



## **Tâche 3 - Livrable 3.1**

### **Etat des lieux des systèmes de ressources**

#### **Profils de professeurs individuels et profils de collectifs dans les établissements**

## Table des matières

Introduction.....	3
PARTIE A – PROFESSEURS INDIVIDUELS.....	5
A.1 Discipline anglais .....	5
A.2 Discipline mathématiques.....	9
A.3 Discipline Sciences Physiques.....	13
A.4 Discipline Sciences et Techniques Industrielles.....	17
A.5 Mise en regard des 4 disciplines.....	21
PARTIE B – COLLECTIFS DANS LES ETABLISSEMENTS.....	24
B.1 Travail documentaire d'un collectif en anglais : choix d'un sujet pour l'oral du baccalauréat .....	24
B.2 Travail documentaire d'un collectif en mathématiques : choix d'un manuel de seconde .	26
B.3 Travail documentaire d'un collectif pluridisciplinaire : élaboration d'une séquence pour l'enseignement d'exploration « Méthodes et Pratiques Scientifiques » en seconde.....	28
B.4 Travail documentaire d'un collectif en sciences physiques : élaboration d'une séance en chimie durable.....	31
B.5 - Travail documentaire dans des collectifs d'établissement – synthèse.....	34

## Introduction

Le livrable 3.1 concerne l'état initial des systèmes de ressources des professeurs suivis individuellement, et des collectifs suivis dans les établissements. Lorsque l'on parle de systèmes de ressources, il ne s'agit pas d'une simple liste de ressources (que celles-ci soient matérielles, numériques, ou même humaines), mais également du travail documentaire des professeurs avec ces ressources, et des connaissances professionnelles en jeu dans ce travail. Afin de prendre au mieux en compte cet aspect vivant des ressources, nous décrivons donc la façon dont les professeurs combinent les ressources entre elles, pourquoi et comment elles sont modifiées, et en fonction de quels critères.

Dans un contexte où les concepts sont en travail dans le projet REVEA, ici nous parlons de « ressource » avec le sens très large retenu par Jill Adler : tout ce qui est susceptible de faire évoluer les pratiques des professeurs. Il convient évidemment de distinguer les ressources disponibles (telles que décrites dans la tâche 2) et les ressources effectivement utilisées par un professeur donné. Nous utiliserons aussi le terme de « ressource pivot » pour désigner une ressource qui est utilisée par le professeur pour plusieurs buts de l'activité, comme planifier son enseignement, élaborer une évaluation etc.

Ce livrable concerne les disciplines suivantes : anglais, mathématiques, sciences physiques, STI. Il est basé sur des études de cas. En conséquence, tous les rapprochements qui peuvent être faits sont à prendre avec précaution. Notre but est de relever certains traits saillants du travail documentaire des professeurs qui ont pu être étudiés au cours des derniers 18 mois. La description des systèmes de ressources des professeurs suivis nous permet d'observer comment certains modes de fonctionnement documentaire contribuent à résoudre des problématiques qui semblent spécifiquement disciplinaires. Par exemple, comment les professeurs de mathématiques suivis organisent-ils la place du manuel au sein de leur travail documentaire ? Notre objectif ici est de formuler un ensemble d'hypothèses, qui pourront ensuite servir dans un deuxième temps à élaborer par exemple une méthodologie quantitative.

La première partie du livrable concerne les suivis individuels. Des cas d'enseignants individuels ont été étudiés dans toutes les disciplines du projet. On peut distinguer deux principaux types d'études pour ces cas : une étude du système de ressources basée sur un entretien (méthodologie qui permet de considérer un nombre conséquents de cas, pour repérer d'éventuelles régularités) ; un suivi approfondi du travail documentaire du professeur, avec des entretiens, mais aussi certaines observations en classe ou hors classe, parfois un journal de bord etc. Ce second cas (suivi approfondi) se retrouve en particulier pour les professeurs travaillant dans les LéA (Lieux d'éducation Associés) de REVEA. Quel que soit le type de suivi mené, un élément commun à l'ensemble du projet a été constitué pour chaque professeur : le « portrait du professeur » (voir le modèle de portrait en annexe). Celui-ci prend en compte des dimensions personnelles

(expérience, carrière), le travail plus ou moins collectif, le contenu du système de ressources, l'existence ou non de ressources pivots, le mode de collecte et de choix des ressources, le travail de modification, le cycle de vie de ces ressources, leur réutilisation, leur obsolescence).

La deuxième partie du livrable concerne les suivis de collectifs au sein d'établissements scolaires. Il s'agit de collectifs engagés dans une tâche spécifique, correspondant à un travail documentaire collectif circonscrit dans le temps. De tels collectifs ont été étudiés en anglais, mathématiques, sciences physiques, ainsi qu'un collectif pluridisciplinaire scientifique. Là encore, des portraits de collectifs ont été réalisés suivant une même trame, pour permettre la comparaison.

Dans chacune des deux parties du livrable, nous débutons par les présentations relatives à chaque discipline, puis nous donnons des éléments de comparaison et de synthèse.

Tous les portraits utilisés pour cette synthèse se trouvent dans les annexes du livrable.

## PARTIE A – PROFESSEURS INDIVIDUELS

### A.1 Discipline anglais

Sept profils de professeurs ont été élaborés et utilisés pour cette synthèse : quatre professeurs de lycée (2 à Rennes, 2 à Orléans), deux professeurs de lycée professionnel (près d'Orléans), et une professeur de collège (à Evreux). Les sept personnes suivies sont toutes des femmes, avec des anciennetés variées, qui vont de 2 ans à 18 ans ; celles qui enseignent en lycée professionnel ont obtenu le CAPLP, et les enseignantes de collège et de lycée (général) ont le CAPES. Une des enseignantes de lycée général est agrégée.

Ci-dessous nous utilisons les codages suivants :

Codage	Informations biographiques
A1	Lycée général Rennes, CAPES en 2001, a essentiellement enseigné en lycée
A2	Lycée général Rennes, CAPES depuis 1993, a enseigné 20 ans en collège, enseigne depuis 3 ans en lycée ; enseigne en section européenne
A3	Lycée général Orléans, CAPES en 2000, a enseigné 4 ans en collège, puis 4 ans en lycée
A4	Lycée professionnel près d'Orléans, à Fleury les Aubrais, CAPLP depuis 1995, a essentiellement enseigné en lycée professionnel ; enseigne en section européenne
A5	Lycée professionnel près d'Orléans, à Fleury les Aubrais, CAPLP depuis 2008, a toujours enseigné en lycée professionnel
A6	Collège Evreux, CAPES depuis 2005, a toujours enseigné en collège ; enseigne en section européenne
A7	Lycée général Orléans, CAPES et agrégation depuis 2013, a auparavant enseigné uniquement en lycée professionnel ; enseigne en section européenne

**1. Etat des lieux des systèmes de ressources : Identification des ressources pivots, place des ressources numériques, place des ressources institutionnelles, place du manuel, place des ressources non didactisées, place des personnes-ressources, place des productions d'élèves, stockage des ressources.**

L'influence de l'institutionnel, pour les professeurs d'anglais, est présente à travers le type de ressources recherchées. Tous les professeurs d'anglais, en conformité avec les recommandations des programmes, cherchent des ressources qui permettent de travailler des éléments de langue et de culture « authentiques ». Pour le collège, il est par exemple question de faire travailler aux élèves de « véritables énoncés en contexte ». Au lycée, les élèves doivent être confrontés à des « documents authentiques de toute nature ». Ainsi, la recherche de ressources est essentiellement tournée vers cet objectif institutionnel. En dehors de cela, les professeurs de lycée utilisent peu de ressources institutionnelles et ne se réfèrent pas

explicitement aux programmes (qui sont davantage cités pour le collège), qui sont très ouverts et offrent une grande liberté de choix. A4 explique par exemple se « sentir très libre dans le choix de ses ressources », qu'elle « n'a pas de programme à part le monde anglo-saxon ».

Dans cette perspective d'authenticité, les professeurs ont beaucoup recours à des ressources non didactisées, c'est-à-dire qui ne sont pas initialement destinées à un usage d'enseignement ou d'apprentissage. Il peut s'agir de magazines, de vidéos, de publicités, de musique, de textes historiques, etc. L'objectif de l'utilisation de ces ressources est de permettre aux élèves de faire l'expérience, de la manière la plus naturelle possible, de la langue et de la culture. Ces ressources sont utilisées par les professeurs dans le cadre de leur pratique enseignante et de leur formation personnelle, car ils utilisent ces ressources pour maintenir à niveau leurs connaissances. Par exemple, A2 explique avoir trouvé une ressource qu'elle a finalement conservée « plus pour ma culture générale que pour les élèves parce que c'était un petit peu compliqué ».

Il nous semble également important de prendre en compte les personnes-ressources que sont les assistants de langue dans le cadre de l'enseignement de l'anglais. En effet, les assistants sont une ressource au sens où leur fonction est d'aider et de soutenir les enseignements de l'anglais, en déchargeant les classes de moitié ou bien en étant des représentants « natifs », authentiques, de certaines formes de langue et de culture anglophones.

Les ressources numériques occupent une place tout à fait centrale dans les systèmes de ressources. Nous entendons par « ressources numériques » à la fois les ressources de professeurs stockées de manière numérique, les ressources disponibles en ligne, ainsi que les ressources (en ligne ou non) utilisables avec des technologies numériques (une vidéo par exemple). Tous les professeurs construisent, modifient, et classent leurs ressources via un ordinateur, même si les versions papier sont utilisées en parallèle, notamment pour stocker « physiquement » et pour pallier aux problèmes techniques. La recherche de ressources en ligne n'est pas systématique mais elle est très fréquente. Par exemple, A3 déclare aller peu sur Internet mais utiliser essentiellement des ressources numérisées.

Le manuel est davantage, pour les professeurs d'anglais, une inspiration pour la structuration des séquences, pour les grandes idées thématiques, pour les exemples de textes ou d'images à travailler, qu'un support systématique associé aux activités menées en classe. Les professeurs utilisent généralement plusieurs manuels, parmi ceux de leurs bibliothèque personnelle (en particulier les spécimens reçus), pour construire leurs séquences. A3 utilise jusqu'à 6 manuels différents pour construire ses séquences, par exemple. Ils sélectionnent des idées parmi les activités proposées et les utilisent au fil de leurs séances. Plusieurs d'entre elles expliquent avoir beaucoup utilisé le manuel en début de carrière (A1, A3) mais s'en être largement détachées par la suite.

Les productions des élèves, au sens de propositions thématiques, sont évoquées par les professeurs. En collège, il peut s'agir d'une proposition de travail à partir de textes de rap. En lycée, des professeurs évoquent l'usage de recettes, suggérées par les élèves, ou encore de certains clips vidéos.

Les ressources sont stockées, généralement par niveaux et par thématiques (appelées « notions culturelles » dans les programmes du lycée), sur les ordinateurs des professeurs. Ce stockage n'est pas pérenne : il peut s'étaler sur quelques années mais ne va souvent pas au-delà car les professeurs expliquent apprécier travailler avec des ressources ancrées dans l'actualité.

## **2. Travail des professeurs : recherche de ressources, critères de choix (facteurs personnels), modifications, travail collectif**

Les professeurs recherchent des ressources adaptées à des objectifs d'enseignement précis. Si il s'agit d'une recherche sur Internet, cet objectif sert de mot-clé dans un moteur de recherche. Les professeurs d'anglais utilisent aussi très souvent Youtube pour rechercher des vidéos. Ils tapent dans le moteur du site un ou plusieurs mots-clés liés à leur objectif d'enseignement. A2., par exemple, tape le mot « hero » et regarde plusieurs vidéos proposées par Youtube en lien avec ce thème. Elle sélectionne alors une vidéo selon des critères liés à l'accessibilité des contenus linguistiques (et culturels) pour ses élèves, mais aussi d'après des critères plus personnels comme l'esthétisme de la vidéo, son aspect « récent », ainsi que les valeurs qui sont véhiculées à travers cette ressource. Les enseignantes suivies sont généralement sensibles aux valeurs véhiculées ; elles sont attentives, lors de la recherche de leurs ressources, à ne pas choquer les élèves par exemple. A3 parle du port d'armes aux Etats-Unis, A4 de la religion ou du terrorisme. Les contenus véhiculés dans les ressources sont effectivement liés à des sujets d'actualité et donc susceptibles de prêter à débat.

Le fait que de nombreuses ressources, notamment chez les enseignantes de lycée, soient non didactisées, explique également qu'on puisse fréquemment y trouver des contenus très « libres » et sur lesquels les professeurs doivent donc parfois intervenir. Les ressources sont modifiées en fonction de ces critères, mais aussi parce que leur contenu (pas seulement lié aux valeurs véhiculées) en terme d'apprentissage linguistique est à adapter au niveau de leurs élèves. Ce travail de modification des ressources non didactisées (raccourcir une vidéo ou un texte, par exemple) prend beaucoup de temps de préparation aux professeurs. Ils en prennent tout d'abord connaissance, par exemple en transcrivant une vidéo, puis y sélectionnent les éléments sur lesquels ils souhaitent faire travailler leurs élèves (certains mots de vocabulaire par exemple). Les professeurs utilisent aussi des logiciels afin de télécharger, de raccourcir la durée, voire le débit de parole de leurs vidéos. A7 explique aussi par exemple qu'elle utilise un logiciel qui lui permet de transformer une vidéo en une simple bande-son.

Ces ressources non didactisées sont fréquemment associées à d'autres, déjà didactisées. Il peut s'agir de questions portant sur un texte, une image, ou une vidéo. Il peut aussi s'agir d'exercices de vocabulaire en lien avec la thématique abordée dans la ressource non didactisée. Ces associations des ressources entre elles sont faites notamment en fonction du niveau des élèves.

Le travail collectif est peu répandu. Les professeurs expérimentés soutiennent les jeunes collègues ou bien les assistants de langue en leur fournissant des ressources, mais il n'y a pas de travail en commun, ni en collège ni en lycée général. Certaines évaluations sont construites en commun en lycée professionnA7 Les enseignantes suivies travaillent davantage, en cas de collaboration, avec des collègues d'autres disciplines (sciences, documentalistes) qu'avec leurs collègues d'anglais. Toutefois, la plupart des professeurs indiquent que des échanges de ressources ont régulièrement lieu au sein des établissements (ressources laissées sur l'ordinateur, par exemple).

### **3. Convictions professionnelles qui semblent structurantes**

Pour le travail des professeurs avec des ressources, certaines convictions professionnelles semblent structurantes, on peut tenter d'en identifier différents types.

Certaines convictions sont en lien avec les conditions institutionnelles ou des attentes de l'institution. Par exemple, l'importance des documents authentiques, qui provient de textes institutionnels, et qui a été intégré par les professeurs. Parmi ces ressources appelées dans la discipline « documents authentiques », certaines convictions professionnelles amènent à opérer des choix, par exemple la nécessité de l'adaptation au niveau des élèves, à un usage facile en classe, à des modifications techniques ou didactiques ne prenant pas trop de temps ou ne mettant pas trop les professeurs en difficulté.

Il semble également important pour plusieurs enseignantes que les activités d'anglais soient soutenues par des ressources visuelles. Ces ressources visuelles sont présentées comme des supports à la mémorisation (A2.), des manières de fixer l'attention des élèves (A2.), des alternatives à un texte susceptible d'effrayer les élèves (A3), ou encore des déclencheurs à la séquence thématique (A6).

Travailler en lien avec les centres d'intérêt des élèves est également une conviction professionnelle importante en anglais : les professeurs pensent que les ressources en lien avec les loisirs et les goûts de leurs élèves permettent de les motiver davantage, notamment à s'exprimer sur la base de ces supports.

## **A.2 Discipline mathématiques**



Trois profils de professeurs ont été élaborés et utilisés pour cette synthèse : deux professeurs de lycée (à Rennes) et une professeur de collège (à Paris). Ces trois professeurs ont comme caractéristique commune d'être expérimentés, et d'avoir fréquenté les IREM. Ci-dessous nous utilisons les codages suivants :

M1	Lycée . Enseignante depuis 33 ans, CAPES en 1982, agrégation en 2013, est tuteur de stagiaires depuis plusieurs années, participe régulièrement au colloque de l'APMEP
M2	Lycée. Enseignante depuis 35 ans. Capes en 1979 ; licence informatique en 1985 ; Agrégation en 1990. A suivi de nombreux stages de formation continue, est tuteur de stagiaires ; a enseigné un an en Irlande ; enseigne en section euro.
M3	Collège Paris. 17 ans et 3 établissements sur toute la carrière, dont 9 ans en ZEP et 1 an comme formatrice IUFM

***1. Etat des lieux des systèmes de ressources : Identification des ressources pivots, place des ressources numériques, place des ressources institutionnelles, place du manuel, place des ressources non didactisées, place des productions d'élèves.***

Dans les systèmes de ressource des professeurs de mathématiques, le manuel continue d'occuper une place centrale. Il s'agit d'une part du manuel de la classe, qui est utilisé pour tout ce qui est exercices, entraînement : faire des exercices en classe, donner du travail à la maison. Les professeurs utilisent par ailleurs d'autres manuels, reçus en tant que specimen, pour chercher des activités d'introduction ou pour élaborer leurs évaluations. La possibilité d'avoir gratuitement une version pdf du manuel sur une clef est un critère pour le choix d'un manuel. Cette version pdf est projetée en classe. Pour la professeure de collège (M3), c'est le manuel Sésamath qui est projeté en classe. Mais ces professeurs ne sont pas utilisateurs de la version Premium de manuels du commerce.

Les ressources IREM ou APMEP, les ressources reçues en formation, sont aussi mentionnées, en particulier pour l'élaboration d'activités d'introduction. Rappelons que ces professeurs sont expérimentés et ont toutes l'expérience d'avoir été impliqués dans des activités de type IREM, ou d'avoir participé au colloque APMEP ou à d'autres activités de l'association.

Les ressources numériques sont très présentes dans le travail des professeurs de mathématiques. Tous élaborent leur cours sous forme de fichier, et déclarent utiliser de plus en plus le numérique. L'emploi d'Internet pour rechercher des ressources est différencié selon les professeurs : une professeur de lycée regarde systématiquement sur Internet pour chercher des activités d'introduction (M1), ce n'est pas le cas des autres. Toutes trois utilisent des exercices en ligne : exercices Mathenpoche dans LaboMEP. Les enseignantes de lycée utilisent de plus des logiciels spécifiques : géométrie dynamique, tableur, Algobox, Scilab.

L'influence de l'institutionnel est plus ou moins explicite. Une professeur (M1) déclare vérifier systématiquement le texte du programme lorsqu'elle élabore son cours, alors que les autres ne mentionnent pas les programmes comme ressource. Une autre (M2) évoque les conseils donnés par un IPR, qui l'ont conduite à pratiquer régulièrement des activités mentales en début de séance. Cependant elle n'évoque pas ces conseils comme une contrainte institutionnelle, plutôt précisément comme une ressource.

Presque toutes les ressources mobilisées par les professeurs de mathématiques sont déjà didactisées : manuel, exercice en ligne, séquence sur Internet. M3 mentionne « un bouquin acheté à l'Alhambra sur les "patterns" islamiques ». Au lycée, des ressources non didactisées sont utilisées pour les statistiques : par exemple, le site de la CIA sur les chiffres de population mondiale (M2).

Enfin les productions des élèves sont parfois aussi utilisées comme ressources : pour les travaux de groupes, M1 projette des productions avec une flexcam ; M2 élabore des corrigés de devoir à base de montages de productions d'élèves. Elle a même donné une fois un devoir maison consistant à argumenter sur la validité d'une intervention d'élève en classe en statistiques.

## ***2. Travail des professeurs : recherche de ressources, critères de choix (facteurs personnels), modifications, travail collectif***

Les professeurs recherchent des ressources adaptées à des objectifs d'enseignement précis. Si il s'agit d'une recherche sur Internet, cet objectif sert de mot-clé dans un moteur de recherche. Les ressources reçues en formation, ou les ressources des IREM, constituent un répertoire dans lequel le professeur va aller chercher (en fonction de ses souvenirs, si elle ne l'a pas utilisé sur le moment).

Les critères de choix sont liés à ces objectifs précis. Ils sont aussi fonction d'aspects matériels : disponibilité d'un logiciel, présentation d'un manuel par exemple. De nombreux choix résultent de convictions professionnelles, nous revenons sur ce point dans la partie suivante.

Si la plupart des ressources utilisées sont déjà didactisées, très peu sont utilisées telles quelles (seulement les exercices en ligne de LaboMEP par M1 et M2). Les professeurs modifient les supports qu'ils ont collectés, par exemple M3 parle de transformer un énoncé pour rendre un problème ouvert.

Lorsqu'ils partent de ressources non didactisées, ou de simples idées de problèmes, les professeurs peuvent réaliser un travail de conception très important. M2 crée des activités d'introduction à partir d'idées de situations – mais en mobilisant aussi sa longue expérience. M3 a aussi créé une activité de fin de chapitre à partir d'un livre sur l'Alhambra. Dans le cas de M2, il y a aussi beaucoup de modifications qui interviennent en cours de mise en œuvre,

car elle souhaite toujours s'adapter aux réactions des élèves. Ce qu'elle conçoit est en fait assez succinct, avec des grandes lignes et un objectif final ; les étapes intermédiaires sont choisies en fonction des élèves.

Le travail collectif est inégal. M3 qui a l'expérience d'avoir enseigné en ZEP considère que dans son collège actuel il y a peu de travail collectif. M1 et M2 travaillent volontiers ensemble ; et dans leur lycée l'équipe de professeurs de seconde se coordonne assez fréquemment, il y a trois devoirs communs dans l'année. Une progression commune est élaborée en début d'année, les sujets de devoirs communs sont faits collectivement. De même le choix d'un nouveau manuel est un travail collectif. Les professeurs expérimentés soutiennent les contractuels ou les jeunes collègues.

### ***3. Convictions professionnelles qui semblent structurantes***

Pour le travail des professeurs avec des ressources, certaines convictions professionnelles semblent structurantes, on peut tenter d'en identifier différents types.

Certaines convictions sont en lien avec les conditions institutionnelles ou des attentes de l'institution. Par exemple, l'importance des problèmes ouverts (au collège) ; de la différenciation ; des travaux de groupe, ou des activités mentales. Tout ceci peut provenir de textes institutionnels, de conseils reçus en formation continue ou en inspection, et a été intégré par les professeurs. Ceci se traduit en entretiens par des déclarations du type : « dans le temps, c'était beaucoup plus magistral, maintenant, on va faire du travail de groupe » etc. En ce qui concerne les usages de calculatrices et de logiciels, on peut se demander si le fait que ceux-ci soient relativement développés résulte de convictions personnelles ou plutôt des incitations institutionnelles. En ce qui concerne les conditions institutionnelles, celles-ci ont aussi une influence sur l'emploi du manuel : par exemple, M2 déclare « puisque les élèves sont obligés d'acheter le manuel, je l'utilise beaucoup ».

Certaines convictions professionnelles qui guident le choix et les usages de ressources sont de nature plus didactique, concernant ce qui fonctionne ou non dans l'enseignement des maths. Par exemple, M2 souligne fortement la nécessité de s'adapter aux réactions des élèves. Il s'agit non seulement de s'adapter au niveau d'une classe, mais même de modifier un contenu prévu en fonction de l'ambiance de la classe sur le moment (« ils sont arrivés tout excités de deux heures de sport, j'avais prévu de faire les boîtes à moustaches, j'ai laissé tomber »). M3 a constaté lors de son expérience en ZEP que les exercices des manuels habituels de fonctionnent pas avec les élèves de ZEP, tandis que certaines ressources IREM sont bien adaptées. Ces convictions peuvent aussi être liées à des contenus mathématiques très spécifiques. Par exemple, pour la notion de fonction croissante, M1 tient à trouver une ressource qui intègre une figure animée, pour que les élèves puissent « visualiser la fonction croissante, puis décroissante ».

### A.3 Discipline Sciences Physiques

Quatre profils de professeurs ont été élaborés et utilisés pour cette synthèse : quatre professeurs de lycée, tous travaillant dans l'académie de Rennes. Les personnes suivies ont des anciennetés variées, qui vont de 2 ans à 18 ans. Tous sont certifiés et trois d'entre eux ont enseigné, plus ou moins longuement, en zone difficile.

Ci-dessous nous utilisons les codages suivants :

Codage	Informations biographiques
PC1	Lycée général, enseigne depuis 22 ans, a essentiellement enseigné en lycée, dont 12 ans dans le lycée actuel
PC2	Lycée général, enseigne depuis 22 ans, a essentiellement enseigné en lycée, dont 14 ans dans le lycée actuel
PC3	Lycée général, enseigne depuis 25 ans, a essentiellement enseigné en lycée, dont 17 ans dans le lycée actuel
PC4	Lycée général (Rennes), enseigne depuis 3 ans, donne des colles en CPGE

**1. Etat des lieux des systèmes de ressources : Identification des ressources pivots, place des ressources numériques, place des ressources institutionnelles, place du manuel, place des ressources non didactisées, place des personnes-ressources, place des productions d'élèves, stockage des ressources.**

En physique-chimie, les Travaux Pratiques constituent une ressource importante pour les séances en classe (PC1, PC4) car certains documents sont réutilisés après les TP, et la construction des séances est guidée par l'avancée des TP (PC1). Tous les professeurs indiquent que la préparation des TP se fait exclusivement au lycée, pour des raisons pratiques liées à l'organisation matérielle des TP et aux échanges avec les collègues et les préparateurs techniques de laboratoire. Ces assistants sont des personnes-ressources au sens où leur fonction est de soutenir et d'alimenter matériellement les enseignements des TP. Ainsi, les préparateurs et les échanges avec les collègues enseignants concernant le contenu des cours (notamment des TP), sont des ressources pivots en physique-chimie.

Les ressources issues d'Internet sont aussi très importantes, même si elles ne constituent pas le point de départ du travail de préparation des professeurs. En effet, les programmes (PC1, PC2, PC3, PC4) puis les activités proposées par le manuel (PC1, PC2, PC3) sont d'abord consultés afin d'identifier les objectifs à travailler. Le manuel sert plutôt à « construire le plan » de la séance (PC2) qu'à être utilisé comme un support systématique des activités menées en classe.

Les ressources institutionnelles, c'est-à-dire les programmes de sciences physiques, sont utilisées comme points de départ des séances des professeurs. Elles sont également utilisées lorsque les professeurs trouvent des ressources non didactisées, par exemple sur un site Internet : ils utilisent alors les programmes afin de vérifier la conformité des ressources

trouvées aux recommandations officielles. D'autres types de ressources institutionnelles, comme le site Eduscol, sont utilisées par les professeurs, lorsqu'ils recherchent des exemples d'activités à mettre en place.

L'utilisation de ressources issues d'Internet est systématique à la suite de ces étapes préalables. La consultation de sites de collègues est régulièrement évoquée par les professeurs. Le stockage des ressources est ensuite virtuel pour l'ensemble des enseignants suivis. Le stockage papier est marginal et très ponctuel.

Les productions des élèves sont utilisées en tant que ressources, en particulier parce que les productions élaborées lors des TP font l'objet d'une réutilisation par la suite (PC4) et qu'elles orientent l'organisation des séances en classe (PC1).

Le manuel est utilisé, tout comme les programmes, comme point de départ de la construction des séquences d'enseignement. Les professeurs, après avoir consulté les instructions officielles, regardent ce que propose leur manuel de classe et complètent les activités proposées avec d'autres ressources. Une enseignante, PC4, déclare toutefois ne jamais se servir du manuel de classe, ni d'aucun autre : elle utilise en exclusivité des ressources issues d'Internet ou bien des ressources récupérées auprès de ses collègues.

Les professeurs ont aussi régulièrement recours à des ressources non didactisées, c'est-à-dire qui ne sont pas initialement destinées à un usage d'enseignement ou d'apprentissage. Il peut s'agir de photos, de vidéos, etc. L'objectif de l'utilisation de ces ressources est de confronter les élèves à des situations mettant véritablement en scène des enjeux liés à l'utilisation de la physique et de la chimie dans la vie courante. Ces ressources, qui sont souvent liées à des activités « ludiques » (PC1, PC4), représentent également souvent un moyen d'aborder des questions de société associées aux « grands défis du 21ème siècle » (PC2) et de travailler avec des problématiques plus récentes dans l'enseignement des sciences physiques, comme la « chimie durable » (PC2).

## ***2. Travail des professeurs : recherche de ressources, critères de choix (facteurs personnels), modifications, travail collectif***

Les professeurs recherchent généralement des ressources adaptées à des objectifs d'enseignement précis. Si il s'agit d'une recherche sur Internet, cet objectif sert de mot-clé dans un moteur de recherche. PC4 parle par exemple des mots-clés des programmes qu'elle tape dans un moteur de recherche. Elle ne privilégie pas certains sites plus que d'autres mais juge plutôt d'après la pertinence de la ressource. Elle considère une ressource comme pertinente lorsqu'elle est susceptible d'introduire une démarche d'investigation, lorsqu'elle comporte un potentiel d'activités liées à la problématisation.

Les autres professeurs (PC1, PC2, PC3) mettent en avant les sites de collègues et certains sites officiels (labo.org) qui mettent en ligne les sujets du baccalauréat.

Il semble qu'un certain nombre de ressources recherchées soient liées à des sujets de société qui permettent de mettre en avant le rôle citoyen que peuvent jouer les sciences physiques. La recherche par mots-clés est la plus citée par les professeurs mais PC1 explique par ailleurs qu'il peut lui arriver de chercher des choses pour lesquelles il n'a « pas d'idée précise » et de se laisser guider par le moteur de recherche (Google).

Les centres d'intérêts personnels des professeurs entrent en jeu dans la sélection des ressources recherchées. Elles doivent correspondre à certaines valeurs, toujours en lien avec l'esprit critique et citoyen que les sciences physiques sont susceptibles de développer. Certains enseignants évoquent également leurs loisirs personnels : visite de structures culturelles, de musées, de la Cité des Sciences (PC1, PC2), au cours desquelles des photos ont été prises ou de la documentation récupérée dans le but d'enrichir ce que l'on pourrait appeler leur « fonds de ressources ».

Les ressources des professeurs sont modifiées sur la forme et sur le fond. PC4 explique être très sensible à la consommation de papier et au fait qu'un TP soit lisible sur une seule page. Ainsi, une ressource (en pdf, par exemple) trouvée sur un site sera modifiée afin de correspondre à ces critères. L'objectif n'est pas uniquement d'être attentif à la consommation de papier, mais de prendre en compte une forme de « communicabilité » qui soit accessible aux élèves, tout en leur dévoluant un maximum des tâches à effectuer. Des questions du manuel peuvent aussi être reformulées au fil de la séance (PC1). Les ressources associées aux TP sont aussi modifiées en fonction du contexte local : matériel à disposition dans l'établissement par exemple (PC1).

De manière générale, plusieurs professeurs conservent leurs ressources d'une année sur l'autre mais les enrichissent d'après ce qu'ils connaissent de leurs élèves, des questions qu'ils sont susceptibles de poser (PC1, PC2). Par exemple, PC2 explique que certaines diapos sont ajoutées d'une année sur l'autre aux schémas explicatifs en vue de pouvoir répondre aux questions des élèves. Des ressources non didactisées sont adaptées pour répondre aux objectifs scolaires (PC1).

Les professeurs PC1 et PC2, qui exercent tous les deux depuis 22 ans, expliquent aussi qu'en début de carrière, ils avaient tendance à chercher des TP ou des évaluations toutes prêtes mais que ce n'est plus le cas après des années d'expérience. Il est intéressant de relever que PC4, qui a encore peu d'ancienneté dans le métier, cherche effectivement ce type de ressources.

Le travail collectif est répandu en ce qui concerne les TP. Les professeurs s'échangent aussi des ressources, et il leur arrive de construire des évaluations communes. Certaines évaluations

sont construites en commun en lycée professionnel. Les professeurs indiquent que la plupart des échanges de ressources ont régulièrement lieu au sein des établissements (ressources laissées sur l'ordinateur, par exemple). De plus, les professeurs de sciences physiques suivis collaborent régulièrement avec des collègues d'autres disciplines : professeurs d'anglais (PC1, PC2, PC3, PC4) ou encore documentalistes (PC2).

### **3. Convictions professionnelles qui semblent structurantes**

Pour le travail des professeurs avec des ressources, certaines convictions professionnelles semblent structurantes, on peut tenter d'en identifier différents types.

Certaines convictions sont en lien avec les conditions institutionnelles ou des attentes de l'institution. Par exemple, l'importance de la démarche d'investigation, qui provient de recommandations institutionnelles, et qui a été intégré par les professeurs. Ainsi, l'influence des ressources institutionnelles est très présent à travers le type de ressources recherchées ; en effet, les professeurs, en conformité avec les programmes, orientent fréquemment leur recherche de ressources en fonction de leur adéquation à la démarche d'investigation ou à des enjeux environnementaux / citoyens.

Il semble également important pour plusieurs enseignantes que les activités en physique-chimie soient introduites par des ressources visuellement attractives, voire « ludiques » (PC4). Ces ressources sont vues comme des « accroches » (PC1) qui permettent de capter l'attention des élèves. PC2 parle d'un usage amplifié de documents en couleurs, d'animations.

Travailler en lien avec les enjeux citoyens, notamment environnementaux, est également une conviction professionnelle importante en physique-chimie : les professeurs pensent que les ressources en lien avec ces problématiques permettent de les motiver davantage, parce qu'elles portent sur des enjeux concrets concernant la vie quotidienne et citoyenne des élèves. La « mission » (PC2) qui semble associée à l'enseignement des sciences, soit « rendre les élèves critiques » (PC2), est une conviction professionnelle disciplinaire très forte, qui détermine le choix et l'usage de certaines ressources.

## **A.4 Discipline Sciences et Techniques Industrielles**

Cinq profils de professeurs ont été utilisés pour cette synthèse ; le tableau ci-dessous présente les codages que nous utiliserons et donne quelques éléments biographiques synthétiques. :

Codage	Informations biographiques
--------	----------------------------

STI1	Agrégé de génie civil. Il enseigne en première, terminale, STI2D avec l'option énergie environnement. BTS fluides énergie domotique, vacations dans des écoles d'ingénieurs et à l'IUT 10 ans d'expérience.
STI2	Certifié (CAPET ) en génie électrique. Enseigne en seconde en exploration MPS (méthodes et pratiques scientifiques), en seconde exploration sciences de l'ingénieur, en première S avec la spécialité sciences de l'ingénieur, en première STI2D sur la spécialité système d'information et numérique, en terminale S sur la spécialité informatique et sciences du numérique, en BTS technico-commercial avec la technologie industrielle et BTS maintenance. 15 ans d'expérience.
STI3	BTS Electrotechnique Enseignement en bac pro (seconde première terminale) dans le domaine électrotechnique, énergie. 12 ans d'ancienneté.
STI4	Certifié (CAPET) en génie électrique. Enseignement technologique spécialisé de systèmes informatiques numériques (SIN, ingénierie électronique) en première et terminale STI2D, enseignements technologiques transversaux (ETT) en première STI2D et enseignement technologique en langue vivante (ETLV) en binôme avec une enseignante d'anglais 18 ans d'ancienneté
STI5	BTS EVM puis CAPET Enseigne la mécanique auto en bac pro (seconde, première, terminale) 22 ans d'ancienneté.

On note d'emblée que tous ces enseignants ont une expérience d'enseignement significative.

**1. Etat des lieux des systèmes de ressources : Identification des ressources pivots, place des ressources numériques, place des ressources institutionnelles, place du manuel, place des ressources non didactisées, place des productions d'élèves, stockage des ressources.**

Dans les systèmes de ressources des professeurs de STI, les ressources issues du monde de l'entreprise jouent un rôle très important, bien que différencié selon les contextes particuliers : filières techniques ou professionnelles en particulier. Il peut s'agir de ressources de type équipement / machine : des moteurs (STI5), des échantillons de composants électroniques (STI4) ; mais aussi de logiciels ou plates-formes de l'entreprise (cas de Peugeot-Citroën pour la mécanique auto), ou de documents textuels (récupérés sous forme de fichiers) : référentiels ou appels d'offre (STI1). Dans le cas de la mécanique auto, les ateliers de formation entrent même dans les pratiques des entreprises, étant ouverts à de « vrais » clients, qui viennent y faire réparer leur véhicule.

De manière générale, les ressources numériques tiennent une place très importante. Pour certaines d'entre elles : des logiciels spécialisés, ces ressources numériques sont objet de l'enseignement. C'est le cas avec des logiciels de calcul scientifique : Scilab, Mat Lab, Labview, Massworks, Draftsight, Cypcad et avec des logiciels professionnels (par exemple,



un logiciel de dimensionnement de l'éclairage (STI3). De plus, les professeurs utilisent aussi certains logiciels de conception de présentation pour leurs propres cours : par exemple scenarii (STI1). Certains professeurs ont ainsi leur propre site web pour les élèves. La place des ressources vidéos semble variable. Certains professeurs disent ne pas utiliser de vidéo (par crainte de problèmes de connexion Internet, STI3 ) ; d'autres téléchargent des vidéos sur Youtube et les diffusent (STI4), d'autres encore conçoivent leurs propres vidéos (STI3).

Internet joue un rôle essentiel, pour la recherche de ressources de divers types liés à l'entreprise ou aux innovations : récupération d'appels d'offre, de schémas techniques etc. ; mais également pour la recherche, sur certains sites spécialisés, de ressources déjà didactisées. Pairform@nce est largement cité, car les enseignants ont suivi des formations Pairform@nce au moment de la réforme introduisant les sections STI2D. Les sites académiques sont plutôt critiqués, les ressources n'étant pas suffisamment bien classées (STI2). Certains sites de mutualisation semblent également très appréciés, comme les sites MyEelec ou My STI2D.

A propos des ressources déjà didactisées, et en particulier du manuel, les appréciations et les usages semblent très variables. STI1 déclare qu'il n'y a pas de manuel qui existe pour son enseignement ; de même STI2 dit qu'il travaille assez peu avec des livres ; tandis que STI3 dit être revenu depuis 3 ans à un travail avec le manuel. STI5 utilise un livre pour la maintenance, mais surtout la partie évaluation et moins les TPs. Là encore donc, la situation varie beaucoup avec les différentes sections concernées.

Les productions des élèves peuvent aussi parfois se constituer en ressources, en particulier lorsque certains montages sont réutilisés avec d'autres élèves (STI4).

D'autres ressources sont aussi mentionnées pour certains professeurs : des ressources qui proviennent de l'enseignement supérieur, comme des publications d'étudiants, en particulier des thèses ou autres supports issus de l'enseignement supérieur (STI2 et STI4) ; des revues professionnelles (STI3 et STI4) ; des ressources provenant d'intérêts personnels (STI4 a à son domicile un atelier d'électronique, de plus il pratique la plongée sous-marine et a conçu pour ses élèves un projet à partir de ce thème d'intérêt).

Les ressources numériques sont souvent stockées sur l'ordinateur de l'enseignant. Les ressources partagées avec les élèves ou avec les collègues sont sur un ENT, ou un Moodle. Une part importante de travail avec des ressources a lieu dans l'établissement, dans un laboratoire ou un atelier.

## ***2. Travail des professeurs : recherche de ressources, critères de choix (facteurs personnels, modifications, travail collectif***

En lien direct avec le fait que la plupart des ressources utilisées sont initialement non didactisées, on peut dire sur la base de ces 5 portraits que le travail de conception semble très important pour les professeurs de STI. Ils recherchent des ressources sur Internet, par leurs amis et relations etc. Ils exercent une « veille permanente » et doivent sans cesse non seulement se tenir au courant des innovations mais se former à l'emploi de nouveaux outils, les logiciels spécialisés en particulier. Même lorsqu'ils utilisent des ressources déjà

didactisées, comme une séance conçue par un collègue, ils les transforment systématiquement (STI3). Ils déclarent aussi aimer se renouveler chaque année (STI1).

Les logiciels posent un autre problème. En effet, s'ils utilisent de préférence des logiciels libres, ils sont tout de même tenus d'employer certains logiciels commerciaux. Ils peuvent se dispenser de l'achat temporairement avec des versions de démonstration – test. Face à cette situation, certains choisissent d'utiliser des versions piratées de logiciels, tandis que d'autres s'y refusent.

D'une manière générale, le coût du matériel est un critère de choix important : ainsi, certains professeurs choisissent de préférence du matériel qui peut être réutilisé (après un TP, démontage des productions d'élèves et réutilisation des composants).

Le travail collectif est très inégal, dans l'établissement ou en dehors. Ainsi STI1 déclare ne pas pouvoir trouver des ressources conçues par des collègues et qui correspondent vraiment à ses objectifs d'enseignement ; lui-même a donné à des collègues des ressources, que ceux-ci n'utilisent pas. A l'opposé, STI2 et STI3 font état de collaborations avec des collègues du même lycée ou d'un autre lycée (STI2 travaille en co-animation avec des collègues, et a avec chacun une Dropbox partagée). STI4 et STI5 font état de coopérations dans l'équipe de professeurs : chacun est spécialisé dans un domaine particulier, maîtrise certains logiciels, et il y a donc un partage des tâches qui se met en place. En dehors des collègues professeurs, le chef de travaux du lycée peut aussi être une ressource très importante (STI4).

### **3. Convictions professionnelles qui semblent structurantes**

Concernant les convictions en lien avec des attentes institutionnelles, la construction des programmes en termes de compétences semble avoir un rôle important : STI1 déclare « je pars toujours des compétences qui sont au programme » ; STI5 dit apprécier de trouver dans le manuel des « compétences clairement définies ». Le mode de travail sur projet, lié à la réforme STI2D, semble aussi largement adopté par les enseignants, et il engendre un travail documentaire important, notamment pour les classes de Terminale. On peut noter cependant que STI2 n'adhère pas tout à fait à cet esprit qui demande d'associer plusieurs technologies. Il pense que chaque professeur est spécialiste d'un domaine particulier et ne devrait pas enseigner ceux dans lesquels il n'est pas à l'aise.

La conviction : « il faut préparer les élèves à être rapidement opérationnels dans des situations professionnelles réelles » semble très forte, elle conduit à retenir des ressources « authentiques », issues du monde l'entreprise, de préférence à des ressources didactisées, cas d'école. Elle peut aussi provenir de l'institution : en tout cas elle correspond aux perspectives soutenues par l'institution, notamment pour les formations qui incluent des périodes de stage (STI5).

Elle est liée à une autre conviction, de par la rapidité des évolutions technologiques : « il faut continuellement se mettre à jour, se tenir au courant des nouvelles possibilités techniques, des évolutions de réglementations, apprendre de nouveaux logiciels etc. ».

Certaines convictions didactiques plus précisément liées à des contenus d'enseignement sont exprimées, par exemple, pour la MVA, les élèves doivent d'abord apprendre des gestes de base (*mettre un véhicule en sécurité sur un pont, être capable de changer des roues [...] on va dire de l'entretien courant*). ; le professeur (STI5) souhaite aussi leur donner un maximum d'outils (sous-entendu : les connaissances techniques) pour faire face aux situations complexes qu'ils rencontreront dans leur métier. Il trouve également très important que les élèves manipulent eux-mêmes le matériel, plutôt que d'observer le professeur qui montrerait cette manipulation.

## **A.5 Mise en regard des 4 disciplines**

### Ressources utilisées et systèmes de ressources

Une dimension fait ressortir des spécificités disciplinaires fortes : l'authenticité des ressources, celle-ci étant comprise en opposition à des ressources didactisées. On peut parler ici de **ressources non didactiques**, au sens de Brousseau (qui n'ont pas été conçues à des fins d'enseignement).

Des ressources non didactiques sont utilisées en anglais et en STI de manière très significative. En anglais, le non didactique correspond à l'emploi de la langue « naturelle », sans objectif

d'enseignement. En STI, il s'agit de ressources issues de vrais appels d'offre, ou de vraies voitures à réparer. En sciences physiques cet emploi de ressources non didactiques se retrouve avec par exemple certaines vidéos, ou bien des images extraites des médias et mettant en scène par exemple une catastrophe d'origine chimique. En mathématiques, il semble limité à certains domaines, comme les statistiques pour lesquelles les professeurs peuvent utiliser de vraies données. En revanche les problèmes de mathématiques sont rarement issus de « vraies » situations ; ils peuvent s'en rapprocher en étant plutôt de type a-didactique avec une situation à modéliser (c'est le cas des ressources utilisées et conçues pour des problèmes introductifs ou des tâches complexes).

L'emploi du *manuel* semble aussi différent selon les disciplines : en mathématiques, il est très présent mais utilisé surtout pour donner des exercices. En sciences physiques, il est aussi présent mais peut servir à construire le plan d'une séquence. Le manuel est moins utilisé en anglais ; ceci est en lien avec la place qu'occupent dans cette discipline les ressources non didactiques. En STI, la situation selon les sections est très variable en terme d'offre de manuel, il est difficile de proposer des résultats sur l'usage dans ces conditions.

Les *ressources numériques* sont très présentes dans les systèmes de ressources des professeurs. On retrouve bien sûr pour ces ressources numériques la distinction ressources didactiques (téléchargées sur les sites de collègues par exemple) / ressources non didactiques (comme des vidéos ou des logiciels professionnels). On observe une spécificité des STI, avec un très grand nombre de logiciels spécialisés amenant une nécessité de veille et de formation permanente des professeurs.

Les productions d'élèves sont citées comme ressources par certains professeurs en mathématiques et en STI : soit utilisées comme support d'une discussion en classe (maths), ou réutilisées avec d'autres élèves pour une autre activité (STI).

En dehors du cas du manuel, en mathématiques, l'existence d'une ressource pivot dans le système de ressources des professeurs n'est pas évidente.

### ***Travail avec les ressources : recherche, choix, modification, travail collectif.***

Pour la recherche de ressources, tous les enseignants sont guidés par *des objectifs didactiques très précis*. Il est fréquent que la recherche de ressources comporte une partie de recherches sur Internet, utilisant cet objectif didactique comme mot-clé. Cette recherche de ressources sur Internet, qui constitue souvent un point de départ du travail documentaire – avec la consultation des programmes dans plusieurs disciplines – donne à voir l'importance du langage disciplinaire utilisé par les professeurs. Avant même d'entamer cette recherche de ressources, ils associent déjà à l'usage de certains mots une intention didactique. Par exemple, pour un professeur de sciences physiques, le fait de taper le mot « catastrophe naturelle » dans un moteur de recherche implique

préalablement une certaine conception d'un point du programme du lycée appelé la « chimie durable ». Ainsi, à travers l'usage de certains termes par les professeurs transparait déjà la nature des ressources recherchées, voire la façon dont elles vont être combinées avec d'autres ou travaillées en classe.

Ensuite le fait de retenir ou non une ressource peut être lié à de multiples facteurs. Certains sont des **facteurs matériels** : comme le coût d'un logiciel en STI, la qualité d'un fichier audio en anglais, la possibilité d'achat et d'utilisation d'un certain matériel expérimental en sciences physiques. Parfois des **goûts personnels** interviennent : pratique artistique ou sportive par exemple, au cours de laquelle le professeur va rencontrer des ressources qu'il/elle va utiliser dans la conception de son enseignement. Ces goûts personnels peuvent aussi entrer en compte lors du choix entre plusieurs ressources ; l'aspect esthétique de certaines ressources a été relevé dans plusieurs suivis disciplinaires. Les goûts des élèves sont aussi des facteurs de choix, en lien avec les convictions professionnelles des enseignants, comme nous le détaillons ensuite. Les **valeurs** que les professeurs associent à l'enseignement d'une discipline, ou d'un point disciplinaire, semblent aussi avoir de l'importance. Par exemple, en sciences physiques, dans le cadre de l'enseignement de la chimie durable, les enjeux citoyens et environnementaux liés à ce point du programme orientent de manière déterminante la sélection des ressources. Les valeurs sont aussi liées à une certaine conception, ou vision, qu'ont les professeurs de ce qu'est ou de ce que doivent être certains points de leur enseignement. Par exemple, l'enseignement de la compréhension de l'oral en anglais peut être vu par un professeur comme un enseignement dont le but est d'apprendre à se focaliser sur un message sonore, ou bien d'apprendre à s'appuyer sur des éléments contextualisants comme des images. Le premier professeur sélectionnera ainsi des ressources de type piste audio pour travailler la compréhension de l'oral, tandis que le deuxième aura davantage tendance à sélectionner une ressource vidéo.

Le travail de conception est parfois très important : en particulier si la ou les ressources d'origine sont non didactiques. Dans tous les cas, il y a tout de même un travail de modification, pour adapter la ressource retenue aux conditions précises de la classe concernée. Les enseignants apprécient beaucoup ce travail de conception/ modification, même si il est consommateur de temps. Ces raisons de temps nécessaires semblent amener toutefois les collègues moins expérimentés à moins modifier les ressources.

Concernant le travail collectif, celui-ci semble inégalement répandu, sans qu'apparaisse une spécificité disciplinaire.

### ***Convictions professionnelles structurantes***

L'influence de l'institution est importante, et intégrée sous forme de convictions professionnelles dans les 4 disciplines. En anglais, pour l'emploi de ressources authentiques ; en sciences physiques pour les démarches d'investigation ; en mathématiques pour l'emploi de logiciels, la

résolution de problèmes ; en STI (cas des STI2D en particulier) pour un travail sur projet associant plusieurs disciplines.

La nécessité de motiver les élèves est une conviction professionnelle qui semble partagée par tous et qui guide certains choix, avec diverses idées sur ce qui peut engendrer la motivation : des sujets d'actualité, les thèmes qui les intéressent (jeux vidéos par exemple), un travail sur ordinateur». Si un dénominateur commun existe, il est sans doute dans le fait de faire en classe des choses liées avec ce qui se passe hors de la classe.

La nécessité de gestion de l'hétérogénéité est citée surtout en mathématiques ; elle motive le choix de ressources de type « exercices en ligne ».

Dans chaque discipline, apparaissent également certaines convictions didactiques qui semblent influencer de manière importante le choix de ressources et le travail des professeurs avec ces ressources. On peut chercher des traits communs dans ces convictions didactiques : par exemple, la visualisation est considérée comme importante dans plusieurs disciplines. Mais il s'agit de types de visualisations très différents : tandis qu'en anglais, les images sont plutôt illustratives, destinées à soutenir l'attention, en mathématiques une figure dynamique peut donner à comprendre un concept ; en STI un schéma électrique est indispensable pour la recherche de pannes dans un circuit etc. L'appui sur une ressource visuelle « accrocheuse » en introduction de séance est toutefois régulièrement cité dans les suivis disciplinaires.

## **PARTIE B – COLLECTIFS DANS LES ETABLISSEMENTS**

### **B.1 Travail documentaire d'un collectif en anglais : choix d'un sujet pour l'oral du baccalauréat**

Le collectif dont il est question ici est a priori constitué pour l'ensemble de l'année scolaire 2014-2015, puisqu'il s'agit de l'équipe des professeurs de terminale d'un lycée. Cependant nous considérons l'activité de ce collectif seulement pour un but commun donné : le choix de six sujets pour l'oral d'anglais du baccalauréat, qui doivent être envoyés à l'inspection académique afin d'être validés.

L'inspection demande aux enseignants de choisir trois sujets de niveau B1 et trois sujets de niveau B2, en référence aux niveaux de langue élaborés par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues. Pour l'oral d'anglais du baccalauréat, les candidats doivent écouter un texte qui dure 1 minute 30 secondes et résumer oralement en français ce qu'ils en ont compris.

#### ***Ressources partagées par le collectif***

Plusieurs ressources audio ont été proposées par une collègue absente lors de la réunion. Les professeurs ont donc ces pistes audio à disposition. Ils ont également apporté individuellement leurs propositions de ressources, qui vont être mises en commun et discutées. La grande majorité de ces ressources provient de sites Internet, principalement Youtube.

#### ***Organisation et contenu du travail collectif***

Lors du choix des six sujets à envoyer à l'inspection académique, les professeurs se sont réunis pendant 1h30, le 19 décembre 2014. Une enseignante était absente mais avait préalablement envoyé des ressources audio à ses collègues. Les professeurs sont désignés de la manière suivante : CANGLAIS1, CANGLAIS2, CANGLAIS3, etc. L'enseignante CANGLAIS7 est désignée dans la partie du livrable qui porte sur les suivis individuels par A7. Il s'agit de la seule personne à faire partie à la fois d'un suivi individuel et collectif.

Lors de cette réunion, les professeurs débattent sur le contenu des ressources orales, dans le cadre de la soumission des sujets à l'inspection académique, ce qui signifie que la discussion porte à la fois sur ce que les professeurs pensent du contenu, mais également sur l'adéquation des ressources proposées aux attentes institutionnelles en lien avec la passation du baccalauréat. Une fois validés, les enseignants choisissent deux textes pour le bac (1 B1 et 1 B2). Au final, tous les textes choisis par les enseignants ont été validés par l'inspection.

#### ***Convictions professionnelles, consensus et désaccords dans le collectif***

Lors des discussions du collectif, on peut observer et entendre des convictions sur les contenus des ressources audio ; sur l'adéquation, sur la forme et sur le fond, des ressources proposées par le collectif avec les recommandations de l'institution ; sur la nécessité ou non de proposer des sujets pour le baccalauréat qui soient en lien avec les notions culturelles du programme d'anglais pour le lycée ; et sur certaines modalités de passation de l'examen.

### ***Modalités de choix des sujets***

Les sujets font d'abord l'objet d'une recherche individuelle, de la part de chacun des professeurs, en amont de la réunion. Ils sont ensuite soumis au collectif, qui en apprécie la pertinence pour un envoi à l'inspection académique. Les ressources apportées par les enseignants consistent donc en des documents audio et audio-visuel qu'ils ont collectés chez eux en vue de cette réunion.

Lors de la réunion, chaque proposition de sujet a été écoutée au moins une fois afin de décider s'il pouvait être retenu ou pas. Une fois le sujet retenu, une fiche de correction a été établie par un binôme d'enseignants avant l'envoi à l'inspection académique.

### ***Critères de choix des sujets***

Plusieurs types de critères sont déterminants dans le choix des sujets ; ces critères sont de nature institutionnelle, portent sur le contenu linguistique et culturel des ressources, sur la forme visuelle ou sonore de ces ressources, ou bien encore sur les contraintes techniques qui peuvent être liées au téléchargement d'une vidéo sur Youtube et à sa transformation éventuelle en piste audio.

Tout d'abord, le critère institutionnel est essentiel dans les choix effectués par le collectif de professeurs, et il fait consensus. Le but de ce collectif est de proposer un sujet d'une durée d'environ 1 minute 30, et avec un débit de parole et un contenu linguistique et culturel qui soient accessibles à des élèves possédant le niveau B1 et B2 en anglais. Au sein de ce collectif, aucune ressource n'est rejetée parce qu'elle ne correspondrait pas au niveau B1 ou B2.

Les ressources dont la durée est inférieure à 1 minute 26 par exemple, sont automatiquement rejetées. En effet, un professeur ayant déjà fait l'expérience de commissions participant à la sélection des sujets pour le baccalauréat explique à ses collègues qu'en raison d'un débit généralement très rapide lorsque la durée est inférieure à 1 minute 27, le sujet ne sera pas retenu par l'inspection.

Les contenus linguistiques et culturels proposés sont également discutés par le collectif. Par exemple, le fait que la ressource soit en lien avec une des notions culturelles au programme du lycée est un critère que les professeurs retiennent. D'autres éléments sont aussi relevés et considérés comme déterminants dans le choix des sujets, notamment la prononciation, le vocabulaire, ou encore la syntaxe, qui doivent correspondre à ce qu'un élève possédant les niveau B1 ou B2 est en mesure de pouvoir comprendre, mais aussi de restituer à l'oral.



Pour résumer, il faut donc, d'après l'ensemble des professeurs qui constituent ce collectif que la ressource soit constituée d'une prononciation suffisamment claire, d'un débit ni trop lent, ni trop rapide, d'un vocabulaire accessible et varié, d'une syntaxe appropriée et variée, et idéalement d'une thématique en lien avec les connaissances générales des élèves, cohérence du propos.

La qualité visuelle et sonore est aussi prise en compte lors du choix des ressources ; elle fait largement consensus auprès du collectif. Les contraintes techniques permettant de télécharger une vidéo Youtube puis éventuellement de la transformer en piste sonore sont aussi évoquées, et font consensus.

Toutefois, le fait de choisir entre une vidéo ou une piste sonore est discuté et à l'origine de certaines tensions au sein du collectif. En suivant leurs convictions professionnelles, certains enseignants pensent que la vidéo crée une surcharge cognitive et qu'elle n'aide pas les élèves dans le processus de compréhension du message sonore. D'autres soutiennent à l'inverse que la présence des images peut constituer un support à la compréhension. Enfin, un professeur avance un argument critère institutionnel selon lequel l'inspection académique reprocherait, lors de l'élaboration des sujets du baccalauréat, à certains établissements de proposer uniquement des ressources audio et pas suffisamment de vidéos. Le rôle de l'institution est prégnant jusque dans le choix des formes que peuvent prendre les ressources.

## **B.2 Travail documentaire d'un collectif en mathématiques : choix d'un manuel de seconde**

Le collectif dont il est question ici est a priori constitué pour l'ensemble de l'année scolaire 2014-2015, puisqu'il s'agit de l'équipe des professeurs de seconde d'un lycée. Cependant nous considérons l'activité de ce collectif seulement pour un but commun donné : le choix d'un manuel pour la classe de seconde, manuel qui sera en usage à partir de la rentrée 2015.

### ***Ressources partagées par le collectif***

Les ressources a priori partagées par ce collectif, pour ce but, sont les spécimens des éditions 2014 des manuels de mathématiques de seconde (soit 7 manuels), reçus en avril-mai 2014. Les professeurs ont décidé de ne pas acheter de manuel sur le champ ; mais de se laisser une année pour tester les manuels en pratiquant certains extraits avec leurs élèves. Les spécimens reçus sont mis en partage dans la salle dédiée aux professeurs de mathématiques. D'autres ressources vont s'ajouter au cours du travail : des grilles de critères utilisées par certains professeurs (voir ci-dessous).

### ***Organisation et contenu du travail collectif***

Pour le choix lui-même, deux réunions en présence sont organisées. Une réunion le 23 février 2015 de 13h à 14h ; une réunion le 16 mars 2015 de 13h à 13h40. Lors de la réunion 1, 6 professeurs sont présents : en effet, les professeurs non titulaires qui ne seront pas dans l'établissement l'année suivante ne se sentent pas très concernés par le choix. Nous désignons ci-

dessous ces professeurs par CMATHS1, CMATHS2 etc. Notons que CMATHS1 et CMATHS2 coïncident avec les professeurs notés M1 et M2 dans les suivis individuels. En revanche les autres professeurs n'ont pas fait l'objet d'un suivi individuel. Lors de la réunion 2, 5 professeurs sont présents (dont 4 étaient à la réunion précédente).

A la réunion 1, 3 des 6 professeurs (les professeurs de sexe féminin) ont parcouru les spécimens et rempli des grilles de critères. Les autres professeurs ont feuilleté les manuels papier, sans prendre de notes systématiques. Sur la manière de procéder, les professeurs tombent rapidement d'accord sur le fait de travailler par élimination, pour constituer une « short list » de manuels qu'ils apprécient. De cette manière 3 manuels sont sélectionnés, et les professeurs conviennent de les regarder plus en détail pour la deuxième réunion. Lors de la deuxième réunion, les professeurs présents qui sont d'accord sur le fait que chacun de ces trois manuels est tout à fait intéressant discutent en vue de trouver lequel a le plus de qualités. Ils finissent par converger sur un livre, qui sera commandé pour l'année suivante. Au final une discussion a lieu pour savoir s'il faut commander un manuel en petit format ou en grand format. Il a finalement été décidé de laisser le choix aux parents.

### ***Convictions professionnelles, consensus et désaccords dans le collectif***

Lors des discussions du collectif, on peut observer et entendre des convictions sur ce que doit contenir un manuel ; sur son rôle, son usage avec les élèves ; ainsi que sur la bonne manière de choisir un manuel.

#### *Modalités de choix du manuel*

Concernant ce dernier point, aucun collègue ne semble remettre en cause l'organisation d'un choix collectif par toute l'équipe. En revanche certains collègues ont assez peu regardé les spécimens avant la réunion semble-t-il, et ne les ont pas testé en classe avec leurs élèves. On observe aussi une divergence sur l'emploi ou non de grilles critériées : seuls 3 collègues utilisent des grilles, et celles-ci suivent deux modèles distincts.

Dans tous les cas, seules les versions papier des manuels sont prises en compte, même si le fait de disposer gratuitement d'une version pdf du manuel sur une clef USB est vu comme un avantage. Les compléments en ligne, ou la version « premium » du manuel numérique n'est pas considérée, même pour le manuel Sésamath pour lequel tous ces éléments sont accessibles gratuitement. Ceci joue d'ailleurs clairement en sa défaveur (les professeurs reprochant l'absence dans la version papier de modes d'emploi de logiciels ou d'exercices en assez grand nombre, sans consulter la version en ligne où ces éléments sont présents).

#### *Critères de choix du manuel*

Les rubriques retenues par CMATHS1 et CMATHS2 sont : Organisation des chapitres / Offre numérisée et site compagnon/ cours / Exercices / Prix

Les rubriques de CMATHS3 sont : Activités / cours avec exemples/ Exos résolus / algorithmes/ exercices / TP /autre.

Les différences de critères ne sont pas étonnantes, au vu du grand nombre de critères qui peuvent jouer pour choisir un manuel (voir ci-dessous). D'ailleurs le fait qu'il y ait deux modèles de grilles est plutôt vu dans le collectif comme une ressource, car en conséquence des informations complémentaires sont disponibles.

En réalité concernant les critères retenus, on observe plutôt une convergence dans les avis exprimés lors des deux réunions.

Tous les professeurs présents accordent une grande importance à ce qui concerne les exercices proposés par le manuel. Il faut que ces exercices soient suffisamment nombreux et variés ; qu'il y ait des exercices d'application directe du cours mais aussi une progressivité, vers des exercices plus ouverts ; et que de plus ces exercices soient clairement présentés (numérotation, rubriques). Ceci peut être formulé comme une conviction partagée : « le rôle du manuel est de donner des exercices à faire aux élèves ».

Un autre type de contenu qui a été mentionné par tous les professeurs concerne les modes d'emploi des calculatrices et des logiciels couramment utilisés : ceux-ci doivent être présents et facilement accessibles (donc en particulier pas dans un fascicule séparé du livre ou sur un site web complémentaire). Les modes d'emploi des calculatrices semblent plus importants, certains professeurs considérant que les logiciels changent trop rapidement pour qu'un manuel puisse offrir un mode d'emploi à jour. Pour les calculatrices, il y a principalement deux modèles, et les professeurs apprécient de ne pas avoir besoin de concevoir eux-mêmes deux modes d'emploi.

La présentation de la partie cours intervient néanmoins, avec certains collègues qui trouvent très important que cours et méthodes (« savoir et savoir-faire ») soient en vis-à-vis sur une double page. Cette opinion exprimée par deux professeurs retient l'adhésion du groupe.

### **B.3 Travail documentaire d'un collectif pluridisciplinaire : élaboration d'une séquence pour l'enseignement d'exploration « Méthodes et Pratiques Scientifiques » en seconde**

Il s'agit d'un collectif pluridisciplinaire en sciences qui est fédéré par l'institution. Ce collectif réunit un professeur de mathématiques (CPMaths), un de sciences physiques (CPPhys) et un de sciences de la vie et de la Terre (CPSVT). Ces professeurs sont tous volontaires pour participer à un projet d'expérimentation du CARDIE (Conseiller Académique Recherche-Développement, Innovation et Expérimentation) de l'académie de Lyon. Le projet vise à mieux comprendre les conditions à réunir pour favoriser les démarches d'investigation et les appuis apportés par les ressources de type « module Chain Reaction » pour ces démarches.

### ***Organisation et contenu du travail collectif***

Le collectif s'est constitué en janvier 2015, suite à une sollicitation CARDIE. Leur travail a débuté le 11 mars lors de la journée de regroupement des équipes du projet organisé par le CARDIE. En mars 2015, six équipes de professeurs de l'agglomération lyonnaise se sont engagées dans cette expérimentation du CARDIE. Le collectif suivi appartient ainsi à un réseau d'établissements fédéré par le projet du CARDIE.

Le travail en commun s'est déroulé selon les modalités suivantes :

- un temps de travail partagé entre les professeurs du collectif au cours de la journée de regroupement de tous les lycées le 11 mars 2015 (1 heure);
- deux réunions : 24 mars 2015 (1h30), 3 juin (30mn)
- des échanges par messagerie : 22 messages entre le 11 mars et 15 mai comportant 13 pièces attachées

### ***Ressources partagées par le collectif***

Ressources de départ : Les ressources partagées au départ par ce collectif, dans le but de concevoir une séquence pour un module MPS, sont des ressources « Chain Reaction » qui doivent permettre de mettre les élèves en situation d'investigation scientifique. Ces ressources ont été produites par l'Université de Sheffield et sont diffusées par le projet européen [Chain Reaction](#) (2013-2016). Elles sont constituées d'un ensemble de cinq modules et d'un fascicule de présentation des modules. Lors de la première réunion, le 11 mars, les professeurs disposent d'une version papier de de ces ressources. A l'issue de la réunion un module est retenu « la course aux chocs ».

Les ressources contenues dans le module « la course aux chocs » ont été retravaillées et modifiées dans la suite du travail du collectif, parfois en utilisant des ressources extérieures. Un montage vidéo a été réalisé, à partir d'une vidéo mentionnée dans le module et d'une vidéo amateur trouvée par CPMaths. Par ailleurs CPPhys a apporté la liste des compétences de sciences physiques, pour cibler les objectifs. Le collectif a conçu plusieurs autres ressources pour la mise en œuvre en classe : une feuille de TP pour noter le résultat des expériences (apport de CPPhys) ; une feuille d'interprétation des expériences ; une diapo donnant des consignes pour interpréter les résultats et pour l'écriture du rapport, un tableau de mesures, destiné aux élèves qui n'auraient pas réussi à constituer eux-mêmes un tel tableau.

### ***Convictions professionnelles, consensus et désaccords dans le collectif***

Convictions partagées, jouant pour le choix de la ressource :

- Pour mettre les élèves en investigation, il faut une activité pas trop difficile. En effet si c'est trop difficile, les élèves ont du mal à être autonomes
- Une démarche d'investigation doit permettre aux élèves d'expérimenter (cette conviction professionnelle a également été relevée lors du suivi individuel de certains professeurs de sciences physiques)
- Il faut motiver les élèves pour qu'ils rentrent dans une démarche d'investigation : une vidéo spectaculaire motive les élèves, la manipulation aussi.

Les professeurs du collectif semblent adhérer aux recommandations du programme. Extrait de l'introduction du document officiel sur MPS, objectif de cet enseignement d'exploration :

- *Favoriser l'intérêt des élèves pour la science et les progrès scientifiques et techniques*
- *Contribuer à construire et à mobiliser des compétences spécifiques au champ des sciences et des techniques: identifier des questions d'ordre scientifique, décrire, expliquer et prédire des phénomènes scientifiques, tirer des conclusions à partir de faits, émettre des conjectures, démontrer ...*
- *Faire converger des apports de différentes disciplines.*
- *Permettre la découverte de métiers, d'activités professionnelles et de voies de formation du domaine des sciences et des technologies*
- *Contribuer au développement de la maîtrise de la langue écrite et orale à travers la rédaction et la communication scientifique des démarches menées et des résultats obtenus*

*[...]Pour développer chez leurs élèves les compétences précédemment décrites, les enseignants les placent dans une démarche de projet (individuellement ou par groupes).Ils initient des démarches d'investigation permettant à leurs élèves d'avancer en «autonomie de réflexion » dans le sujet choisi.*

Tous ces aspects, en dehors de la « découverte des métiers » sont présents dans le travail du collectif, au moins implicitement. Il s'agit d'un vrai travail pluridisciplinaire, qui doit intéresser les élèves (vidéos motivantes), leur permettre d'expérimenter, interpréter les résultats des expériences, écrire un rapport. Toutefois certaines ressources sont produites pour guider l'investigation : une feuille d'interprétation des expériences ; une diapo avec des consignes pour interpréter les résultats et rédiger un rapport, un tableau de mesures pour ceux qui n'ont pas obtenu seuls les mesures. Les ressources d'origine sont modifiées pour s'adapter à la réalité du contexte de la classe, en fonction des convictions des professeurs concernant ce contexte. Par exemple « certains élèves n'auront pas réussi à faire les mesures » ; « il faut du temps pour interpréter les résultats de mesures ».

#### **B.4 Travail documentaire d'un collectif en sciences physiques : élaboration d'une séance en chimie durable**

Le collectif dont il est question ici est a priori constitué pour l'ensemble de l'année scolaire 2014-2015, puisqu'il s'agit de l'équipe des professeurs de terminale scientifique d'un lycée. Cependant nous considérons l'activité de ce collectif seulement pour un but commun donné : la construction de séances de cours sur la chimie durable, thème nouveau du programme. Ces séances ont lieu en fin d'année. Le collectif constitué a pour but principal de construire la trame de plusieurs séances, associées à des TP. Finalement seule une séance de cours fait véritablement l'objet d'un travail collectif ; c'est pourquoi nous rendons compte uniquement du travail documentaire collectif associé à la construction de ce cours.

##### ***Ressources partagées par le collectif***

Les professeurs utilisent le même manuel avec leurs élèves de terminale, et s'appuient sur un extrait du bulletin officiel qui porte sur l'enseignement de la chimie durable en terminale scientifique. Ils utilisent également une version numérique du manuel, sur clé USB achetée auprès de l'éditeur.

Le matériel expérimental est choisi en commun et d'autres ressources vont s'ajouter au cours du travail : des documents vont être échangés par clé USB personnelle, des sites Internet et des ressources ayant préalablement fait l'objet de recherches personnelles de la part des professeurs vont être consultés en commun. Les cours de l'année précédente vont également être consultés, et un matériau visuel va être construit en commun.

##### ***Organisation et contenu du travail collectif***

Le travail collectif entre les quatre professeurs concernés a lieu en mai 2015. Les échanges concernant la séance à construire se font de différentes manières : informelle lors des temps de présence à l'établissement, par mail et lors du dépôt de documents dans un espace numérique partagé destiné aux enseignants de sciences physiques. Les professeurs sont désignés de la manière suivante : CPHYS1, CPHYS2, CPHYS3 et CPHYS4. Certains de ces professeurs sont aussi ceux qui ont fait l'objet de suivis individuels dans le projet ReVEA. Ils sont désignés P1, P2 et P3 dans le cadre du suivi individuel.

Après avoir travaillé de manière individuelle à la recherche de ressources en lien avec les séances à construire autour de la thématique de la chimie durable, les enseignants échangent, selon différentes modalités, sur les ressources à choisir et sur la construction d'un support visuel à projeter en classe.

### ***Convictions professionnelles, consensus et désaccords dans le collectif***

Lors des discussions du collectif, on peut observer et entendre des convictions sur les valeurs liées à ce qu'est la chimie durable, notamment en lien avec ce que doit être l'enseignement des sciences, ce qu'est la science et leur rapport à la science (CPHYS2). Ces convictions ont également un impact sur la façon d'utiliser en classe les ressources choisies, par exemple sur les stratégies professorales à mettre en oeuvre pour amener les élèves à se poser certaines questions de société dans le cadre de l'utilisation de certaines ressources.

### ***Modalités de choix des ressources***

Avant la mise en commun des ressources choisies, les professeurs ont travaillé de manière individuelle. Les programmes ont été consultés en premier lieu et la partie du manuel sur la chimie durable également. Les professeurs ont ensuite échangé sur les documents complémentaires à intégrer à la séance.

Lors du choix des ressources à soumettre au collectif, ils ont d'abord consulté des sites Internet afin de se former aux enjeux de la chimie durable. Ce faisant, ils ont consulté des sites officiels (comme Eduscol), Google Images afin de visualiser des photos en lien avec la chimie durable et l'environnement (par exemple en tapant le mot-clé « Seveso » pour CPHYS2), ainsi que des ouvrages personnels sur le sujet (CPHYS21 et CPHYS2).

Les images trouvées sur Google ont été soumises au collectif dans le but de construire un support visuel à projeter aux élèves dans le cadre de l'introduction à la séquence sur la chimie durable. Les images et autres supports (lien vers une conférence en ligne, par exemple) sont échangées par mail, dans l'espace numérique partagé, ou bien avec les clés USB des différents membres du collectif lors de rencontres informelles au lycée.

### ***Critères de choix des ressources***

Les professeurs du collectif discutent notamment de l'importance du développement de l'esprit critique des élèves dans le choix des images à montrer. Le support introductif n'est pas le même pour les quatre enseignants mais tous adoptent ce type d'activité introductive afin de susciter des questionnements : ce but fait largement consensus au sein du collectif. Les images que choisissent les professeurs pour leurs supports visuels, qu'ils soient numérisés ou non, répondent à cette nécessité. CPHYS2 explique faire le choix de numériser sa ressource car il lui paraît important de ne pas gaspiller de papier, en particulier lors d'un travail sur l'environnement.

Les ressources institutionnelles, notamment les programmes, constituent un arrière-plan fort qui détermine les critères de choix de la forme des ressources (en lien avec la compétence de synthèse documentaire pour l'exercice de BAC, même si la question des valeurs citoyennes à

transmettre n'y est pas explicitement écrite (en effet je ne suis pas d'accord: ce sont les enseignants qui associent des valeurs citoyennes à cette partie et les leurs en particulier).

D'autre part, certains professeurs (notamment CPHYS3) choisissent de ne pas utiliser certaines ressources parce qu'ils les considèrent comme « propagandistes » et ne permettant donc pas de développer un esprit critique vis-à-vis des enjeux environnementaux de la chimie durable. Certaines images, pour l'élaboration du support visuel, sont également choisies en fonction de ce qu'elles véhiculent sur ce que sont (sur ce que considèrent les enseignants comme les enjeux de la chimie durable; ils ne sont pas donnés dans les programmes) les enjeux de la chimie durable. Ainsi, CPHYS2 choisit des images de catastrophes liées à des moyens de sécurité défaillants. Les valeurs citoyennes, environnementales, que les professeurs associent aux ressources potentiellement utilisables dans le cadre de cette séance, constituent des critères cruciaux dans la sélection des ressources.

CPHYS2 insiste aussi à plusieurs reprises sur l'importance du manuel en choisissant par exemple de donner en devoirs des exercices présents dans le manuel, afin que les élèves comprennent bien que « c'est une ressource importante ». Ainsi, parmi les exercices qu'il est possible de proposer en classe, parmi les questions qui peuvent être posées lors de la séance, priorité est donnée au manuel.

### ***Comment ces ressources sont-elles utilisées par les professeurs en classe ?***

Les ressources choisies pour la séance ont fait l'objet de discussions, mais elles ne sont pas pour autant utilisées de la même manière.

Par exemple, CPHYS2 insiste sur la nécessité de questionner les sources des matériaux présentés aux élèves. CPHYS3 explique l'importance dans son cours d'expliquer aux élèves comment est apparu le concept de développement durable.

L'introduction à la thématique de la chimie durable, à travers la présentation de ressources visuelles, est présentée soit sous forme papier, soit sous forme de diaporama, ou encore dans le cadre du visionnement d'une conférence en ligne (en fait c'est un montage vidéo avec plusieurs extraits de la conférence: extraits choisis comme pertinents par l'enseignant). Elles sont également associées à différents types de questionnements : CPHYS1 discute avec les élèves de la définition et des principes de la chimie durable, tandis que CPHYS2 utilise les ressources visuelles introductives dans le cadre d'une analyse critique, et que CPHYS3 associe ce support aux contenus à travailler en carbochimie.

Ainsi, les valeurs et les convictions professionnelles de chaque individu transparaissent à travers les usages et les stratégies documentaires associées aux ressources sélectionnées collectivement. La prégnance des valeurs est certainement plus importante dans le cadre de l'enseignement de ce type de thématique, fortement en lien avec des enjeux citoyens que les professeurs perçoivent



différemment, en particulier en raison de leurs trajectoires personnelles et professionnelles qui s'entrecroisent.

### **B.5 - Travail documentaire dans des collectifs d'établissement – synthèse**

Les 4 collectifs qui ont été suivis, ainsi que leurs projets, sont de natures très différentes. Il ne s'agit donc pas, en les mettant en regard, de déduire des faits généraux sur le travail de collectifs de professeurs. Nous retenons certains traits, qui pourront être approfondis dans la suite du projet.

#### *Motivations du travail collectif et nature des projets.*

Deux de ces collectifs, en anglais et en Pluri (collectif pluridisciplinaire), sont réunis à la demande directe de l'institution. Il s'agit pour ces deux collectifs de produire des ressources, dans un cas pour l'épreuve de Baccalauréat, dans l'autre cas pour l'enseignement dans le cadre du module MPS en seconde.

Un autre, en sciences physiques, s'est retrouvé pour un travail sur un élément de programme nouveau pour les membres du collectif. On peut donc considérer que l'origine de leur travail est aussi institutionnelle, car liée au programme ; et que la nature de leur travail est aussi la production de ressources pour la classe.

Le dernier collectif, en mathématiques, est un cas particulier : en effet il ne s'agit pas d'un collectif qui vise à élaborer des ressources pour la classe, mais d'un groupe réuni pour choisir un manuel. Leur travail est motivé par le fait que les éditeurs ont sorti de nouvelles éditions de manuels.

On retient ainsi que parmi les collectifs observés, il n'y a pas de travail spontané d'un groupe de professeurs pour préparer un enseignement, en dehors d'une motivation particulière, en l'occurrence un programme nouveau (CPhys et CPluri). Selon ce que nous avons relevé lors des entretiens, une situation difficile comme un enseignement en ZEP peut aussi motiver un travail collectif. Dans le contexte courant de l'établissement, ce travail collectif est peut-être moins répandu.

#### *Travail collectif et ressources*

Le travail de ces différents collectifs a dans chaque cas mobilisé des ressources communes : spécimens de manuels ; ressources conçues par un projet européen ; extraits de programmes etc. Une partie des membres des collectifs a aussi apporté des ressources personnelles : grille d'analyse de manuels, fichiers audio ou vidéo etc.

Pour les collectifs CAnglais, CPluri, CPhys, des ressources ont été collectivement conçues. Même dans le cas de ressources de départ déjà didactisées (CPluri par exemple), un travail de conception important a eu lieu, avec l'ajout de nouvelles ressources, et la modification de

ressources existantes. Dans ces trois cas on note aussi un rôle important des ressources numériques : vidéos, fichiers audio, images, sites Internet ; et l'emploi du numérique pour communiquer : mail, clef USB, espace partagé.

Seul le collectif CMaths est resté à un travail papier essentiellement : les mails ont été utilisés pour fixer les réunions, et une seule collègue a envoyé par mail avant la réunion sa grille de critères remplie. Les versions numériques des manuels n'ont pas été consultées.

### *Convictions professionnelles*

Les convictions professionnelles jouent un rôle important dans le travail documentaire des collectifs comme dans celui des individus. Il peut y avoir des dissensions, sur certaines convictions. Par exemple en anglais : utiliser ou non une vidéo comme support pour la compréhension orale fait débat. En mathématiques, les collègues se rendent compte au cours du travail que certains demandent aux élèves d'amener toujours le manuel, et d'autres non, ce qui correspond à des convictions différentes sur le rôle du manuel : support pour un travail autonome de l'élève dans l'établissement, lors des permanences par exemple, ou non. Cependant il semble que la majorité des convictions exprimées fasse consensus ; même si elles sont au départ exprimées par un collègue en particulier, les autres s'y rallient ensuite.

On observe diverses natures de convictions professionnelles qui interviennent, comme dans la partie précédente consacrée aux individus :

- convictions liées aux recommandations institutionnelles : choisir un extrait audio d'une durée précise ; mettre les élèves dans une démarche de projet ; transmettre des valeurs citoyennes etc.
- convictions liées à des nécessités transversales aux disciplines : nécessité de motiver les élèves, de gérer l'hétérogénéité. Pour les démarches d'investigation, les convictions des professeurs peuvent aussi amener à élaborer des ressources destinées à guider les élèves, pour maintenir des objectifs précis, dans un temps contraint. Ceci peut d'ailleurs conduire au final à s'écarter des recommandations institutionnelles. La nécessité de clarté dans la présentation fait aussi partie de ces convictions « transversales », elle intervient pour le choix de manuel, où certains professeurs apprécient un choix de couleur non pour des raisons esthétiques mais parce que les couleurs permettent de clarifier le statut de différents textes.
- convictions didactiques (liées à la discipline), par exemple sur la richesse du contenu en algorithmique pour le choix du manuel. certaines convictions didactiques qui sont liées à des valeurs citoyennes ou éthiques, en lien étroit avec le contenu travaillé (chimie durable).

En comparant aux types de convictions identifiées, à propos du travail documentaire individuel (voir la partie précédente du livrable), on note que l'on n'a pas observé d'intervention des goûts personnels des professeurs dans ce travail collectif. On peut se demander si ces goûts sont effectivement mis en retrait dans le travail collectif.