# Gestion des ressources éducatives par les enseignants du secondaire : de l'environnement personnel à l'environnement professionnel

**Rapport STEF dans le cadre de la convention DNE**

**Magali Loffreda**

**Sous la direction d'Éric Bruillard**

**Juin 2017**

# SOMMAIRE

Introduction ..... 3

1. Les activités des enseignants autour des ressources éducatives (ReVEA) ..... 6

2. Les modes de gestion personnel des ressources par les enseignants (*PIM*, *The Discipline of Organizing*) ..... 9

2.1. Les recherches de Diekema et Olsen (2012, 2014) ..... 10

2.2. « Système d'information » et processus organisationnels (Glushko 2013, 2016) ..... 16

2.3. Entretiens et observations dans le cadre de la thèse ..... 21

3. Environnement personnel, environnements professionnels ..... 22

Perspectives ..... 24

Références ..... 25

Annexes ..... 28

Annexe 1 - Tableau : *Esquisses* des enseignants interviewés ..... 29

Annexe 2 - Grille d'observation de l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire (contexte institutionnel français) ..... 36

# Introduction

Ce rapport est rédigé dans le cadre de la convention entre la DNE et le laboratoire STEF, engagé dans une recherche-action sur les conditions d'appropriation des usages du numérique et dans un travail de thèse. Il fait suite à un premier rapport sur les modes de circulation des ressources éducatives[1], et en particulier des ressources éducatives libres (REL). L'un des cadres de réflexion mobilisé est le projet ANR-ReVEA (Ressources vivantes pour l'enseignement et l'apprentissage)[2] dont l'objectif est de comprendre et modéliser les processus quotidiens et les activités singulières (recherche, choix, stockage, rangement, classement, utilisation, modification, réappropriation, création, diffusion, mutualisation...) – individuellement et/ou dans des collectifs – des enseignants du secondaire (collèges, lycées) autour des ressources éducatives. Les disciplines étudiées sont les suivantes : anglais, mathématiques, physique-chimie, et sciences et techniques industrielles (STI).

Avant de présenter ce rapport, il nous paraît pertinent de revenir sur la notion de « ressource(s) », notamment quand elles sont qualifiées d' « éducatives » – ou de « pédagogiques » – afin de cerner et recentrer cette catégorisation. Dans notre première contribution, nous avons pointé les différences étymologiques au singulier et au pluriel, **la ressource** étant plutôt de l'ordre des possibilités internes : « avoir la possibilité de », **les ressources** étant plutôt l'ensemble des moyens externes et souvent quantitatifs : moyens pécuniaires, matériels, ressources naturelles... La reconceptualisation du mot dans le cadre de ReVEA nous invite à définir le terme « ressource(s) » comme tout ce qui est partageable et objectivable (c'est-à-dire dont on peut garder une trace et donc dont sont exclus les états mentaux). Mais l'essentiel de la redéfinition est de bien comprendre l'importance de la contextualisation et de l'actualisation par la pratique de l'enseignant ; en gardant toutefois à l'esprit les ressources considérées comme « éducatives » par les éditeurs (privés ou publics) ou encore les utilisateurs. Ainsi, nous pouvons parler de trois métaphores pour témoigner du travail effectué par les enseignants autour des ressources : la métaphore de la mine, les enseignants utilisent des ressources « brutes », extraites d'un gisement ; la métaphore de la manufacture, les enseignants retravaillent les ressources qui deviennent des ressources « raffinées » ; et la métaphore du jardinage qui rend compte de l'utilisation des ressources (« faire pousser la connaissance »).

---

[1] Cf. : http://eduscol.education.fr/cid93919/la-mission-d-incubation-de-la-dne.html

[2] Cf. : http://anr-revea.fr

Il a aussi été question des activités des enseignants en tenant compte de leurs différents environnements d'activité (établissement, domicile, collectifs, réseaux., etc.). Le triptyque instruments/acteurs/systèmes développé par Leontiev dans le cadre de la théorie de l'activité permet de penser les actions, les buts et les conditions dans le milieu professionnel tout en tenant compte des facteurs personnels. Ainsi, quatre processus centraux ont été mis en avant dans ReVEA : celui de la **constitution d'une collection** (matérielle et numérique) par l'enseignant tout au long de sa carrière ; **l'héritage** de ressources, bien souvent provenant des pairs et effectué au cours de la formation initiale ou lors des premières années d'enseignement ; **le développement de réseaux de confiance** à la fois matériels (sources jugées comme pertinentes : ouvrages, sites...) et humains (collègues du même établissement, entreprises...) ; et la **participation** au sein de réseaux et de collectifs dans ou en dehors de l'établissement d'exercice - sachant que, sans re-détailler le travail effectué au sein des réseaux professionnels, les collectifs enseignants permettent l'émergence d'une identité professionnelle et peuvent marquer les pratiques individuelles (Quentin 2012 ; Beauné 2017[3]).

Ce second rapport est l'occasion de faire un point d'étape sur le travail effectué dans le cadre de la première année de thèse et qui concerne les modes de gestion personnels des enseignants du secondaire. Il s'agit de regarder les processus organisationnels des enseignants, mais aussi les ressources et outils disponibles au sein de l'établissement car les actions des enseignants s'organisent ou sont probablement conditionnées par les infrastructures disponibles.

Nos premiers questionnements s'appuient sur les ouvrages de Perec, *Penser/classer*, et d'Alberto Manguel, *La bibliothèque, la nuit* – lui-même évoquant les façons de classer de Perec : alphabétique, par couleurs, par formats, par genres, en fonction de nos priorités de lecture, etc., qui peuvent être autant de classifications logiques ou arbitraires répondant sans doute à des besoins très personnels. Le film d'Alain Resnais sur la Bibliothèque nationale, *Toute la mémoire du monde*, rend également compte de ces activités titanesques de conservation et d'organisation. Ces trois créations permettent de penser ces processus dans leurs dimensions esthétiques, affectives et intuitives, qui sont également à l'œuvre dans les pratiques des enseignants.

[3] Document interne au projet (non publié) remis pour lecture le 25 janvier 2017.

Notre réflexion autour des processus organisationnels, avec un focus plus spécifique sur l'utilisation des outils, a ensuite été recentrée à l'aide des recherches menées en *Personal Information Management* (PIM), en particulier celles de Diekema et Olsen (2012, 2014) spécifiquement focalisées sur les enseignants, de même que les travaux de Glushko (2013, 2016) sur la notion de « système d'information ».

Nous présenterons tout d'abord les activités des enseignants autour des ressources éducatives (ReVEA), puis nous ferons un focus sur les modes d'organisation personnels des ressources par les enseignants, pour terminer sur l'interrelation entre les niveaux personnel et professionnel des activités enseignantes.

# 1. Les activités des enseignants autour des ressources éducatives (ReVEA)

Le projet ANR-ReVEA a permis de circonscrire la définition de « ressource(s) » – comme une entité matérielle ou numérique qui est actualisée par la pratique de l'enseignant – et de souligner trois éléments centraux liés aux personnes : les valeurs, les intérêts personnels, et tout ce qui relève de la construction professionnelle.

Il a aussi été montré l'importance de l'ancrage disciplinaire dans le choix des ressources ; on peut effectivement parler de fortes cultures disciplinaires respectives auxquelles appartiennent et participent les enseignants et qui contribuent à la vision de leur métier.

On va donc rencontrer des différences d'une discipline ou d'un individu à un autre, en fonction des parcours individuels et des expériences personnelles : ancienneté dans le métier, connaissance de la discipline, genre, rapport aux technologies informatiques, adaptation aux handicaps... qui sont alors autant de facteurs ayant une incidence sur le choix et le traitement des ressources.

Concernant l'ancienneté dans le métier, on a pu observer un écart entre les enseignants débutants et les enseignants expérimentés : ces derniers ont une collection plus riche, une bonne connaissance des ressources, et un fonctionnement beaucoup plus « improvisationnel » (ils s'adaptent à la classe). Ces différents niveaux de compétences des enseignants en matière de ressources pédagogiques ont été mis en avant dans la proposition de standards (qui invite à considérer les qualités et caractéristiques individuelles et collectives des enseignants) développée par Mike Horsley (2013 ; *nous citons*) :

- les enseignants débutants sont davantage orientés dans la préparation par les ressources disponibles que par les besoins des élèves. Ils passent du temps à sélectionner les ressources mais ont moins de compétences pour choisir des ressources adaptées aux apprenants, et ils comprennent moins les potentialités et les contraintes d'apprentissage offertes par les ressources numériques ;
- les enseignants expérimentés (ou experts) planifient mieux leur enseignement, et choisissent des ressources adaptées aux intérêts et au niveau des élèves ;
- les enseignants concepteurs, ceux qui ont développé des ressources pour autrui en tant qu'auteurs de manuels ou créateurs de ressources pour des groupes d'enseignants, montrent une maîtrise sur les ressources pédagogiques.

Sur le strict plan des processus organisationnels, les chercheurs du projet ReVEA ont observé que les enseignants organisent souvent leurs ressources par progression annuelle, par niveaux de classe et selon les différents travaux et activités menés avec les élèves (cours, exercices, évaluations...).

L'étude des activités sur les ressources a fait l'objet d'une modélisation via l'approche documentaire de Gueudet et Trouche (Livrables ReVEA) qui ont transposé la notion de système d'instruments de Rabardel aux ressources éducatives en travaillant autour des schèmes d'utilisation. Le système documentaire d'un enseignant lui permettrait d'organiser son enseignement et de développer une réflexion sur sa propre pratique. Un des points sur lequel insistent les auteurs est l'existence de « ressources-pivots » – concept érigé à partir de celui d'instruments-pivots – qui représentent un invariant de la structure du système documentaire des enseignants du fait qu'elles organisent l'ensemble des ressources.

Cette approche permet d'envisager l'environnement de travail personnel de l'enseignant ainsi que son organisation, notamment la notion de collections (voire de sous-collections) et le parcours des ressources ;  cependant nous nous interrogeons sur la pertinence d'employer l'expression « cycle de vie » – par ailleurs défini comme telle par l'ADBS : « succession des différentes phases de traitements appliqués à un document, de la création de celui-ci à son sort final (destruction ou conservation) [...] »[4] – dans la mesure où les phases de traitement ne sont pas systématiques. On pourrait plutôt parler de « trajectoires des ressources » pour rendre compte des différentes étapes que sont les processus de sélection et de stockage jusqu'à la possibilité d'un archivage ou d'un désherbage[5] comme elle peut l'être du cycle de vie.

Une autre approche intéressante est de penser le travail autour des ressources à travers le « curriculum potentiel », c'est-à-dire le curriculum proposé, imaginé par les enseignants dans les projets, les revues professionnelles ou encore les formations continues.

Enfin, les travaux avaient également souligné que l'utilisation des ressources dépend de dispositifs de lecture et d'écriture individuels (manuels, livres, cahiers...) ou collectifs (tableau mural, affiches...). Il s'agit alors de penser quelles sont les interactions entre les instruments collectifs et les instruments individuels – vidéoprojecteurs, TBI – sachant que les mêmes

[4] Cf. : http://www.adbs.fr/cycle-de-vie-16693.htm?RH=OUTILS_VOC

[5] Cf. : Dans une bibliothèque, le désherbage est l'opération qui consiste à éliminer et à renouveler des collections.

ressources peuvent être utilisées pour la visualisation collective ou le travail individuel par un simple changement de leur support.

## 2. Les modes de gestion personnel des ressources par les enseignants (*PIM*, *The Discipline of Organizing*)

Les recherches menées autour du *Personal Information Management* (PIM) nous permettent de comprendre les processus organisationnels des individus.

D'après Mas et Gagnon-Arguin (2008), les modes de gestion personnels des informations dépendent de plusieurs facteurs :

- les **facteurs humains** (voire les études de Barreau (1995) guidées par les travaux de Cole (1982) et Malone (1983) qui ont mis en évidence deux stratégies d'organisation personnelle : l'empilement et le classement),
- les **facteurs documentaires** : le niveau de structuration de l'organisation de l'espace documentaire est influencé par le format technologique – il s'agit d'un espace fragmentaire – et la dimension temporelle de l'information (en fonction de son utilité pour l'individu ou l'organisation),
- et les **facteurs institutionnels**.

En 1989, Kwasnik avaient érigé une liste des catégories fondamentales avec des sous-catégories selon lesquelles les personnes classent leurs documents, qui ont été complétées par Barreau (2008) et dont voici un tableau (traduction : Françoise Tort 2016) :

| **Dimension** | **Sous-divisions** **(en gras : rajouts de Barreau)** |
|---|---|
| Caractéristiques de la situation | accès, circonstances, besoins, appropriation du document, relatif à moi, espace/pièce, source, usage/objectif |
| Caractéristiques du document | auteur, forme, sujet, caractéristiques physiques |
| Disposition | changer, jeter/**effacer**, garder/**sauvegarder**, localiser/trouver, **tracer**, reporter la décision |
| Ordre/schéma | accumulation, arrangement, **répertoire**, groupe, séparé, arrangement inachevé |
| Temps<br>Valeur | **commode**, **plus facile que**, important, intéressant, doit être amélioré, sans valeur, secret/confidentiel/sûr/**privé**, marche pour moi |
| État cognitif | ne sait pas, veut se rappeler, suffit de savoir |

Cependant les recherches sur le PIM (majoritairement américaines) sont très orientées Interfaces-hommes-machines (IHM), et donc plutôt liées aux outils – en particulier pour

optimiser la récupération d'information (*retrieval* : action d'aller chercher une information que je ne possède pas encore, en lien avec un besoin d'information) ou le rappel d'information (*refinding* : action de retrouver une information que je possède déjà, en lien avec la remémoration) – et peu sur les activités. Ainsi ces recherches donnent à voir un recensement assez exhaustif de pratiques, en particulier chaque fois qu'est constatée une évolution des outils, plutôt qu'un véritable questionnement.

Et puis il y a peu de recherches, exceptés celles de Diekema et Olsen (2012 ; 2014), qui s'intéressent aux pratiques enseignantes, sachant que les travaux de Diekema et Olsen ont comme point de départ l'utilisation des librairies en ligne par les enseignants.

### 2.1. Les recherches de Diekema et Olsen (2012, 2014)

Diekema et Olsen ont focalisé leurs recherches sur les enseignants, en observant et interviewant 24 professeurs (8 du primaire et 16 du secondaire) à travers une première étude sur la notion de pertinence de l'information (2012) et une seconde étude sur les modes d'organisation de leur environnement de travail (2014)[6] – que l'on peut comprendre comme l'espace et les outils utilisés par une personne pour travailler (mais pas seulement) et organiser (retrouver, stocker, trier, classer, sauvegarder) ses données : ordinateur, bibliothèque personnelle, armoires, étagères, etc.

Ces deux auteurs considèrent que l'école est une « écologie informationnelle », c'est-à-dire un lieu d'interaction entre des personnes et avec des technologies dans la poursuite d'un objectif éducationnel.

Nous allons dresser ici une liste des constats effectués par Diekema et Olsen, tout en présentant, lorsque cela est pertinent, les résultats des travaux d'autres chercheurs sur le PIM.

**Concernant la recherche d'information** (*finding-retrieval*) :

- les enseignants puisent en priorité dans leurs propres ressources (il s'agit bien souvent de ressources ayant déjà été testées, rangées et classées dans des dossiers par standards, unité d'enseignement ou chapitre de manuels), et tiennent compte du contexte dans lequel le

[6] Les entretiens enregistrés durent environ 35 min. chacun. Après les entretiens, et avec leur permission, les chercheurs ont aussi observé et pris des notes sur les environnements de travail des enseignants, photographiant des exemples spécifiques de gestion de l'information personnelle.

cours va se dérouler afin d'en déduire leur besoin d'information ; ils opèrent ainsi une sélection basée sur les ressources, le sujet du cours et les élèves ;

- les enseignants recherchent surtout des informations auprès de leurs pairs et en particulier des collègues proches (*immediate colleagues* ; même discipline, même degré, même niveau, même établissement), ce qui s'explique en partie parce que les ressources recommandées et partagées par les pairs ont déjà été testées et sont donc livrées avec des informations de base supplémentaires, informations dont il est en plus possible de discuter « en direct » et *in situ* ;
- les enseignants recherchent à la fois des ressources papiers et des ressources numériques ;
- les enseignants utilisent très peu les bibliothèques de ressources en ligne ;
- les enseignants utilisent souvent *Google* ;
- les enseignants trouvent souvent les ressources de façon sérendipiennes (*serendipitously*) ;
- les enseignants abandonnent une recherche principalement : parce qu'elle est chronophage, parce qu'ils sont confrontés à trop d'informations ce qui rend difficile la sélection des ressources, parce que la ressource est difficile à sauvegarder (taille, format, difficultés techniques pour l'enregistrer) ;
- enfin, pour conserver une information, les enseignants vont : soit tout copier dans un document, soit garder l'URL, ou encore laisser l'onglet ouvert.

Les recherches (Jones, Bruce et Dumais 2001, 2003 ; Jones et al. 2015) auprès d'autres individus (managers, étudiants…) ont montré que ces derniers utilisent plusieurs stratégies pour conserver l'information au moment de la recherche (impression des pages web, envoi de l'URL par courriel, copie de l'URL dans un document, photo du document avec le téléphone portable ; les outils des navigateurs – signets et historiques – étant peu ou pas utilisés).

**Concernant la notion de pertinence** (*relevance* ; correspondance entre le besoin d'information et l'information trouvée, souvent évaluée par l'individu) :

- les enseignants évaluent la pertinence des documents en fonction de leurs élèves selon certains critères : attractivité, intérêt, esthétique, etc. ;
- les enseignants font appel à leurs collègues pour trouver des ressources pertinentes (partage d'expérience) ;
- les enseignants ont confiance dans les ressources qu'ils ont déjà stockées ;

- certains enseignants ajoutent des notes aux ressources après les avoir utilisées en classe afin de mieux en évaluer la pertinence à l'avenir (on pourrait ici parler d'une sorte d'appareillage critique) ;
- enfin, les enseignants valident une ressource comme « pertinente » selon différents critères :
    - elle doit pouvoir être réutilisable ;
    - elle doit être dans un format spécifique afin d'être compatible avec les TNI (*smart boards*) utilisés dans les salles de classe ;
    - elle doit être « nouvelle » ;
    - elle va pouvoir remplacer, lors des mises à jour de l'environnement personnel, une information éphémère et périssable (non pérenne : *time sensitive information ;* ex. : un billet sur les candidats politiques à une élection) ;

On peut ici citer 1 enseignant, sur les 24 interrogés par Diekema et Olsen, qui décrit une ressource pertinente comme étant « juste quelque chose que je sens qui s'adapte bien » (*"Just anything I feel that I feel you know fits in"*) : adaptation au curriculum mais aussi aux intérêts et aux capacités des élèves.

Toujours au sujet de la notion de pertinence, nous pouvons souligner : qu'elle ne concerne pas forcément la ressource dans son ensemble, il est rare qu'une ressource éducative (en ligne) soit parfaitement *adaptée* ; qu'on peut parler de « pertinence anticipée » : l'information (*gift* – surtout si elle héritée d'un pair) est conservée car elle peut être utile pour plus tard ; et enfin que la pertinence est souvent induite par les contextes éducatif et pédagogique : les besoins d'information sont conduits par le curriculum et les programmes scolaires (*educational standards*).

**Concernant la notion de *refinding*** (qui décrit l'action de retrouver une information que l'on possède déjà ou dont on se souvient – sentiment de « déjà vu »), les enseignants se déclarent satisfaits de leur système de *refinding* (regroupent souvent leurs documents aux mêmes endroits). Dans le cas d'autres individus, les recherches ont souligné que certains comptaient sur leur mémoire pour retrouver l'URL (commençant par taper l'adresse puis acceptant les suggestions du navigateur) ou accéderont à l'information à partir d'un point d'entrée connu sur le web (portail, etc.) : le recouvrement des informations sur internet (de page déjà trouvées) exploite l'auto-complétion et la navigation par hyperlien pour atteindre la page

visée (Jones, Bruce et Dumais 2003 ; Jones, Wenning et Dumais 2014). Barreau et Nardi (1995) ont montré quant à eux que certains emplacements de fichiers ont une fonction de pense-bête (*reminding*).

Enfin, **concernant spécifiquement les processus organisationnels**, à savoir la façon dont les individus pensent et organisent leur environnement de travail : ranger, trier, classer les ressources (il s'agit par ailleurs de penser à regarder s'il s'agit d'un ou de plusieurs environnements de travail – ordinateur portable, ordinateur fixe, ordinateurs de la salle des profs, tablette, etc.), Diekema et Olsen ont constaté :

- que seulement 2 enseignants (sur les 24 enquêtés) avaient « tout numérique » : ceux qui avaient des ordinateurs pour tous leurs élèves ;
- que les sujets et les devoirs des élèves posent un défi pour l'organisation : il ne faut pas les perdre et il faut s'assurer qu'ils ont été rendus (dans les deux sens). 19 enseignants (sur les 24 enquêtés) ont alors mis en place des techniques adaptées : boite physique de dépôt des devoirs, boite mail, etc. De plus, une majorité enregistrent électroniquement les notes ;
- que les ressources les plus pertinentes sont gardées à portée de main tandis que les informations héritées ou les vieux manuels (*old text books*) sont stockés dans des placards ou des étagères loin du bureau de l'enseignant : « Tout ce dont j'ai précisément besoin est rapide à saisir » (*"Anything that I just need is real quick to grab"*) ;
- que les informations éphémères sont stockées sous forme de « fragments » placés sur des espaces visibles et proches (documents sur le bureau de l'ordinateur, stickers sur le mur réel ou sur la table) ;
- que les enseignants « entassent » beaucoup de documents ; ces derniers forment alors des piles dont certaines « se désintègrent en tas », y compris dans l'espace numérique ;
- que les ressources vont parfois être classées en fonction du plan du manuel scolaire, ce qui pose problème lorsque le manuel est changé (obsolescence) ;
- que les enseignants ont des environnements personnels d'information à peu près similaires (même structure physique et même contenu) mais qui diffèrent dans la façon dont les informations y sont organisées ;
- que l'environnement informationnel de l'enseignant est très riche et volumineux. Leur espace réel est plein d'artefact de rangement (armoires, dossiers, etc.) ;

- que les enseignants ont des « schémas de rangement » pour le réel ou le numérique (dépend du type d'information et de leur utilisation attendue/espérée). Ils organisent leur information :
    - par sujet,
    - par niveau d'instructions (*educational standard*),
    - par unités d'enseignement,
    - ou encore par chapitres du manuel.

Au sujet plus spécifiquement du **stockage** (action de conserver une ressource dans son espace de travail notamment pour pouvoir l'utiliser/réutiliser), de la **sauvegarde** (au sens technique : action de sauvegarder les éléments (des données), par exemple de son ordinateur sur son disque dur), et du **nettoyage** (action de retirer des éléments (des données) de son espace personnel), les recherches montrent :

- que les enseignants stockent des informations numériques qui semblent largement dépendre d'un jugement personnel quant à la qualité et la pertinence de l'information ;
- que certaines informations numériques sont imprimées ; plus rarement, certains documents papiers sont scannés ;
- que les ressources sont sauvegardées (conservées pour leur utilité future, potentielle) dans des dossiers de fichiers « d'unités » ou « d'actualités » où l'enseignant pourra venir les « extirper » quand le moment sera venu d'enseigner à nouveau cette unité ou cette leçon ;
- que les enseignants semblent avoir un certain intérêt à conserver les ressources héritées de leurs pairs ou prédécesseurs, soit en intégralité (dans ce cas elles sont souvent conservées intactes dans des armoires ou dans des boîtes), soit partiellement (en ne gardant que ce qui est considéré comme important – actuel, pertinent ou intéressant – , et en supprimant ce qui ne l'est pas – périmé, sans rapport ou ennuyeux) ;
- que les enseignants ont des pratiques de sauvegardes variées (disque dur, etc.) ; ces pratiques dépendent des politiques des établissements scolaires pour les outils collectifs : les sauvegardes sont soit centralisées, soit laissées à la responsabilité individuelle. La plupart des enseignants, sur les 24 interrogés, sont confiants dans leur(s) pratique(s), 2 sont indifférents, et quelques-uns ont déjà perdu leurs données et sont devenus méticuleux ;
- que la pertinence des ressources est également anticipée pendant le nettoyage des environnements numériques et papiers (penser à conserver ce qui pourra être utile) ;

- que la ressource qui n'a pas été utilisée depuis un long moment est effacée ou recyclée. De même, si une activité ne fonctionne pas, elle peut être jetée. Parfois, ces décisions sont prises à regret : on peut jeter une ressource qui pourra s'avérer utile un jour, pour soi ou quelqu'un d'autre ;
- que les enseignants effectuent un grand désherbage (« désacquisition ») après des changements de salles ;
- qu'un « nettoyage de printemps » ou un changement de poste (d'établissement) est l'occasion d'effacer des informations (plutôt les ressources papiers que numériques) ; constat qu'il n'y a plus d'espace sur le disque dur ou dans les salles de classe ;
- enfin que certains se disent *pack rats* : accumulant tout.

Au sujet des **logiciels et outils utilisés pour le rangement et la gestion des documents**, les enseignants utilisent notamment *Excel*, *Diigo*, *Delicious* ou encore les ENT, et principalement des disques durs et des clé USB.

Les autres recherches sur le PIM ont montré que les individus faisaient la distinction entre trois types d'information : éphémères, en cours et archivées, ce qui correspond à des besoins différents – ce ne sont pas les mêmes techniques de mémorisation et de recherche (Barreau et Nardi 1995). Concernant l'organisation des documents, Kwaznick (1991) et Gonçalves et Jorge (2003) ont montré que la décision de classement ne repose pas seulement sur les caractéristiques du document (titre, auteur, etc.) mais tient compte du contexte (pour un but donné) ainsi que des contraintes physiques de la situation et du document, et que l'organisation des fichiers reposent sur des pratiques qui changent peu (les hiérarchies sont peu profondes et étroites). Enfin, le disque dur est principalement utilisé pour les sauvegardes.

En conclusion de cette partie, nous pouvons relever quelques difficultés et points communs des individus en termes de PIM. Concernant les difficultés, on peut souligner le manque de temps (pour les enseignants notamment), la surabondance de l'information, la question de la duplication des ressources numérique et papier, le manque de compétences littéraciques solides, et enfin, pour les enseignants spécifiquement, les difficultés de gestion de l'héritage des pairs.

Concernant les points communs, notons l'importance du contexte dans la recherche, le stockage et le classement des documents, la grande similitude entre la gestion des ressources numériques et des ressources papiers (empilement), la recherche de fichiers basée sur la

navigation dans les dossiers, et pour les enseignants spécifiquement, l'héritage et la confiance dans les pairs, l'utilisation de ressources papiers et numériques, la modification des documents et la création de leurs propres ressources.

Les chercheurs du projet ReVEA ont aussi mis en évidence des pratiques de gestion des informations : une enquête sur des enseignants d'anglais (7 profils d'enseignants ont été étudiés : 4 de lycées, 2 de lycées professionnels, 1 de collège) a permis d'observer que « 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. » (Livrable 3.1, p. 7) ; d'autres enquêtes et observations (Livrable 4.2) ont montré, concernant le stockage des ressources, que les enseignants stockent sur des clés USB, dans le cloud (*Dropbox*, *Drive*), sur des disques durs externes, l'ENT, ou encore des armoires ou des bibliothèques, et ont souligné par ailleurs que le « remix », la modification, ou encore l'esthétisme des ressources reposent sur des convictions personnelles structurantes.

Enfin, une analyse des rapports entre activités individuelles et collectives au sein d'un collectif militant dédié à l'enseignement des langues (des enseignants des trois niveaux – élémentaire, secondaire et supérieur – ont été interrogés) menée par Aurélie Beauné (2017)[7] a montré que, sur les 5 enseignants interrogés et observés, 2 enseignants déclarent avoir du mal à classer leurs ressources (difficultés générales à ranger, classer et organiser les ressources), 2 enseignants classent par niveaux scolaires et thématiques, et 1 enseignante organisent ses ressources par niveaux du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) et crée des dossiers pour les ateliers ou d'autres portant sur des « problématiques » et des « thématiques ».

Ainsi les recherches en PIM et celles menées dans le projet ReVEA aboutissent à des constats similaires, notamment concernant les processus de constitution d'une collection, d'héritage des ressources, et de création d'un réseau de confiance.

### 2.2. « Système d'information » et processus organisationnels (Glushko 2013, 2016)

Les travaux de Robert J. Glushko – qu'il a présenté dans son livre *The Discipline of Organizing* (2013, 2016) – permettent de penser les pratiques d'organisation à travers le concept de

[7] Document interne au projet ReVEA remis pour lecture le 25 janvier 2017 ; non publié.

« système d'organisation ». Glushko définit ce concept comme une collection de ressources volontairement organisée et les interactions qu'il supporte.

Il constate que, depuis tout temps, les individus classent, mais que les choses ont évolué avec Internet où les gestes professionnels sont effectués au quotidien et de façon inconsciente, contrairement à des pratiques professionnelles instituées au sein de structures, comme par exemple les bibliothèques.

Pour Glushko, un système organisé implique :

- des ressources organisées en une collection,
- un choix de propriétés ou de principes utilisés pour décrire et organiser les ressources,
- et les moyens de soutenir les interactions avec les ressources.

En comparant et en contrastant la façon dont ces activités se déroulent dans différents contextes et domaines, il est possible d'identifier des modèles d'organisation.

Voici cinq questions à laquelle il invite à répondre avant de concevoir l'organisation d'un système d'information :

- **Quoi ?** Quel est le domaine couvert, son ampleur ? Comment se fait la relation entre les choses physiques ou numériques (données), les informations sur les choses (métadonnées) ? La collection existe-t-elle déjà ou faut-il la créer ? Est-elle finie ou en évolution constante ? Les ressources sont-elles attachées à une seule classe ? Suivent-elles un cycle de vie ?...
- **Pourquoi ?** Quelles seront les interactions ou les services et à destination de qui ? Connait-on les utilisateurs et leurs besoins ? Sont-ils majoritairement des personnes ou des machines ? Le système doit-il satisfaire les objectifs personnels, sociaux ou institutionnels ?
- **Jusqu'où ?** Quelle étendue, granularité, précision dans les classifications ou les relations est attendue ? Est-ce réalisé de façon centralisée ou librement ? Y a-t-il des principes ou est-ce spontané ?
- **Quand ?** L'organisation est-elle imposée dès la production des ressources ? Au moment de leur mise en collection ? Juste quand des relations sont faites ? Y a-t-il une réglementation ou des règles de bonnes pratiques ?

- **Comment ?** Par des individus, des groupes formels ou informels, des professionnels, de façon automatique ? Les organisateurs sont-ils aussi les utilisateurs ? Y a-t-il une gouvernance ?

Questions auxquelles se rajoutent les interrogations suivantes :

- **Où ?** Où est-ce organisé ?

- **Quel est le coût ?** Combien coûte les ressources ?

Il est important également de tenir compte de la notion d'*affordance* à laquelle Glushko fait référence suite aux travaux de James Gibson et Donald Norman, et qui concerne les propriétés des objets – l'accoudoir d'une chaise, les pieds d'une table, etc. – permettant d'en deviner l'utilité. L'idée c'est que le design des ressources a une conséquence immédiate sur les interactions avec les utilisateurs. Les interactions, par exemple le cours magistral, peuvent donc découler de ou être influencées par l'organisation des ressources, mais elles peuvent également être souhaitées par les utilisateurs qui vont alors commander et organiser des ressources spécifiques. D'autres types d'interactions peuvent aussi engager la modification de l'organisation initiale des ressources, si par exemple il s'agit de faire travailler les élèves en petits groupes.

Glushko utilise aussi l'architecture trois-tiers (ou trois niveaux : données, application, présentation) des informaticiens et distingue donc trois moments de l'organisation du système :

- le stockage, le rassemblement dans un espace physique ou virtuel des éléments à organiser (les meubles, etc.) ;

- la logique de l'organisation : il s'agit ici de définir les règles permettant d'organiser les éléments (classification, moteur de recherche...) ;

- et la présentation (physique ou virtuelle), qui consiste à définir les modalités de présentation et d'interrogation du système et de l'ensemble des éléments ainsi organisés (par exemple un même catalogue peut être présenté sous format papier et numérique).

La définition d'un système et des unités qui seront analysées doit également attirer notre attention sur la granularité, c'est-à-dire le niveau de détails (découpage) contenus dans un système analysé, et dont voici quelques critères de distinction :

- le domaine : mobilier, livres, documents, musique...,

- le format : physique, numérique...,

- l’agencement : ressources actives (qui peuvent initier des actions sur elles-mêmes) ou passives (objets non intelligents),
- le focus : ressources primaires (un livre) ou de description (le résumé d’un livre).

Il faudra tenir compte également, au niveau des ressources :

- de l'importance des descriptions de ressources dans les interactions et les services entre les systèmes d'organisation (importance du vocabulaire utilisé) ;
- des principes de la catégorisation : catégoriser les ressources en tant que membres d'un même type ou d'une même classe. Comment crée-t-on des catégories et comment les utilise-t-on dans les systèmes d'organisation ? ;
- de la classification et de l'élaboration de normes[8] ;
- de la pluralité des ressources : dans différentes situations, la même chose peut être considérée : comme un élément unique, comme l'un des nombreux membres équivalents d'une catégorie large, ou comme le composant d'un objet plutôt que comme un élément unique ;
- de la particularité des ressources numériques, qui peuvent exister dans de nombreux endroits à la fois, et permettre la recherche, le tri et d'autres interactions avec une efficacité et à une échelle *inexécutables* pour les objets physiques.

Et au niveau du système :

- de la dépendance avec le cadre personnel, social ou institutionnel dans lequel l'organisation se déroule ;
- des différences subtiles dans l'arrangement des ressources, le nombre et l'encadrement des choix et les valeurs par défaut peuvent avoir des effets importants sur les décisions prises par les gens ;
- de la capacité de déterminer d'où proviennent les ressources (permet de prendre de meilleures décisions de sélection en évaluant les personnes, les processus et les systèmes d'organisation qui les créent) ;

[8] Sachant que l’on peut rencontrer des difficultés quand les systèmes d'organisation se croisent, se chevauchent ou se combinent (même de façon temporaire) car il peut y avoir des différences dans les descriptions des ressources qui peuvent rendre difficile voire impossible leur localisation.)

- des environnements construits qui peuvent être conçus pour encourager ou décourager les interactions entre les personnes, pour créer un sentiment de liberté ou de confinement, ou encore pour récompenser l'exploration ou renforcer l'efficacité ;
- de la gouvernance qui est essentielle pour faire face aux changements fréquents dans les systèmes d'organisation des entreprises, la gestion de la qualité des données, et le contrôle d'accès pour assurer la sécurité et la confidentialité, la conformité, la suppression et l'archivage.

Les réflexions de Glushko nous ont permis d'élaborer une grille d'observation de l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire que nous joignons en Annexe 2 du présent rapport.

Il nous semble ici pertinent de souligner les éléments suivants pour penser les liens entre l'établissement scolaire et les modes de gestion personnels des enseignants :

- les catégories individuelles de ressources sont créées par une activité intentionnelle qui se déroule généralement en réponse à une situation spécifique (faire cours) ; Glushko précise par ailleurs que des descriptions ou des arrangements de ressources excessivement personnalisés et inflexibles ne peuvent pas facilement tenir compte de la croissance future de la collection (ce qui pose la question des interactions entre les collections personnelles des enseignants et les collections de ressources de l'établissement) ;
- les catégories institutionnelles sont le plus souvent créées dans des domaines abstraits et à forte intensité d'information où des catégories précises et sans ambiguïté sont nécessaires ;
- et les classifications sont toujours biaisées par les buts, les expériences, les professions, la politique, les valeurs et autres caractéristiques et préférences des personnes qui les font.

Dans ce contexte, comment l'enseignant organise-t-il l'intégration dans son espace personnel d'information de différentes ressources : celles qui sont disponibles au sein d'espaces collectifs (ENT, plateformes, bouquets éditoriaux...) et celles reçues ou transmises par différentes voies (abonnements, listes de discussions, pairs...) ? Comment anticipe-t-il (ou comment est anticipé) son besoin ? Cela va-t-il faire évoluer son système de ressources ? Ses pratiques ?

Enfin, les modifications proviennent souvent d'événements externes : changement de programme, changement d'épreuves au baccalauréat, nouvelles classes, nouvelle

infrastructure, nouvel établissement... Comment ces changements éclairent-ils le système existant ?

### 2.3. Entretiens et observations dans le cadre de la thèse

Au cours de cette première année de doctorat, 8 entretiens d'une durée de 47 minutes à 2 heures ont été menés avec :

- 6 enseignants (ST2S, SES, mathématiques, anglais) d'un lycée situé dans l'académie de Versailles (Yvelines) ;
- 1 enseignant de S2i d'un lycée situé également dans l'académie de Versailles (Hauts-de-Seine, Île-de-France) ;
- 1 enseignant de BTS bâtiment d'un lycée situé dans l'académie de Créteil (Seine-Saint-Denis) ;
- et 1 enseignante de BTS banque d'un lycée situé dans l'académie de Lyon (métropole de Lyon).

Ces entretiens ont permis de relever un certain nombre de points communs avec les recherches menées sur le PIM et au sein de ReVEA, comme des pratiques variées concernant l'organisation, le développement d'une collection de ressources, ou encore l'importance du vécu personnel et de l'expérience professionnelle (qui peut être structurante, expliquer et stabiliser des pratiques) ; avec donc des spécificités propres à chaque discipline.

L'Annexe 1 de ce rapport présente des *esquisses* (qui permettent déjà de donner de premiers éléments caractérisant des individus) des enseignants interrogés.

Les entretiens ont fait apparaître l'intérêt de faire le lien entre les modes de gestion personnels (avec une description du système organisationnel des enseignants) et l'infrastructure informationnelle de l'établissement scolaire où se déroule l'activité, dans l'objectif d'analyser la complexité des tâches effectuées par les enseignants en embrassant le système dans lequel celles-ci se déroulent.

## 3. Environnement personnel, environnements professionnels

Les **facteurs institutionnels** (changement de programme, nouvelles instructions...), **marchands** (nouveaux manuels, labellisation des ressources...), **scientifiques** (nouvelles méthodologies, savoirs nouveaux...), **personnels** (ancienneté des enseignants, formation...), contextuels (niveau d'enseignement, type de public...), **territoriaux** (politiques des collectivités, des rectorats et des académies, poids des parents comme électeurs...), **communautaires** (association d'enseignants...), ou encore **relationnels** (avec les parents d'élèves...) ont une influence sur les activités.

Des enquêtes menées en 2011 et 2013 dans des collèges de l'Académie de Créteil (Bruillard et al. 2013) ont souligné l'importance de l'infrastructure : « …les initiatives individuelles s'essoufflent dès lors qu'elles ne disposent pas d'un matériel et d'infrastructures disponibles et fiables de même que d'un soutien institutionnel stable » (p. 2), et d'effets d'infrastructure : « Des enseignants ayant pris l'habitude d'utiliser un vidéoprojecteur ou un tableau interactif ont mis en place des préparations tenant compte de ces possibilités de projection. Leurs supports étant faits, ils sont demandeurs de ressources numériques (notamment des manuels numériques) et considèrent que tout établissement doit mettre à leur disposition les technologies de projection et de visualisation collective nécessaires. Ils ne souhaitent pas revenir en arrière » (p. 22).

Il faut donc tenir compte de l'infrastructure disponible et perçue comme disponible, et ainsi étudier la rencontre entre plusieurs systèmes : un système privé (celui de l'enseignant) et des systèmes publics alimentant d'autres systèmes privés (autres enseignants), publics ou semi-publics (réseaux et collectifs enseignant) organisés.

Nous pouvons déjà repérer trois environnement de travail :

- l'enseignant seul au sein de son environnement personnel ou professionnel (PIM, planification des cours...) ;
- le groupe d'enseignant, qui peut représenter à la fois un deuxième niveau d'information (héritage, collection, réseau de confiance, PIM) et l'organisation d'un travail collaboratif (qu'il soit structuré ou non, au sein d'un environnement semi-professionnel, d'un établissement scolaire ou encore d'un collectif),
- et l'établissement scolaire, qui peut représenter un troisième niveau d'information (mise à disposition, accès, prescriptions... ; et qui pose la question de la gestion des ressources

éducatives mais aussi des documents des enseignants à l'échelle de l'établissement), mais aussi l'organisation du travail d'équipe (avec la question de la mise en place d'un espace institutionnel pour ce type de travail).

Les observations menées dans le projet ReVEA montrent bien l'importance de l'infrastructure informationnelle de l'environnement professionnel que sont les établissements scolaires, et les interrelations entre cet environnement et les environnements personnels des enseignants :

- 4 enseignants de physique-chimie (lycée) précisent que les travaux pratiques (TP) se déroulent 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 (Livrable 3.1, p. 12). Ils précisent également que les ressources associées aux TP sont modifiées en fonction du contexte local : matériel à disposition dans l'établissement par exemple (Livrable 3.1).
- 4 enseignants de sciences physiques en Terminale S réunis pour élaborer une séance en chimie durable échangent des documents via leur clé USB personnelle ou déposent les documents dans un espace numérique partagé destiné aux enseignants de sciences physiques (Livrable 3.1).
- une équipe d'enseignants de mathématiques réunis pour choisir un manuel de seconde pour la rentrée 2015 partagent les spécimens reçus dans la salle dédiée aux professeurs de mathématiques et élaborent une grille critériée qui tient compte de l'importance du prix ou encore des liens avec les logiciels (le choix du format, petit ou grand, est laissé aux parents). Il est précisé que les enseignants non titulaires, qui ne seront donc pas dans l'établissement à la rentrée, ne se sentent pas très concernés par le choix.
- une part importante du travail a lieu dans l'établissement, dans un laboratoire ou un atelier.

Enfin, il est intéressant de rappeler la façon dont se structurent certains collectifs enseignants et qui permettent de comprendre les liens entre les différents environnements où se déploient les activités et qui mériteraient d'être étudiées en termes de réseaux d'influence : « Plus généralement, la force des réseaux d'enseignants (collectifs organisés), repose pour une bonne part sur des personnes qui sont au croisement de plusieurs réseaux et sources d'information ; elles font de la formation (ESPÉ ou académie)... » (Livrable 3.2, p. 46).

## Perspectives

La deuxième année de doctorat sera consacrée aux enquêtes de terrain afin de faire le lien entre les modes de gestion personnels des enseignants et l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire (cf. : grille en Annexe 2) où se déroule l'activité, dans l'objectif d'analyser la complexité des tâches effectuées par les enseignants en embrassant le système dans lequel celles-ci se déroulent.

Nous confronterons nos résultats avec ceux des autres travaux menés au sein du projet ANR-ReVEA, et en particulier des entretiens et observations dans des lycées à Madagascar.

# Références

## Projet ANR-ReVEA

*Livrables ANR-ReVEA* [en ligne], (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://www.anr-revea.fr

## PIM

BARREAU D. (2008). « The Persistence of Behavior and Form in the Organization of Personal Information », in *JASIST* [en ligne], n°2, vol. 59, pp. 307-317. ASIST : USA. PDF : 11 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20752/full

— (2006). « Personal Information Management in Context », in *ACM SIGIR Workshop on Personal Information Management* [en ligne]. ACM : New York, USA. PDF : 2 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://pim.ischool.washington.edu/pim06/files/barreau-paper.pdf

— (1995). « Context as a Factor in Personal Information Management Systems », in *JASIST* [en ligne], n°5, vol. 46, pp. 327-339. ASIST : USA. PDF : n/a., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://www.researchgate.net/publication/220433775_Context_as_a_Factor_in_Personal_Information_Management_Systems

BARREAU D., NARDI B., (1995) « Finding and Reminding : File Organization from the Desktop », in *SIGCHI Bulletin* [en ligne], n°3, vol 27. ACM : New York, USA., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://old.sigchi.org/bulletin/1995.3/barreau.html

COLE I., (1982). « Human Aspects of Office Filing : Implications for the Electronic Office », in *Proceedings of the Human Factors Society 26th Annual Meeting* [en ligne], 25–29 octobre 1982, n°1, vol. 26, pp 59-63. HFES – Sage Publishing : USA. PDF : 5 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/154193128202600115

DIEKEMA AR., OLSEN, MW., (2014). « Teacher Personal Information Management (PIM) Practices : Finding, Keeping, and Re-Finding Information », in *JASIST* [en ligne], n° 11, vol. 65, pp. 2261-2277. ASIST : USA. PDF : 17 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23117/epdf

— (2012). « The Notion of Relevance in Teacher Information Behavior », in *Proceedings of the ASIST* [en ligne], n°1, vol. 49, pp. 1-9. ASIST : USA. PDF : 9 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/meet.14504901202/epdf

GLUSHKO R.J, (2016). *The Discipline of Organizing : Professional Edition* [eBook]. O'Reilly : USA. Disponible sur : http://shop.oreilly.com/product/0636920055532.do
(La première édition, intitulée *The Discipline of Organizing*, a été publiée en version papier en 2013).

GONÇALVES D. J., et JORGE J. A. (2003). « An Empirical Study of Personal Document Spaces », 10th International Workshop on Design, Specification, and Verification of Interactive Systems, 11 et 13 juin 2003. In *DSV-IS* [en ligne], vol. 2844, pp. 46-60. Springer : Berlin, Allemagne. PDF : 15 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-39929-2_4

JONES W., et al. (2015) « Blue Ribbon Panel Consensus Report on Better Practices of Personal Information Management » [en ligne]. PIM Workhop, PDF : 38 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://pimworkshop.org/delphi_report.pdf

JONES W., BRUCE H., et DUMAIS S. (2003). « How Do People Get Back to Information on the Web ? How Can They Do It Better ? », in *INTERACT* [en ligne], pp. 793-796. PDF : 4 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/08/KFTF-Interact2003.pdf

— (2001). « Keeping Found Things Found on the Web », in *Proceedings of the tenth international conference on Information and knowledge management* [en ligne], pp. 119-126. ACM : New York, USA. PDF : 8 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/08/CIKM-paper-camera-ready-1.pdf

JONES W., WENNING A., et DUMAIS S. (2014). « How Do People Re-find Files, Emails and Web Pages ? », in *Proceedings of the iConference 2014* [en ligne], pp. 552-564. PDF : 13 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47300/136_ready.pdf?sequence=2&isAllowed=y

KWASNIK B., (1991). « The importance of factors that are not document attributes in the organisation of personal documents », in *Journal of documentation* [en ligne], n°4, vol. 47, pp. 389-398. Esmerald Publishing : Angleterre. PDF : 9 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://works.bepress.com/barbara_kwasnik/4/

— (1989). « How a Personal Document's Intended use or Purpose Affects its Classification in an Office », in *Proceedings of the 12th annual international ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval* [en ligne], 25-28 juin 1989, vol. 23, pp. 207-210. ACM : New York, USA. PDF : 5 p. (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1145&context=istpub

MALONE T.W., (1983). « How Do People Organize Their Desks ? Implications for the Design of Office Information Systems », in *ACM Transactions on Office Information Systems* [en ligne], n°1, vol. 1, pp. 99-112. ACM : New York, USA. PDF : 15 p. (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/220515815_Malone_T_How_Do_People_Organize_Their_Desks_Implications_for_the_Design_of_Office_Information_Systems_ACM_Transactions_on_Office_Information_Systems_11_99-112

MAS S., GAGNON-ARGUIN L., (2008). « Problématique de l'organisation et du repérage des documents administratifs électroniques dans un contexte de gestion décentralisée des ressources informationnelles », in *Archives* [en ligne], n°2, vol. 39, pp. 47-87. AAQ : Canada. PDF : 42 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/274310309_Problematique_de_l%27organisation_et_du_reperage_des_documents_administratifs_electroniques_dans_un_contexte_de_gestion_decentralisee_des_ressources_informationnelles

## Autres références

BRUILLARD E et al. (2013). « Collèges numériques de l'académie de Créteil : Rapport final », in *dane.ac-creteil.fr* [en ligne], UMR STEF – ENS de Cachan, PDF : 30 p. (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://dane.ac-creteil.fr/IMG/pdf/colleges_numeriques_ac_creteil_enseignants_final_stef_fev_2013_v3.pdf

HORSLEY M, (2013). « Development of Standards/Propositions. Classroom Teaching and Learning Materials », in *iartemblog.wordpress.com* [en ligne], (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://iartemblog.wordpress.com/have-your-say

LOFFREDA M, (2017). *Modes de circulation des ressources éducatives, et en particulier des REL : Choix et conception de ressources par les enseignants*., in *Éduscol* [en ligne]. Université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF, PDF : 49 p., (consulté le 30 juin 2017). Disponible sur : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Numerique/98/2/LOFFREDA_Rapport_DNE_REL_et_ressources_educatives_STEF_mars17_750982.pdf

QUENTIN I., (2012). *Fonctionnements et trajectoires des réseaux en ligne d'enseignants.*, in *TEL-HAL* [en ligne]. Université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF, PDF : 327 p., (consulté le 10 mars 2017). Disponible sur : http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00823180/document

# Annexes

**Annexe 1 : *Esquisses* des enseignants interviewés**

**Annexe 2 : Grille d'observation de l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire (contexte institutionnel français)**

**Annexe 1 - Tableau : *Esquisses* des enseignants interviewés**

Méthodologie et terrains :

- Entretiens semi-directifs réalisés pendant l'année scolaire 2016-2017 (utilisation d'une trame).
- Lieux : établissement (salle de cours, salle des profs) ; domicile de l'enseignant ; laboratoire de recherche du doctorant ; via Skype.
- Terrains : 3 lycées région Île-de-France, 1 lycée région Auvergne-Rhône-Alpes.
- 8 enseignants > certifiés et agrégés / collège, lycée, supérieur.
- Enregistrement audio : enregistreur + smartphone. Durée : entre 45 min. et 2h env.

Notes concernant les entretiens :

Les entretiens se déroulent bien, la confiance est instaurée. Il est difficile de ne pas être hors-sujet : discussion parfois centrée sur les ressources – les enseignants aiment montrer leurs cours – et pas tellement sur les processus organisationnels.

Tous les enseignants se « positionnent » par rapport à une norme supposée (cf. : Bernard Lahire, *Tableaux de famille*, 1ère éd. : 1995, 2012) : se considérant comme « organisé » ou « pas bien organisé ».

Enseignants du Lycée 1 : me montrent de suite leur arborescence et leurs ressources.

Enseignants B et C : collègues du laboratoire de recherche STEF.

Remarques générales :

On retrouve beaucoup de points communs dans les pratiques avec celles recensées dans PIM et ReVEA.

- **ReVEA :**
  - dossiers organisés par classes, niveaux et années, et par chapitres ;
  - remaniement des documents (ressources web, sources extérieures, cours des collègues) pour élaborer les cours. Les enseignants créent leurs propres exos (maths) ;
  - ressources brutes « en l'état » et ressources transformées (enseignant B en BTS Bâtiment – lycée 3) ;
  - cours : versions profs/versions élèves (surtout maths) ;
  - anglais, « documents authentiques » : ressources non modifiées (audio, vidéos, articles de journaux...) ;
  - 3 processus : collection (« depuis le temps que j'en amasse [des documents] », enseignant B – lycée 3), confiance (pairs, carnet d'adresse des entreprises : enseignant 3 lycée 3), et héritage (enseignante C – lycée 4).

- **PIM** :
  - « pillers », « messy » VS « folders » ;
  - classement par chapitres du manuel ou par sujet du cours ;
  - fichiers « en vrac » sur le bureau (ordi) ;
  - dossiers « fourre-tout » (ordi) ;
  - ressources papiers et numériques :
    - livres et manuels,
    - ressources du web,
    - cours/séquences/séances écrits à la main et conservés dans des classeurs ou pochettes.
  - duplication ;
  - stockage sur la clé USB (plutôt pour transporter les ressources du domicile à l'établissement) ou sur un disque dur externe (plutôt pour stocker durablement les ressources) ;
  - travail et partage avec les pairs (collègues d'une même discipline) ;
  - abondance de ressources > pb de doublons / stockage / sauvegarde. Notion de *refinding* ;
  - ressources des pairs (souvent collègues proches ; parfois stockés mais pas exploités : enseignante 3 – lycée 1) ;
  - difficultés en matière de recherche d'information sur le web (RIW) mais pas forcément liées à l'évaluation des ressources mais plutôt à leur surabondance et à la pertinence (*pas adaptées*) ;
  - importance de la planification > réorganisation des cours, des contenus (création/suppression).

Les enseignants semblent suivre une *logique* qui apparaît plutôt comme personnelle que *documentaire* (outils, langages, classement spécifique).
Ils travaillent sur leur ordinateur personnel et sur ceux de la salle des profs.
Ils éprouvent plutôt des difficultés à parler de leur organisation : parlent plutôt des ressources (« j'utilise telle ou telle ressource ») que des processus organisationnels.

**Lycée 1**
Lycée d'enseignement général et technologique, labellisé lycée des métiers du management, de la gestion et des services – Académie de Versailles (Yvelines).
Filières générales, technologiques et professionnelles : 2ndes GT et 2ndes pros (enseignements d'exploration : Biotechnologie, LITTSO, SANTESSO) ; une classe de 1ère ES ouverte à la rentrée 2016 ; bacs technos : STMG (GF, Mercatique, RHC et SIG), STL Biotechnologies, et ST2S ; bacs pros : GA, Commerce, et Ventes ; BTS : CG, AM - mention européenne, CI, SP3S, et BioAC ; DCG et DSCG en apprentissage ; licence professionnelle Révision comptable (en partenariat avec l'Université de Cergy-Pontoise et le CFA SACEF)[9].
Nombre d'élèves : à voir.
Nombre d'enseignants : à voir.

**Enseignante 1**
Statut : certifiée (stagiaire en 2010 ; depuis 2011 dans l'établissement)
Discipline : ST2S
Niveaux : 1ère, BTS 1ère et 2e année
Autre expérience professionnelle : diététicienne. A travaillé 5 ans dans un centre de formation et dans une association.
Ressources principales : sites institutionnels // articles de journaux // livre pour les ST2S (pas de livres en BTS) // cours des collègues
Organisation :
- arborescence qui apparaît comme peu profonde ;
- 2 clés USB : 1 pour le lycée et 1 pour le BTS (transporter les fichiers, sauvegarder) ;
- armoire dans la salle des profs (peu utilisée).

Se déclare comme pas organisée, arborescence : « fouillis ». Elle travaille dans le salon car son bureau est encombré.

**Enseignant 2**
Statut : agrégé (stagiaire en 2012 ; depuis 4 ans dans l'établissement)
Discipline : maths
Rentrée 2016-2017 : PP en Tale STMG
Niveaux : 1ère et Tale STL, 2 classes de Tale STMG
Ressources principales : manuel(s) (« 90% manuel ») // cours des collègues (dont en priorité ceux de l'enseignant 4 ; discussion avec les collègues = « innovation ») // Internet (RIW Google, sites MEN, instituts scientifiques)
Outils : travaille sur LaTeX (> mise au propre, échange et partage)

[9] Acronymes détaillés par ordre d'apparition. GT : générales et technologiques. ES : Économique et sociale. LITTSO : Littérature et société, SANTESSO : Santé et social. STMG : Sciences et technologies du management et de la gestion – GF : Gestion et finance, RHC : Ressources humaines et communication, SIG : Systèmes d'information de gestion. STL : Sciences et technologies de laboratoire. ST2S : Sciences et technologies de la santé et du social. GA : gestion-administration. BTS : Brevet de technicien supérieur – CG : Comptabilité gestion, AM : Assistant de manager, CI : Commerce international, SP3S : Services et prestations des secteurs sanitaire et social, BioAC : BioAnalyses et Contrôles. DCG : Diplôme de comptabilité et de gestion, DSCG : diplôme supérieur de comptabilité et de gestion. CFA SACEF : Centre de formation d'apprentis – Sections d'apprentissage créées par les entreprises franciliennes.

Organisation :

- arborescence qui semble plutôt détaillée (fichiers organisés en chapitres/programme de maths*) ;
- clé USB (transporter les fichiers, sauvegarder) ;
- mise en place d'un « système » – qu'il a conservé – avec son tuteur : 1 fois par semaine pendant 20 minutes, les élèves travaillent sur des « activités mentales » (4 diapos projetées au tableau) ;
- armoire dans la salle des profs (pas utilisée).

Se déclare comme « bien organisé ».

* Remarque personnelle : a créé un dossier « cours » et un dossier « activités » mais pas un dossier sur la notion abordée avec des sous-dossiers « cours » et « activités ».

**Enseignante 3**

Statut : agrégée (a le concours en 2012, mais commence sa thèse, à l'EHESS, car obtient un contrat de 3 ans)

Discipline : SES

Rentrée 2016-2017 : remplaçante > travaille dans 2 lycées

Niveaux : 1ère ES (+ TPE)

Autre expérience professionnelle : petits jobs étudiants (travaille pendant 3 mois dans une librairie, etc.), puis travaille à l'EHESS et au CNRS (rédaction de rapports, etc.), puis 2 ans comme moniteur entre 2013 et 2015.

Ressources principales : site Éduscol // manuels // livres // RIW (Insee, sites des administrations...) // site de l'APSES[10] (gain de temps, qualité) // cours des collègues (mais peu utilisés)

Organisation :

- arborescence qui apparaît comme peu profonde ;
- clé USB (transporter les fichiers, sauvegarder) ;
- Dropbox ;
- stocke dans sa salle de cours dans l'autre établissement.

Se déclare comme pas organisée, organisation : « pas très bien ».

**Enseignant 4**

Statut : agrégé (stagiaire en 2006 ; 2007 : lycée polyvalent à Beaumont-sur-Oise ; depuis 2008 dans l'établissement)

Discipline : maths

Rentrée 2016-2017 : CA du lycée // coordonne les maths (pilote des projets, etc.)

Niveaux : 1ère ES, Tale STMG, Tale STL, BTS BioAC (3e promo BTS). A déjà été prof en BTS compta-gestion (2 années), en 2nde option IGC (Informatique de gestion et de communication) et option STL (il y a 7 ans) et en S

Ressources principales : manuel(s) // annales du Bac // cours des collègues (en particulier ceux de l'enseignant 2) // questions spécifiques à des « copains ingénieurs » (qui ne sont pas enseignants et travaillent dans le privé) // RIW mais peu de ressources pertinentes

Outils : travaille sur LaTeX (> mise au propre, échange et partage ; avant > cours sur papier car pas le temps de s'organiser)

Organisation :

- arborescence qui semble détaillée : dossiers classés année par année, l'enseignant nomme + date les fichiers (*refinding*)*;
- 1 tablette et 2 portables ;
- clé USB pour travailler sur les documents (« bibliothèque de travail ») ;

[10] Association des professeurs de Sciences économiques et sociales.

- a un disque dur avec un serveur de stockage perso (cloud externe) ;
- planification des cours qui invite à redistribuer les exos ;
- a tenu un blog (Free + CRDP de l'Académie de Versailles ; arrêt de l'activité).

Dit que son ordi est « bien rangé ».

* A son entrée en seconde (1997, 15 ans), son père, qui travaille dans l'informatique, lui a conseillé d'organiser ses dossiers, d'organiser le contenu (profondeur de l'arborescence).

**Enseignant 5**

Statut : certifié (stagiaire en 2012 dans l'établissement) // poste spécifique dans l'établissement et détaché dans un internat

Discipline : anglais

Niveaux : Tale STL, Tale ST2S, BTS CI 1ère année // 5e et 2nde à l'internat (projet : Atelier « English Club »)

Ressources principales : Youtube (vidéos) // sites web : BBC, VOA, chaînes TV américaines // ressources de collègues

Organisation :

- arborescence qui semble peu profonde ; beaucoup de fichiers sur le bureau de l'ordi ;
- organisait par classes mais depuis la rentrée : organise par année (mais fait des « allers-retours ») ;
- disque dur (le prend pour travailler au lycée) ;
- armoire au lycée où il entrepose du matériel et des dicos (mais pas pour ranger) ;
- stocke dans son casier ou dans sa bibliothèque perso.
- pas de suppression ; écrase les anciens fichiers

Se déclare comme « pas très organisé ».

**Lycée 2**

Lycée d'enseignement général et technologique – Académie de Versailles (Hauts-de-Seine)

Filières générales et technologiques : bacs généraux : S (SVT ou SI ; enseignements de spécialité : ISN, maths, PC, SVT), L (enseignements de spécialité en Terminale : Anglais approfondi, LV3 chinois ou italien, Latin, et Droit et grands enjeux du monde contemporain) et ES (enseignements de spécialité : Économie approfondie, Sciences politiques et sociales, Mathématiques) ; 1 bac techno STI2D (option SIN ou EE). Enseignements d'exploration en 2nde : TSI, ICN, MPS, LITTSO et SANTESSO, LCAD, CHID et ITAD[11].

Nombre d'élèves : à voir

Nombre d'enseignants : à voir

**Enseignant A**

Statut : certifié ? (concours 2014 session exceptionnelle)

Discipline : S2i (Sciences industrielles de l'ingénieur)

Niveaux : 1ère et Tale S et STI2D + 4h d'enseignements technologiques transversaux (ETT) // intervention en IUT mais pas cette année scolaire 2016-2017.

Autre expérience professionnelle : a travaillé 1 an dans l'entreprise Vibrachoc (grand groupe sur le contrôle et le paramétrage des cockpits d'avion, située dans le 91)

[11] Acronymes détaillés par ordre d'apparition (excepté ceux détaillés note 1). S : scientifique – SVT : Sciences de la vie et de la terre, SI : Sciences de l'ingénieur, ISN : Informatique et sciences du numérique, PC : Physique-Chimie ; L : Littéraire - LV3 : Langue vivante 3. STI2D : Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable – SIN : Système d'information numérique, EE : Énergie et environnement. TSI : Technologie et Sciences de l'ingénieur, ICN : Informatique et création numérique, MPS : Méthodes et pratiques scientifiques, LCAD : Langues et cultures antiques pour débutants, CHID : Chinois grand débutant, ITAD : Italien grand débutant.

Ressources principales : travaille bcp sur des systèmes : a de la documentation pédagogique fournie // Éduscol // sites académiques (notamment celui de Lyon) // ressources de collègues (notamment 2 collègues) + sites de collègues (mais y va peu car il n'y a pas la correction avec les exercices, or « ça c'est chronophage ») // livres de Sciences de l'ingénieur // RIW mais difficultés pour trouver des ressources pertinentes
Outils : logiciel SolidWorks (CAO : conception assistée par ordinateur)
Organisation :

- arborescence détaillée ;
- partage avec ses collègues – 3 collègues dont 1 collègue du lycée – via Google Drive (recommande aussi à ses élèves d'utiliser le Drive pour ranger les cours/les documents) ;
- sauvegarde sur disque dur + Drive + clé USB ;
- fait attention aux doublons pour l'espace commun (sessions) des élèves ;
- modification d'un cours « en direct » (sur le « board » ou le disque dur) ou suppression des activités si nécessaire mais dans ce cas garde le document supprimé dans son disque dur (car ça pourrait servir « on sait jamais peut-être que un jour je sais pas ») ;
- pb de *refinding* (doublons) ;
- deux dossiers pour ranger ses ressources :
    - dossier « Mes cours » > « Terminale » > « Documents pédagogiques » > ressources pédagogiques (séquences, ressources de collègues, etc.) : « alors c'est un petit peu un fourre-tout de pas mal de choses... tout est dedans en fait ... et je puise dedans j'essaie de ranger un peu mes ressources mais c'est un petit peu l'anarchie et il y a des fois où je retrouve pas certaines ressources je me dis mince elles sont où et je les avais pas rangées au bon endroit » ;
    - autre dossier « Ressources » (ressources de collègues et des « activités un peu tampons ») : « j'ai un autre dossier qui s'appelle ressources c'est mal rangé ».

> Distinction des 2 dossiers ? : « c'est juste que je sais que c'est dedans » ; « c'est mal rangé hein j'ai essayé de ranger quand j'ai fait la Première Terminale SI tout ce qui se rapportait à la SI dans les documents péda les ressources péda [= les Dossiers] aussi et ça ressources c'est un petit peu un fourre-tout plein de choses de ressources de lycée de sciences de l'ingénieur et de STI2D et ça faut aussi que je range un petit peu tout ça ».
Semble se déclarer comme étant organisé (planification) mais doit ranger des dossiers (cf. : ressources)

**Lycée 3**

Lycée général et technologique – Académie de Créteil (Seine-Saint-Denis)
Filières générales, technologiques et professionnelles : bacs généraux : S (option SVT ou SI ; enseignements de spécialité : ISN, maths, PC, SVT), L (enseignements de spécialité en Terminale : arts, latin, LV3 Italien, LV1 ou LV2 approfondies) et ES (enseignements de spécialité : Économie approfondie, Sciences politiques et sociales, mathématiques) ; bacs technos : STMG (GF), et STI2D (SIN, AC) ; BTS Systèmes électroniques, Bâtiment. Une CPES-CAAP[12].
Nombre d'élèves : à voir
Nombre d'enseignants : à voir

**Enseignant B**

Statut : agrégé (concours de lycée professionnel en 1983, 3 années de formation pédagogique dans les écoles normales, puis CAPET et agrégation interne de génie civile ; enseigne depuis 34 ans)

[12] Acronymes détaillés par ordre d'apparition (excepté ceux des notes précédentes). AC : Architecture et construction. CPES-CAAP : Classe préparatoire aux études supérieures - Classes d'approfondissement en arts plastiques.

Discipline : BTS Bâtiment (depuis plus de 20 ans)
Niveaux : BTS 1ère et 2e année
Autre expérience professionnelle : a travaillé 5 ans dans l'industrie puis a fait de la formation.
Ressources principales : travaille bcp avec des documents techniques (normes, etc. > supports variés) qu'il va chercher dans les entreprises + prend des photos ou fait des croquis quand il se rend dans les entreprises ou sur les chantiers > ressources « anecdotes ; à noter : peut rencontrer des pb de droits pour les documents (propriétés intellectuelles, sources confidentielles...) // travail avec les pairs.
Organisation :

- a un code graphique de présentation en fonction du type de document (fiches pédagogiques, évaluations, documents professionnels...) ;
- imprime ce dont il a besoin ;
- partage une armoire au lycée avec un collègue où il stocke des dossiers ;
- les productions étudiantes (rapports, plans) sont stockées dans des tiroirs à rangement : plusieurs par classes, et dans la salle de projet ; les enseignants de BTS ont 1 étage réservé (ce sont les enseignants qui gèrent).
- ouvrages récupérés au CDI + ouvrages achetés > budget disciplinaire ;
- dépôt de documents numériques pour les élèves (sans que ce soit imprimé) ;
- nettoyage des sessions des ordinateurs de l'établissement 1 fois par an - la personne qui gère le réseau ds l'établissement prévient les enseignants. Les enseignants font des copies, et redistribuent eux-mêmes les docs ;
- procède par dossiers, « j'essaie de structurer » ;
- doublons papier ; pochettes à rabats et plusieurs classifications en fonction des activités pédagogiques : « un peu comme les fichiers informatiques » ;
- pb de stockage (bcp de ressources) ;
- numérisation d'un doc uniquement si c'est nécessaire ;
- disque dur externe pour « tout ce qui vient du monde professionnel » + clé USB pour « le temporaire » (et pour transporter les documents) ;
- stocke dans des dossiers projets « tout ce qui n'est pas transformé » ;
- copie des documents dans plusieurs dossiers ;
- nettoyage régulier de ses dossiers : « d'un point de vue psychologique je ne suis pas un conservateur » ; « avant je conservais les choses par habitude ». Papier : « j'élimine bcp plus » ;
- méfiant par rapport au cloud : « impression que ça disparaît quelque part » ; pour les données sensibles : « Je veux en gérer complètement la diffusion ».

Déclare qu'il a « besoin de structurer ».

**Lycée 4**

Lycée général et technologique – Académie de Lyon (Métropole de Lyon)
Filières générales et technologiques : bacs généraux : S (option SVT ou SI), L et ES ; bacs technos : ST2S, STMG GF ou Mercatique (Marketing), STL Biotechnologies ou SPCL, ST2S et STD2A ; BTS Banque. Enseignement d'exploration en 2nde : CCD[13]
Nombre d'élèves : 1676
Nombre d'enseignants : 141

[13] Acronymes détaillés par ordre d'apparition (excepté ceux des notes précédentes). SPCL : Sciences physiques et chimiques en laboratoire, STD2A : Sciences et technologies du design et des arts appliqués. CCD : Création et culture design.

**Enseignante C**
Statut : agrégée
Discipline : Gestion de la relation client (GRC) en BTS Banque + 3h de droit en Tale.
Niveaux : BTS 1ère et 2e année, Tale.
Autre expérience professionnelle : a travaillé 5 ans comme formatrice à l'ESPÉ. Est docteure en Sciences de l'éducation.
Ressources principales : référentiels //absence de manuel en droit donc utilise le manuel qu'elle a développé à l'aide du logiciel Pages (Mac), il « est relié comme un vrai livre » et change chaque année (rajout ou suppression). Elle a une ligne éditoriale : QCM, cadres pratiques, etc. > design repérable // cours des collègues > héritage et réutilisation des cours d'un collègue dont elle a pris le poste : « j'ai archi exploitée » surtout « la première année sans trop y toucher » // plateforme nationale des BTS banque
Organisation :

- petite salle dans son établissement où a été recréé 1 banque > armoire avec documents (plutôt pour les élèves) ;
- 6 profs de BTS banque : 2 équipes de 3 > échange plutôt avec son équipe car l'ambiance est conflictuelle entre les 2 équipes : les enseignants n'ont ainsi pas l'habitude de partager ;
- utilise son ordinateur perso dans l'établissement plutôt que les ordinateurs du lycée car « je sais pas où sont les choses ». Cela lui permet également d'utiliser son ordi en cours ; et donc de mobiliser ses ressources pour répondre à des questions ou rebondir sur des remarques des élèves et étudiants en allant chercher le(s) document(s) dont elle se souvient (*refinding*) ;
- garde tous ses cours dans l'idée que cela peut toujours servir : « manie de petite grand-mère » ;
- dossier pour chaque année scolaire ;
- renomme les dossiers des collègues + précise l'année en cours ;
- document pour les cours, document pour les élèves, séquences numérotées ;
- imprime tout (sauf les diaporamas : c'est du « visuel ») car c'est plus pratique d'avoir les cours sur format papier ;
- les documents sont rangés dans des classeurs qu'elle nettoie au mois de juillet ; 1 classeur par discipline ou sujet. Les examens en BTS banque sont une « vraie mine d'or » donc elle les conserve dans classeur qu'elle garde sur 1 étagère. Garde aussi les examens de droit, mais « moins précieux » ;
- transfert sur disque dur qui est nettoyé 1 fois par an ;
- ne numérise pas (prend trop de temps) ;
- ne dépose pas sur la plateforme nationale des BTS Banque.

Déclare à un moment dans l'entretien que son arborescence est « mal rangée ».

**Annexe 2 - Grille d'observation de l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire (contexte institutionnel français)**

. Grille élaborée en mai 2017 par Magali Loffreda

Observer l'activité professionnelle des enseignants autour des ressources éducatives nécessite que l'on s'interroge sur le lieu d'exercice de cette activité qu'est l'établissement scolaire afin de mieux comprendre les interactions entre les pratiques enseignantes et l'environnement.
Il s'agit notamment de faire une description de l'établissement mais également de percevoir son organisation, et plus précisément de détailler l'infrastructure disponible, c'est-à-dire l'ensemble des installations et des équipements (outils, ressources) présents au sein de l'établissement et que les enseignants sont susceptibles d'utiliser dans le cadre de leur activité, en tenant compte des contraintes d'espace et des contraintes techniques.
Les potentialités de développement, en particulier de l'expérience professionnelle, des enseignants, dépendent également des milieux de travail qu'offrent les établissements scolaires, qui peuvent alors être des lieux structurants pour l'activité, en particulier des néo-titulaires ; la présence ou l'absence de telle ou telle ressource (TBI, vidéoprojecteurs, etc.) pouvant amener à investir ou à abandonner certaines façons de faire la classe ou encore certains types d'interactions.
L'équipement d'un établissement peut également nous donner des informations sur les politiques éducatives, les relations didactiques et les pratiques pédagogiques souhaitées et prescrites par l'institution.

**Objectif de la grille :** relever les éléments composant l'infrastructure informationnelle d'un établissement scolaire.

**Cadres théoriques et méthodologiques :**

- ***Personal information management* (PIM)**, en particulier les recherches de Diekema & Olsen (2012, 2014) sur les modes de gestion des ressources par les enseignants ;
- **ANR-ReVEA** : recherches sur les pratiques enseignantes autour des ressources, avec un travail de redéfinition de la notion de « ressources éducatives » ;
- **Théorie de l'activité (Leontiev)**, **approche ergonomique** (article de René Amigues – « Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante » in *Skholê*, HS 1, 2003, pp. 5-16[14] – et **contextual design** : observations et enquêtes contextuelles pour décrire le comportement des usagers (habitudes, pratiques de travail...) et tenir compte de leurs besoins. Il s'agit d'aborder la situation avec une vision holistique de la personne dans son environnement ;
- **Travaux de Glushko** (livre *The Discipline of Organizing*, 1ère éd., 2013 ; 4e éd. « professionnelle », 2016) sur la notion de « système d'organisation » : interrogation sur les principes organisationnels et comment les expliciter.

**Constats des recherches et questions :**

**Dans le cadre du projet ReVEA,** les premiers travaux montrent que l'environnement joue un rôle important, et que le travail des enseignants dépend des caractéristiques de l'environnement et de la perception qu'ils peuvent en avoir, ainsi que de leurs connaissances

[14] Cf. : http://www.recherches.philippeclauzard.com/Pour%20une%20approche%20ergonomique%20de%20l'activité.pdf

d'éléments de cet environnement. Il s'agit alors de comprendre les interactions des enseignants avec tout ce qui leur permet d'effectuer des choix et des adaptations (formations, ressources accessibles, instruments, modalités d'échange, etc.). Des travaux (Bruillard et al. 2011 ; Beauné et al. 2015) ont montré que les initiatives individuelles s'essoufflent dès lors qu'elles ne disposent pas d'un matériel et d'infrastructures disponibles et fiables (la fiabilité – de même que la stabilité – permet aux enseignants de mettre en place des activités).
Les recherches ont également souligné des « effets d'infrastructure » : les enseignants qui ont pris l'habitude d'utiliser le matériel disponible (par exemple : un vidéoprojecteur) et qui de fait ont mis en place des préparations tenant compte des possibilités offertes par le matériel (projection de documents) ne souhaitent pas revenir en arrière et considèrent alors que tout établissement doit mettre à leur disposition le matériel nécessaire.

**Les recherches menées par Diekema et Olsen (2012, 2014)** ont également montré les relations de dépendances à l'environnement : les ressources doivent être dans un format spécifique afin d'être compatibles avec les TNI utilisés dans les salles de classe, plusieurs enseignant mentionnent l'espace du disque dur partagé pour l'échange des fichiers avec leurs collègues, les ressources héritées des pairs sont souvent conservées intactes dans des armoires et dans des boîtes, les pratiques de sauvegardes sont variées et dépendent des politiques des établissements (centralisées, ou laissées à la responsabilité individuelle), et les pratiques de désherbage font souvent suite à un changement de salle ou d'établissement. On peut également souligner que les relations de confiance qui s'établissent avec les collègues proches (souvent de même discipline ; avec plus ou moins d'entente selon les établissements) témoignent des relations spécifiques avec l'environnement.

**Les travaux de Glushko** sur la notion de « système d'organisation » quant à eux nous permettent de considérer l'établissement scolaire comme un système organisationnel où les « ressources » qui le constituent sont les différents objets présents appartenant au système.
Nous pouvons poser les questions suivantes :

- Quoi ? Qu'est-ce qui est organisé ?
- Pourquoi ? Pourquoi l'a-t-on organisé ?
- Jusqu'où ? Jusqu'à quel point est-ce vraiment organisé ?
- Quand ? À partir de quand cela a-t-il été organisé ?
- Comment ? Comment (ou par qui) cela a-t-il été organisé ?
- Où ? Où est-ce organisé ?
- Et aussi la question du coût : Combien coûte les ressources ?

Il est important également de tenir compte de la notion d'*affordance*, à laquelle Glushko fait référence suite aux travaux de James Gibson et Donald Norman, et qui concerne les propriétés des objets (l'accoudoir d'une chaise, les pieds d'une table…) permettant d'en deviner l'utilité ; l'affordance peut aussi être une contrainte (par exemple une chaise sans accoudoirs). L'idée c'est que le design des ressources a une conséquence immédiate sur les interactions avec les utilisateurs. Les interactions, par exemple le cours magistral, peuvent donc découler de ou être influencées par l'organisation des ressources, mais elles peuvent également être souhaitées par les utilisateurs qui vont alors commander et organiser des ressources spécifiques. D'autres types d'interactions peuvent aussi engager la modification de l'organisation initiale des ressources, comme par exemple quand il s'agit de faire travailler les élèves en petits groupes.
Glushko utilise aussi l'architecture trois-tiers (ou trois niveaux : données, application, présentation) des informaticiens et distingue donc trois moments de l'organisation du système :

- le stockage, le rassemblement dans un espace physique ou virtuel des éléments à organiser (les meubles, etc.) ;
- la logique de l'organisation : il s'agit ici de définir les règles permettant d'organiser les éléments (classification, moteur de recherche...) ;
- et la présentation (physique ou virtuelle), qui consiste à définir les modalités de présentation et d'interrogation du système et de l'ensemble des éléments ainsi organisés (par exemple un même catalogue peut être présenté sous format papier et numérique).

La définition d'un système et des unités qui seront analysées doit également attirer notre attention sur la granularité, c'est-à-dire le niveau de détails (découpage) contenus dans un système analysé, et dont voici quelques critères de distinction :

- le domaine (mobilier, livres, documents, musique...),
- le format : physique, numérique...
- l'agencement : ressources actives (qui peuvent initier des actions sur elles-mêmes) ou passives (objets non intelligents),
- le focus : ressources primaires (un livre) ou de description (le résumé d'un livre)

Enfin, l'analyse de l'infrastructure informationnelle de l'établissement doit tenir compte des spécificités disciplinaires et des différents statuts des enseignants : contractuels, néo-titulaires ou encore TZR (qui peuvent être en marge de l'établissement), de même que des différents statuts des établissements - comme par exemple les ZEP où la rotation des enseignants est très fréquente ce qui rend difficile la stabilisation des équipes.

Nous devons aussi penser le lien entre l'établissement et le domicile (dont les espaces devraient également être observés : pièces, accès à un ordinateur personnel, connexion internet...) des enseignants : transport des ressources, connexion (réseaux) entre les différents espaces, etc.

NB : la loi de refondation de l'école de 2013 trace une ligne de séparation entre l'État et les collectivités : le premier est désormais pleinement responsable des ressources (contenus) alors que les secondes sont responsables des infrastructures (y compris logiciels et services d'infrastructure

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Description**<br>Faire une description détaillée des espaces : comment est-il organisé ? Est-il meublé et si oui par quels types de meubles ? Y a-t-il des ressources ? Si oui lesquelles et comment sont-elles rangées ?<br><br>Mobilier : armoires, chaises, fauteuils, tables...<br><br>Matériels/outils : imprimantes et scanners (reliés au réseau ?), prises, tablettes...<br>- ordinateurs : les dénombrer et spécifier le type de postes : administratifs, pédagogiques...<br><br>Ressources :<br>- papiers : atlas, dictionnaires, cartes, encyclopédies, jeux, manuels...<br>- numériques : logiciels, ressources en ligne (manuels, etc.)…<br><br>**Il est important d'approcher les contenus sous l'axe de leur nature, et notamment leurs caractères gratuit/payant, public/privé, libre/propriétaire.**<br><br>**Tenir compte également des activités de maintenance : évolution technologiques, adaptations des vocabulaires (descriptions), ressources, accroissement de la collection, gestion...** | **Utilisation(s)**<br>Que font les enseignants ?<br>Quels sont les usages (usages prescrits, personnels, détournés...) ?<br>Qui ? Tous ou quelques-uns ?<br>Comment ? Seuls ou à plusieurs ?<br>Quand le font-ils (fréquence, durée) | **Notes**<br>Remarques particulières |
| **Les espaces physiques** : | | | |
| - internat | | | |
| - laboratoires | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| - salle de cours | | | |
| - salle informatique | | | |
| - salle des profs | | | |
| - tiers-lieux / autres lieux (cafétéria, cantine, cour, gymnase...) | | | |
| **Le espaces numériques :** | **Description**<br>Structuration et contenus (onglets, rubriques, pages, liens...)<br>Sécurisation<br>Stockage<br><br>* Penser aux mises à jour et aux correctifs de sécurité (qui peuvent arriver au cours de l'année scolaire) : changement des mots de passe, durée des licences... | **Utilisation(s)**<br>Que font les enseignants ? Quels sont les usages ? (usages prescrits, personnels, détournés...) ?<br>Qui ? Tous ou quelques-uns ?<br>Comment ? Seuls ou à plusieurs ?<br>Quand le font-ils (fréquence, durée) | **Notes**<br>Remarques particulières |
| - accès internet | - liste blanche, restrictions ?<br>- wifi ? | | |
| - ENT | - nom (Lilie...)<br>- droits d'utilisation<br>- ressources (manuels numériques, référence à des ressources « physiques »...)<br><br>* Penser les possibilités vers les mobiles : synchronisation, affichage, etc. | | |
| - intranet | | | |
| - LMS (penser au lien avec l'ENT) | - nom (Claroline, Moodle...)<br>- droits d'utilisation<br>- ressources (référence à des ressources « physiques »...)<br><br>* Penser les possibilités vers les mobiles : synchronisation, affichage, etc. | | |
| - ordinateurs : faire une description pour chaque ordinateur (ordinateur A, ordinateur B...) | - logiciels (bureautiques, navigateurs, moteurs de recherche par défaut, autres...)<br>- licences (types, durée...)<br>- système d'exploitation | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| - serveurs de session | - nombre de sessions | | |
| - site web de l'établissement | - blogs/sites d'enseignants ?<br>- rubrique du CDI | | |
| - autres (cloud...) | | | |
| **Les acteurs** :<br>Supports ? Services ? Décideurs ? | **Statut**<br>Profil (ancienneté...) | **Service(s)**<br>Rôle(s) et mission(s)<br>Sont-ils sollicités ? Pourquoi ? Comment ? | **Notes**<br>Remarques particulières |
| - chef des travaux | | | |
| - chef d'établissement | | | |
| - CPE | | | |
| - documentaliste(s) | | | |
| - enseignants (professeurs principaux, stagiaires…) | - budget/discipline | | |
| - gestionnaire | | | |
| - PRI (personne ressource informatique) | | | |
| - distributeurs (KNE...), société-tierce | | | |
| - techniciens de laboratoires | | | |
| - autres (associations de parents, infirmières...) | - achats de ressources spécifiques (éducation à la santé) | | |
| - liens avec les collectivités | | | |
| **Les instances décisionnelles** : | **Statut** | **Rôle(s) et mission(s)**<br>Budget | **Notes**<br>Remarques particulières |
| - commission numérique | - penser au volet « politique documentaire » et à l'interroger suite à la nouvelle circulaire de missions des profs-docs. | | |
| - conseil administratif (CA) | - projet d'établissement (volet numérique) | | |
| - conseil pédagogique | | | |
| - équipes pédagogiques | | | |
| - autres | | | |

Concernant l'observation du CDI, étant donné qu'il s'agit bien souvent d'un espace fermé, un tableau spécifique nous paraît plus pertinent pour y détailler l'ensemble des éléments. Pour autant, il ne s'agit pas d'une entité fermée ; et la nouvelle circulaire de missions des professeurs-documentalistes confère à ces derniers un rôle à l'échelle de l'ensemble de l'établissement (en particulier via l'intervention sur les réseaux) en en faisant des « maîtres d'œuvres de l'organisation des ressources documentaires et de leur mise à disposition ». Il est ainsi important de comprendre comment est élaboré la politique documentaire au niveau des instances, mais également de voir l'articulation du CDI avec les différents lieux de vie et de travail des enseignants (et aussi regarder du côté des liens avec l'extérieur, à la fois de l'extérieur vers le CDI – en passant par les instances de l'établissement – mais aussi du CDI vers l'extérieur dans une politique d'ouverture de l'établissement).

| **Le CDI** | | **Description**<br>Faire une description détaillée du CDI : comment est-il organisé ? Est-il meublé et si oui par quels types de meubles ? Y-a t-il différents espaces (coin lecture, coin enseignant...) ? Y a-t-il des ressources ? Si oui lesquelles et comment sont-elles rangées ? | **Utilisation(s)**<br>Que font les enseignants ? Quels sont les usages ? (usages prescrits, personnels, détournés...) ?<br>Qui ? Tous ou quelques-uns ?<br>Comment ? Seuls ou à plusieurs ?<br>Quand le font-ils (fréquence, durée) | **Notes**<br>Remarques particulières |
|---|---|---|---|---|
| **- les espaces :** | . bureau de prêt | | | |
| | . coin lecture | | | |
| | . espace élèves | | | |
| | . espace documentaliste(s) | | | |
| | . espace enseignants | | | |
| | . archives | | | |
| | . autres | | | |
| - l'équipement (réseaux, ordinateurs, tablettes, imprimantes...) | | - structuration et contenus : effectuer la même description que pour les espaces numériques... | | |
| - le fonds : papiers (romans, manuels, dictionnaires, encyclopédies, kiosque Onisep...) / numériques (dictionnaires, orientation (Onisep...), logiciels, jeux...) | | | | |
| - le mobilier (étagères, présentoirs, fauteuils...) | | | | |
| - liens avec l'extérieur : médiathèques/bibliothèques, librairies, réseau Canopé, établissements supérieurs, associations culturelles, service public, médias locaux et monde professionnel. | | - PEB (prêt entre bibliothèques) ? | | |

**La politique documentaire** :

- Quelle situation/réflexion quant à la politique documentaire** suite à la nouvelle circulaire de missions 2017 des profs-docs ? Des changements sont-ils prévus/envisagés ?
- Quels sont actuellement les grands axes de la politique documentaire ?
- Lien avec le projet d'établissement ? Participation à la définition du volet numérique ?
- Comment s'effectue la gestion des ressources (papiers/numériques) au niveau de l'établissement (conseil, choix, organisation, intégration, stockage, désherbage, etc.) ? Y a-t-il une gestion des ressources enseignantes ?
- Au sein du CDI : quel est le budget et sa répartition (abonnements, livres, logiciels...) ? Comment la politique d'acquisition est-elle discutée ?
- Quelle est la politique en matière de désherbage ? Est-il discuté avec les enseignants ?
- Y-a-t-il un espace CDI sur l'ENT ?
- Veille ? Pour qui ? Comment ?

** Sur ce point, il nous paraît nécessaire de faire un entretien avec le chef d'établissement.