



Ressources vivantes pour l'enseignement et l'apprentissage

(réponse acceptée à l'appel à projets 2013 « Apprentissages » de l'ANR) www.anr-revea.fr

Livrable 5.1 – Choix des terrains et des facteurs à analyser, conception des instruments d'enquête et d'analyse

Coordinatrice

Margaret Bento

Contributeurs

Georges-Louis Baron et Emmanuelle Voulgre

Equipe de rédaction du livrable

Équipe de pilotage de la tâche 5

Margaret Bento, professeure des universités, laboratoire EDA, coordination de la tâche 5, Université Paris Descartes

Georges-Louis Baron, professeur des universités, laboratoire EDA, Université Paris Descartes

Emmanuelle Voultre, maître de conférences, laboratoire EDA, Université Paris Descartes

Autres contributeurs

Mathématiques : Ghislaine Gueudet (CREAD), Hussein Sabra (S2HEP), Angela Restrepo, (S2HEP), Jana Trgalova (S2HEP), Luc Trouche (S2HEP)

STI : Georges-Louis Baron (EDA), Mickaël Huchette (STEF), Martine Paindorge (STEF), Solène Zablot (EDA)

Anglais : Margaret Bento (EDA) Brigitte Gruson (CREAD), Estelle Riquois (EDA)

Physique : Jean-Marie Boilevin (CREAD), Pascale Hanounn (STEF), Nathalie Magneron (STEF)

Collectifs interdisciplinaires en sciences : Michèle Prieur (S2HEP)

Méthodologie : Catherine Loisy (S2HEP)

Sommaire

Equipe de rédaction du livrable	2
1. Contexte	5
2. Choix et transformations des ressources : des points de vue conjugués.....	5
2.1. Anglais.....	6
2.1.1. Spécificité de la discipline : des ressources en lien avec le CECRL.....	6
2.1.2. Un questionnement sur l'évolution des ressources.....	6
2.2. Mathématiques.....	7
2.2.1. Ressources en lien avec des activités de planification.....	7
2.2.2. Ressources en lien avec des activités de l'évaluation	7
2.2.3. Ressources en lien avec un enseignement MPS.....	8
2.2.4. Ressources dans le cadre des interactions au sein des collectifs.....	10
2.3. Sciences physiques	10
2.3.1. Spécificités de la discipline	10
2.3.2. Contexte d'établissement	10
2.3.3. Caractéristiques individuelles.....	12
2.3.4. Les évolutions du curriculum.....	12
2.4. Sciences et technologies industrielles (STI)	12
2.4.1. Spécificités de la discipline	12
a. L'importance des pratiques sociotechniques prises comme références.....	13
b. Des évolutions curriculaires rapides	13
2.4.2. Eléments de problématisation spécifiques.....	14
a. Quelles conséquences de la mutation numérique des objets techniques étudiés ?	14
b. Quels contrastes entre formation obligatoire, enseignements de lycée et centres de formation d'apprentis ?	14
c. Quelle organisation des collectifs d'enseignants ?	15
d. Tableau synthétique.....	15
3. Questions transversales	16
3.1. Ressources et handicap	16
3.1.1. Contexte	16
3.1.2. État de question synthétique	16
3.1.3. Questions abordées dans le projet	17
3.2. Parents	17
3.2.1. Contexte	17
3.2.2. État de question synthétique	17

3.2.3. Questions à traiter	18
3.3. Considérations de méthodologie	18
3.3.1. Canevas d'entretien individuel	18
3.3.2. Journaux de bord.....	19
3.3.3. Travail documentaire.....	19
3.3.4. Méthode trajectoire	20
3.3.5. Analyse des données	20
4. Références.....	21
5. Annexe : Terrains d'étude	24
5.1. Anglais.....	24
5.2. Mathématiques.....	24
5.3. Terrains d'étude en physique	25
5.4. Terrains d'étude en sciences et technologies industrielles.....	26
5.5. Terrains pour les questions transversales	27
5.5.1. En ce qui concerne la thématique transversale handicap.....	27
5.5.2. En ce qui concerne la thématique transversale parent.....	27

1. Contexte

Le projet ReVEA s'intéresse à la conception, à la recherche, à la sélection, à la modification et à la recombinaison des ressources par les enseignants. Dans la tâche 5, il s'agit d'identifier les facteurs qui influent sur la sélection et la transformation des ressources par les enseignants des disciplines impliquées dans le projet. Cette tâche est fortement en lien avec les tâches 3 et 4 du projet qui consistent d'une part en l'analyse des systèmes de ressources et de leurs évolutions dans la durée pour des enseignants individuels et des collectifs d'enseignants au sein d'établissement et au suivi des collectifs de professeurs concepteurs de ressources et du cycle de vie des ressources.

De plus, la tâche 5 est transdisciplinaire dans la mesure où on prend en compte les spécificités de chaque discipline mais aussi leurs points communs. Une analyse des problématisations par discipline permet de dégager une première catégorisation des facteurs pouvant influencer sur le choix et la transformation des ressources :

- institutionnels (changement de programme, nouvelles instructions...)
- marchands (nouveaux manuels, outils d'enseignement/apprentissage, ressources diverses)
- scientifiques (nouvelles méthodologies, savoirs nouveaux...)
- personnels (ancienneté des enseignants dans leur métier, formation...)
- contextuels (niveau d'enseignement, contextes « faciles/difficiles », type de public : âge, en difficulté d'apprentissage, en situation de handicap...)
- territoriaux (politiques des collectivités territoriales, des rectorats et académies, poids des parents comme électeurs)
- communautaires (association d'enseignants)
- relationnels avec les parents d'élèves (représentation du rôle des parents dans l'apprentissage et impact de ces représentations sur la gestion des ressources).

Des thématiques transversales sont déjà identifiées comme l'approche orientante (Pelletier, 2004 ; Ferré, 2005), le handicap¹, la place des parents au début du collège² ou encore les processus de sélection locale de ressources au niveau de l'établissement³.

Ce premier livrable consiste en une synthèse des facteurs à analyser dans les quatre disciplines étudiées incluant le récapitulatif des terrains retenus pour les enquêtes. Nous évoquerons ensuite la méthodologie envisagée pour le recueil des données : de la conception des instruments d'enquête à l'analyse des données.

2. Choix et transformations des ressources : des points de vue conjugués

Le projet prend en compte, à dessein, un spectre assez étendu de disciplines scolaires : les mathématiques, les sciences physiques, les sciences et technologies industrielles, l'anglais. En outre, des approches transversales sont prévues, afin d'identifier des contrastes entre ces secteurs.

Chaque discipline a un rapport spécifique aux ressources et donc une problématique particulière : ainsi, la notion de ressource authentique est fondamentale en anglais, les références au monde du travail sont

1 Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647>

2 Circulaire n° 2006-137 Le rôle et la place des parents à l'école, du 25-8-2006, NOR : MENE0602215C, RLR : 191-I, MEN - DGESCO B3-3 <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/31/MENE0602215C.htm>.

3 Cahier de texte numérique : Circulaire n° 2010-136 du 6-9-2010 pour le CTN <http://www.education.gouv.fr/cid53060/mene1020076c.html>.

centrales en STI, les mathématiques s'intéressent à l'orchestration instrumentale, le curriculum associé aux disciplines scolaires physique-chimie, sciences physiques et chimiques de laboratoire et aux disciplines connexes (biochimie, biotechnologie, etc.) est essentiel en physique.

Nous allons dans ce qui suit exposer les spécificités de chacune.

2.1. Anglais

2.1.1. Spécificité de la discipline : des ressources en lien avec le CECRL

En anglais, la publication du Cadre Européen Commun de Références pour les Langues (CECRL) (Conseil de l'Europe, 2001) a entraîné des bouleversements dans le champ de l'enseignement-apprentissage en France. Proposant en premier lieu un référentiel d'évaluation, les auteurs du Cadre indiquent se situer dans une « perspective actionnelle en considérant avant tout l'utilisateur et l'apprenant d'une langue comme des acteurs sociaux ayant à accomplir des tâches (qui ne sont pas seulement langagières) dans des circonstances et un environnement donné, à l'intérieur d'un domaine d'action particulier. Si les actes de parole se réalisent dans des activités langagières, celles-ci s'inscrivent elles-mêmes à l'intérieur d'actions en contexte social qui seules leur donnent leur pleine signification. » (Conseil de l'Europe, 2001, p. 15).

Dans cette perspective, les documents non didactisés prennent une place de choix car, depuis plusieurs années, les langues vivantes étrangères sont parmi les disciplines qui impulsent le plus l'usage de ressources numériques. Ainsi, une enquête du web Pédagogique lors du salon Expolangues en 2011, concernant 150 enseignants de langue vivante, annonce que 30 % des enseignants utilisent Internet pour chercher des ressources pédagogiques afin d'enrichir leurs cours ; 16 % s'en servent pour préparer leurs cours et 80 % se sentent capables d'utiliser les TICE dans leurs pratiques professionnelles⁴. L'usage de ressources pour l'enseignement-apprentissage des langues vivantes se caractérise donc par la multiplicité des ressources disponibles pour enseigner et apprendre une LV⁵. Par ailleurs, à l'abondance des ressources libres sur internet que les professeurs peuvent choisir au service de leurs objectifs (texte, images, audio/vidéo) s'ajoutent les ressources éditoriales disponibles sur les différents portails de ressources ou les ressources fléchées sur les sites académiques.

L'utilisation de ressources numériques en langues vivantes est également en constante évolution. Ainsi, de nombreux dispositifs innovants ont vu le jour dont on peut penser qu'ils vont modifier en profondeur les pratiques des professeurs. Parmi ceux-ci, on peut signaler le développement de la baladodiffusion, outil particulièrement adapté en matière d'individualisation pour les langues vivantes, la mise à disposition de ressources à destination des élèves par le biais de l'ENT de l'établissement et par l'intermédiaire du cahier de textes numérique, dont toutes les potentialités ne sont pas encore exploitées et, depuis 2010, l'arrivée sur le marché français et dans les projets académiques des tablettes numériques.

2.1.2. Un questionnement sur l'évolution des ressources

Compte tenu de ces constats, nous analyserons les éléments permettant d'établir la part des documents didactisés versus non didactisés et l'évolution de cette proportion dans le temps et par niveau (collège, lycée/lycée professionnel). On fait l'hypothèse que plus on avance dans les niveaux, plus les enseignants et les collectifs d'enseignants privilégient des documents non didactisés. En effet, l'utilisation de documents authentiques pose d'emblée la question du travail de transposition didactique que les professeurs effectuent pour rendre ces documents accessibles à leurs élèves et pour en faire de véritables leviers pour des apprentissages nouveaux. En lien avec cette question, on peut identifier tout un système de sous-questions parmi lesquelles nous proposons d'explorer plus spécifiquement les questions suivantes :

— En fonction de quels critères les professeurs transforment-ils les documents qu'ils utilisent ?

4 Association des Professeurs des Langues Vivantes - <http://www.apvlanguagesmodernes.org/spip.php?article2955> consulté le 16 mars 2011.

5 Listes non exhaustive des ressources existantes : Manuels scolaires et leurs ressources associées (cahier d'élèves, CD, DVD, etc.), versions numériques des manuels avec leurs « sites compagnon », CD-Roms, dictionnaires et logiciels en ligne, sites des journaux, films, etc.

— Pour effectuer ces transformations les professeurs se réfèrent-ils explicitement au programme ?

— Sur quels aspects des contenus (lexique, syntaxe, références culturelles, etc.) portent ces transformations ? Dans quelles proportions ces transformations sont-elles effectuées ?

Enfin, on s'intéressera à la place qu'occupent les nouveaux environnements technologiques (du laboratoire de langues, ballado-diffusion, tablettes tactiles...) dans le choix et la transformation des ressources par les enseignants.

Nous proposons d'étudier ces questions de choix et transformation de ressources à trois niveaux différents : au niveau du travail individuel de l'enseignant, dans le contexte des collectifs d'enseignants dans les établissements scolaires et dans le contexte des collectifs d'enseignants hors établissements scolaires.

2.2. Mathématiques

En mathématiques, la focalisation portera sur les choix liés au manuel scolaire, qui reste une ressource. Comment une équipe d'enseignants choisit-elle un manuel ? Comment un enseignant individuel choisit-il de travailler avec plusieurs manuels, pour des buts différents : choix d'une activité d'introduction, choix d'exercices techniques, etc. ? Quel est le rôle joué dans ces choix par les évolutions liées au numérique : est-ce que la version numérique du manuel est un critère de choix, est-ce que les activités liées au numérique proposées par les manuels sont des critères ? D'autre part nous envisageons d'étudier les questions de choix et transformation de ressources dans quatre contextes différents : (1) en ce qui concerne la planification de l'enseignement, (2) en relation avec les activités d'évaluation, (3) dans le contexte de l'enseignement MPS mettant en interaction les mathématiques avec d'autres disciplines et (4) dans le contexte des collectifs d'enseignants.

2.2.1. Ressources en lien avec des activités de planification

En lien avec l'intérêt pour le manuel scolaire, nous étudierons plus particulièrement le choix de ressources et leur transformation pour la planification de l'enseignement. Quelles sont les ressources choisies par les enseignants pour construire une progression sur l'année, pour construire l'ordre des notions dans un chapitre donné ? Quel est le rôle du manuel en particulier, comment et pourquoi la progression du manuel est-elle transformée si elle n'est pas suivie par l'enseignant ?

En mathématiques, construire une « progression » est un aspect essentiel du travail documentaire du professeur ; nous faisons l'hypothèse que celui-ci est profondément lié aux convictions professionnelles des professeurs sur les mathématiques.

2.2.2. Ressources en lien avec des activités de l'évaluation

Les ressources servent de support aux diverses activités de l'enseignant (cf. Fig. 1). On peut faire l'hypothèse que la constitution (sélection, transformation, création, suppression...) de ces ressources chez les enseignants n'est pas indépendante de leur utilisation selon l'activité de l'enseignant.

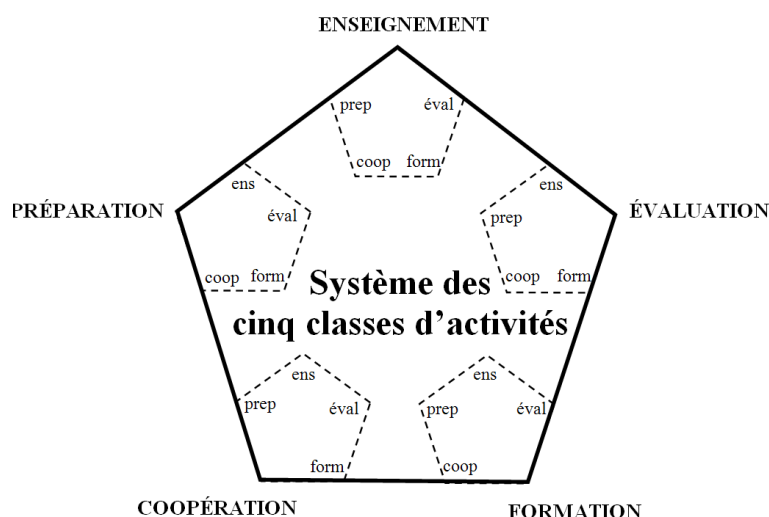


Figure 1. Le système des cinq classes d'activités de l'enseignant (Roditi).

Ainsi, nous nous proposons d'étudier le travail des enseignants sur / avec des ressources pour l'évaluation (sommativ), trop peu étudiée encore en didactique des mathématiques. Plusieurs questions se posent :

- Quelles ressources les enseignants utilisent-ils ? Comment les sélectionnent-ils ?
- A partir de l'existant, comment les enseignants fabriquent-ils leurs évaluations ? Comment s'y combinent la part de ressources « non officielles » (sites personnels, sites associatifs divers), les examens qui orientent les tâches mathématiques (brevet, bac) et les manuels ?
- Quelle échelle de temps les enseignants utilisent-ils ? Par exemple, la ressource est-elle utilisée en pré-évaluation, puis à nouveau en évaluation ou seulement directement en évaluation ? A l'identique ou avec des variations ?
- Un ensemble de ressources rencontrées mais non directement utilisées oriente-t-il l'enseignant vers « un genre » d'évaluation / un type de questions / d'exercices en mathématiques plutôt qu'un autre ?
- Quelles modifications les enseignants apportent-ils aux ressources existantes pour en faire des évaluations ? Y a-t-il des régularités / des différences dans les façons de faire ? Les pratiques d'évaluation ont-elles évolué ?

2.2.3. Ressources en lien avec un enseignement MPS

Dans l'académie de Lyon, un réseau institutionnel, composé de CARDIE et de corps d'inspection de SVT, SPC, SI et mathématiques, est en cours de constitution. Son objectif est de dynamiser l'enseignement MPS : développer davantage des démarches d'investigation et de l'interdisciplinarité et d'introduire une réflexion sur l'évaluation dans cet enseignement. Les moyens envisagés consistent à fédérer des équipes d'enseignants dans des lycées en réseau (Fig. 2) et à proposer des ressources pour renouveler les thèmes d'étude.

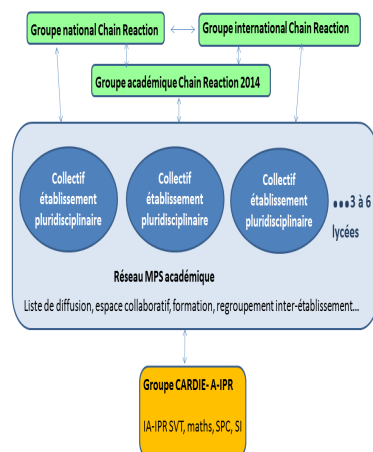


Figure 2. Réseau institutionnel autour de l'enseignement MPS en cours de constitution dans l'académie de Lyon.

Les ressources proposées aux collectifs d'enseignants sont des ressources issues du projet européen Chain Reaction. Elles correspondent à un ensemble de modules pédagogiques. Ces modules réunissent un ensemble de ressources pour conduire une investigation scientifique sans démarcation disciplinaire. Ils proposent des ressources pour le professeur (démarche, analyse des pré-requis, des savoirs en jeu, des compétences visées, scénario...) et des ressources pour les élèves (documentation scientifique, expérimentation possible, aide à une problématisation, objectif de production...). Les thèmes explorés ne recouvrent pas les thèmes nationaux prescrits mais le programme permet aux enseignants de traiter un thème de leur choix au cours de l'année.

Ce contexte présente différents intérêts :

- La proposition de nouveaux thèmes d'étude et la mise en réseau des enseignants sont potentiellement des facteurs susceptibles de dynamiser le travail documentaire des enseignants.
- Les modules proposés appartiennent à une des catégories des ressources que nous avons identifiées comme spécifiques dans l'offre de ressources pluridisciplinaires et qualifié de dossier thématique : ce sont des ressources très complètes présentant différents éléments pédagogiques, didactiques, scientifiques pour mettre en œuvre une séquence pluridisciplinaire sur un thème donné.
- Les dossiers thématiques pour l'enseignement MPS que nous avons identifiés dans l'offre de ressources (notamment ceux appelés « projets » sur le site Eduscol) suggèrent des articulations plus ou moins étroites entre les disciplines. L'absence de démarcation disciplinaire apparente dans la description des modules Chain Reaction est susceptible de bousculer les formes de travail entre les disciplines.

Du point de vue des mathématiques, ce contexte offre l'opportunité de suivi d'un collectif d'enseignants de mathématiques intégré dans un collectif pluridisciplinaire MPS, ce qui permettra d'étudier les relations entre les systèmes de ressources, individuels et collectifs disciplinaires de ces enseignants et les systèmes de ressources pour l'enseignement MPS.

Plus particulièrement, en lien avec la tâche 5, nous questionnerons :

- le choix des modules Chain Reaction opérés par les enseignants de mathématiques : étant donné une faible démarcation disciplinaire dans ces modules, sur quels critères ceux-ci seront-ils choisis ? Par exemple, la part des mathématiques dans le thème d'étude sera-t-elle un des critères de choix de modules ?
- le travail préparatoire sur le module choisi : les modules Chain Reaction proposant de nombreuses ressources pour l'étude du thème donné relevant de plusieurs disciplines, comment les enseignants s'approprient-ils ces ressources ? en font-ils une sélection ? une adaptation ? cherchent-ils des ressources complémentaires ?

- la mise en œuvre du module en classe : comment les ressources, éventuellement adaptées, sont-elles exploitées en classe ? les enseignants les transforment-elles à la suite de la mise en œuvre ?

2.2.4. Ressources dans le cadre des interactions au sein des collectifs

On s'intéressera, dans le cadre des interactions au sein de collectifs, aux relations entre professeurs novices et professeurs experts.

Comment les professeurs novices s'approprient les ressources expertes ? L'étude s'appuiera sur la thèse de Chongyang Wang, qui considérera, pendant trois ans, le travail collectif des enseignants en mathématiques dans un collège de Lyon et dans un collège de Shanghai « Tracing Teaching Resources of Expert Teachers : a Comparative Study on Mathematics Teachers Documentation Works in China and France ».

Un autre terrain à étudier est le MOOC eFAN Maths, qui s'est déroulé du 17 octobre au 19 novembre, et qui a proposé une formation reposant sur la conception de projets, privilégiant le travail collaboratif des enseignants. Des collectifs se sont donc constitués dans le fil de ce MOOC autour de projets communs. Nous étudierons donc les ressources choisies par certains collectifs d'enseignants qui ont suivi le MOOC, comment ils s'approprient les ressources du MOOC (leurs propres ressources du MOOC et celles créées par d'autres participants), les modifications qu'ils font de ces ressources et les effets de l'intégration de ces nouvelles ressources dans leurs propres systèmes de ressources.

Dans le cadre des interactions au sein des collectifs, on s'intéresse à un collectif tentant de concevoir des ressources pour un enseignement des mathématiques basé sur la démarche d'investigation. Les "démarches d'investigation" en mathématiques apparaissent aujourd'hui comme des éléments relativement flous dans l'esprit des différents acteurs du système éducatif (démarche active, survalorisation de l'empirie sur la conceptualisation, démarches stéréotypées, etc.). Les ressources existantes témoignent de la variété des interprétations de l'expression « démarche d'investigation » avec parfois même une perte de sens voire de cohérence au niveau épistémologique. Ce constat, nous a conduits à considérer un groupe IREM : un collectif d'enseignants des mathématiques (second degré et supérieur) ayant comme objectif de concevoir collectivement des ressources pour l'enseignement des démarches d'investigation au lycée (avec les TICE comme outils à disposition) :

- Comment se construit l'objet « démarches d'investigation » au sein du collectif sous les apports et les tensions de différents référents épistémologiques (chercheurs) et institutionnels (prescriptif et acteurs) ?
- Comment les enseignants conçoivent collectivement des ressources autour des démarches de recherche (dont démarches d'investigation) sous des conditions et contraintes qui pèsent sur cette conception ?

2.3. Sciences physiques

Nous faisons l'hypothèse que les facteurs susceptibles de jouer un rôle dans la sélection, la transformation et l'évolution des ressources utilisées par les enseignants sont fortement liés au contexte au sens large dans lequel évolue le curriculum associé aux disciplines scolaires «physique-chimie», «sciences physiques et chimiques de laboratoire» et aux disciplines connexes (biochimie, maths-sciences, etc.). Nous détaillons ici les axes qui caractérisent les contextes qui accueillent un enseignement de physique et/ou chimie au lycée ainsi que les différences interindividuelles, qui dans un contexte donné, sont nécessairement présentes. Cette analyse implique que nous aurons à renseigner précisément ces axes pour chaque contexte observé.

2.3.1. Spécificités de la discipline

Les disciplines scolaires concernant la physique et la chimie possèdent des particularités en lien avec l'épistémologie des disciplines universitaires qui s'y rattachent :

Le caractère scientifique de ces disciplines s'exprime par l'importance accordée à la rationalité, la preuve, la méthode, la démarche, les outils mathématiques. Dans les critères de choix d'une ressource sont discriminants les valeurs de pertinence, de validité, de rigueur.

Leur caractère phénoménologique : ces sciences centrées sur l'étude de phénomènes « naturels » et de systèmes « artificiels » où un rôle particulier est donné à l'expérimentation, en lien avec la modélisation et la simulation nécessitent l'introduction de ressources spécifiques : objets et systèmes techniques, instruments de mesure, etc.

Les formes scolaires y sont traditionnellement variées : La structure des interventions devant les élèves (Cours, Travaux Pratiques) sont habituellement associées à des ressources de différentes natures. L'introduction de systèmes matériels sur un temps de « cours » n'a pas le même rôle que sur un temps de travaux pratique.

L'organisation du lycée en séries autorise une présence et un rôle de cette discipline très variable qui se manifeste tout d'abord par un nombre d'heures consacrées aux TP et aux cours différents dans chaque série ainsi que par des contenus très divers. Certaines séries ont regroupé des enseignements de physique ou/et de chimie avec une autre discipline (cours de « maths-sciences » en bac pro, articulation svt, physique-chimie pour les sections L et ES en cours de « sciences », cours de « sciences physiques et chimiques de laboratoire » en séries STL)

La formation hétérogène des enseignants de physique-chimie : ceux-ci ont une double compétence en physique et en chimie mais avec en général une dominante forte dès la licence pour une des deux disciplines. Leur rapport à la physique n'est donc en général pas équivalent à leur rapport à la chimie. Il faut donc accorder une importance particulière au rapport à la discipline des enseignants qui peut aussi se manifester par des préférences pour un domaine particulier (chimie organique, chimie inorganique, thermodynamique, astronomie, mécanique quantique, relativité, électromagnétisme, etc.) Ceci peut entraîner des besoins en ressources variables suivant les domaines et donc influencer sur le choix et les modifications des ressources. Nous pensons que plus les enseignants connaissent et maîtrisent un domaine, plus ils sont à l'aise pour modifier et créer leurs propres ressources, ils auront alors tendance à composer à partir de sources d'origines variées, tandis que pour les domaines nouveaux ou moins maîtrisés, les enseignants auront sans doute plus besoin de ressources directement utilisables avec les élèves, et recommandées.

2.3.2. Contexte de l'établissement

- *Le type d'établissement - lycée général, lycée général et technologique, lycée professionnel, lycée polyvalent- par :*
 - *Ses visées en termes de formation ;*
 - *Son projet d'établissement ;*
 - *Les milieux sociaux des élèves qu'il accueille ;*
 - *Le « niveau scolaire » de ses élèves ;*
 - *Les partenariats établis avec les milieux culturels, professionnels ;*
constitue un facteur qui peut influencer les enseignants quant à leurs choix de ressources et aux modifications / transformations qu'ils peuvent y apporter.
- *La structuration et l'organisation de l'établissement : taille de l'établissement, structure pédagogique, taille des équipes, nombre d'aides de laboratoire ; vétusté ou modernité du bâtiment, des installations, de l'équipement en matériel informatique, en salles dédiées aux TP, au laboratoire, crédit pour le matériel, planning de TP...*
- *La dynamique d'ensemble : chef d'établissement, équipes, localisation, partenariat local, relation avec l'environnement proche et académique.*

2.3.3. Caractéristiques individuelles

Un autre facteur important est lié aux parcours professionnels, c'est à dire à la fois à la variété des situations et des établissements et classes rencontrées, aux rencontres faites avec des personnes ressources (enseignants, formateurs, chercheurs, animateurs culturels, salariés de différents mondes professionnels,...). Ces conditions,

tout comme l'âge, peuvent jouer sur la capacité à s'adapter à de nouvelles méthodes et technologies ainsi qu'aux changements de programme.

Au cours de leur expérience, les enseignants construisent une vision de la discipline qu'ils enseignent qui est en évolution et qui contribue aussi à forger la visée que les enseignants attribuent à l'enseignement scientifique pour les élèves.

2.3.4. Les évolutions du curriculum

La structure des enseignements est en évolution : depuis les nouveaux programmes de 2010, la structure cours / TP tend à être remplacée par des séances centrées sur des activités dites « d'investigation » suivies de synthèses de cours puis d'exercices.

Au lycée professionnel, ces activités d'investigation doivent permettre aux disciplines que sont les mathématiques et les sciences physiques et chimiques d'être discipline de formation, discipline de service et discipline d'ouverture au sens de Martinand.

La nature des travaux pratiques se transforment en fonction de la nature des outils utilisés : les manipulations effectives avec des systèmes techniques et des instruments de mesures qui diminuent en physique au profit des vidéos, des simulations numériques, de manipulations filmées, d'utilisation de logiciel dédiés (« stellarium » pour visualiser les planètes).

Probablement (à vérifier) une persistance plus importante de manipulations effectives par les élèves en chimie car cela demande un matériel moins encombrant, moins cher, (sauf cas où l'expérience est dangereuse, et sera par exemple remplacée par une vidéo)

Du travail expérimental remplacé par un travail d'analyse documentaire avec introduction de documents historiques ou de culture générale. L'introduction de documents ou de matériels de laboratoires dépend des liens avec des partenaires tels que organismes de recherche ou culturels. De même que l'usage de ressources issues de la science en action (issus par exemple de l'industrie pharmaceutique, du monde médical, sportif, etc), favorisé par l'enseignement par thèmes.

La réforme des séries technologiques associée à une transformation de la formation : les enseignants de « physique appliquée » ont été intégré au corps des enseignants de « physique-chimie » qui enseignent actuellement indifféremment en série générale ou en série technologique. Pour les enseignants issues des anciennes formations, il y a une reconversion à faire qui nous amène à poser les questions suivantes : de quelle façon les enseignants s'approprient des programmes nouveaux pour eux, conservent-ils une vision différente de la discipline, ou de quelle façon cette vision se transforme t-elle ? Quels sont les outils et les méthodes qui leur manquent face à de nouvelles formes pédagogiques ou de nouveaux contextes d'enseignement ? Nous faisons l'hypothèse que les ressources ne seront pas sélectionnées et travaillées de la même façon suivant les formations et les parcours professionnels des enseignants.

Pour évaluer l'importance de ces évolutions, nous avons choisi plusieurs établissements de façon à avoir un panel d'enseignants d'âge, de formation et de parcours variés.

2.4. Sciences et technologies industrielles (STI)

2.4.1. Spécificités de la discipline

Les « Sciences et Techniques Industrielles » (terme utilisé pour définir un des groupes disciplinaires de l'Inspection Générale) couvrent un ensemble composite de plusieurs matières dont l'enseignement est assuré par plusieurs corps d'enseignants. Dans le cadre du projet REVEA, nous nommons « Disciplines technologiques industrielles » le groupe constitué par :

- I. la Technologie, enseignée au collège de la sixième à la troisième, avec une finalité de formation générale,*
- 2. les enseignements d'exploration de seconde (CIT-Conception et innovation technologique et SI-Sciences de l'ingénieur), les enseignements de l'option Sciences de l'ingénieur de la série S du baccalauréat, les enseignements technologiques généraux et spécialisés du baccalauréat technologique STI 2D (Sciences*

et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable). Ces enseignements sont assurés en lycée général et technologique et préparent à la poursuite d'études.

3. les enseignements technologiques et professionnels de la voie professionnelle des lycées, dans les secteurs de la production industrielle. Ils sont assurés en lycée professionnel et préparent à l'insertion professionnelle.

a. L'importance des pratiques sociotechniques prises comme références

Par rapport à d'autres secteurs disciplinaires, une question fondamentale est celle des pratiques sociotechniques considérées lors de l'élaboration d'un curriculum, qu'il soit prescrit, potentiel, ou réel. (Martinand, 2003).

La référence peut être l'environnement proche de l'élève ou de l'apprenti, par exemple en choisissant dans son quotidien les systèmes techniques à étudier. C'est ce qui est prescrit en technologie au collège ou pour les enseignements de seconde. Pour les classes terminales préparant au baccalauréat, la référence est davantage celle des pratiques d'entreprise industrielle, par exemple des pratiques de conception dans le développement des projets en STI2D, et de production ou de maintenance dans les travaux d'atelier et de laboratoire en baccalauréat professionnel.

Quand la référence est l'entreprise, deux problèmes principaux méritent d'être étudiés quant à la question des ressources. Premièrement l'enjeu de former des citoyens, des ingénieurs et des techniciens pour le monde technique de demain rend nécessaire que les technologies étudiées à l'école, les problèmes et cas d'études enseignés soient en cohérence par rapport aux innovations technologiques et aux évolutions actuelles des pratiques. Depuis les années 1990, il est possible d'observer une complexification croissante des outils présents au sein de ces établissements, étroitement liée aux évolutions en entreprise. Ainsi, de multiples supports de ressources sont disponibles. En prenant l'exemple du secteur industriel automobile, les enseignants et les élèves/apprentis ont accès à des supports papiers de type revue technique mais aussi des supports numériques tels que les banques de données des pannes véhicules et plus récemment les logiciels de gestion des dossiers clients et outils d'aide au diagnostic (valise dont le brevet a été publié en 2009 et dont le demandeur était Renault). Cela pose le problème de l'actualisation des contenus et des ressources, à un rythme plus soutenu que celui des changements de programmes. Le second problème est celui de l'obtention des ressources, face à des entreprises soucieuses de ne pas communiquer des données concurrentielles.

Les changements récents concernant les choix de certains secteurs technologiques comme références dans les curriculums prescrits (par exemple l'ouverture aux ingénieries électronique, mécanique, de l'habitat et des travaux publics, de l'énergie dans la même série STI2D du baccalauréat), ainsi que l'évolution des pratiques industrielles elles-mêmes prises en compte dans les programmes (comme l'informatisation des technologies automobiles et des techniques de maintenance des véhicules) sont deux facteurs étudiés susceptibles d'influencer les pratiques des enseignants concernant les ressources mobilisées.

En effet, d'une part, sur le plan humain, les enseignants et les formateurs en sont issus, car ils ont exercé une activité professionnelle auparavant pour la plupart d'entre eux. Pour autant, l'organisation de l'enseignement professionnel et la formation des enseignants de lycées professionnels dépendent du Ministère de l'éducation nationale. Cependant, les formateurs enseignants en CFA ne dépendent pas de ce Ministère, mais de celui du travail et de la formation professionnelle. Cette situation entraîne **des rapports à l'entreprise de nature différente** qui sera aussi étudiée comme influent sur les ressources mobilisées par ces enseignants.

b. Des évolutions curriculaires rapides

Plusieurs évolutions institutionnelles structurelles modifient fortement le contexte de travail des enseignants, ceux-ci sont donc susceptibles d'être dans une phase de conception et d'utilisation de nouveaux supports d'enseignement.

Au collège, la technologie est davantage associée aux disciplines de sciences expérimentales. Le socle commun de connaissances et de compétences paru en 2006 intègre la technologie dans un pôle scientifique, technologique et mathématique. L'expérimentation depuis 2006 de l'enseignement intégré de science et technologie (EIST) en classe de sixième et cinquième est promue par une circulaire en 2012. Parallèlement, les programmes de 2008 présentent une introduction commune aux mathématiques, Sciences de la Vie de la

Terre, Sciences Physiques et Chimie et Technologie, préconisant la démarche d'investigation pour tous ces enseignements. Pour les enseignants de technologie, il s'agit d'une rupture avec les démarches technologiques, les démarches de projet qui structuraient les programmes précédents (Prieur, 2012).

Pour la voie technologique des lycées, la série STI comptant douze spécialités et options, est transformée en 2010 en une nouvelle série nommée STI2D3, comprenant quatre spécialités et qui comprend une nouveauté, des enseignements technologiques transversaux. En lien avec cette réforme, les 4 sections de CAPET4 et 12 options qui leur étaient rattachées sont supprimées au profit d'une section unique comportant 4 nouvelles options en 2012 ; une agrégation unique comportant une seule section et 3 options remplace 4 anciennes sections d'agrégation en 2013 ; la section Technologie du CAPET est supprimée. Chaque enseignant titulaire en STI industriel subit un changement de discipline en 2012 : auparavant affectés à 42 disciplines de postes (certaines datant d'anciennes réformes), ils sont regroupés dorénavant en 4 disciplines : architecture et construction ; énergie ; information et numérique ; ingénierie mécanique. Ces changements bouleversent les identités disciplinaires des enseignants et mettent en question la séparation historique entre la Technologie enseignée au collège et les disciplines STI de lycée.

Par ailleurs, la rénovation de la voie professionnelle amorcée en 2009 fait passer la préparation au baccalauréat professionnel de 4 ans à 3 ans, incluant, pour la formation sous statut scolaire, 22 semaines de périodes de formation en milieu professionnel (les stages en entreprise). Cela amène les équipes pédagogiques, et notamment les enseignants des disciplines STI, à définir de nouveaux équilibres entre enseignement scolaire et stages en entreprise : quelles articulations ? Quelles pertinences ? Qu'est-ce qui est essentiel ? Quelle dimension sociale intégrer dans les enseignements technologiques ? Les évolutions de programmes sont accompagnées de ressources qualifiées ici d'institutionnelles (« Ressources pour l'enseignement », publiées avec les programmes, sites disciplinaires nationaux et académiques).

Par ailleurs la prescription d'éducatons transversales telles que l'éducation à l'entrepreneuriat, à la santé et à la sécurité au travail, au développement durable, à l'orientation scolaire et professionnelle peuvent aussi influencer les choix des enseignants en termes de ressources. Est-ce que les décisions d'enseignement impliquent celles concernant les ressources ou est-ce plutôt l'inverse, la disponibilité, la pertinence des ressources conduisent-elles à des décisions de mettre en œuvre ces « éducations à » ?

Ces différentes transformations institutionnelles constituent un facteur étudié susceptible d'influencer dans la modification/transformation de ses ressources par l'enseignant.

Si les disciplines technologiques connaissent régulièrement des modifications structurelles institutionnelles, elles sont aussi depuis plusieurs décennies impliquées dans la prise en compte des technologies de l'information et de la communication à l'école.

2.4.2. Eléments de problématisation spécifiques

Nous présentons ci-dessous des facteurs susceptibles d'influer sur la conception, la sélection, l'usage et la transformation de ressources par les enseignants de STI.

a. Quelles conséquences de la mutation numérique des objets techniques étudiés ?

Le développement de l'usage d'outils numériques modifie le rapport au temps dans les activités de classe. Les modeleurs volumiques permettent de concevoir plus rapidement la réalisation de dessins techniques, le prototypage rapide se substitue aux constructions de prototype, les temps d'essais sont diminués grâce à la simulation de fonctionnement... Le temps réduit pour chaque activité permettrait à l'élève d'appréhender toutes les étapes d'un projet, d'en percevoir sa globalité. Mais cela suppose pour l'enseignant de proposer des ressources plus diversifiées. Un des enjeux est d'identifier des ressources nouvelles proposées ou imposées aux élèves et apprentis ?

b. Quels contrastes entre formation obligatoire, enseignements de lycée et centres de formation d'apprentis ?

Depuis la mise en application de la loi Astier, en 1919, réglementant l'organisation des lycées professionnels, (Loi du 25 juillet 1919 dite Loi Astier), les multiples lois et réformes qui se sont succédé, ont tenté d'opérer un

rapprochement entre d'une part l'enseignement professionnel et technologique et d'autre part l'enseignement général (Lantheaume, F., 2008). Par exemple, la création des baccalauréats professionnels en 1985⁶, ainsi que plus récemment, la rénovation de la voie professionnelle mise en vigueur en 2009⁷, proposant une organisation du baccalauréat en 3 ans articulée autour d'enseignements professionnels et généraux communs à tous les élèves, montrent une volonté de transformation du lycée professionnel sur le modèle de l'enseignement général.

Cependant, l'objectif principal de l'enseignement professionnel demeure actuellement la formation de l'apprenant à un métier. Ainsi, son organisation est à la fois dépendante du Ministère de l'éducation nationale et du monde de l'entreprise.

Ces organisations agissent de manière distincte. En effet, chacun joue un rôle précis, à savoir la gestion de l'organisation des enseignements, des parcours de formation et des programmes pour le ministère et la formation plus « pratique » assurée par les entreprises durant les périodes de stages pour les élèves de lycée professionnel ou en alternance pour les apprentis (Aguilhon, C., 2000).

c. Quelle organisation des collectifs d'enseignants ?

Au-delà de nouveaux objets et outils d'enseignement, on dispose aussi d'outils nouveaux pour communiquer entre enseignants, le support numérique facilitant l'échange de documents, leur mutualisation. Les associations de spécialistes rendent compte dans leurs bulletins de ces évolutions qu'elles accompagnent et témoignent des questions que se posent les professeurs, des transformations des pratiques.

Plus généralement, d'autres collectifs de différents types sont actifs, facilitant le partage des ressources entre collègues, voire leur conception. Ce qui est en jeu ici, c'est la capacité d'action des enseignants, leur autonomie qui les conduit, dans ce contexte à un statut de hacker, conférant une dignité particulière à ceux qui l'exercent. Nous nous appuyerons ici notamment sur les travaux de chercheurs comme Isabelle Quentin sur les formes des communautés d'enseignants. Il y a sans doute dans le domaine que nous investiguons une spécificité à creuser. Nous observerons en particulier ce qui se joue à l'échelle académique ou nationale, dans des groupes souvent animés par un membre du corps d'inspection, ou autour d'un fournisseur de matériel pédagogique.

Quels sont les enjeux liés à la diffusion et/ou la conception de nouvelles ressources pour les collectifs ? une mutualisation des savoirs destinée à aider à l'appropriation des outils ? une mutualisation de ressources pour la préparation de séquences dont la production est énergivore et nécessite souvent un travail collectif entre enseignants ? la proposition d'outils tels que des tutoriels, directement utilisables par les élèves confrontés à plusieurs nouveaux langages et instruments ? Comment les ressources sont-elles prises en compte, utilisées ou modifiées par les enseignants ?

d. Tableau synthétique

Le tableau ci-dessous résume les facteurs influents étudiés concernant les STI, et des variations susceptibles d'être observées.

Facteurs influents étudiés	Variations dans les pratiques enseignantes
F1- Evolution des pratiques sociotechniques de référence (des références choisies d'une part, des pratiques industrielles d'autre part)	V1- Les ressources et la manière d'y accéder utilisées pour s'informer sur l'actualité des pratiques et des problèmes réels d'entreprise
F2- Le rapport des enseignants aux entreprises, leurs contacts directs avec des professionnels	V2- Les acteurs intervenant dans le processus d'accès et de transformation des documents et informations issus du monde de l'entreprise
F3- Les transformations institutionnelles structurelles récentes des cursus STI	V3- Critères retenus pour évaluer la « validité

6 Loi n°85-1371 du 23 décembre 1985 de programme sur l'enseignement technologique et professionnel

7 Bulletin officiel spécial n° 2 du 19 février 2009

<p>F4 – Les prescriptions récentes d'éducatons transversales (santé et sécurité, développement durable, entrepreneuriat)</p>	<p>technologique ou professionnelle » des problèmes scolaires et des documents supports de l'activité des élèves.</p>
<p>F4- La mutation numérique des objets techniques étudiés, des supports pédagogiques, et des outils de travail collaboratif</p>	<p>V4- Place attribuée aux ressources ministérielles ou institutionnelles, à celles issues du secteur industriel ?</p>

3. Questions transversales

Différentes questions transversales aux disciplines ont été identifiées, comme l'approche orientante (Pelletier, 2004 ; Ferré, 2005), le handicap, la place des parents ou encore les processus de sélection locale de ressources au niveau de l'établissement. Un premier état des lieux effectué autour de ressources et handicap et aussi des parents constitue des exemples de traitements de ces questions transversales.

3.1. Ressources et handicap

3.1.1. Contexte

La question du handicap se pose depuis longtemps en éducation. Elle a donné lieu, depuis une dizaine d'années, à un intérêt assez vif des politiques et à la promulgation de lois. En particulier, la Loi d'orientation 2005 est sans conteste à l'origine d'une évolution dans l'accueil des élèves en situation de handicap dans les établissements : « À la rentrée scolaire 2014, 260 000 élèves en situation de handicap étaient scolarisés en milieu ordinaire. En 8 ans, ce nombre d'élèves a doublé et il continue d'augmenter chaque année de plus de 10 %. »⁸ D'autre part, le handicap est un des axes de la politique « Faire entrer l'École dans l'ère du numérique » du projet de loi pour la refondation de l'École de Vincent Peillon (13-12-2014) :

Plusieurs dispositifs et formalités existent pour l'accueil de ces élèves en milieu ordinaire, afin de garantir une égalité de traitement pour tous les enfants en situation de handicap sur le territoire. ». Depuis « la rentrée 2014 les accompagnants des élèves en situation de handicap (AESH) remplacent les auxiliaires de vie scolaire ». Si des formations existent pour les enseignants du secondaire, des associations prennent aussi le relais pour former les partenaires et les parents.

Les besoins des enseignants et des parents concernent particulièrement la création et la diffusion de ressources adaptées, accessibles pour les élèves. Des granules et des formats multiples sont proposés pour construire des apprentissages (images, vidéos, fichiers son, notices, animations et cartes interactives, services en ligne, etc.).

En ce qui concerne la création de ressources numériques adaptées des actions ont été menées pour soutenir le développement de ressources numériques adaptées. Cette évolution nous amène donc à questionner comment les enseignants les perçoivent, en tiennent compte, dans leur professionnalité, dans leurs démarches et réflexions autour des ressources qu'ils utilisent pour faire classe.

3.1.2. État de question synthétique

La recherche s'est intéressée à la question de l'inclusion et de la prise en compte des élèves atteints de différents handicaps. Ces derniers sont extrêmement divers, avec des impacts différents sur la scolarisation. Des dispositifs d'unités localisées pour l'inclusion scolaire (ULIS) et des unités pédagogiques d'intégration (UPI) permettent d'accueillir des élèves ayant des difficultés langagières, visuelles, auditives ou motrices et dont les TICE sont utilisés par les enseignants pour faire classe notamment avec des ressources adaptées. (Sagot, Lopez Krahe, & Biquillon, 2014).

8 Site [education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr) MEN, « L'École inclusive : une dynamique qui s'amplifie en faveur des élèves et des étudiants en situation de handicap » Consulté 4 décembre 2014, à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/cid84379/l-ecole-inclusive-une-dynamique-qui-s-amplifie-en-faveur-des-eleves-et-des-etudiants-en-situation-de-handicap.html>.

De façon très synthétique, des problématiques concernant le handicap sont abordées de manières très diverses. En voici quelques approches.

Renaud, dans l'article « TUIC et Handicap » mentionne l'intérêt d'Internet dans l'égalité entre « l'élève handicapé et l'élève ordinaire ». Michel et Jobert questionne quant à eux le bénéfice des jeux sérieux dans la construction émotionnelle des déficients intellectuels. Des enseignants comme Nathalie Pross, exposent les difficultés de rendre les documents pédagogiques adaptés aux élèves déficients visuels (Pross, 2007, p.web) et disent que disposer d'appareils pour écrire en braille permet à l'élève de disposer des informations pédagogiques indispensables (Lambolez, 2006, vidéo).

Carrière (2008) interroge la place de la synthèse vocale dans la navigation sur Internet pour les déficients visuels en termes de freins ou aides à l'apprentissage. Ensuite, sa thèse (2012) porte sur « les stratégies d'apprentissage des étudiants déficients visuels » et particulièrement, elle questionne les aides qui peuvent être apportées notamment par les ressources.

Dans une brève pour Adjectif.net nous rappelions que les démarches pour rendre les documents accessibles aux élèves ou étudiants en situation de handicaps diffèrent « selon qu'il s'agisse de documents bureautiques de types tableaux, ressources graphiques, formules mathématiques ; d'exercices pédagogiques de types questions à choix multiples, de déplacement d'images par glisser déplacer ; de ressources audiovisuelles avec des compléments de ressources de type sous-titrages, audio description ; du multimédia et multi modalité avec l'utilisation des audio books, du braille et des langues spécifiques comme la Langue des signes Française (LSF) » (Voulgre, 2013). Nous pouvons donc nous questionner sur les difficultés que rencontrent les établissements scolaires en milieu ordinaire à fournir des ressources adaptées aux élèves en situation de handicap.

3.1.3. Questions abordées dans le projet

Nous avons choisi de nous concentrer à cette étape sur les questions suivantes :

Comment le handicap conduit les enseignants à concevoir des ressources spécifiques pour les élèves ?

Quelles sont les difficultés que rencontrent les établissements scolaires en milieu ordinaire à fournir des ressources adaptées aux élèves en situation de handicap ?

Comment les différents acteurs (référénts, enseignants, AVS) perçoivent-ils la distribution de leurs rôles dans l'élaboration de ressources spécifiques pour les élèves en situation de handicap ?

Comment s'articule la place des parents au sein des difficultés liées aux besoins d'adaptation pédagogique notamment pour les ressources, pour ces élèves ?

3.2. Parents

3.2.1. Contexte

En ce qui concerne les parents, il s'agit d'une catégorie d'acteur dont l'intervention dans l'espace de l'école est à la fois prévue et organisée par des textes officiels mais difficile à mettre en œuvre dans la mesure où elle risque d'interférer avec les représentations et les prérogatives traditionnelles des acteurs de l'éducation nationale.

3.2.2. État de question synthétique

D'après Keherroubi (2008a et 2008b) un modèle participatif des parents dans l'École se serait développé à partir des années 1980. Pour Montandon (1996), la collaboration entre l'école et la famille satisferait non seulement à l'idéal démocratique, mais elle peut aussi améliorer la qualité des décisions prises par les agents scolaires ou même par les parents. D'après Ballion (1982), les parents se montreraient plus exigeants afin que l'école réponde à leurs valeurs et ambitions éducatives.

Nous nous interrogerons notamment sur la notion du *Go-between* présenté par Perrenoud qui selon lui « convient par excellence aux enfants et adolescents scolarisés » dans la mesure où « c'est à travers eux que leur famille et l'école communiquent, parfois à leur insu ou à leur corps défendant. » L'élève serait

un des acteurs de la communication entre l'enseignant et les parents en étant « un acteur conscient d'être l'objet et l'enjeu d'échanges entre maîtres et parents et résolu à contrôler la communication à son avantage s'il le peut. »⁹

La situation est renouvelée par la présence d'environnements numériques dans les établissements scolaires, par lesquels sont proposés ou imposés des services de communication, des outils de suivi d'élèves, des cahiers de textes numériques ou encore sont ouvertes des possibilités de rendre disponibles en ligne des documents voire des manuels scolaires numériques. Nous pouvons alors interroger comment évoluent les systèmes de relations enseignants-parents construites autour de ces dispositifs qui permettent l'échange de ressources.

3.2.3. Questions à traiter

Quelles sont les difficultés que rencontrent les établissements scolaires en milieu ordinaire pour proposer des dispositifs permettant l'écoute des parents dans des contextes autres que le conseil d'administration ou les conseils de classes ?

Quelle est la place des TICE dans les relations enseignant-parent et parent-enseignant ?

Comment s'articule la place des parents au sein des différents acteurs d'un établissement considérant la direction, la vie scolaire, les enseignants ?

Comment identifier une typologie de ressources pour les parents ?

3.3. Considérations de méthodologie

Chaque secteur disciplinaire a la maîtrise des méthodes et des instruments de collecte de données qu'il souhaite mettre en œuvre. Les lignes qui suivent visent simplement à illustrer des approches très classiques pouvant apporter des éléments de réponse aux questions à caractère transversal. D'autres méthodologies sont en construction (analyse de messages informatiques via des listes de diffusion en utilisant la plate-forme calico, des informations sur la structuration des disques durs, l'analyse des événements sur un site, une plate-forme collaborative, l'historique des navigations sur internet).

3.3.1. Canevas d'entretien individuel

Dans un premier temps, des entretiens seront réalisés auprès des enseignants afin d'identifier des points critiques et de lister les facteurs déterminants de la sélection et de la transformation des ressources. On fait l'hypothèse que les déterminants du choix des ressources pour faire apprendre dépendent de différents ordres de facteurs, parmi lesquels : les choix préférentiels en termes de registre de ressource¹⁰, les préférences en termes de granularité, l'ancienneté dans la fonction (et donc le degré d'appropriation de la documentation pédagogique), le champ disciplinaire, l'engagement dans des collectifs, la politique locale (au niveau de l'établissement), les politiques académique et nationale.

Les entretiens permettront également de recueillir des données sur les thématiques transversales afin de lancer des études de cas dans chaque groupe disciplinaire. Une thématique transversale est celle de l'approche orientante : les entretiens doivent permettre de recueillir des données sur les liens que les répondants établissent, pendant leurs activités régulières, entre les apprentissages scolaires et leurs usages sociaux, et/ou des pratiques sociales et/ou des caractéristiques du monde du travail (principe de l'infusion). D'autres thématiques comme le handicap, la place des parents au collège, le processus de sélection locale de ressources seront également envisagées.

⁹ « Le go-between, une figure sociologique »

http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1987/1987_05.html consulté le 14/01/2013.

¹⁰ Marchand, associatif (ou collectif), individuel, institutionnel, ce dernier ayant différents niveaux : national, régional (avec notamment des ENT académiques qui légitiment une offre venant du local)

Par exemple concernant le thématique handicap : Comment les enseignants s'approprient-ils la loi sur l'intégration du handicap en 2005 (Loi n° 2005-102)¹¹ ? Qui relaie l'information ? Comment un enseignant s'inscrit dans un dispositif dans lequel un élève a un Projet Personnalisé de Scolarisation (P.P.S.) dans une classe ? Comment est-il informé de l'accessibilité de manuels scolaire adaptés (Site Cartable Fantastique, a)¹² ? Comment utilise-t-il des macros spécifiques ou des applications en ligne pour créer des documents adaptés (Site Cartable Fantastique, b)¹³ ?

Concernant la thématique des parents : Comment les enseignants s'approprient-ils la circulaire¹⁴ sur le rôle et la place des parents et celle¹⁵ sur l'information aux parents ? Quels sont les impacts de ces circulaires dans l'établissement dans la mise en place d'une politique de communication et notamment quelles places sont données aux environnements numériques de travail ou sites web d'établissements aux enseignants pour des ressources spécifiquement conçues ou adaptées par eux pour à destination des parents ?

Un premier canevas d'entretien donnant un exemple de question sans qu'il y ait pour autant un seul modèle permettra à chaque discipline d'infléchir le gabarit en fonction de sa spécificité et de ses problématiques. Il a été testé auprès de 3 enseignants d'anglais. L'analyse des entretiens a permis d'affiner le gabarit proposé en lien avec les tâches 3 et 4.

3.3.2. Journaux de bord

Le journal de bord (ou carnet de recherche) est un instrument privilégié dans une démarche réflexive. Les professeurs participeront ainsi au suivi de leur propre travail. Ces journaux pourront être écrits ou informatiques ou les deux et pourront être organisés en fonction des questions de recherche. Il s'agit donc pour l'enseignant de décrire (notes descriptives) (Schatzman et Strauss, 1973) les ressources collectées (où, comment, pourquoi) et les transformations opérées sur ces mêmes ressources. Les descriptions données par les professeurs permettront de mettre en évidence les éléments essentiels pour chaque discipline (par exemple, manuel en mathématiques, vidéos en anglais, etc.). Il fonctionnera alors comme un lien entre les données des enseignants et les chercheurs qui les analysent (Day, 2002).

3.3.3. Travail documentaire

Le travail documentaire établi dans les tâches 3 et 4 permettra également de recueillir des données intéressantes la tâche 5. Des chercheurs suivront de manière directe des moments de travail documentaire de professeurs, de collectifs de professeurs dans des établissements (réunions dans l'établissement d'équipes de professeurs visant à établir une progression commune sur l'année, à choisir un nouveau manuel, à commander du matériel pour l'enseignement, à élaborer des sujets d'examens...) et de collectifs hors établissements (collectifs d'auteurs de manuel, communauté d'utilisateurs d'un logiciel, liste de diffusion sur des questions d'enseignement, communauté associative...).

¹¹ Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647>

¹² Site Cartable Fantastique, a, Dernières mesures d'accessibilité des manuels : <http://www.cartablefantastique.fr/Ressources/Manuels>

¹³ Site Cartable Fantastique, b, Adaptations de ressources scolaires cf. par exemple <http://www.cartablefantastique.fr/manon/Ressources/DemoCartableFantastique.pdf> ou encore <http://orthophonielibre.wordpress.com/2011/12/18/accs-a-lecrit-pour-les-dys-lenjeu-de-voxofox-et-dicom/>

¹⁴ Circulaire n° 2006-137 du 25-8-2006, Le rôle et la place des parents à l'école, NOR : MENE0602215C, RLR : 191-I, MEN - DGESCO B3-3

¹⁵ Circulaire n° 2012-119 du 31-7-2012, Information des parents, NOR : MENE1229918C, MEN - DGESCO B3-3

3.3.4. Méthode trajectoire

La méthode trajectoire s'inspire de travaux de Corten-Gualtieri, Dony et d'Hoop (2010). Ces auteurs ont mis au point ce qu'elles présentent comme une « méthode de développement professionnel ». Elles demandent à des enseignants en formation de représenter leur parcours : après avoir listé les moments importants de leur développement professionnel sur un papier, les participants doivent dessiner une représentation visuelle de ce développement sous la forme d'une route, puis, après une série de cours sur le développement professionnel réalisée par des experts, elles font analyser leur route aux participants. L'approche épistémologique des auteurs n'est pas discutée ici (Loisy, en cours).

Cette méthode est adaptée pour aborder les phases de transition du développement. Elle présente l'intérêt de soulever « un engagement fort, tant intellectuel qu'émotionnel, de la part des participants » (Corten-Gualtieri, Dony et d'Hoop, 2010) ; la réalisation initiale d'une liste soutient la remémoration sans parasitage par les digressions qui caractérisent le discours oral (même si on ne peut prétendre qu'elle sera exhaustive) ; la représentation visuelle matérialise le parcours et soutient une nouvelle intelligibilité. Une dimension n'est pas présente dans la méthode initiale : la formulation des visées du sujet. En lien avec l'approche présentée en introduction, il est nécessaire d'intégrer cette formulation dans la méthode trajectoire. Il n'est pas question de prodiguer des enseignements sur le développement ; un effort de conscientisation de ce qui a été mobilisé et de ce qui a été transformé est demandé à la personne pour chaque moment qu'elle aura identifié comme fondateur. Enfin, les perceptions de la personne sur son parcours pouvant évoluer dans le temps, et même au cours de la tâche, les moments identifiés ne sont pas listés sur un papier, mais écrits sur des post-it dont la manipulation présente une certaine souplesse d'utilisation (en particulier, ils peuvent être repositionnés aisément).

Initialement utilisée pour approcher les effets d'une recherche participative sur le développement professionnel des enseignants qui y ont participé, la méthode a été adaptée, pour le projet ReVEA, à la problématique des systèmes documentaires des enseignants.

En lien avec la tâche 5 du projet ReVEA, un groupe de travail (C. Loisy, M. Prieur, et M. Bento) a œuvré pour transformer la méthode trajectoire, initialement pensée pour interroger le développement professionnel des enseignants, à la problématique du projet ReVEA.

Des entretiens-tests doivent être menés dans l'ensemble des disciplines du projet pour affiner la méthode, mais l'analyse d'un premier entretien montre l'intérêt de la méthode trajectoire pour comprendre le développement professionnel des enseignants en lien avec la question des ressources mise au travail dans le projet ReVEA.

Cette production constitue bien entendu 'une ressource' pour le projet qui devra être remise au travail dans le groupe, d'une part pour améliorer le protocole, d'autre part pour élaborer d'autres pistes d'analyse des productions. Des modalités de passation devront être trouvées pour que l'approche développementale continue à trouver sa place dans le projet.

3.3.5. Analyse des données

Il sera nécessaire de procéder à une analyse systématique des corpus par des tandems ou groupes de chercheurs. Les corpus seront étudiés, dans un premier temps, à un niveau disciplinaire, par les spécialistes de la question, puis, dans un second temps, ces analyses seront confrontées entre elles afin de déterminer les facteurs impactant la sélection et la transformation des ressources.

4. Références

1. Agulhon C. (2000). *L'alternance : une notion polymorphe, des enjeux et des pratiques segmentés*. In : *Revue française de pédagogie*, pp. 55-63.
2. Andreucci, C. & Ginestié, J. (2002). *Un premier aperçu sur l'extension du concept d'objet technique chez les collégiens*. *Didaskalia*, n°20, 41-66.
3. Ballion, R. (1982). *Les consommateurs d'école*. Paris : Stock.
4. Bardin, L., (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.
5. Brec Élodie (2013). « L'apprentissage et l'utilisation des TICE dans le cadre d'une situation de handicap : Les élèves déficients visuels. » brève publiée le 22-04-2013, en ligne <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?breve282&lang=fr> consulté le 14-12-2014.
6. Bru, M., (2002). *Pratiques enseignantes : des recherches à conforter et à développer*. *Revue française de pédagogie*, n° 138, pp. 63-73.
7. Brunton, M. & Coll, R. K. (2005). *Enhancing Technology Education by Forming Links with Industry : A New Zealand Case Study*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 141-166
8. Carrière, V. (2008). *Didactique des outils informatiques adaptés aux déficients visuels*. Mémoire de Master 1, sous la direction de B. Verine.
9. Carrière, V. (2012). « TICE et apprentissages des étudiants déficients visuels » Article publiée le 28-03-2013, en ligne <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article207&lang=fr> consulté le 14-12-2014.
10. Carrière, V. (2012). *Apprentissage médié par les TICE : le cas des étudiants déficients visuels*. Thèse de doctorat soutenue à l'Université Montpellier 3, sous la direction de C. Charnet. Disponible sur <http://www.theses.fr/I62387393> (dernière consultation : janvier 2013).
11. Carrière, Véronique, et CHARNET Chantal (2012). « Normes et standards pour les TICE : Quelles incidences pour les étudiants déficients visuels ? » in revue *Frantice.net*, PDF, 11p, En ligne
12. Conseil de l'Europe, 2001 (édition française) : *Cadre Européen Commun de Références pour les langues*, Didier.
13. Day, E. (2002). *Me, my*self and I : Personal and professionalre-constructions in ethnographicresearch*. *Forum : Qualitative Social Research*, 3(3). <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/824/1790>
14. De Vries, M. (2000). *Enseignement et apprentissage des concepts de base de et en technologie*. *Skholê*, 11, 75-86.
15. Deville, J. et Starck, S. (2013). *Stage long en entreprise : un dispositif original qui interroge la professionnalité enseignante dans le monde du travail*. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 30, 85-99.
16. Doulin, J. (1996). *Analyse comparative des difficultés rencontrées par les élèves dans l'appropriation de différents types de graphismes techniques en classe de seconde option TSA*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation. Cachan : Lirest-E.N.S.
17. Ferré, D. (2005). *Pour une approche orientante de l'école française*. Paris : Editions Qui plus est.
18. Gibson, K. (2013). *Student teachers of technology and design into industry : a Northern Ireland case study*. *International Journal of Technology and Design Education*, 23, 289-311
19. Goigoux, R. (2007). *Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants*. *Éducation et didactique*, Vol. 1, n°3, pp. 47-69. Disponible en ligne. <http://educationdidactique.revues.org/232?lang=en> consulté le 25/11/2012/

20. <http://www.frantice.net/document.php?id=433>
21. Huchette, M. & Mallard, J.-M. (2013). *Un stage en entreprise en formation d'enseignants ?* In Vincent de Briant et Dominique Glaymann (Dir.), *Le stage. Formation ou exploitation ?* (pp. 281-292). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
22. Huet Clémence (2014) « Les TICE au service de l'enseignement pour pallier le handicap visuel », brève publiée le 13-05-2014, en ligne <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?breve505&lang=fr> consulté le 14-12-2014.
23. Jourdan C. et Huchette M. (2013). *Former des jeunes à appréhender le système sociotechnique d'un chantier pour la conduite de travaux : quels contenus d'enseignement ? Quelles activités pédagogiques de préparation au stage en milieu de travail et quels effets ?* Actes du Congrès International AREF, Montpellier.
24. Kherroubi M. (dir.) (2008). *Des parents dans l'école*. Toulouse : Erès.
25. Kherroubi M. (2008). Les rôles éducatifs à l'école. in Agnès van Zanten (dir.) *Dictionnaire de l'éducation*. Paris : Puf (collection Quadrige).
26. Keskesa, B., & Baillé, J. (1998). Représentations graphiques et productique en seconde TSA. *Didaskalia*,13, 33-55.
27. Lacherez Alain,(2007), *Handicap, pour la scolarisation de tous, un élève malvoyant en cours d'histoire*. Les dossiers de l'ingénierie éducative, N°57, Avril 2007, PDF, 2p. [En ligne], <http://www2.cndp.fr/archivage/valid/89431/89431-14432-18242.pdf> consulté le 16-03-2014
28. Lambomez, Viviane (2006). L'Agence nationale des Usages des TICE – « Intégration des élèves déficients visuels ». Vidéo en ligne 3'Iimin <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/temoignages/integration-des-eleves-deficients-visuels-1045.htm> consulté le 14-12-2014.
29. Lantheaume, F., Bessett-Holland, F., & Coste, S. (2008). *Les enseignants de lycée professionnel face aux réformes : tensions et ajustements dans le travail*. Lyon : Institut national de recherche pédagogique
30. Leplat, J. (1992). *L'analyse du travail en psychologie ergonomique* (2 tomes). Toulouse : Octarès.
31. Martinand J.-L. (2003). La question de la référence en didactique du curriculum. Consulté sur ARTheque – STEF – ENS Cachan, <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/4673>
32. Martinand, J-L. (2013). Point de vue : Didactique des sciences et techniques, didactique du curriculum, Consulté sur ARTheque – STEF – ENS Cachan, <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/4682>
33. Michel, G., Jobert, M. La prise en compte des émotions : une solution pour les logiciels éducatifs pour enfants déficients intellectuels. Rubrique de la revue STICEF, Volume 15, 2008, ISSN : 1764-7223, [En ligne], http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/07r-michel/sticef_2008_michel_07p.pdf consulté le 20-03-2014.
34. Montandon, C. (1996). Les relations familles-école. In « Les sciences de l'éducation face aux interrogations du public». *Cahiers de la section des sciences de l'éducation*. numéro spécial : 15-25.
35. Paille, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, Paris : Éditions Armand Colin.
36. Paindorge, M. (2011). Quels professeurs pour un nouvel enseignement : la technologie ? In R. D'Enfert, P. Kahn, *Le temps des Réformes. Disciplines scolaires et politiques éducatives sous la V République* (pp.165-178). Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
37. Pelletier, D. (2004). *L'approche orientante : la clé de la réussite scolaire et professionnelle*. Sainte Foy (Québec) : Septembre éditeur.
38. Perrenoud, Ph. (1996). *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude*. Paris : ESF.
39. Perrin-Glorian, M.-J. (1995). *Actes de l'école d'été. Actes de la VIIIe Ecole d'Été de didactique des mathématiques*. St-Sauves d'Auvergne.

40. Petrina, S. *Two Cultures of Technical Courses and Discourses : The Case of Computer Aided Design*. *International Journal of Technology and Design Education*, 13, 47–73, 2003
41. Pross, Nathalie (2007). *L'Agence Nationale Des Usages Des TICE – « La Lisibilité des documents pour les déficients visuels »*. Article de blog du 10-04-2007 En ligne <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/la-lisibilite-des-documents-pour-les-deficients-visuels-19.htm> consulté le 14-12-2014.
42. Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche Cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
43. Rabardel, P. & Pastré, P. (dir.). (2005). *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.
44. Renaud, P. (2011). *TUIC et Handicap*. *Revue MathémaTICE pour l'intégration des TICE dans l'enseignement des Mathématiques*, n°26 de Septembre 2011, France, 7p., [En ligne], <http://revue.sesamath.net/spip.php ? article359> consulté le 20-03-2014.
45. Robert, A. & Rogalski, J. (2002). *Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche*. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*. vol. 2, n° 4. pp. 505-528.
46. Roditi, E., (2011). *Recherches sur les pratiques enseignantes en mathématiques : apports d'une intégration de diverses approches et perspectives*. Synthèse de HDR. Université Paris Descartes.
47. Sagot, J., Lopez Krahe, J., & Biquillon, P. (2014). *Enquête nationale sur l'utilisation des Tice par les enseignants spécialisés exerçant en Clis, UPI et établissements spécialisés*. INS HEA. Consulté à l'adresse http://orna.inshea.fr/IMG/pdf/handicapHM_def.pdf consulté le 19-12-2014.
48. Schatzman, L. & Strauss, A.L., (1973). *Field research ; strategies for a natural sociology*. Prentice-Hall.
49. Site du gouvernement, RGAA – Accessibilité, Présentation du Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations En ligne <http://www.references.modernisation.gouv.fr/rgaa-accessibilite> consulté le 29-03-2013.
50. Taraud, D. (2002). *Les modeleurs volumiques : pourquoi et comment les utiliser dans l'enseignement technologique et professionnel*. In Cartonnet, Y., Lebeaume, J. & Vérillon, P. (Dir.). *Comment former aux compétences de la conception ? – Actes du Séminaire de didactique des disciplines technologiques Cachan 1999-2000*. Cachan : Association Tour 123. Consulté sur ARTheque – STEF – ENS Cachan, <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/3207>
51. Université numérique en Région Picardie, atelier de veille TICE et Pédagogie, (6 décembre 2012) *l'Institut Polytechnique LaSalle de Beauvais Rendre efficiente la GED (Gestion Électronique des documents) en contexte universitaire Vidéo en ligne 27,57 mn* <http://webtv.picardie.fr/video3665> consulté le 29-03-2013.
52. Université numérique en Région Picardie, atelier de veille TICE et Pédagogie, (7 mars 2013) *Handicap et accessibilité : le projet CAPA (Chaînes éditoriales Avancées pour des documents Pédagogiques Accessibles) Vidéo en ligne 35 mn* <http://webtv.picardie.fr/video3793> consulté le 29-03-2013.
53. Voulgre (2013) « *Comment rendre les contenus pédagogiques accessibles ? Des chantiers complexes* », brève publiée le 29-03-2013, en ligne <http://www.adjectif.net/spip/spip.php ? breve262&lang=fr> consulté le 14-12-2014.

5. Annexe : Terrains d'étude

5.1. Anglais

Pour cette tâche, nous pouvons compter sur différents terrains d'enquête encore en cours de constitution.

Au niveau des enseignants à titre individuel, nous avons 5 lieux d'enquête et 11 enseignants associés.

<i>Nom de l'enseignant</i>	<i>Établissement</i>
<i>Nadège Guiraud</i>	<i>Lycée Joliot Curie – Rennes : LÉA</i>
<i>Claire Clochet</i>	<i>Lycée Joliot Curie – Rennes : LÉA</i>
<i>Andrea Sauv</i>	<i>Lycée Professionnel Jean Lurçat – Orléans : LÉA</i>
<i>Catherine Rossignol</i>	<i>Lycée Professionnel Jean Lurçat – Orléans : LÉA</i>
<i>Roseline Leroux</i>	<i>Lycée Benjamin Franklin – Orléans : LÉA</i>
<i>Karin Gauthier</i>	<i>Lycée Benjamin Franklin – Orléans : LÉA</i>
<i>Christine Cayre</i>	<i>Lycée Benjamin Franklin – Orléans : LÉA</i>
<i>Sandrine Moreira</i>	<i>Lycée Benjamin Franklin – Orléans : LÉA</i>
<i>Elsa Delcuzoul</i>	<i>Lycée Benjamin Franklin – Orléans : LÉA</i>
<i>Camille Dufaur</i>	<i>Lycée Pothier à Orléans</i>
<i>Irène Pexeito</i>	<i>Collège de Trainou</i>

Au niveau des collectifs dans des établissements scolaires, nous avons déjà repéré quatre équipes d'enseignants :

- *Lycée Joliot Curie de Rennes : Nadège Guiraud et Claire Clochet*
- *Lycée Jean Lurçat d'Orléans : Andréa Sauv et Catherine Rossignol*
- *Lycée Benjamin Franklin d'Orléans : Roseline Leroux et Christine Cayre + toute l'équipe des professeurs de terminal*

Au niveau associatif, nous explorons deux pistes :

- *GFEN – secteur langues*
- *traAM*

5.2. Mathématiques

Pour les mathématiques, les terrains d'étude sont en cours de constitution.

Dans l'académie de Rennes :

Enseignants individuels suivis

<i>Nom de l'enseignant</i>	<i>Établissement</i>
<i>Véronique Guillemot</i>	<i>Lycée Joliot Curie – Rennes : LÉA</i>
<i>Véronique Gérard</i>	<i>Lycée Joliot Curie – Rennes : LÉA</i>

Collectifs

- Equipe des professeurs de mathématiques de seconde du Lycée Joliot-Curie
- Binôme formé de Véronique Gérard et de sa stagiaire
- Collectifs du MOOC eFAN Maths

Par ailleurs l'étude des questions liées aux activités d'évaluation sera menée dans la région parisienne où les chercheurs envisagent le suivi d'une enseignante de collège. En ce qui concerne les questions liées aux relations entre les mathématiques et d'autres disciplines dans le cadre d'un enseignement MPS, les établissements participant au réseau institutionnel CARDIE dans l'académie de Lyon seront sélectionnés par le corps d'inspection et le CARDIE en janvier 2015. Un établissement parmi les établissements sélectionnés sera ensuite choisi comme terrain d'étude pour le projet.

5.3. Terrains d'étude en physique

Établissements	Lieux	Nombre enseignants	classes
Lycée polyvalent	Paris	1	1: 2nde, 1 Tal S, 1 : Tal STI2D
Lycée général et technologique	92	1	1: 2nde, 2 : Tal STI2D
Lycée général et technologique	94	1	1: 2nde, 2: 1ère STI2D
Lycée général et technologique	Rennes	1	1: 2nde
Lycée général et technologique (LEA)	Orléans	5	
Lycée professionnel(LEA)	Orléans	5	
Lycée général (non LEA)	Orléans	4	

Les cas d'études prévus :

Paris

Un des cas explorés est centré sur les concepts de mécanique (gravité, lois de Newton, relativité du mouvement, frottements, énergie). Il s'agit de décrire les documents et le matériel utilisés avec les élèves lors des cours mais surtout des travaux pratiques par des enseignants qui enseignent dans plusieurs niveaux de classes et plusieurs séries. L'objectif est de comprendre quel sont les origines de ces ressources quel est leur mode de production ainsi que la valeur que les enseignants y accordent. Pour cela nous conduiront des entretiens sur la base des documents utilisées pendant les séances et nous assisteront à certaines séances de travaux pratiques pour observer l'articulation entre les documents, les systèmes matériels et l'activité demandée. Nos premiers entretiens révèlent des situations assez contrastées en ce qui concerne les usages de l'informatique à travers par exemple le livre numérique, les vidéos. Les différences constatées sont multifactorielles (contraintes locales, âges et expérience des enseignants). Des constantes apparaissent comme le mécontentement des enseignants vis-à-vis du manuel (en général imposé soit historiquement, soit par les collègues) assorties de processus de contournement comme la fabrication de fiche d'activités pour l'élève. Celle-ci a un rôle central car elle peut aller jusqu'à se substituer au cours, et l'activité de réponse aux questions de la fiche se substituer aux manipulations. Nous nous intéresserons à la façon dont ces fiches se construisent et évoluent d'une année sur l'autre, d'une classe à l'autre en nous focalisant sur l'activité de travaux pratiques dont la signification semble en forte évolution.

Orléans

LEA Orléans – Lycée professionnel

Cette première étude de cas questionne le travail de l'enseignant dans le choix et la modification des ressources qu'il utilise à la fois pour préparer ses enseignements et pour enseigner. La tenue d'un carnet de bord permettant de renseigner les rubriques (type de ressources, origine, argumentaire sur les ressources retenues et écartées, modifications apportées avec la justification, utilisation de la ressource en classe, ...) associé aux fiches de préparation et aux documents fournis aux élèves sur toute l'année pour les séances de

sciences concernant une classe ainsi que des entretiens individuels et collectifs de l'équipe maths-sciences doivent permettre de mettre en avant les facteurs individuels, collectifs et disciplinaires qui influencent les actions (choix, utilisations, transformations...) des enseignants vis-à-vis des ressources.

LEA Orléans – Lycée général et technologique

Cette étude de cas est centrée sur le concept de matériau – concept interdisciplinaire. Il s'agit à la fois par le remplissage du carnet de bord décrit précédemment et des entretiens avec les enseignants de disciplines différentes (physique-chimie, SI, STI) de comparer les ressources consultées, sélectionnées, utilisées en classe dans la construction du concept de matériau. Nous faisons ici l'hypothèse que les facteurs tels que la formation des enseignants, leur origine disciplinaire et les spécificités associées que le concept de matériau est construit d'un point de vue disciplinaire (ex : pour la physique et la chimie, ce n'est pas le concept de matériau qui est construit mais celui de matière à travers l'utilisation de matériaux) et non pas en tant que concept interdisciplinaire à part entière. Cependant nous pensons également que le facteur établissement peut permettre une évolution quant aux enseignements liés à ce concept.

Établissements intégrés dans l'IDEFI EDIFICE

La mise en place de l'IDEFI EDIFICE au sein de l'université d'Orléans avec trois lycées orléanais dont la première tranche consiste à faire découvrir aux élèves de lycée la science en train de se faire par une immersion en laboratoire et un suivi sur 3 ans par des doctorants à travers leur sujet de thèse. Cette expérimentation permet de construire des équipes mixtes – équipes enseignants des lycées-doctorants-chercheurs. Nous faisons ici l'hypothèse que cette expérimentation donc le partenariat établi entre les lycées-l'université et les organismes de recherche influence les enseignants participant à ce projet quant aux choix de leurs ressources et qu'il y a eu une évolution sur la démarche de sélection des ressources, d'utilisation en classe. C'est donc cette évolution de cette pratique enseignante que nous souhaitons ici mettre en avant à travers des entretiens et une comparaison de fiches de préparation et/ou de documents élèves produits par les enseignants sur une même thématique avant et pendant l'expérimentation.

LEA Rennes

Lycée d'Enseignement Général et Technologique (Rennes) : une enseignante de physique-chimie en classe de 2^{nde}

L'étude de cas porte sur une séquence d'enseignement axée sur les concepts de matière, atome, élément chimique en classe de seconde. Il s'agit de décrire les documents et le matériel utilisés avec les élèves lors des cours et des travaux pratiques par l'enseignante en suivant cette même séquence pendant 2 à 3 années. L'objectif est d'identifier les origines de ces ressources, de décrire le processus de sélection ainsi que leur mode de production. Il s'agit aussi de comprendre l'évolution dans le temps de ces ressources et de repérer les facteurs cette évolution (institutionnels ; contextuels ; caractéristiques individuelles de l'enseignante, acquisition d'expérience ; etc.).

D'un point de vue méthodologique, nous nous appuyons sur la « valise documentaire » (série d'entretiens avant et après les séances de classes ; vidéo des séances de classes pour observer l'articulation entre les ressources, les documents produits et l'activité en classe) et sur la tenue d'un journal de bord pendant la durée de la séquence d'enseignement étudiée.

5.4. Terrains d'étude en sciences et technologies industrielles

- Collège Garcia Lorca et collège Elsa Triolet, Saint-Denis : 2 professeurs de technologie
- Collèges de l'académie de Grenoble : 4 professeurs de technologie
- Lycée Gustave Eiffel de Cachan (94) : équipe de 8 enseignants en terminale STI2D (3 professeurs suivis individuellement, 1 équipe)

- *Lycée Lycée François Mansart de Saint Maur – La Varenne (94) : 3 enseignants en terminale STI2D*
- *Lycée Yves Thépot Quimper (1 chef de travaux, 3 professeurs de STI2D)*
- *GARAC, lycée polyvalent privé des métiers de l'automobile (1 enseignant de technologie automobile)*
- *Lycée Sembat, Sotteville les Rouen : 4 professeurs de bac pro automobile*
- *ESPE de l'académie de Créteil : 2 Etudiants professeurs stagiaires de maintenance des véhicules et carrosserie ; 50 Etudiants professeurs stagiaires de diverses disciplines technologiques, développant des projets éducatifs dans 12 collèges et lycées différents.*
- *Équipe projet pédagogique à distance (PPAD), labellisée LéA (IFé), de l'académie de Rouen : Sous le pilotage d'un IPR, un groupe de 12 professeurs de STI2D et quatre chefs de travaux de différents lycées développe des systèmes techniques pilotables à distance, crée les ressources pédagogiques en vue d'une mutualisation sur toute l'académie de Rouen*
- *GAMA, association d'enseignants du domaine de l'automobile*

5.5. Terrains pour les questions transversales

Ces terrains sont à déterminer en accord avec les différents groupes disciplinaires. Quelques réflexions sont cependant ouvertes ci-après concernant les thématiques Handicap et Parent.

5.5.1. En ce qui concerne la thématique transversale handicap

D'un point de vu méthodologique, nous souhaitons prendre le temps de la réflexion pour ouvrir des horizons. Nous souhaitons d'une part identifier des enseignants travaillant sur la construction de ressources hors des établissements scolaires : identifier les centres de formations au 2CA-SH pour rencontrer des enseignants en formation, contacter les acteur TICE handicap des rectorats pour connaître le dispositif académique d'adaptation de ressources, contacter les enseignants référents pour savoir s'ils ont connaissance d'enseignants qui construisent des ressources spécifiques, contacter le Service du CNED. D'autre part, dans les établissements, nous envisageons d'identifier les établissements avec ULIS pour cibler les établissements concernés, interroger les dispositifs inclusion dans les établissements concernés par Révéa (LéA et autres établissements dans lesquels nous avons des contacts) et identifier des enseignants dans les établissements concernés par RéVEA (LéA et autres établissements dans lesquels nous avons des contacts).

5.5.2. En ce qui concerne la thématique transversale parent

Il s'agit de se décentrer des enseignants dans un premier temps afin de comprendre la place du parent dans les établissements en interviewant les acteurs faisant partie des instances de la direction, de la vie scolaire et aussi les acteurs de santé, de psychologie et orientation.

La connaissance du système au niveau de l'établissement permettra d'interroger les enseignants sur leurs relations avec ces instances et leurs acteurs et comprendre quelles informations spécifiques leurs sont données et retiennent, comment ils participent aux échanges et comment ils font des liens lors du processus de la création de ressources.