

## 1. Notre école

interdisciplinarité

## L'INTERDISCIPLINARITÉ AU GYMNASSE FRANÇAIS DE BIENNE

1. Introduction
2. Objectifs généraux
3. Dispositifs et objectifs spécifiques
  - 3.1 Enseignements interdisciplinaires
    - 3.1.1 Cadre
    - 3.1.2 Types d'interdisciplinarité et objectifs
  - 3.2 Interdisciplinarité entre options spécifiques et philosophie
    - 3.2.1 Cadre
    - 3.2.2 Types d'interdisciplinarité et objectifs
  - 3.3 Interdisciplinarité au sein des options spécifiques composites
    - 3.3.1 Philosophie, pédagogie, psychologie
    - 3.3.2 Physique & applications des mathématiques et biologie & chimie
  - 3.4 Interdisciplinarité dans le cadre d'une dynamique de projet

### 1. Introduction

Les plans d'études cadres pour les écoles de maturité<sup>1</sup> et le règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité<sup>2</sup> préconisent l'interdisciplinarité en tant que processus de formation et d'apprentissage. Le Gymnase français a profité d'expériences antérieures effectuées dans le cadre des anciennes réglementations<sup>3</sup> pour mettre en place dès 1998, en collaboration avec le Gymnase de la rue des Alpes de Bienne, plusieurs dispositifs d'activités interdisciplinaires. Ces structures ont été rodées, analysées, accompagnées par deux années de cours de formation interne<sup>4</sup> et présentées lors d'un forum organisé par la CDIP au mois d'avril 2002 à Morat. Le dispositif mis en place au Gymnase français et au Gymnase de la rue des Alpes a valu à nos écoles une distinction au niveau suisse<sup>5</sup>.

Les structures présentées ici sont le fruit d'une adaptation, qui répond à deux motifs: il s'agit d'une part de prendre en compte l'évaluation des expériences effectuées et, d'autre part, de suivre l'évolution imposée par la réforme de l'organisation des filières gymnasiales qui se termine actuellement dans le canton de Berne<sup>6</sup>. Elles entrent en vigueur dans cette forme nouvelle pour la volée débutant sa formation à la rentrée d'août 2007.

1 Plans d'études cadres pour les écoles de maturité, dossier 19B de la CDIP, 1992

2 règlement de la CDIP du 16 janvier 1995 sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM)

3 ORM 1972, structure de formation en 4 ans après la scolarité obligatoire, en vigueur de 1983 à 2001

4 cours « Enseignement interdisciplinaire » organisés durant les années scolaires 2001-2002 et 2002-2003. Différents éléments des rapports produits dans ce cours sont intégrés dans la conception de l'enseignement interdisciplinaire qui est exposée ici.

5 Pour la première fois, le CPS avait mis en 2002 au concours un prix pour honorer et encourager des projets innovateurs réalisés dans une école de maturité. Tous les projets gymnasiaux présentés sous forme d'atelier dans un des deux Forums de la CDIP organisés en avril 2002 à Morat ont été évalués. Le jury, présidé par un membre de la direction du CPS, avait décidé d'attribuer un prix aux deux établissements biennois pour leur excellente collaboration et pour l'intégration exemplaire des projets interdisciplinaires dans le processus de développement de l'école.

6 projet „Kantonaler Lehrplan Maturitätsausbildung (KLM)“ pour la partie alémanique et adaptation similaire pour les écoles francophones

## 1. Notre école

interdisciplinarité

## 2. Objectifs généraux

Les raisons généralement évoquées pour promouvoir le développement d'enseignements interdisciplinaires peuvent être regroupées dans les catégories suivantes<sup>7,8</sup>:

- la mauvaise correspondance qui existe entre savoir scolaire et savoir scientifique rendrait<sup>9</sup> difficile la justification du découpage actuel des disciplines scolaires;
- il s'agirait de mieux assurer le développement de capacités intellectuelles générales ou d'une formation intellectuelle générale que ne le permettraient les disciplines scolaires;
- les disciplines scolaires ne répondraient pas aux besoins sociaux actuels (éducation à la santé, à l'environnement, des consommateurs, aux Droits de l'Homme, à la citoyenneté, ...);
- la complexité des problèmes qui se posent dans notre monde impliquerait la nécessité de préparer les jeunes en évitant de les enfermer dans des cadres disciplinaires de spécialistes.

Au-delà de ces raisons, à la fois discutables et très générales, il faut relever plutôt, au travers de pratiques interdisciplinaires, l'intérêt

- à devoir innover, qui amène chacun à prendre de la distance par rapport à sa discipline (clarification épistémologique) et à ses pratiques d'enseignement (clarification pédagogique et didactique);
- à devoir collaborer avec des collègues d'autres disciplines, ce qui a un effet similaire à ceux évoqués ci-dessus mais qui, en plus, peut amener les élèves, percevant chez leurs maîtres la présence de points de vue et de regards profondément différents, à se placer personnellement dans une position propre (développement de l'autonomie intellectuelle) et à se situer face à des cadres disciplinaires différents, mais clairement perçus (clarification des cadres disciplinaires).

Les raisons de développer des démarches interdisciplinaires ne constituent pas en soi la seule question qui se pose. D'abord, la question du pourquoi passe parfois à l'arrière-plan parce qu'il est des situations dans lesquelles l'interdisciplinarité s'impose simplement d'elle-même. Elle n'est dans ces cas pas une fin, mais un moyen ou un passage obligé. C'est notamment le cas dans le cadre d'activités culturelles, par exemple dans la réalisation d'un spectacle, mais aussi dans le cadre de projets scientifiques ou linguistiques, lors de la conduite de certains sujets de semaine d'étude ou lors de la réalisation de certains types de travaux de maturité. Ensuite, la question peut aussi être déplacée du «pourquoi» vers le «pour qui»:

- pour les élèves:
  - parce qu'une démarche interdisciplinaire peut éveiller le besoin d'apprendre ou d'approfondir des connaissances présentes,
  - parce qu'elle permet de clarifier les interdépendances entre disciplines étudiées séparément,
  - parce que l'illustration d'une telle démarche, réalisée dans un cas particulier, à titre d'exemple, aidera peut-être l'élève à répéter une démarche similaire ultérieurement, lors de ses études ou dans sa vie scientifique ou professionnelle future;

7 REY, Bernard, *Compétences ou savoirs ?*, Bruxelles, 2000. L'auteur évoque ces raisons sans les faire siennes. Il est en fait personnellement très critique à leur égard. D'une part, il ne pense pas qu'il soit réellement possible de développer des capacités générales, dont il met d'ailleurs l'existence en doute. D'autre part, pour lui, les capacités ou les savoir interdisciplinaires sont subalternes, dans la mesure où parler d'eux fait sens: sur le plan cognitif, les disciplines restent premières.

8 REY, Bernard, *Les compétences transversales en question*, ESF, Paris, 1996.

9 Le conditionnel est utilisé de manière intentionnelle, pour marquer un doute quant à la validité des raisons mentionnées, qui ne sont reprises ici que parce qu'elles sont systématiquement évoquées par de nombreux prosélytes de l'interdisciplinarité.

## 1. Notre école

interdisciplinarité

- pour les maîtres:
  - parce qu'elle donne l'occasion de la rencontre,
  - parce qu'elle se révèle moteur de renouvellement,
  - parce qu'elle ouvre à une variété didactique qui peut rejaillir sur l'enseignement usuel et mener à la modification du rapport avec les élèves;
- pour l'école:
  - parce qu'elle permet de montrer le type de savoir et de culture que l'institution veut promouvoir,
  - parce qu'elle force à des remises en question qui peuvent s'avérer source de renouvellement.

Les raisons et les intentions pédagogiques se révèlent multiples. Il n'est de ce fait guère possible de répondre à l'ensemble des attentes par une forme scolaire ou par un type d'interdisciplinarité unique. Le type et la forme dépendent du cadre dans lequel les activités sont envisagées et répondent à la fois des définitions existantes (interdisciplinarité, interdisciplinarité au sens strict, multidisciplinarité, pluridisciplinarité, transdisciplinarité, sans parler des équivalents en langue allemande, qui ne sont justement pas vraiment des équivalents ...) ainsi qu'à l'absence de consensus qui règne tant chez les spécialistes que chez les praticiens.

En définissant différents cadres, il nous importe dans chaque cas de bien préciser ce que sont les visées et le cadre pédagogiques du projet, plus que de se disputer sur le terme qui sera utilisé ou de se culpabiliser parce que le type d'interdisciplinarité mis en place ne serait pas assez «strict».

## 3. Dispositifs et objectifs spécifiques

Dans leur mise en œuvre de l'interdisciplinarité, les gymnases francophones de Bienne ont choisi les structures suivantes:

- Enseignement interdisciplinaire, soit dans le domaine des sciences humaines et sociales, soit dans le domaine des sciences expérimentales. Les élèves ont l'obligation durant leur dernière année de formation de suivre un de ces enseignements et d'y réaliser un projet interdisciplinaire.
- Intégration de la philosophie dans chacune des options spécifiques. Cette mise en regard du domaine définissant le profil des élèves et de la philosophie, intégrée à l'intérieur des OS, est une particularité des gymnases francophones biennois.
- Mise en place de l'option spécifique philosophie-pédagogie-psychologie sous forme d'un cours intégré dispensé par une seule et même personne et non par des spécialistes des différentes disciplines.
- Réseau de collaboration pour les options spécifiques «composites» que sont physique & applications des mathématiques, respectivement biologie & chimie.
- Dynamique de projets de nature interdisciplinaire, que ce soit pour le montage d'un spectacle, la réalisation d'un projet scientifique ou linguistique, le développement d'une semaine d'étude ou la conduite d'un travail de maturité.

### 3.1 ENSEIGNEMENTS INTERDISCIPLINAIRES

#### 3.1.1 Cadre

- Domaines: Sciences humaines et sociales, respectivement sciences expérimentales.
- Moment et durée: Durant le premier semestre de la dernière année de formation, à raison de 2 leçons hebdomadaires.
- Contrainte: Chaque élève a l'obligation de s'inscrire pour un enseignement, en choisissant un des deux domaines possibles.

## 1. Notre école

interdisciplinarité

- Organisation: Des groupes de 18 à 22 élèves sont constitués, les plages d'enseignement sont coordonnées en fonction des horaires des classes dont proviennent les élèves.
- Conduite: Pour chaque groupe, une équipe de trois enseignants collabore à la planification et à la conduite de l'enseignement (histoire/géographie/introduction à l'économie et au droit, respectivement biologie/chimie/physique). Ils sont en principe présents tous les trois lors des séances d'enseignement. Selon les phases du projet, ils travaillent soit en trio avec le groupe entier, soit en ateliers conduits en parallèle (phase d'expérimentation ou d'approfondissement d'aspects spécifiques).
- Evaluation: Le travail des élèves est évalué, mais non noté. Le choix des formes d'évaluation relève de la responsabilité de l'équipe des enseignants. La fréquentation du cours est attestée dans le bulletin correspondant à la période de suivi du cours et constitue une condition nécessaire pour l'accès aux examens de maturité.

### 3.1.2 Types d'interdisciplinarité et objectifs

L'équipe d'enseignants a le loisir de choisir entre:

- Une «multidisciplinarité parallèle», en travaillant sur un thème commun ou un objet d'études commun, dans lequel les disciplines puisent pour construire, en parallèle les unes des autres, les connaissances disciplinaires qui leur sont propres, dans une forme ne comportant que peu d'interactions réelles profondes entre les disciplines.

Dans ce cas, la problématique limite son rôle à une fonction de catalyseur en faveur de l'acquisition de connaissances ciblées. L'objectif réside pour l'essentiel dans l'acquisition de ces dernières.

- Une «multidisciplinarité de synthèse», en mettant en œuvre les regards croisés de disciplines différentes focalisées autour d'une problématique, traitée en commun et en étroite interrelation. Les savoirs disciplinaires nécessaires doivent dans ce cas préexister, au moins en grande partie. Par la complémentarité de leurs approches, les disciplines se dynamisent pour amener à la résolution et au traitement de la problématique.

Dans ce cas, la problématique offre l'opportunité de créer des liens entre des savoirs existants. L'objectif réside pour l'essentiel dans la mise en évidence de ces liens et de l'articulation des disciplines.

Il importe de noter qu'une telle démarche peut donner l'occasion aux disciplines de montrer en quoi elles sont des réponses efficaces pour leur part de la problématique concernée et à quel point il peut être nécessaire de passer par elles pour le traitement de celle-ci.

- Une «interdisciplinarité stricte», réalisée dans une démarche méthodologique du type de celle développée dans *Interdisciplinarité et îlots de rationalité*<sup>10,11</sup>. Il s'agit dans ce cas bien de rendre compte de la complexité d'un objet d'étude. La délimitation de l'objet (clôture), la définition de boîtes noires (qui peuvent être ouvertes ou non, en faisant selon les besoins les recherches nécessaires ou en faisant appel à des spécialistes), la construction d'un modèle, l'élaboration d'une synthèse théorique finale (phase de construction réfléchie d'une représentation, préalable à une éventuelle action), puis le cas échéant la prise de décision, sont autant d'actes visant à mettre la rationalité au centre et à assurer un passage par la théorisation. Dans ce cas, la problématique offre l'opportunité d'exercer un type de démarche pratiqué pour le traitement de problèmes complexes. L'objectif ne réside alors ni dans la résolution effective du problème, ni dans les savoirs en jeu. Il se place de fait dans l'acquisition de compétences méthodologiques pour le travail interdisciplinaire.

10 Gérard Fourez, *Interdisciplinarité et îlots de rationalité*, pp. 341-348, La Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies, 2001.

11 Alain Maingain, Barbara Dufour, sous la direction de Gérard Fourez, *Approche didactique de l'interdisciplinarité*, Perspectives en Education et Formation, De Boeck Université.

## 1. Notre école

interdisciplinarité

Les deux premières formes de travail ne gommant pas les frontières des disciplines. Tout en faisant peut-être apparaître les limites des disciplines, elles montrent plutôt la signification de leurs approches et mettent en évidence la force des démarches disciplinaires.

La troisième ne laisse aux disciplines qu'une fonction en apparence subsidiaire<sup>12</sup>. Il s'agit plus dans ce cas d'apprendre à penser la globalité, à maîtriser la complexité intrinsèque à de nombreux objets d'étude, à développer les capacités nécessaires au travail coopératif entre spécialistes de disciplines complémentaires et à préparer au travail professionnel ou scientifique futur.

Les objectifs plus spécifiques poursuivis dans ces enseignements interdisciplinaires sont présentés dans les rubriques "enseignement interdisciplinaire en sciences expérimentales (EISE)" et "enseignement interdisciplinaire en sciences humaines (EISH)" du plan d'études.

### 3.2 INTERDISCIPLINARITÉ ENTRE OPTIONS SPÉCIFIQUES ET PHILOSOPHIE

#### 3.2.1 Cadre

- Domaines: Dans chacune des options spécifiques (OS).
- Moment et durée: Durant la dernière année de formation, à raison d'une leçon hebdomadaire de philosophie, accompagnée par un dispositif d'interaction avec le cours conduit en option spécifique. Le dispositif est adapté aux caractéristiques de l'option spécifique concernée.
- Organisation et conduite: Dans les OS arts visuels, musique ainsi que physique & applications des mathématiques, une leçon hebdomadaire est organisée en duo, en parallèle aux cours d'OS et de philosophie. L'enseignant responsable du cours de philosophie et celui de l'OS conduisent et animent cet enseignement en commun. Dans les OS biologie & chimie, anglais, italien, russe et espagnol (lorsque les effectifs sont faibles, les élèves des OS langues sont regroupés dans un seul et même cours de philosophie), les enseignants de l'OS interviennent de manière ponctuelle dans le cours de philosophie, sept à huit fois au cours de l'année, sur invitation du maître de philosophie. Dans les OS grec et latin<sup>13</sup>, le cours de philosophie est intégré dans le cours d'OS. Conduit par l'enseignant de l'OS, il est consacré à l'étude d'auteurs et de textes clé de la culture concernée. Pour l'OS PPP, finalement, le cours de philosophie est placé en appui des cours de l'OS. Il vise à construire une forme de synthèse critique des trois disciplines constitutives de l'OS et agit comme ciment du domaine.
- Evaluation: Le travail des élèves est évalué et peut être noté, soit au travers de travaux écrits spécifiques, soit au travers de l'intégration de questions dans des travaux écrits de l'OS. Dans tous les cas, les notes produites sont comptabilisées dans la moyenne semestrielle ou annuelle de l'OS. Le choix des formes d'évaluation relève de la responsabilité de l'équipe d'enseignants.

#### 3.2.2 Types d'interdisciplinarité et objectifs

L'équipe d'enseignants a le loisir de choisir entre:

- Une démarche de prise de recul sur la discipline de l'OS, que ce soit au travers de l'étude d'œuvres, de mouvements, de phénomènes ou de méthodes propres au domaine disciplinaire concerné. L'objectif est alors d'aboutir à une mise en contexte des démarches ou des productions spécifiques à la discipline. Il s'agit de la situer dans un cadre de pensée qui la dépasse.

<sup>12</sup> De fait, de tels cadres mettent souvent les disciplines en valeur et montrent, comme le dit Gérard Fourrez, «que l'interdisciplinarité constitue le lieu de l'apprentissage du bon usage des disciplines.»

<sup>13</sup> parfois aussi dans les langues modernes, en fonction des effectifs et du profil de formation de l'enseignant de l'OS

## 1. Notre école

interdisciplinarité

- Une démarche d'interaction entre philosophie et sciences exactes. La visée peut être de construire un cours de philosophie des sciences et d'amener les élèves à développer une perception historique de la construction scientifique propre à leur OS. La visée peut aussi être plus épistémologique, le but étant alors d'amener les élèves à mieux saisir les mécanismes de construction des objets de savoir et des méthodes caractéristiques de leur OS.

Dans tous les cas, l'intention est double: Il s'agit d'une part de montrer la pertinence des réflexions philosophiques en faisant intervenir la philosophie sur le terrain même de la discipline de l'OS concernée. Il s'agit d'autre part d'enrichir la compréhension de la discipline de l'OS, d'en dévoiler quelques mécanismes profonds et de mettre en évidence d'éventuelles implications éthiques liées au domaine étudié.

Les contenus et les objectifs plus spécifiques poursuivis dans ces enseignements interdisciplinaires sont présentés dans le plan d'études cantonal commun aux gymnases francophones, pour les différentes options spécifiques.

### 3.3 INTERDISCIPLINARITÉ AU SEIN DES OPTIONS SPÉCIFIQUES COMPOSITES

#### 3.3.1 Philosophie, pédagogie, psychologie

- Principe: Le choix a été fait de ne pas enseigner séparément les trois disciplines du domaine, comme on le ferait en les confiant à des enseignants distincts. Une seule et même personne est chargée de l'ensemble de l'enseignement. Sa formation de base est centrée sur la philosophie. Le parcours de formation est conçu de sorte à conférer à la philosophie un rôle fédérateur.
- Organisation: L'articulation des contenus traités est décrite dans le plan d'études de l'OS PPP.
- Evaluation: Le travail des élèves est évalué globalement, sans distinction des disciplines constituant l'OS. Toutefois, dans le cours de la formation, l'accent est parfois mis plus spécifiquement sur l'une ou l'autre des disciplines. Le choix des formes d'évaluation relève de la responsabilité de l'enseignant.

#### 3.3.2 Physique & applications des mathématiques, biologie & chimie

- Principe: Deux enseignants, chacun spécialiste d'une des deux disciplines constituant le domaine de l'OS, travaillent en parallèle. Ils se concertent régulièrement et accordent leur progression respective. Les contenus sont coordonnés au travers de l'articulation des plans d'études. Des activités communes sont organisées (semaine ou journées d'activités consacrées aux OS). Au moins une réunion interne de formation continue et d'information réciproque est organisée chaque année.
- Organisation: L'articulation des contenus traités est décrite dans le plan d'études des OS PAM et BICH.
- Evaluation: Le travail des élèves est évalué séparément, dans chacune des disciplines constituant l'OS. Toutefois, les résultats sont combinés pour ne livrer qu'une seule note semestrielle ou annuelle. Le choix des formes d'évaluation relève de la responsabilité des enseignants.

Les contenus et les objectifs plus spécifiques poursuivis dans ces enseignements sont présentés dans le plan d'études cantonal commun aux gymnases francophones, pour les deux options spécifiques concernées.

## 1. Notre école

interdisciplinarité

### 3.4 INTERDISCIPLINARITÉ DANS LE CADRE D'UNE DYNAMIQUE DE PROJET

Les formes institutionnelles précisées ci-dessus ne suffisent pas à décrire toutes les possibilités de placer les élèves dans un cadre interdisciplinaire. Il est des activités dans lesquelles l'interdisciplinarité s'impose en effet d'elle-même, non dans un but de théorisation mais comme moyen ou passage obligé dans la conduite d'un projet. C'est notamment le cas dans le cadre d'activités culturelles, par exemple dans la réalisation d'un spectacle (avec décors, musique, mise en scène, création de textes, ...), mais aussi dans le cadre de projets scientifiques ou linguistiques, lors de la conduite de certains sujets de semaine d'étude ou lors de la réalisation de certains types de travaux de maturité.

L'école veille à laisser une place et à promouvoir ce type d'activités.