des problèmes de plus en plus polydisciplinaires, transversaux, multidimensionnels, transnationaux, globaux et, avec la mondialisation croissante, planétaires* » . (*Pourquoi et comment articuler les savoirs*, Rapport d'Edgar Morin, Président du Conseil scientifique, avril 1998, p. 4)

Enfin, en reliant des savoirs, on peut fonder des "humanités nouvelles" permettant à l'élève de construire son identité dans le cadre d'une vision de l'humain, de la nature et du cosmos réunifiés au niveau des savoirs. On préparera davantage les jeunes générations à répondre aux défis de la complexité croissante des problèmes et de leur interdépendance : dans notre société scientifico-technique, les pratiques interdisciplinaires s'avèreront de plus en plus indispensables, tant dans le domaine de la recherche que dans les prises de décision.

Les conditions institutionnelles des pratiques inter- et transdisciplinaires

La plupart des pratiques de mise en réseau des savoirs et des compétences qui ont été suggérées dans ce dossier impliquent un **travail collégial**, dans le cadre d'un **projet pédagogique commun**. Précisons d'emblée que les projets peuvent être d'ampleur et de durée variables, c'est une question de choix et de stratégie. De même, les équipes pédagogiques peuvent être réduites à deux ou trois enseignants, correspondre au noyau dur des disciplines d'un curriculum de formation (un groupement d'options, un module de cours, un niveau d'année…), ou encore s'élargir à tout un conseil de classe. De toute façon, il faut envisager la plus grande souplesse dans le fonctionnement de l'équipe enseignante : à partir d'une ligne directrice, d'un projet fédérateur mis en œuvre par un groupe restreint de personnes, des enseignants peuvent venir se joindre ponctuellement à la démarche, en fonction des spécificités de leur programme disciplinaire ou d'opportunités… Un " bout de chemin " fait ensemble constitue déjà une avancée importante en matière de transdisciplinarité ou d'interdisciplinarité.

Néanmoins, au-delà de ces variantes, quelques conditions générales doivent être impérativement rencontrées au niveau institutionnel pour assurer la viabilité de telles démarches.

Il faut d'abord instaurer les **conditions du travail d'équipe**. Celui-ci suppose des affinités psychologiques, idéologiques et pédagogiques entre des enseignants. Ces affinités se découvrent souvent de façon informelle. Elles peuvent s'approfondir à l'occasion de démarches ponctuelles suscitant l'envie de pousser plus loin le travail en commun. Une équipe pédagogique peut ainsi se constituer à partir d'affinités déjà éprouvées, mais aussi à partir d'un projet pédagogique qui révélera et affinera les prédispositions au travail commun. Par rapport aux hésitations que chaque enseignant peut légitimement entretenir à l'égard du travail collectif, on ne peut qu'inviter à tenter l'expérience du travail collégial de façon d'abord plus ponctuelle et nettement ciblée. Ce sera, sans doute, l'occasion de découvrir que l'harmonisation des pratiques pédagogiques crée, entre collègues et disciplines, une cohérence rassurante pour chacun, et assure une plus grande efficacité au niveau des apprentissages de type procédural, ce qui n'est pas négligeable dans le contexte scolaire actuel tant du point de vue des enseignants que des apprenants.

Le travail d'équipe et la mise en place de projets pédagogiques novateurs demandent du **temps** : temps de négociation du projet et de préparation de modules d'apprentissage, rédaction d'outils, élaboration d'indicateurs de compétences communs, co-présence en classe à certains moments, coordination régulière de la démarche, évaluations communes. On relèvera

néanmoins que le temps nécessaire diminue dès lors qu'un projet pédagogique est bien rodé. A terme, on peut même considérer qu'il y a même gain de temps, entre autres si l'on organise en commun les procédures d'évaluation. Quoi qu'il en soit, cet investissement doit être reconnu, surtout durant les années de lancement de ces démarches, par un **octroi substantiel de crédit d'heures** et des **aménagements adéquats de l'horaire** (heures de fourche communes) facilitant la coordination entre enseignants. C'est une condition sine qua non de mise en œuvre d'une pédagogie inter- ou transdisciplinaire et cela constitue une forme de reconnaissance d'une dynamique novatrice par l'institution scolaire dès lors qu'elle souhaite l'encourager.

Il faut ensuite définir un **groupe-classe** dans lequel le projet pourra être mis en chantier. Celui-ci peut être choisi en fonction de son profil scolaire, par exemple s'il s'agit de mener un travail sur des compétences transversales pour rencontrer les difficultés observées au sein d'un groupe d'élèves ; en tenant compte des options de base assurant l'homogénéité d'un groupe d'élèves, par exemple s'il s'agit de développer un projet interdisciplinaire adapté à un module de cours. On peut aussi envisager que, dans une école, la constitution des groupes-classes et des conseils de classe se fasse en fonction des projets pédagogiques qui auraient été remis au cours du mois de juin de l'année antérieure. Ainsi, on formerait le conseil de classe sur base d'un projet fédérant plusieurs enseignants et on confierait à cette équipe d'enseignants le groupe d'élèves qui semble le mieux correspondre aux caractéristiques du projet. Il faut toutefois éviter deux dérives : celle qui consisterait à réserver les projets inter- ou transdisciplinaires, soit à des groupes forts, soit à des groupes faibles. Dans le premier cas, les démarches proposées ici seraient prétexte à une forme d'élitisme ; dans le second, elles seraient une forme déguisée de rattrapage ou de remédiation. Une façon d'éviter ce genre de dérives consiste à mettre en place un projet de niveau, avec des enseignants-relais du projet dans chaque conseil de classe.

Enfin, il faut avoir l'audace d'aménager **l'horaire des élèves** en fonction de choix pédagogiques. Ainsi, on pourrait envisager qu'une plage horaire hebdomadaire de deux à quatre heures soit réservée aux démarches interdisciplinaires et transdisciplinaires pour une classe donnée. On peut également organiser, comme cela se fait dans certaines écoles, pour un groupe de classes ou un niveau d'année, une semaine d'activités inter- et/ou transdisciplinaires. Ou encore, on peut développer la mise en réseau des savoirs et compétences dans le cadre de travaux de recherche menés par les élèves, en salle de documentation, sous une guidance collégiale. Le travail de fin d'études exigé dans certains établissements offre une occasion idéale de pratiquer l'inter- et la transdisciplinarité, dans le cadre d'un projet particulièrement intégrateur.

Il parait prudent qu'une équipe d'enseignants intéressés par ces démarches consacre une première année au mûrissement du projet qu'elle souhaiterait mettre en chantier. Durant cette **phase préliminaire**, elle pourrait s'approprier, par rapport à un domaine choisi et bien circonscrit, les différentes démarches : construction d'un îlot interdisciplinaire de rationalité, identification de compétences transversales, sélection et planification de stratégies et situations d'apprentissage, mise en place d'un projet, organisation d'un parcours, rédaction de fiches méthodologiques, réflexion sur les modalités d'évaluation… Au terme de cette appropriation

entre enseignants, il conviendrait d'établir un cahier des charges et, en fonction de celui-ci, de négocier avec la direction de l'établissement les conditions de réalisation du projet pédagogique au cours de l'année suivante : constitution de l'équipe, attributions de cours, choix du groupe-classe, crédit d'heures, aménagements de l'horaire des enseignants et des élèves…

Le principal enjeu d'un temps préalable d'appropriation et de négociation est d'aboutir à un projet suffisamment structuré pour instaurer une cohérence transversale, mais aussi pour permettre à chacun d'adapter son enseignement disciplinaire aux objectifs communs, tout en maintenant la logique disciplinaire.

Il ne s'agit pas de désintégrer les champs disciplinaires, mais de renforcer la cohésion globale d'une formation, en intégrant les savoirs et les compétences disciplinaires dans des ensembles structurés et dans la réalisation de projets au-delà des frontières disciplinaires.

Outils pédagogiques et pistes de lecture

(par ordre alphabétique)

J.-M. BAILY, J. SCHILS, *L'interdisciplinarité : Perspective d'avenir ?*, Enjeux n°9, printemps 1986, CEDOCEF, FUNDP, Namur.

J.-M. BAILY, J. SCHILS, *Pour gérer la diversité des disciplines : l'interdisciplinarité, une éducation ouverte sur la vie*, Enjeux n° 13, novembre 1987, CEDOCEF, FUNDP, Namur.

G. BONNICHON, D. MARTINA, *Organiser des parcours diversifiés*, Magnard, Chemins de Formation, Paris, 1998.

G. BONNICHON, D. MARTINA, *Enseigner des méthodes en collège et en lycée*, Magnard, Chemins de Formation, Paris, 1995.

Coordination des associations pluralistes de professeurs, Ensemble pédagogique interdisciplinaire, *Semblable / Différent*, Solvay, novembre 1997.

A. de PERETTI, *Controverses en éducation*, Hachette Education, Pédagogies pour demain, Références, Paris, 1993.

A de PERETTI, J. BONIFACE et J.-A. LEGRAND, *Encyclopédie de l'évaluation en formation et en éducation, Guide pratique*, ESF, Pédagogies / Outils, Paris, 1998.

M. DEVELAY, *De l'apprentissage à l'enseignement, Pour une épistémologie scolaire*, ESF, collection Pédagogies, Paris 1992.

V. DENTANT, *Le recyclage des matières plastiques : matériel pour un module d'enseignement*, cellule EMSTES, document provisoire.

Collectif sous la direction de J.P. GOULET, *Enseigner au Collégial*, AQPC, Montréal, 1995.

Collectif sous la direction de M. JOLLIVET, *Les passeurs de frontière, Sciences de la nature, sciences de la société*, CNRS Editions.

G. FOUREZ, V.ENGLEBERT-LECOMTE, P. MATHY, *Nos savoirs sur nos savoirs*, De BOECK Université, Bruxelles, 1997.

G. FOUREZ, *Qu'entendre par " îlot de rationalité " et par " îlot interdisciplinaire de rationalité "*, Aster, Recherches en didactique des sciences expérimentales, n° 25, 1997.

Ph. MEIRIEU, *Apprendre, oui… mais comment*, ESF, collection Pédagogies, Paris, 1994.

E. MORIN, *Pourquoi et comment articuler les savoirs*, Rapport du Conseil scientifique de réforme des programmes, Paris, 1998.

G. PALMADE, *Interdisciplinarité et Idéologies*, Editions Anthropos, Paris, 1977.

Ph. PERRENOUD, *L'évaluation des élèves, De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques*, De Boeck Université, Bruxelles, 1998.

Ph. PERRENOUD, *L'école saisie par les compétences*, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève, 1999

Programmes de l'enseignement secondaire de type I, 3e degré de transition, LICAP, Fédération de l'Enseignement Secondaire Catholique, Bruxelles

B. REY, *Les compétences transversales en question*, Paris, ESF, collection Pédagogies, 1996

X. ROEGIERS, *Analyser une action d'éducation et de formation*, De Boeck Université, Bruxelles, 1997.

M. ROMAINVILLE, *A la recherche des compétences transversales, Forum pédagogies*, Bruxelles, novembre 1994.

J. TARDIF et Ph. MEIRIEU, *Stratégie pour favoriser le transfert des connaissances*, Vie pédagogique 98, mars-avril 1996.

E. UYTTERBROUCK, D. VAN RAEMDONCK, *Transdisciplinarité français-sciences*, Enjeux n° 20, juin 1990, CEDOCEF, FUNDP, Namur.

J. VANDENSCHRICK, *De l'école comme lieu de transmission des savoirs à l'école conçue comme lieu d'installation de compétences : que signifie ce changement de " paradigme pédagogique "*, Fesec, janvier 1998.