

**MÉMOIRE PROFESSIONNEL  
DE PROFESSEURS STAGIAIRES  
PROFESSEURS-DOCUMENTALISTES EN LYCÉE**

**Optimiser la compréhension et l'appropriation des  
outils de recherche en ligne, en s'appuyant sur les  
acquis des élèves.**

Présenté par

Marion GUILLAUME  
et  
Gaël LOUICHE

sous la direction de  
Elise LEVANNIER

remis le 10 avril 2007

soutenu publiquement le 7 mai 2007

IUFM Poitou-Charentes

## SOMMAIRE

---

### **Optimiser la compréhension et l'appropriation des outils de recherche en ligne, en s'appuyant sur les acquis des élèves.**

<b>INTRODUCTION</b> .....	3
<b>PARTIE 1 : Savoir interroger les moteurs de recherche : un enjeu nécessaire pour la maîtrise de l'information</b> .....	4
1.1 L'inscription de la recherche d'informations en ligne dans les objectifs de l'Éducation Nationale.....	4
1.2 Prendre en compte les acquis des élèves pour les faire progresser.....	7
1.3 Des méthodes d'apprentissage pour transmettre, faire comprendre et motiver.....	9
1.4 Utilisation des outils de recherche en ligne par les élèves.....	11
<b>PARTIE 2 : L'interrogation des moteurs de recherche : les acquis des élèves comme support à de nouveaux apprentissages ?</b> .....	15
2.1 Des élèves aux parcours hétérogènes.....	15
2.2 ... Au lycée Aliénor d'Aquitaine.....	25
2.3 ... Au lycée Pilote Innovant.....	32
<b>PARTIE 3 : Bilan de l'expérience menée</b> .....	42
3.1 Quelle appropriation des connaissances liées aux enjeux informationnels des moteurs de recherche par les élèves ?.....	42
3.2 Prendre en compte les pré-requis des élèves : quelles réalités pédagogiques pour l'enseignant- documentaliste ?.....	45
3.3 Des transpositions possibles pour les séances de TPE et pour l'après-lycée ?.....	46
<b>CONCLUSION</b> .....	48
<b>BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE</b> .....	49
<b>ANNEXES</b> .....	50

## INTRODUCTION

---

Selon l'INSEE<sup>1</sup>, en mai 2006, plus d'un français sur deux déclarait être allé sur Internet au cours du mois précédent. La moitié de ces internautes affirmait l'utiliser quotidiennement. Prenant conscience de l'essor de ces pratiques des nouvelles technologies, l'École inscrit la maîtrise de l'information dans les objectifs qu'elle se fixe. Ainsi, le Brevet Informatique et Internet et la récente mise en place du Socle Commun de Connaissances et de Compétences participent-ils à la formation de futurs citoyens autonomes et responsables face à l'information.

Exerçant tous les deux en lycée, Aliénor d'Aquitaine de Poitiers pour l'un et Lycée Pilote Innovant de Jaunay-Clan pour l'autre, nous avons fait le choix de travailler en binôme. En effet, les spécificités de nos deux établissements et de leurs publics nous ont amenés à émettre l'hypothèse qu'avoir un accès à Internet au quotidien permet de mieux s'approprier une démarche critique de recherche en ligne.

Nous nous sommes alors interrogés sur la manière dont le professeur documentaliste peut prendre en compte les acquis des élèves de seconde pour optimiser leur compréhension et leur appropriation des outils de recherche en ligne, en particulier les moteurs de recherches.

Afin de conduire les élèves à prendre du recul par rapport à ces outils de recherche incontournables et de les aider à les utiliser du mieux possible, en comprenant ce qu'ils induisent, nous avons construit nos séquences à quatre mains. Cependant, l'écart entre les acquis de nos élèves nous a conduit à proposer des activités pédagogiques différentes au sein de nos établissements respectifs.

Pour répondre à notre problématique, nous aborderons, dans un premier temps, les aspects théoriques liés aux enjeux pédagogiques permettant d'initier les jeunes à la maîtrise de l'information, en s'appuyant sur leurs usages. Puis, il sera alors possible de préciser le déroulement de ce projet. Pour cela, nous présenterons comment nous nous sommes servis des pré-requis des élèves pour leur proposer des contenus adaptés. Enfin, nous dresserons un bilan de cette expérience afin d'en dégager les éléments positifs et de chercher des réponses pour remédier aux aspects ayant fait défaut.

---

<sup>1</sup> Frydel, Yves. Internet au quotidien : un français sur quatre. *Insee Première*, juin 2006, n°1076.  
Disponible en ligne : [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/IP1076.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/IP1076.pdf)

## **PARTIE 1 : Savoir interroger les moteurs de recherche : un enjeu nécessaire pour la maîtrise de l'information**

---

Par "maîtrise de l'information", le professeur en Sciences de l'Information Yves-François Le Coadic<sup>2</sup> entend "*savoir informer et s'informer, savoir chercher et user de l'information et la construire et la communiquer*". Cette définition sous-tend que "maîtriser l'information" ne consiste pas seulement à savoir la trouver mais bien à la traiter, l'interpréter ; autrement dit, il s'agit d'identifier et d'analyser la/les source/s d'une information afin de lui donner une valeur et donc un degré de pertinence.

Notre réflexion portera sur "savoir trouver l'information" sur le Web, et plus précisément savoir comment y accéder par l'intermédiaire de l'outil moteur de recherche. Il nous semble utile de travailler sur cette étape de la recherche car il s'agit là d'une démarche à laquelle les élèves sont confrontés, dans et hors l'école.

### **1.1 L'inscription de la recherche d'informations en ligne dans les objectifs de l'Éducation Nationale**

#### **1.1.1 Évaluer les compétences des élèves face à l'outil informatique par la mise en place du B2i.**

Créé par une note de service en 2000<sup>3</sup> et applicable depuis 2003, le Brevet Informatique et Internet (B2i) a été mis en place afin de mener les élèves à l'autonomie pour lire et produire des documents, rechercher des informations qui leur sont utiles et communiquer au moyen d'une messagerie. Le système éducatif français – qui se donne pour rôle de former à l'esprit critique – se concentre ici sur une attitude raisonnée concernant les résultats des recherches et traitements effectués par les machines. Il s'agit d'attester de compétences acquises par les élèves au cours de leur scolarité leur permettant un usage personnel et autonome des technologies de l'information et de la communication.

La dernière version du B2i date du 7 novembre 2006 et est déclinée en cinq domaines et en trois niveaux (école, collège et lycée). Pour notre étude, ce qui nous intéresse plus particulièrement est le "domaine 4 : s'informer, se documenter". La connaissance

---

2 Le Coadic, Yves-François. *Usages et usagers de l'information*. Paris : Nathan, 1997. (Collection 128).

3 France. Ministère de l'Éducation. Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale N°42 du 23 novembre 2000. Disponible en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2000/42/encart.htm>

principale mise en avant est "Les outils de recherche utilisent des critères de classement et de sélection de l'information".

Au lycée, les compétences sont axées vers l'interrogation de bases documentaires (consultation et évaluation), la connaissance des modes avancés des outils de recherche, leur mode de fonctionnement et de sélection et enfin la constitution de bibliographie.

Travaillant en lycées, nous ne pouvons bien sûr pas écarter les compétences que les élèves sont censés avoir acquises au collège même si, en 2006-2007, la validation des items du B2i n'est pas toujours effective. Il est cependant intéressant de noter qu'en fin de troisième, il est attendu des élèves qu'ils sachent trouver et sélectionner de l'information pertinente par rapport à une demande de recherche par les enseignants. Ces connaissances sont encore assez instrumentales puisqu'elles indiquent que les jeunes doivent pouvoir utiliser un navigateur web et gérer ses paramètres. Concernant l'utilisation des outils de recherche, la maîtrise concerne la recherche simple et l'identification des sources d'informations – compétence peu observée chez les élèves même en lycée.

### 1.1.2 L'inscription de la recherche d'informations dans le Socle Commun des Connaissances et de Compétences

Le Socle Commun des Connaissances et de Compétences<sup>4</sup> est paru au Journal Officiel le 20 juillet 2006. Sa conception a été motivée par l'ambition de voir réussir tous les jeunes ; c'est le Haut Conseil de l'Éducation qui avait préconisé la réalisation de ce projet dans son rapport de mars 2006. En redéfinissant les objectifs de l'école, ce socle aspire à plus d'égalité entre les jeunes au sein du système scolaire.

Il est tout à fait intéressant de constater que le pilier correspondant au thème que nous avons choisi d'approfondir est le quatrième du Socle. La "maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication" se situe donc juste après la maîtrise du français, d'une langue étrangère et la maîtrise de la culture scientifique mais avant les compétences sociales et civiques et l'autonomie. Cette remarque permet de souligner que l'Institution a pris conscience de l'importance de l'information dans notre société. L'information est actuellement omniprésente de sorte que depuis le milieu des années 1990, on parle de Société de l'Information. Ses dimensions sociétale, culturelle mais aussi économique et stratégique sont certainement à l'origine de la prise de conscience des instances dirigeantes.

---

4 France. Ministère de l'Éducation. Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n° 29 du 20 juillet 2006. Disponible en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/29/MENE0601554D.htm>

### 1.1.3 Viser l'esprit critique

Insérer ces compétences en information et communication dans une sorte de curriculum de l'élève (terme utilisé au Canada et repris par Jean-Louis Charbonnier<sup>5</sup> pour désigner un ensemble cohérent de contenus et de situations mis en oeuvre dans une progression déterminée qui peut atteindre toute la scolarité d'un élève) signale aussi que l'École se donne pour dessein de former des citoyens capables de trouver l'information mais aussi et surtout de lui donner une valeur.

Regardant attentivement les éléments cités dans le pilier 4, nous constatons que les termes "critique", "réfléchi", "responsable" sont utilisés afin de qualifier l'attitude attendue des élèves face aux outils et informations auxquels ils sont confrontés. La surabondance et parfois même la contradiction entre certaines informations légitiment cette exigence demandée aux élèves ; sans compter que c'est aussi dans le but de former les jeunes à leur vie de citoyens, capables de penser et agir par eux-mêmes.

Ce sens critique ne peut pas naître seul chez les individus ; une formation pour éveiller ce sens est donc nécessaire. C'est d'ailleurs l'objectif de l'École et ce, depuis les "plus petites classes". En effet, les fondamentaux sont enseignés aux élèves afin de leur donner les clés pour comprendre le monde dans lequel ils vivent. Et ces fondamentaux ne sont que des outils et des objectifs finaux. Savoir Lire et Ecrire permet de prendre de la distance par rapport aux événements et points de vue diffusés.

On sait, d'autre part, que de nombreuses disciplines scolaires y participent. Le français, ou encore l'histoire-géographie, permettent ainsi d'étudier des textes émanant de sources diverses et proposant des points de vue parfois opposés. Les matières scientifiques sont aussi des vecteurs de questionnement et favorisent le retour sur ce qui est étudié par les élèves.

Si l'on considère la formation à l'esprit critique liée aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) comme le préconise le Socle Commun, il s'agit de former les élèves à un usage raisonné des outils.

En arrivant au lycée, les élèves ont déjà des éléments en main pour prendre un peu de recul vis-à-vis des informations auxquelles ils sont confrontés. Ils ont, par exemple, très souvent fait des travaux sur la presse, ayant ce dessein. Au lycée, l'objectif est qu'ils deviennent capables de détecter et comprendre d'eux-mêmes ce qui peut poser question. Il convient d'aller plus loin aussi sur ce que l'on peut mettre en doute : non seulement les informations mais aussi les canaux ou outils par lesquels ces informations sont recueillies.

---

<sup>5</sup> Charbonnier, Jean-Louis. Assises Nationales Education à l'information et à la documentation. URFIST de Paris. 11-12 mars 2003.

Disponible en ligne : <http://www.ext.upmc.fr/urfist/Assises/Ass-Charbonnier.htm>

C'est donc dans cette optique que nous, professeurs-documentalistes, avons choisi d'intervenir auprès d'élèves de seconde afin de les mener vers une pratique des outils de recherche en ligne empreinte d'esprit critique. Ainsi, au cours de nos séquences pédagogiques, nous inviterons les élèves à prendre de la distance vis-à-vis de leurs représentations et de leurs usages. Pour cela, nous orienterons notre séquence sur la proposition de démarches méthodologiques de recherche en ligne.

## **1.2 Prendre en compte les acquis des élèves pour les faire progresser**

Les processus d'apprentissage correspondent à l'assimilation de connaissances ; ils permettent de modifier un comportement mais ceci est un long processus qui demande des années. Les connaissances acquises à l'école peuvent être transformées en compétences : elles ne nécessitent alors plus de nouveaux apprentissages et permettent d'agir dans un milieu précis. La compétence est dite contextuelle. Cela signifie qu'elle est liée au contexte d'apprentissage et à celui de la restitution de cette compétence.

Nous pouvons distinguer deux domaines où la notion de compétence est utilisée : celui de l'Entreprise et celui de l'Éducation.

- Ainsi, l'AFNOR (Association Française de NORmalisation) donne une définition<sup>6</sup> de la compétence précisant qu'il s'agit d'un usage professionnel : "*une mise en oeuvre en situation professionnelle de capacités qui permettent d'exercer convenablement une fonction ou une activité*". Nous pouvons commenter cette définition en signalant que le terme "convenablement" ne permet pas de définir une capacité de manière claire. Cela peut, par la suite, poser des difficultés au niveau de l'évaluation de ces compétences.

- Michel Huteau présente, dans le *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*<sup>7</sup>, une définition liée au domaine éducatif. Selon lui, une compétence est une capacité à accomplir une tâche. Elle peut être assimilée "*au niveau d'efficiency auquel on peut s'attendre compte tenu des aptitudes manifestées par l'apprenant*". Cette précision nous amène à évoquer ce que sont les pré-requis. Il s'agit de connaissances acquises préalablement et considérées comme la base d'un nouvel apprentissage : les acquis d'une séance 1 , soit ce qui a exigé un apprentissage, peuvent donc devenir les pré-requis d'une séance 2. Du côté des enseignants, il est nécessaire de définir les connaissances ou compétences utiles à un apprentissage ou un approfondissement ultérieur. Mais les définir ne suffit pas ; il faut encore les identifier chez les élèves. En effet, si les pré-requis ne sont pas présents chez les

---

6 CHAMPY, Philippe (dir.). *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*. Paris : Nathan, 2000 (Réf.)

7 Op. Cit.

apprenants, une phase de remise à niveau sera nécessaire avant de passer aux apprentissages suivants.

Si nous revenons sur la définition de la compétence, il paraît important de la différencier du savoir-faire. Les savoir-faire sont assimilés aux habiletés, ils correspondent aux liens faits entre des compétences et des actions. Ils sont parfois appelés connaissances procédurales.

Nous trouvons une illustration de cette distinction entre compétence et savoir-faire dans le référentiel de compétences de la FADBEN<sup>8</sup>. Ainsi, à la compétence "élaborer un scénario de recherche", correspondent les savoir-faire "organiser son temps, adapter sa stratégie à la production donnée". Et il en est ainsi pour toutes les compétences énoncées dans ce référentiel.

Pour ce qui est du B2i, la distinction est moins évidente. La grille publiée dans le BO<sup>9</sup> distingue pour chaque domaine, une connaissance principale, des objectifs (présentés avec des verbes d'action) et des capacités. Dans les textes, il est question de "compétences constitutives du B2i" mais à la lecture des grilles de positionnement, nous pouvons nous interroger sur cette qualification puisque le terme utilisé est alors "capacité". Quel est alors le statut d'une capacité par rapport à une compétence ? Il semble que dans le contexte de la grille de présentation du B2i, le mot "capacité" soit utilisé dans le sens de compétence, c'est-à-dire la mise en oeuvre de capacités et de connaissances.

Pour permettre aux élèves d'avancer, les professeurs doivent distinguer ce qui relève des acquis, des pré-requis et des compétences. En effet, les élèves ne partent jamais de rien et il convient d'identifier d'où ils partent pour déterminer les bases sur lesquelles nous pouvons nous appuyer.

Tout au long de nos séquences pédagogiques, nous nous efforcerons d'identifier les acquis des élèves en matière de recherche en ligne. En effet, cela nous permettra de définir les pré-requis nécessaires pour construire efficacement la progression de nos séances. Nous reviendrons, en deuxième partie, sur les modalités de l'identification de ces pré-requis et sur les régulations que nous avons été amenés à opérer.

---

8 Référentiel de la FADBEN, 1997 : <http://www.ac-poitiers.fr/tpi/formanet/formatio/referenc/sommaire.htm>

9 France. Ministère de l'Education . Annexes au BO du 16/11/2006.

Disponible en ligne : [ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2006/42/MENE0602673C\\_annexes.pdf](ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2006/42/MENE0602673C_annexes.pdf)



### **1.3 Des méthodes d'apprentissage pour transmettre, faire comprendre et motiver**

Les professeurs jouent un rôle de médiateur entre les élèves et le savoir, mais cette position n'est pas figée et plusieurs comportements sont possibles. Aussi, nous avons à disposition de nombreuses théories et méthodes d'enseignement. Nous présenterons ici deux exemples offrant des possibilités différentes pour diffuser des connaissances.

#### Le modèle transmissif

Ce premier modèle confère à l'enseignant le statut de détenteur du savoir. Face à lui, l'élève ne sait pas et doit écouter afin d'absorber ce qui lui est présenté.

Utiliser le mode transmissif présume que les élèves ne vont pas déformer ce qui leur est inculqué.

Ce modèle d'enseignement entre dans un raisonnement qui peut être qualifié de déductif. En effet, le professeur donne aux élèves les éléments du savoir qu'il souhaite que ceux-ci intègrent. Ce modèle est particulièrement adapté lorsque les élèves sont motivés et intéressés par le thème étudié. En revanche, ses limites tiennent au fait que les élèves peuvent avoir du mal à assimiler ce qui ne fait pas sens chez eux.

#### Le mode inductif

Cette seconde méthode pose l'apprenant comme acteur de la construction de ses connaissances. Un volet de cette pédagogie active est appelé « pédagogie de la découverte » : l'élève expérimente lui-même et tire des conclusions ou principes de ses observations.

L'avantage de cette méthode est qu'elle intègre l'élève à son apprentissage. Utiliser cette méthode sous-tend donc que l'enseignant soit attentif afin de réguler et modifier l'activité de l'apprenant pour qu'il puisse continuer à avancer dans son apprentissage. Cela lui demande donc un investissement.

Nous pouvons faire un lien entre ce mode d'enseignement et la construction par l'élève de son esprit critique. Il s'agit, en effet, de ne pas lui dicter sa pensée mais bien de lui donner des outils lui permettant de construire lui-même son avis.

Cette théorie de l'enseignement peut être rapprochée d'une théorie de l'apprentissage (on se positionne alors du côté de l'élève) : le socio-constructivisme. Ce mouvement de pensée reprend les idées de Jean Piaget<sup>10</sup> (construction des connaissances au travers des interactions

---

<sup>10</sup> Crahay, Marcel. *Psychologie de l'éducation*. Paris : Presses Universitaires de France, 1999. (Collection Quadrige Manuels).

entre le sujet et l'objet) et y ajoute l'interaction entre l'apprenant et son environnement, y compris ses camarades et l'adulte qu'est l'enseignant.

Nous comprenons ainsi que, d'après cette théorie, la participation de l'apprenant à son apprentissage est essentielle pour que celui-ci se réalise et puisse même se transformer en d'autres développements personnels.

Au travers de la présentation de ces deux modèles d'enseignement, on comprend que l'enseignant a bien sûr un rôle primordial dans l'apprentissage d'une notion par une classe.

Nous verrons, dans notre partie pédagogique, comment et pourquoi nous avons privilégié le mode inductif. Ce sont nos expérimentations qui nous ont amenés à nous pencher sur ces modes de transmissions des apprentissages. De plus, notre travail avec les élèves nous a conduits à réfléchir à la notion de motivation.

La motivation est une notion qui fait l'objet d'une littérature abondante, surtout dans le domaine éducatif. Le terme « motivation » peut revêtir deux aspects. Il peut, d'une part, signifier la capacité à mobiliser des individus pour une action (motiver quelqu'un). D'autre part, ce terme peut qualifier l'état d'un individu (être motivé). Ici, nous faisons le choix de n'aborder la question de la motivation que du point de vue de l'élève. En revanche, une pluralité de points de vue s'expriment sur la notion de motivation.

D'un point de vue didactique, la notion de motivation est assez inusitée au profit de la notion d'engagement dans la tâche par la construction de scénarii au service d'une mobilisation des savoirs. Cela implique de se positionner du côté de l'enseignant et rejoint les problèmes de sens des savoirs, de conceptions des séquences. La limite de cette approche est qu'elle s'adresse à un élève standardisé, fictif.

Sociologiquement, l'élève est défini comme un sujet en mouvement, inscrit dans une histoire familiale et sociale qui contribue à une élaboration de soi. La situation d'apprentissage peut alors être porteuse d'un excès ou d'un déficit de sens car elle n'est pas forcément en adéquation avec les habitus sociaux ou sexués de l'élève. La démotivation peut alors apparaître car l'élève voit dans les contenus enseignés une atteinte à sa culture personnelle ou familiale, ce qui légitime pour lui un rejet.

Du point de vue cognitif, Bernard Viau<sup>11</sup> définit la motivation en contexte scolaire comme « *un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-*

---

<sup>11</sup> Viau, Roland. « Motiver », qu'est-ce que cela veut dire ? Les réponses d'un chercheur. *Les cahiers pédagogiques*, janvier 2005, n° 429-430, p. 7.

*même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but.* » Les deux points importants sont donc la dynamique et la persévérance. Le concept de motivation renvoie aussi à des éléments de contextualisation de la tâche, d'évaluation et de capacité à analyser le processus d'apprentissage : la métacognition.

D'un point de vue pédagogique, la motivation se construit par la médiation de l'enseignant et suppose de définir le savoir et l'exprimer concrètement, élaborer du sens pour l'élève et guider le processus de construction de sens, préparer au transfert de connaissance et à la capacité d'abstraction et de problématisation par le biais de la métacognition. Toutefois, faire saisir à l'élève la portée des enseignements dispensés ne suffit pas. Il faut également lui expliquer comment il peut conduire les actes mentaux qu'on lui demande<sup>12</sup>. Ces actes mentaux sont au nombre de quatre : mémoriser, comprendre, réfléchir et imaginer.

Ainsi, faire naître ou maintenir la motivation chez les élèves nécessite de prendre en compte de nombreux critères et facteurs ; ceux-ci allant du choix du sujet pour un travail (intérêt des élèves) à l'état d'esprit du groupe-classe. En outre, l'activité de recherche documentaire devrait être une occasion d'une véritable motivation chez l'élève, car elle synonyme de travail en autonomie. Il doit faire preuve de curiosité, d'intérêt pour se donner les moyens de trouver de l'information correspondant à ses besoins.

De fait, lors de nos activités, nous tâcherons de maintenir chez les élèves une motivation suffisante afin de garantir leur adhésion aux connaissances que nous souhaitons leur transmettre. Nous espérons que le support de nos séances (ordinateurs connectés à Internet) ne sera pas perçu comme une contrainte par les élèves. En effet, le recours aux nouvelles technologies suscite chez les jeunes un intérêt reconnu. Ce sera l'occasion de travailler à partir de la motivation des élèves ; d'autant plus que la recherche peut éveiller leur intérêt car elle laisse une part à l'autonomie.

## **1.4 Utilisation des outils de recherche en ligne par les élèves**

### **1.4.1 L'appropriation des technologies selon Josiane Jouët**

De leur côté, les sociologues ont entrepris des recherches en matière d'usage des Technologies de l'Information et de la Communication dans la société. Josiane Jouët a investi le champ de recherche traitant de l'usage des TIC en distinguant quatre phases de leur

---

<sup>12</sup> La Garanderie, Antoine de. *Comprendre et imaginer : les gestes mentaux et leur mise en oeuvre*. Paris : Editions du Centurion, 1991.

inscription dans la société. Selon elle, les TIC sont à l'origine de bouleversements sociaux mais leur entrée dans notre quotidien n'est pas soudaine : elle suit des étapes.

- La première de ces étapes est l'adoption : le choix est fait que telle technologie va être développée.

- La deuxième phase est celle de la découverte : les usagers font leurs premiers pas vers cette nouvelle technologie.

- La troisième phase sera celle de l'expérimentation par les nouveaux usagers : l'apprentissage.

Ce sont ces deux derniers temps qui vont permettre aux usagers de faire leur choix quant à l'appropriation ou non qu'il vont faire de la nouvelle technologie. Ils pourront, en effet, la rejeter.

Pour Josiane Jouët<sup>13</sup>, « l'appropriation ne se décrète pas » et ce sont les usagers qui font leur choix au vu de ce qu'ils ont pu en apprendre. Si les nouveaux usagers s'approprient la nouvelle technologie, c'est, selon la sociologue, parce qu'ils vont y trouver de l'intérêt ; mais cela n'aura lieu que si ces usagers perçoivent pouvoir prendre contrôle sur l'objet technique. Nous comprenons donc que, selon le raisonnement de J. Jouët, la compréhension d'un outil est importante pour pouvoir le manier.

#### **1.4.2 Intérêt des moteurs dans une recherche Web**

L'étendue du Web<sup>14</sup> est telle, aujourd'hui, qu'il est impensable de tenter d'y trouver quelque information sans avoir recours à un outil permettant de s'y orienter. Cela exclut la situation où nous savons exactement à quel emplacement se trouve cette information (et cela demande de connaître l'URL<sup>15</sup> exacte). Parmi les outils dont disposent les internautes, le plus connu et le plus utilisé est, sans nul doute, le moteur de recherche. Bien qu'il en existe d'autres (les annuaires, les méta-moteurs, les agents intelligents), nous avons choisi de faire porter notre réflexion sur le dispositif favori des internautes. D'autre part, même si le taux de recouvrement du web n'est pas total – une partie demeurant "invisible" – les moteurs les plus fréquemment interrogés permettent, selon une étude<sup>16</sup> datée de 2005, d'accéder à environ 11,5 milliards de pages web.

Un moteur de recherche est un dispositif technique composé de trois éléments :

– Le Spider ou Crawler : ce robot, propre à chaque moteur, explore automatiquement et

---

13 Jouët, Josiane. Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux* n°100, 2000.

14 À titre d'exemple, selon le site Abondance, Google recense plus de 8 milliards de pages.

Disponible en ligne : <http://outils.abondance.com/google.html> (consulté le 2 avril 2007)

15 Uniform Resource Locator, soit l'adresse d'une page web.

16 Gulli, Antonio. Signorini, Alessio. The indexable web is more than 11.5 billion pages.

Disponible en ligne : <http://www.cs.uiowa.edu/~asignori/web-size/size-indexable-web.pdf>

périodiquement les pages web et recherche, en continu, les nouvelles informations qui apparaissent.

- L'index : les informations retrouvées par le robot y sont ensuite enregistrées et classées.
- L'interface : cette partie correspond à ce que nous voyons lors d'une requête, c'est la page de présentation de la recherche et des résultats.

Rappelons que les moteurs actuels ne permettent pas de faire porter la requête de l'utilisateur sur un champ sémantique même si des moteurs, comme Exalead, permettent à l'utilisateur d'affiner lui-même sa recherche en sélectionnant un terme parmi une liste proposée par ce même moteur.

C'est donc à l'utilisateur de réfléchir aux stratégies qu'il pourra mettre en oeuvre afin de tirer le meilleur profit de l'outil. Nous verrons, dans la deuxième partie de notre propos, comment nous avons tenté d'amener les élèves à s'interroger sur la nécessité de cette réflexion sur l'outil, par une meilleure connaissance et utilisation. D'autres activités viennent enrichir ce que nous appelons les "usages d'Internet" : communiquer, échanger, s'informer, se divertir.

#### 1.4.3 État des lieux des pratiques des jeunes

En ce qui concerne les usages personnels des lycéens, une étude de juin 2006 a mis en lumière le fait que les jeunes se sentent à l'aise avec la technologie Internet. Cette enquête Médiappro<sup>17</sup>, faite sur 873 jeunes (pour la France) de 12 à 18 ans, peut être mise en parallèle avec une enquête de l'INSEE<sup>18</sup> (mai 2006) qui indique que les jeunes français de 15 à 18 ans (soit les lycéens) disposent à 61,7% d'Internet à la maison. Ceux-ci sont 46% à l'utiliser tous les jours ou presque.

Selon l'enquête Médiappro, les jeunes utilisent Internet pour deux usages dominants.

- Le premier usage concerne la visite de sites. Elle se fait grâce aux moteurs de recherche (ou plutôt grâce à Google) qui est utilisé comme intermédiaire pour retrouver l'adresse URL d'un site connu. Beaucoup moins fréquemment, le recours aux moteurs de recherche vient d'un besoin pour une recherche scolaire.
- Le second usage est la communication : les jeunes utilisent des messageries instantanées. Ils sont un quart à déclarer avoir un blog (qu'ils utilisent pour communiquer entre eux) mais la majorité n'est pas alimentée ; leur vision du réseau est celle d'une ouverture sur le monde ; en

---

17 Bevort, Evelyne. Bréda, Isabelle. *Synthèse Médiappro*. Juin 2006.

Disponible en ligne : [http://www.cleml.org/international/mediappro/Mediappro\\_b.pdf](http://www.cleml.org/international/mediappro/Mediappro_b.pdf)

18 Frydel, Yves. Internet au quotidien : un français sur quatre. *Insee Première*, juin 2006, n°1076.

Disponible en ligne : [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/IP1076.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/IP1076.pdf)

réalité ils ne communiquent qu'avec des personnes qu'ils connaissent déjà.

Il ressort aussi, de cette enquête, que l'appropriation du Web par les jeunes se fait principalement par tâtonnements, reproduction et échanges entre pairs. Tout cela conduit à des pratiques approximatives, dans le sens où, d'après l'enquête, ils sont moins efficaces qu'ils ne le pensent. Il est important de signaler que l'enquête conclut que les jeunes, conscients de leurs lacunes en matière de compétences critiques, souhaitent être accompagnés, notamment par leurs enseignants, "*pour optimiser une utilisation raisonnée de ces outils*". Ceci nous conforte dans les objectifs que nous nous sommes fixés.

En tant qu'enseignants, il est de nos missions d'accompagner les élèves dans le développement d'un esprit critique. Nous nous appuyerons sur les théories qui nous permettent non seulement de captiver ces jeunes mais aussi de susciter, chez eux, un désir d'apprendre et de découvrir. Nous conduirons nos expérimentations en considérant, d'une part, leurs acquis et d'autre part, leurs attentes. L'objectif principal de nos activités, amener les élèves à une meilleure compréhension des enjeux liés à la recherche d'informations en ligne, reposera donc sur la prise en compte de ces notions. Au travers de nos séquences pédagogiques, nous proposerons aux élèves de découvrir, par eux-mêmes, qu'il existe d'autres méthodes de recherche. Il est nécessaire de les faire passer par l'utilisation d'une autre méthode que celle qu'ils connaissent, pour qu'ils utilisent mieux les moteurs.

## **PARTIE 2 : L'interrogation des moteurs de recherche : les acquis des élèves comme support à de nouveaux apprentissages ?**

---

### **2.1 Des élèves aux parcours hétérogènes**

Dans le *Dictionnaire des nouvelles technologies en éducation*<sup>19</sup>, la définition de B2i précise que « la France fait le choix d'apprendre aux élèves à utiliser les TIC au travers des matières scolaires ou via des projets pluridisciplinaires plutôt que par le biais d'une formation spécifique ».

C'est justement sur ce point que se distinguent nos deux établissements scolaires. En effet, le projet d'établissement même du Lycée Pilote Innovant indique l'utilisation des nouvelles technologies dans les apprentissages des élèves ; et cela passe aussi par des cours d'informatique de deux heures en classe de seconde puis d'une heure en première. Ces cours, qui ont lieu en demi-classe, ont pour but de rendre les élèves autonomes et de leur faire développer des compétences en terme d'utilisation du réseau, de communication (messagerie, publication assistée par ordinateur, diaporama, site Internet en html, ...).

Nous nous attendons a priori à des pratiques différentes de la part des élèves du LPI et de ceux Aliénor d'Aquitaine.

Afin d'identifier les acquis de nos élèves et pour diagnostiquer leurs faiblesses dans leur utilisation des moteurs de recherche, nous avons soumis un certain nombre de ces jeunes à nos observations. Celles-ci ont été menées de manière tout à fait informelle, les élèves ne savaient pas leurs gestes étudiés (du moins ne nous voyaient-ils pas prendre de notes ni les « surveiller »). Nous avons choisi cette technique car leur attitude est différente s'ils savent leurs actions observées.

Les usages faits des outils de recherche en ligne sont assez comparables entre les élèves du lycée Aliénor d'Aquitaine et ceux du LPI, qui manipulent pourtant de manière beaucoup plus fréquente. D'autre part, nous avons constaté que de plus en plus d'enseignants « envoient » leurs élèves faire leurs recherches sur Internet, en pensant que ceux-ci y trouveront les réponses à leurs attentes. Ainsi, lors d'échanges avec quelques collègues, nous réalisons que ces derniers ont une vision déformée de ce que les élèves savent et ne savent pas faire. Les enseignants que nous avons rencontrés sont persuadés que les travaux de

<sup>19</sup> Ameka, Bernard et al. *Dictionnaire des nouvelles technologies en éducation. : 100 notion clés*. Paris : Nathan, 2006 (Education en poche)

recherches qu'ils demandent à leurs élèves ne vont leur poser aucune difficulté, puisqu'ils sont « nés avec une souris à la main », et « passent des heures sur Internet ». Mais il est facile de se rendre compte, en observant un tant soit peu les élèves en situation de recherche, que ceux-ci ne sont pas toujours efficaces dans leurs recherches.

Voici les réflexes des élèves de seconde lors de recherches effectuées par le biais de moteur de recherche :

- Les élèves ne semblent pas connaître les quelques règles qui régissent la recherche sur le Web tels que l'inutilité des articles ou bien l'intérêt des guillemets.
- Leurs requêtes sont trop souvent inexactes, sans précision de lieu ou de date (exemple : « exposition coloniale » pour trouver des informations sur l'exposition coloniale de 1931).
- Si leur requête ne mène à aucune réponse, ils n'ont pas le réflexe de vérifier l'orthographe du terme. C'est pourtant souvent l'origine de recherches vaines. Si Google leur propose une correction orthographique, ils utilisent alors cette "solution".
- Si au contraire il y a trop de réponses, leur démarche n'est pas réajustée car ils ne regardent pas le nombre de résultats. Ils ne se rendent alors pas compte de l'inexactitude de leur requête et du bruit documentaire généré.
- Lors de la consultation des résultats proposés, les premiers sites sont toujours consultés extrêmement rapidement (nous n'avons nous-mêmes pas le temps de lire la proposition). Les élèves n'utilisent pas l'ascenseur à leur disposition et ne consultent pas ce qui se trouve sous la « ligne de flottaison »<sup>20</sup>.
- Dans le cas où la première page de résultats ne donne pas satisfaction, la reformulation est souvent très éprouvante pour les élèves, car elle va au-delà du « y'a rien », rencontré plusieurs fois lors de nos observations. Elle n'est pas assez souvent à l'initiative de l'élève mais bien due à la présence d'un professeur qui questionne l'élève.

Nous avons aussi noté les acquis des élèves des deux lycées (nous pouvons supposer que c'est la trace de recherches effectuées en collège) : bien sûr, les élèves commencent leurs recherches par l'utilisation d'outils efficaces : les moteurs de recherche.

- Ils connaissent l'intérêt de la formulation de mots-clés ; la question qui reste en suspens est celle de la compréhension des élèves face à cette stratégie. Au lycée Aliénor, la formulation de mots-clés est faite à partir de la reprise des mots de la question donnée par les professeurs ; il sera donc nécessaire d'y revenir lors de la séquence.

---

20 cf. blog Abondance : [http://blog.abondance.com/2006\\_01\\_01\\_blog-abondance\\_archive.html](http://blog.abondance.com/2006_01_01_blog-abondance_archive.html)



- La phase de réflexion sur ce que l'on souhaite trouver par sa recherche est assez difficile pour les élèves des deux établissements. Il s'avère pourtant que lorsque nous discutons avec eux, ils ont une idée assez claire du type d'information recherchée. Il n'est pas naturel pour eux de le verbaliser et cela nuit à leur recherche : ils ne pensent pas à traduire le type d'information recherchée en mots-clés ni à l'utiliser pour spécifier un champ de la recherche.
- La lecture des URL présentées sous le bref résumé des sites proposés par les moteurs de recherche n'est pas automatisée chez tous les élèves. Mais lorsque nous les interrogeons, ceux-ci nous affirment l'intérêt de cette phase : ils expliquent que cela les aide à décider s'ils vont consulter, ou non, ce site.

Aux observations menées sur plusieurs semaines, s'est ajouté un questionnaire écrit<sup>21</sup>. Il nous paraissait important d'établir un état des lieux des représentations que les élèves se font d'Internet et des pratiques qu'ils ont acquises jusqu'ici, dans et hors l'Ecole, c'était une étape nécessaire à la mise en place d'une séquence pédagogique. C'est donc dans cette optique que nous avons réalisé cet état initial. Le même questionnaire fut distribué au lycée Aliénor et au LPI au début de la première séance de la séquence pédagogique. Ces fiches, remplies par les élèves, nous ont permis de comparer les usages déclarés de ceux-ci (déclarations faites sur ce document) et leurs usages réels (à partir de nos observations). Pour cela, nous nous sommes appuyés sur le même nombre d'élèves : au LPI, trente-quatre questionnaires ont été récupérés et analysés, un de plus à Aliénor d'Aquitaine. À noter que ces questionnaires ont été remplis de manière anonyme pour laisser pleine liberté aux élèves mais sous la surveillance du professeur-documentaliste. Les réponses données par les élèves permettront d'identifier les acquis des élèves. Ces acquis deviendront alors les pré-requis qui nous permettront d'orienter nos séquences pédagogiques.

Voici l'analyse que nous avons pu tirer des questionnaires :

**Question 1 : Pour vous, Internet, c'est**

- **des sites en ligne ?**
- **Un réseau informatique permettant d'échanger des informations ?**
- **Un moyen de communiquer ?**

Cette question nous a semblé utile pour déterminer la représentation qu'ont les élèves d'Internet. Au LPI, il est ressorti que, sur cette classe, presque 70% des élèves (23 sur 34) choisissent la définition d'Internet la plus juste (un réseau informatique permettant

---

<sup>21</sup> Voir Annexe n°1

d'échanger des informations). Cela montre que ces élèves n'ont pas une représentation biaisée d'Internet, ni une vision restrictive. D'autre part, il semble clair pour eux qu'Internet est un réseau informatique ; cela est certainement à mettre en lien avec les cours d'informatique suivis au lycée ou encore au fort taux de validation du B2i collège (26 de ces élèves déclarent l'avoir validé). Avant d'aller plus loin dans l'analyse des usages, il est important de préciser tout de suite que la totalité des élèves de cette classe possède un ordinateur à la maison et que celui-ci est relié à Internet. Douze d'entre eux ont, de plus, Internet dans leur chambre.

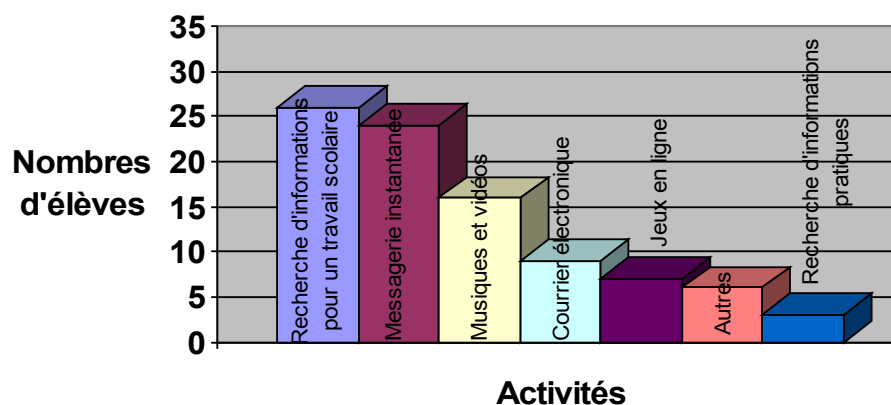
Ces chiffres sont considérables, surtout si on les confronte à ceux des élèves de la classe-témoin du lycée Aliénor d'Aquitaine. Ici, une grande majorité des élèves, dix-huit sur trente-cinq, considère Internet comme un moyen de communiquer et onze élèves ont répondu qu'il s'agit de sites en ligne. Ainsi, si l'on additionne les résultats de ces deux propositions, qui ne reflètent qu'une partie de ce qui est proposé sur le réseau Internet, il est clair que les élèves n'ont qu'une vision partielle de celui-ci. Enfin, seuls six élèves définissent bien Internet : « un réseau informatique permettant d'échanger des informations ». Le niveau d'équipement des lycéens d'Aliénor d'Aquitaine est bien inférieur à celui des élèves du LPI : un peu moins d'un tiers des élèves n'a pas d'ordinateur à la maison (dix élèves sur trente-cinq). Et parmi ceux qui ont un ordinateur, un peu plus de la moitié n'a pas d'accès à Internet (treize élèves sur vingt-cinq). Les élèves ayant accès au Web depuis le domicile familial bénéficie, le plus souvent, de la technologie haut-débit (neuf élèves sur douze). Cependant, parmi les élèves n'ayant pas d'ordinateur et/ou pas d'accès à Internet, une majorité précise qu'ils profitent du temps passé au lycée pour accéder au Web.

**Question 2 : Dans quel but utilisez-vous principalement Internet ?** (trois réponses possibles).

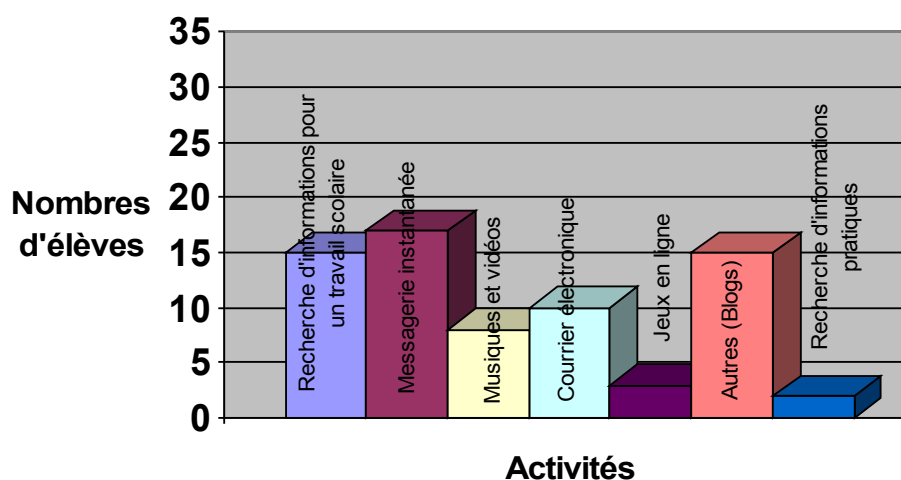
L'objectif de cette seconde question était de déterminer les usages des élèves sur Internet sur leur temps personnel (précision faite à l'oral alors même que les élèves remplissaient la fiche).

Voici les graphiques présentant une synthèse des réponses apportées au sein de nos deux établissements :

### Activités des élèves sur Internet au LPI



### Activités des élèves sur Internet au lycée Aliénor d'Aquitaine



Il apparaît que le travail scolaire et la messagerie instantanée sont les activités majeures des élèves du LPI. À celles-ci s'ajoutent la rédaction de courrier électronique et la consultation de blogs par les lycéens d' Aliénor d'Aquitaine. Connaissant quelque peu leurs pratiques au travers de diverses études<sup>22</sup>, nous pouvons soupçonner que ces activités sont pratiquées simultanément. Nous pouvons nous rendre compte que leurs activités tournent

22 Bevort, Evelyne. Bréda, Isabelle. *Synthèse Mediappro*. Juin 2006.  
Disponible en ligne : [http://www.clemi.org/international/mediappro/Mediappro\\_b.pdf](http://www.clemi.org/international/mediappro/Mediappro_b.pdf)

beaucoup autour de la communication, ce qui est propre à leur tranche d'âge.

**Question 3 : Savez-vous à quoi correspondent les extensions suivantes ? .fr, .com, .gov, .edu, .org**

Cette question, qui concerne le décryptage des URL<sup>23</sup>, était décomposée en deux parties : l'une déclarative (oui je sais / non je ne sais pas ce que telle extension signifie) et l'autre argumentative (demande de justification en cas d'affirmation du savoir).

Nous constatons que les extensions en .fr, .edu et .gov sont assez bien comprises. Pour cette dernière, en revanche, même si l'ensemble des élèves s'accorde à dire qu'il s'agit d'un site gouvernemental, aucun ne précise que le site gouvernemental en question est un site nord-américain. Par ailleurs, le .com est mal interprété : les propositions souvent rencontrées sont « communauté » ou bien « communication ». L'extension .org est quant à elle méconnue pour la moitié des élèves des deux lycées réunis.

Cette connaissance partielle de la signification des noms de domaines entraîne certainement des approximations lors des recherches puisque nous avons remarqué que les élèves du LPI font référence, et à bon escient, au décryptage des URL.

**Question 4 : Pour rechercher des informations sur les maladies les plus fréquentes dans notre pays,**

- **vous utilisez votre moteur de recherche habituel ? (lequel?)**
- **vous comparez les résultats obtenus à partir de plusieurs moteurs de recherche ?**

Cette question a permis de déterminer si les élèves comparent les résultats obtenus entre plusieurs moteurs de recherche. Bien sûr, la quasi-totalité d'entre eux cite le moteur de recherche Google mais un élève du LPI dit utiliser Copernic (méta-moteur souvent utilisé en établissement scolaire). Six élèves (dont un seul lycéen d'Aliénor d'Aquitaine) déclarent comparer les résultats obtenus sur plusieurs moteurs (Google, Yahoo et Voila).

Ici, nous nous posons quelques questions, car durant les mois où nous les avons observés dans leurs travaux de recherche, nous n'avons vu aucun autre moteur que Google. Nous restons donc perplexes.

---

<sup>23</sup> Uniform Resource Locator. Adresse normalisée permettant d'identifier un site web et les pages qui le composent.

### **Qu'allez-vous taper afin d'effectuer la recherche ?**

- « **les maladies contagieuses les plus fréquentes dans notre pays** »
- « **maladies contagieuses** » et **France**
- **autre : ...**

La question concernant l'équation de recherche devait être, pour les élèves du LPI, une formalité. En effet, nous avons auparavant observé et compris que ces élèves font la démarche de décliner leur sujet de recherche en mots-clés. Cela est dû aux nombreux travaux de recherche effectués au centre de ressources documentaires du lycée, que ce soient des recherches disciplinaires ou dans le cadre d'autres dispositifs propres au Lycée Pilote. Sur ce questionnaire, 85% des élèves choisissent la meilleure équation qui leur est proposée.

Au lycée Aliénor d' Aquitaine, rares sont ceux qui reprennent l'intitulé exact de la recherche demandée (quatre élèves sur trente-cinq). La grande majorité des élèves choisissant, pour vingt-cinq d'entre eux, la deuxième proposition : « maladies contagieuses » et « France ». Enfin, six élèves proposent d'autres requêtes, parmi lesquels deux déclarent avoir recours à des synonymes lors de la transformation du sujet en mots-clé, afin, disent-ils, d'élargir la liste des résultats proposés. En outre, aucun élève n'a signalé l'utilisation du mode de recherche avancé, d'où l'intérêt pour nous de revenir sur ce point, au cours de nos expérimentations.

### **Parmi les résultats des pages proposées, comment faites-vous votre choix ?**

Ce troisième point listait des stratégies de sélection volontairement restreintes, laissant aux élèves la possibilité de s'exprimer sur les critères utilisés pour choisir un site parmi les résultats proposés par les moteurs de recherche. Il s'est avéré que les élèves ont majoritairement fait le choix de cette solution (vingt-six élèves, dont vingt du lycée Aliénor d'Aquitaine, ont déclaré cliquer sur chacun des sites jusqu'à trouver quelque chose d'intéressant). Parmi les critères cités dans le champ laissé libre, la lecture des « résumés » (qui sont en fait des extraits tirés des sites présentés par le moteur de recherche) proposés par le moteur revient vingt-quatre fois : cinq à Aliénor d'Aquitaine et dix-neuf au LPI. Ces réponses nous semblent reposer sur une méconnaissance de l'origine des-dits « résumés ».

Deux élèves du LPI spécifient écarter les sites émanant de particuliers. Ils considèrent être capables de repérer ces sites et manifestent un point de vue critique vis-à-vis de ceux-ci. Cela ne veut pas dire que ces élèves ne consultent jamais ces sites mais bien qu'ils recourent aux informations trouvées là avec d'autres sites plus institutionnels. Enfin, sept élèves du lycée de Poitiers s'orientent vers Wikipédia, lorsque ce site apparaît dans la liste des résultats. Ils déclarent avoir confiance dans l'encyclopédie libre et collaborative accessible en

ligne. Cependant, lorsque la question leur est posée, aucun n'en connaît la charte éditoriale<sup>24</sup>, mis à part l'aspect collaboratif.

### Question 5 : Vous sentez-vous capables d'identifier la fiabilité d'un site Web ?

Cette ultime question permettait de faire verbaliser les critères retenus par les élèves lors de la visite d'un site pour donner crédit aux informations lues. Même si cette phase de validation de l'information n'entre pas réellement dans notre problématique, notre objectif est que les élèves aient une vision plus critique lors de leurs recherches. Aussi la phase de validation y participant, nous avons voulu connaître ce que les élèves en savaient.

Cette notion, qui a fait l'objet d'une relecture en classe entière, fut expliquée aux élèves lors de la distribution de la fiche afin d'éclaircir, justement, les points qui pouvaient poser des soucis de compréhension aux élèves.

La quasi-totalité des élèves d' Aliénor d'Aquitaine ne sait pas comment s'y prendre (vingt-huit sur trente-cinq). Au LPI, huit estiment n'être pas capables d'identifier la fiabilité d'un site. Malgré tout, des critères se dégagent des témoignages des élèves et démontrent qu'ils connaissent, au lycée Pilote Innovant pour une majorité d'entre eux, des règles simples permettant d'éviter de tomber dans les écueils d' Internet.

Voici un tableau répertoriant les critères cités par les élèves :

Critères d'évaluation cités par les élèves	Aliénor d'Aquitaine	LPI
Chercher à identifier l'auteur	1	13
Comparer les informations entre plusieurs sites	1	8
Être attentif à la mise en page, au graphisme	2	7
Relever la qualité de la rédaction, le niveau de langue	2	6
Lire et décrypter l'URL	0	6
Wikipédia	12	2
Repérer la date de mise à jour	1	1
Favoriser des sites où les publicités sont rares	0	1
Favoriser un site où le contact avec le webmestre est possible	0	1
Présence d'une icône représentant un « Cadenas »	2	0
Déclenchement de dispositifs de sécurité (antivirus, pare-feu)	4	0

Nous observons que les élèves du LPI s'interrogent davantage que ceux d' Aliénor d'Aquitaine sur les sources qu'ils consultent via Internet. Ainsi, nous pouvons estimer que ces élèves sont déjà dans une dynamique de démarche critique face à l'information à laquelle ils

24 <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Charte>

sont confrontés lors de leurs recherches. Ce constat est un peu nuancé par la citation à deux reprises de Wikipédia comme critère de fiabilité. Même si cette encyclopédie collaborative en ligne est de plus en plus reconnue, il n'en demeure pas moins que l'attitude de l'utilisateur face à cette source d'informations doit être empreinte de doute et une phase de recoupement s'avère nécessaire.

Un tiers des lycéens d'Aliénor interrogés considère cette source comme un critère de fiabilité suffisant. Deux autres élèves pensent que l'icône représentant un cadenas (en bas de la page Web) est un gage de fiabilité. En fait, ils ignorent que cette icône symbolise une page sécurisée, c'est-à-dire que les informations transmises depuis et vers cette page sont cryptées, afin d'en garantir leur confidentialité. Enfin, une seule élève évoque la date de mise à jour du site comme critère d'évaluation des informations proposées sur un site Web. En revanche, personne ne semble se poser la question de qui écrit, dans quel contexte, etc., ...

Pour conclure sur cette phase de diagnostic, nous déduisons que les élèves de la classe de seconde du LPI connaissent davantage l'intérêt de prendre le temps de choisir un site proposé par un moteur de recherche, ils connaissent aussi un certain nombre de critères de validation. En revanche, de la comparaison entre leurs déclarations et les observations que nous avons pu mener les mois précédents, il se dégage un écart assez important : certains élèves connaissent les critères principaux, sont même capables de les verbaliser et de les expliquer ; par contre, ils ne les utilisent pas forcément pendant leurs recherches sur le Web.

Au lycée Aliénor, les résultats permettent donc de constater que ces élèves n'ont pas tous une réelle habitude d'Internet. De plus, lorsque nous faisons le bilan des usages les plus fréquents, il apparaît que les élèves utilisent surtout Internet pour communiquer avec des amis (courrier électronique, tchats, commentaires laissés sur des blogs, etc.).

En ce qui concerne la séquence pédagogique, nous avons pour objectif de mener la même au sein des deux lycées afin de rendre plus aisée la comparaison entre nos groupes. Il s'est avéré, assez rapidement et au moyen des évaluations diagnostiques, que les compétences des élèves étaient assez différentes. Les élèves d'Aliénor d'Aquitaine ont, en effet, assez peu de connaissances sur les méthodes de recherche efficaces sur le Web. Leurs acquis sont moins développés que ce que nous pensions en début d'année scolaire. Les élèves du Lycée Pilote ont eux, beaucoup plus de connaissances théoriques. Ce qui semble plus surprenant est le fait qu'ils n'utilisent pas ces connaissances lors de leurs requêtes, sauf si le regard d'un professeur sur leur travail se fait suffisamment insistant.

Au collège, aucun de ces élèves, ceux d'Aliénor et du LPI, n'a reçu de véritable formation en informatique (exceptés les cours de Technologie et des initiations à la recherche

documentaire dans certains établissements). Les lycéens du LPI bénéficient de deux heures d'informatique par semaine, de dispositifs pédagogiques spécifiques et en connaissent déjà beaucoup sur les méthodes de recherche sur le web mais ne les utilisent pas toujours. Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'ils n'utilisent pas ces méthodes car ils n'en voient pas l'intérêt. Notre objectif sera alors de leur proposer des itinéraires de recherche où l'utilité des méthodes de recherches approfondies sera mise en valeur.

Quant aux élèves de Poitiers, ne disposant pas d'enseignement spécifique en informatique, le développement de leurs compétences relatives à la recherche d'informations en ligne semble se limiter aux automatismes qu'ils ont acquis par eux-mêmes : soit par mimétisme, soit par observation. Ici, nous leur proposerons de s'interroger sur leurs pratiques afin de les accompagner vers la découverte d'autres stratégies de recherche.

Enfin, nous souhaitons leur faire utiliser une autre méthode que celle qu'ils pratiquent pour percevoir le fait que, même s'il n'existe pas de « bonne » recette pour rechercher sur le Web, de nombreux outils (moteurs de recherches, annuaires, etc.) sont à leur disposition et offrent des possibilités favorisant l'accès à des informations, à l'aide de critères permettant d'affiner la recherche.

En début d'année scolaire, bien que nous soyons dans deux établissements différents, nous pensions mettre en place une même séquence pédagogique, afin d'établir une étude comparée de la compréhension des élèves vis-à-vis de la recherche documentaire sur Internet. Cependant, à partir du dépouillement et de l'analyse des réponses apportées par un état initial, nous avons finalement décidé de mettre en place des séquences adaptées aux élèves de chacun de nos lycées. C'est pourquoi nous présenterons nos séances de manière distincte, même si nous les avons élaborées ensemble.



## **2.2 ... Au lycée Aliénor d'Aquitaine**

### **2.2.1 Contexte de travail au lycée Aliénor d'Aquitaine de Poitiers**

Au Lycée Aliénor d'Aquitaine, les professeurs-documentalistes travaillent, de manière quasi-systématique, en partenariat avec les enseignants disciplinaires à la demande de ces derniers. Cependant, la séquence qui a été conduite ici le fut à mon initiative.

J'ai rencontré plusieurs enseignants et leur ai proposé de travailler avec leurs élèves sur la recherche documentaire en ligne. Pour justifier mon intervention, je leur ai expliqué que, parmi les jeunes que j'ai pu observer, qui viennent au CDI pour y effectuer des recherches en ligne, nombreux sont ceux qui semblent un peu « perdus »<sup>25</sup>. Certes, ils ne font pas tous appel à moi, mais quand cela est le cas, et que j'en parle avec eux, ces élèves me confient qu'ils ne trouvent pas ce qu'ils cherchent. J'ai également constaté que parmi mes collègues de disciplines, plusieurs sont surpris : ils pensaient que les élèves ne rencontraient pas de difficultés, voire qu'ils étaient « beaucoup plus à l'aise que ça ! » : « moi, j'y arrive bien » me confie l'un d'entre-eux, « et pourtant, je ne passe pas autant de temps qu'eux sur Internet ! ».

Finalement, une enseignante de Lettres, qui partage mon point de vue sur le problème qui nous intéresse ici, accepte de m'apporter son concours et de me « prêter » ses élèves afin de mener mon expérimentation.

### **2.2.2 Mise en place de la séquence**

#### *A. Modalités de mise en oeuvre de la séquence*

La séquence pédagogique présentée ici se déroule avec une classe de Seconde et leur enseignante de Lettres. L'effectif de la classe est de trente-cinq élèves. Il s'agit d'une classe assez difficile : élèves agités et peu motivés. C'est du moins ce qui ressort des échanges que j'ai eus avec différents collègues qui enseignent au sein de cette classe.

L'objectif principal de cette séquence s'appuiera sur le domaine 4 du B2i Lycée, *s'informer, se documenter* : « Construire une démarche de recherche autonome en prenant en compte les richesses et les limites des ressources d' Internet ». En d'autres termes, il s'agira de

---

25 cf. Partie 2.1 - Observations

proposer aux élèves de nouvelles pistes en matière de recherche documentaire en ligne, pour les amener à s'interroger sur la (ou les) démarches qu'ils pourront adopter afin d'optimiser leur travail d'investigation.

Divisée en trois séances, ce qui représente ici un volume horaire global de cinq heures, ma séquence se déroulera dans trois lieux différents : une salle de cours, une salle informatique et le CDI. L'ensemble de ces séances s'articulera autour de trois grandes étapes. Dans un premier temps, il s'agit de réaliser un état initial des représentations que les élèves se font d'Internet et des pratiques qu'ils ont acquises jusqu'ici, dans et hors l'École. Puis, dans un second temps, les élèves seront mis en situation de recherche « accompagnée » (j'expliquerai plus loin à quoi renvoie cette notion). Enfin, dans un troisième temps, les élèves effectuent leurs recherches documentaires sur Internet en autonomie totale.

### *B. Travail « préparatoire »*

La première séance se déroule mi-février, dans la salle de français de la classe avec laquelle je travaille. L'objectif de cette séance est double. D'une part, il s'agit, pour moi, d'évaluer les représentations et les pratiques des élèves vis-à-vis du Web : c'est donc dans ce but que je décide de réaliser un état initial<sup>26</sup>. D'autre part, je souhaiterais mettre les élèves en situation de questionnement, afin que ceux-ci échangent et s'interrogent sur les différents points abordés dans le questionnaire de l'état initial.

Tout d'abord, les élèves sont invités à remplir le questionnaire<sup>27</sup> que je leur distribue. Une fois cette étape terminée, je leur rappelle que le but de cette séance est d'échanger, tous ensemble, sur l'idée qu'ils se font d'Internet et sur ce qu'ils y font et comment. J'engage la discussion en ne privilégiant aucun support de recherche particulier. Ceci nous permet alors de revenir ensemble sur les grandes étapes de la recherche documentaire : s'interroger sur le sujet, réfléchir aux mots-clé (avec l'usage de synonymes), aux sources d'information et aux documents souhaités. J'estime que ces rappels méthodologiques sont nécessaires aux élèves, pour se construire une base de travail solide. Celle-ci devrait permettre aux élèves de mieux comprendre ce vers quoi je souhaite les amener : l'appropriation d'outils de recherche en ligne qu'ils n'ont pas pour habitude d'utiliser, voire qu'ils ne connaissent pas.

Je reviens plus particulièrement avec eux sur l'interrogation de moteurs de recherche au moment où ils me parlent de cet outil. Je constate que le plus souvent, les élèves commencent leur parcours de recherche en se rendant directement sur Internet, afin de

---

26 Cf. Partie 2.1

27 Cf. Annexe n°1

consulter leur moteur habituel, sans s'interroger ni sur les sources auxquelles ils souhaitent se référer, ni sur les documents qu'ils désirent trouver. Le dialogue qui s'instaure entre eux et moi permet de capter leur attention. Je pense que si mon intervention s'était limitée à un cours magistral, les élèves se seraient ennuyés, et leur écoute n'aurait probablement pas été la même. En effet, comme nous l'avons vu dans la première partie de ce mémoire, impliquer personnellement l'élève dans le processus d'apprentissage, en faisant en sorte que les enseignements dispensés fassent sens pour lui, est un élément moteur dans la construction (et la stabilisation) de sa motivation.

### **2.2.3 Présentation détaillée de la deuxième séance**

Cette séance se déroule en salle informatique, la semaine suivante (le 23 février). La classe étant en module, cette séance est alors répartie sur une période de deux fois une heure, au cours desquelles les élèves, divisés en deux groupes (un de dix-sept et un de dix-huit), travaillent successivement. Avec la collègue de Lettres Modernes, nous avons composé le corpus des textes et sélectionné les mots « effacés » ensemble. En outre, j'ai, pour ma part, vérifié que ces mots pourront être retrouvés par les élèves en effectuant des recherches idoines sur Internet, à partir des informations contenues dans ces textes.

Dès le début de chaque séance, nous invitons les élèves à travailler à deux (trois élèves travailleront cependant ensemble, leur groupe de module comportant un nombre impair d'individus). Les élèves s'installent alors par groupe de deux (ou trois) devant les ordinateurs. Ceux-ci sont déjà sous tension (une autre classe les ayant utilisé au cours de l'heure précédente) : les élèves ouvrent alors leur session de travail (grâce à leur identifiant et mot de passe personnels). Nous commençons par leur expliquer qu'ils ont deux fiches à compléter. La première est un texte à trous (différents pour chacun des binômes), portant sur la vie et l'oeuvre de George Sand. La seconde est une fiche<sup>28</sup> que les élèves devront compléter, afin que je puisse avoir une trace de leurs recherches et ainsi évaluer celles-ci. En effet, je ne peux suivre chacun des groupes de manière individuelle et durable : au cours de la séance, je suis amené à passer de groupe en groupe. Cette fiche est également un document d'accompagnement, réalisée en amont à partir du dépouillement de l'état initial et destinée à les guider dans leur démarche d'investigation.

Au cours de cette introduction (c'est-à-dire l'énoncé des consignes et la distribution des documents aux élèves), nous devons, ma collègue et moi, rappeler à plusieurs

---

28 Cf. Annexe n°2

élèves qu'il est important qu'ils écoutent, afin de bien comprendre en quoi consiste la séance. Je pense que le fait que les ordinateurs soient déjà sous tension incite les élèves à être plus distraits, car ils manipulent davantage les machines, ce qui perturbe leur attention. D'ailleurs, avant que le deuxième groupe de module n'arrive, je demanderai aux élèves du premier groupe d'éteindre les ordinateurs avant qu'ils ne quittent la salle. Cette régulation nous permettra de mieux capter l'attention de nos élèves.

La présentation de nos attentes et des consignes pour cette séance est suivie par la lecture de la fiche portant sur la recherche documentaire, afin de vérifier que les différents points abordés ne posent pas de difficultés particulières aux élèves. Aucune question n'est posée par les élèves. Je pense alors qu'ils ont tout compris.

Ceci fait, les élèves bénéficient alors d'une demi-heure pour effectuer leurs recherches et compléter leurs fiches. Je pense garder le dernier quart d'heure pour demander aux élèves de formuler des hypothèses sur les apports des différents champs d'interrogation offerts par le mode « recherche avancée ». Mon objectif est de les amener à réaliser eux-mêmes une synthèse, à partir de leurs expérimentations. Ce temps se révélant suffisamment long, je me dis que les élèves du deuxième groupe pourront peut-être consacrer quelques minutes supplémentaires à leur temps de recherche, et un peu moins (dix minutes devraient suffire) à celui de mise en commun et de synthèse. Je garde quand même à l'esprit que je pourrai être amené à réguler le déroulement de la séance, en fonction des élèves et de leur état d'avancement, notamment en tenant compte des difficultés qu'ils pourraient rencontrer.

Dix minutes après le début du cours, les élèves commencent à se mettre au travail. Je les invite alors à utiliser le mode « recherche avancée » de Google. Je leur demande si certains ont déjà eu recours à cette façon de faire. Aucun ne semble connaître cette possibilité offerte par le moteur. Je leur explique bien qu'il ne s'agit pas, pour moi, de leur imposer une façon unique de travailler. Je souhaite simplement leur proposer de nouvelles pistes. Il s'agit simplement d'hypothèses, que chacun est libre d'expérimenter, pour, pourquoi pas, se les approprier. Les élèves semblent moins sur la défensive, peut-être que cela vient du fait que je ne cherche pas à les obliger à adopter, sans concession, « ma » méthode. Cela sera, je pense alors, une occasion profitable pour qu'ils découvrent et expérimentent ce mode de recherche.

Au cours de cette séance de module, des élèves m'appellent afin que je revienne avec eux sur certains points du questionnaire. Je constate que certains élèves qui n'avaient

posé aucune question lors de la présentation collective de la fiche de travail, sont plus loquaces lorsque je passe de binôme en binôme pour leur demander si tout est clair, s'ils ne rencontrent pas de difficulté particulière. Peut-être que cela peut s'expliquer par une forme de timidité de la part de certains élèves, peu à l'aise pour s'exprimer devant le groupe classe. Il se peut aussi que ce soit seulement en manipulant eux-mêmes, que certains se sont retrouvés confrontés à des difficultés qu'ils n'avaient pas envisagées lors de la présentation collective de la fiche.

Dans le premier groupe, par exemple, deux élèves ont du mal à différencier ce que peut apporter le champ « Expression exacte » par rapport à celui qui permet de faire porter la recherche sur « Tous les mots suivants ». Je leur explique qu'en saisissant, par exemple, George Sand dans ce champ, le robot du moteur recherche les documents où figure le terme « George », ceux où figure le terme « Sand » (y compris les documents en anglais, si aucun choix de langue n'a été précisé) et ceux où figure « George Sand ». En revanche, en saisissant ces termes dans le champ « Expression exacte », seuls les documents où figure « George Sand » seront présentés dans la liste des résultats proposée par le moteur de recherche.

En passant de groupe en groupe, je remarque également que les élèves n'utilisent pas toujours le mode « recherche avancée » de Google. Quant à ce choix, ils répondent qu'ils n'y voient aucun intérêt, que cela n'apporte rien de plus à leur recherche d'informations. Je m'inquiète un peu quant à la mise en commun de l'expérimentation que j'avais prévue pour la fin du cours. Je leur explique qu'il serait intéressant qu'ils essayent malgré tout ce mode de recherche, afin que nous puissions tous en parler après. Certains élèves acceptent alors de se conformer à l'exercice, réalisant que cela peut être « sympa de découvrir de nouveaux trucs ! »

La séance touchant presque à sa fin, nous leur annonçons qu'il est temps de terminer ce qu'ils sont en train de faire, que nous allons ramasser leurs feuilles et faire le bilan de leur travail.

J'interroge les élèves pour connaître leurs opinions quant à l'activité que nous leur avons proposée. Aucun n'ose vraiment prendre la parole, peut-être par timidité, par peur de la réaction des autres ou de dire une bêtise. Je les encourage alors, en leur rappelant qu'il n'y a pas une bonne réponse, mais que chacun est libre d'exprimer son point de vue. Un premier élève prend alors la parole, et me dit que c'était un travail difficile. Je lui demande ce qui lui a posé le plus de difficulté. Il me répond « tout ! Le texte était dur à comprendre et les recherches aussi... ». Je pose alors la question aux autres, afin de savoir si eux aussi ont trouvé l'activité difficile. Certains partagent son point de vue, d'autres expriment au contraire une certaine satisfaction quant au travail réalisé. Cette sorte de jeu de piste leur a bien plu, dans

l'ensemble. Ma collègue et moi sommes contents d'entendre ce genre de remarque, qui plus est, venant d'élèves qui sont, d'une manière générale, assez peu motivés de nature. D'autres élèves, moins timides du fait que plusieurs élèves parlent en même temps, se joignent à la conversation, et après quelques régulations, un échange se met progressivement en place. Il est alors possible de faire participer ceux qui le désirent, tour à tour, afin de faire une petite synthèse de leurs expérimentations.

La majorité des élèves a essayé d'effectuer ses recherches avec Google en mode avancé, sans toutefois, m'ont-ils confié, y voir un réel intérêt. Lorsque je leur demande ce qu'ils ont découvert lors de leurs expérimentations, ils reconnaissent qu'il est possible d'affiner la recherche, en choisissant, par exemple, les termes que l'on peut exclure, la date du document que l'on souhaite trouver ou encore l'emplacement des mots-clé dans la page Web. Je leur fais donc rédiger une courte synthèse, à partir de leurs remarques et observations. J'en profite alors pour leur projeter la présentation assistée par ordinateur que j'avais préalablement réalisée, en vue d'illustrer leurs propos, qui correspondent à ce que j'avais imaginé. Ce diaporama sert donc à la fois de synthèse et de conclusion à la séance.

#### 2.2.4 Dernière séance : les élèves en autonomie

15 mars 2007 : un mois s'est écoulé depuis la première séance. Les élèves sont réunis au CDI, en classe entière, afin de réaliser un travail de recherches documentaires, à nouveau à la demande de leur enseignante de français. Il s'agit cette fois-ci de retrouver des documents en rapport avec la pièce de théâtre de Racine, *Andromaque*. Pour cela, les élèves travailleront en autonomie complète.

Répartis par groupes de quatre, les élèves se voient distribuer des sujets de recherche variés : le théâtre au XVII<sup>e</sup> siècle, la figure d'Andromaque dans la mythologie grecque, les Héros de la guerre de Troie, etc. Les élèves doivent préparer un exposé à partir des documents collectés. Pour cela, ils ont le champ libre pour effectuer leurs recherches documentaires.

La séance débute alors par un rapide tour de table, au cours duquel je reviens, avec les élèves, sur les hypothèses formulées au cours de la séance précédente (i.e. la semaine précédente). Ensuite, je leur annonce qu'ils sont libres de réinvestir ce qu'ils ont appris lors de cette dernière séance.

Je choisis alors d'observer<sup>29</sup> les comportements d'élèves que je considère comme

---

29 Cf. Annexe n°4

les plus représentatifs des deux grandes catégories d'usagers qui « divisent » le groupe classe : ceux qui se sentent plus à l'aise dans leur rapport au Web et ceux qui sont encore dans une phase de découverte. Il me semblait plus pertinent de faire porter mon évaluation sur un panel d'élèves plutôt que sur l'ensemble des trente-cinq élèves de la classe. Cela aurait représenté un groupe trop important d'individus. Bien sûr, je n'informe pas les élèves qu'ils seront observés : ceci dans le but de les laisser faire à leur idée. Je ne souhaitais pas qu'ils se sentent contraints par mes attentes d'enseignant, ce qui pourrait fausser leurs comportements « naturels ». Je ne voulais pas qu'ils fassent leurs recherches de la façon qui me ferait plaisir, mais bien comme eux les feraient si je n'étais pas là.

Ainsi, dans un premier temps, je décide d'observer, aussi discrètement que possible et à distance, les comportements de ces élèves, autrement dit, les stratégies qu'ils choisissent de mettre en oeuvre afin de mener au mieux leur travail. Puis, dans un second temps, je m'entretiendrai avec ces mêmes élèves, afin de connaître et d'évaluer leur degré de compréhension et d'appropriation des outils de recherches en ligne.

Parmi les élèves que j'ai choisi d'observer, je remarque que deux d'entre eux appartiennent à des groupes interrogeant Google en mode « recherche avancée ». Je les interroge alors sur le pourquoi de ce choix. Les uns m'expliquent qu'ils souhaitent « trouver des sites dont le nom d'Andromaque apparaît dans le titre de la page, et non pas n'importe où... », les autres choisissant d'utiliser cette fonctionnalité afin d'élargir leur champ d'investigation, par l'intermédiaire du champs *Au moins l'un des mots suivants*, « pratique quand on utilise des synonymes ».

Je passe également de groupe en groupe afin d'évaluer, de manière plus globale, si les pratiques des élèves confortent l'idée qu'ils ont acquis une meilleure compréhension de l'outil moteur de recherche que celle qu'ils en avaient au début de la séquence.

Je constate que la plupart des élèves ont recours à leur moteur de recherche favori en mode simple, et procèdent de la même manière qu'avant. Soit ils cliquent sur l'un des premiers résultats qui s'affichent sur la première page écran, soit ils cliquent sur les premiers résultats obtenus, un par un, et parcourent rapidement la page qui s'ouvre lorsqu'ils cliquent sur les liens proposés par le moteur. Très peu utilisent l'ascenseur pour visualiser la page jusqu'en bas, et aucun ne consulte les résultats au-delà de la première page. Les élèves restent majoritairement sur la première page écran. Ils poursuivent leurs recherches, sans me prêter attention : la séance ayant lieu au CDI, il est normal que j'y sois et que j'y « déambule ». Tout au long de cette séance, ils font donc leurs recherches comme si je n'étais pas là, ce qui facilite mes observations.

La séance se termine et je me demande si ce que nous avons dit la dernière fois (la synthèse réalisée par les élèves et ma présentation assistée par ordinateur) n'aurait pas mérité d'être repris par une fiche récapitulative que j'aurais distribuée aux élèves au début de cette dernière séance. Mais le but de cette troisième et dernière séance étant l'observation et l'évaluation des élèves en situation de travail en autonomie, je souhaitais que mon intervention soit la plus « neutre » possible, afin de ne pas interférer dans leurs démarches.

Ainsi s'achèvent mes expérimentations pédagogiques sur lesquelles je reviendrai dans la troisième partie de ce mémoire professionnel, de manière croisée avec celles menées au LPI, qui vont être maintenant décrites.

## **2.3 ... Au lycée Pilote Innovant**

### **2.3.1 Description de la séquence pédagogique**

L'objectif est d'amener les élèves à une meilleure utilisation des outils de recherche en ligne. Cela passe notamment par la capacité à utiliser un mode de recherche avancée, par la capacité à « jongler » entre plusieurs moteurs de recherche mais aussi accéder à des informations par l'intermédiaire d'outils de recherche spécifiques à un site.

Le domaine 4 du B2i : « construire une démarche de recherche autonome en prenant en compte les richesses et limites des ressources d'Internet » me servira d'ancrage pour la séquence. Souhaitant que les élèves prennent conscience que les outils de recherche, sur le Web, n'ont pas tous les mêmes caractéristiques et que l'utilisation de chacun entraîne une stratégie particulière, nous voulons mener une séquence leur permettant de comprendre ces différences.

La séquence pédagogique concerne une classe de seconde, elle se déroulera sur trois séances de deux heures. Cette séquence est intégrée aux Projets Inter-Disciplinaires (PID) du lycée. Ce dispositif est comparable aux Travaux Personnels Encadrés de première : les élèves doivent présenter une production faite à partir de recherches documentaires. L'autonomie des élèves est favorisée même si, en seconde, les élèves ont souvent le besoin d'être encouragés pour se mettre au travail. Étant au troisième trimestre de l'année scolaire, les élèves sont à leur troisième PID ; ils devront produire une émission radio sur le thème de "l'éthique".

La classe concernée est composée de 36 élèves. Les PID sont encadrés par



l'enseignant-documentaliste, un professeur de français et un professeur d'histoire-géographie. Chacune des séances de PID se déroule au Centre de Ressources Documentaires (CRD) du lycée. Celui-ci est pourvu d'une salle informatique annexe. Cette salle contient une douzaine de postes reliés à Internet ainsi qu'un vidéo projecteur. Au CRD, dix postes donnent aussi accès à Internet. Les séances se dérouleront toutes le vendredi matin, sur un créneau de deux heures avant midi.

La séquence se divise de la façon suivante :

- une séance permettant de présenter le fonctionnement d'un moteur de recherche, et d'expérimenter le mode « recherche avancée » proposé par Google ;
- une séance de découverte sur les autres moteurs de recherche ;
- une séance d'utilisation d'autres ressources disponibles sur le web.

### 2.3.2 La première séance ou « Google au-delà du champ de recherche simple »

À la fin de la séance, mon objectif est que les élèves soient capables d'utiliser les fonctions avancées du moteur de recherche Google. Cela correspond à l'item 4.2 du B2i Lycée à ceci près que celui-ci précise « les fonctions avancées des outils de recherche ». L'un des objectifs de notre mémoire étant d'amener les élèves à prendre du recul sur leur démarche de recherche en ligne ; et ayant observé que les élèves de la classe ont des réflexes pour ce type de recherche :

- utilisation systématique de Google
- consultation quasi systématique du premier résultat proposé
- phase de reformulation du sujet en mots-clés
- méconnaissance des opérateurs booléens
- non utilisation des guillemets

l'activité portera sur l'utilisation du mode de « recherche avancée » afin de les aider à affiner leurs requêtes en vue d'obtenir des résultats plus précis.

Trois phases rythment cette première séance.

- Tous les élèves sont rassemblés dans la salle informatique du CRD.

Pour commencer, la fiche intitulée « état initial »<sup>30</sup> est distribuée aux élèves et expliquée au fur et à mesure qu'ils la remplissent. L'objectif de cette fiche est de comparer les déclarations

---

30 Cf. Annexe n°1

des élèves à leurs pratiques que j'avais observées depuis le début de l'année. Les résultats seront sans doute réinvestis pour la construction de la seconde séance.

- Des contenus informationnels font ensuite l'objet de la seconde phase de la séance.

Pour définir les points qui seraient évoqués, je me suis appuyée sur les acquis des élèves. En effet, ils utilisent un moteur de recherche en mode simple mais je pense que pour leur faire comprendre l'intérêt d'un autre mode, il importe de leur donner quelques éléments sur le fonctionnement de cet outil. L'objectif est d'apporter aux élèves des connaissances sur le fonctionnement d'un moteur de recherche. À l'annonce de cet objectif, quelques élèves s'exclament à ma grande surprise « Mais on a déjà vu ça en cours d'informatique! ». Mes discussions avec les professeurs de cette discipline m'avaient fait comprendre que ces questions n'étaient pas étudiées. Non découragée, je décide de continuer en leur précisant qu'il ne devrait, alors, s'agir que de révisions pour eux. Cette phase se déroule avec la participation orale des élèves

La première question porte sur les moteurs de recherche qu'ils connaissent. Je suis étonnée : ils en connaissent beaucoup, ce qui entre en opposition avec leurs pratiques (ils n'en utilisent qu'un). La présentation, accompagnée d'un diaporama, a pour but de faire définir, par les élèves, ce qu'est un moteur de recherche. Leur définition s'est arrêtée à ce qui est visible : un outil qui donne accès à des ressources. Aucun n'a eu l'idée de signaler qu'un moteur de recherche fait un travail préalable, c'est-à-dire qu'il parcourt le Web pour recenser des pages web. Ce qui se passe « derrière » est donc inconnu des élèves. Je complète alors la définition de la notion de moteur de recherche, à savoir un outil de recherche en ligne qui explore automatiquement et périodiquement les pages Web ; et permettant l'accès à des ressources à partir de requêtes constituées de mots-clés.

Puisque plusieurs d'entre eux m'ont assuré avoir déjà appris le fonctionnement d'un moteur de recherche en cours d'informatique, je questionne ceux-ci sur les trois composants d'un moteur de recherche (Robot, Index et Interface). Aucun élève ne répond, je poursuis donc en insistant sur le fait que le moteur recense les pages bien avant que l'utilisateur ne fasse sa requête. Il s'agit de faire prendre conscience du fonctionnement d'un moteur de recherche. Par là, je veux éviter que les jeunes pensent que tout est accessible à tout moment ; il existe des problématiques d'accès : même si un moteur recense énormément de pages Web, il ne parcourt jamais toutes les pages web.

Par la suite, j'attire leur attention sur l'ordre d'apparition des résultats. Je choisis d'introduire cette notion de manière assez simple. Les élèves paraissent étrangers aux stratégies de présentation des résultats même si l'indice de popularité évoque quelque chose (assez flou) chez quelques-uns. En revanche, une fois ce système expliqué simplement, la question de la

pertinence vient à l'esprit de plusieurs élèves sans même que j'ai besoin de leur demander si un problème est induit.

- La troisième phase de la séance consiste à mettre les élèves en situation de recherche.

Je commence par rappeler quelques notions-clés de la syntaxe utilisée par Google. Il s'agissait normalement de rappels car les Projets Inter-Disciplinaires ont déjà donné l'occasion d'expliquer les grands principes. Ces informations portent sur l'inutilité des majuscules, sur l'importance de l'accentuation, de l'ordre des mots, des guillemets. Concernant les opérateurs booléens, la compréhension de cette notion et surtout son intégration par les jeunes est assez difficile. C'est aussi pourquoi j'ai choisi de ne pas développer ce point en parlant des « opérateurs booléens » mais plutôt d'orienter les élèves vers l'utilisation de mode « recherche avancée » ; ce qui permet de « faire du booléen » sans le savoir. En effet, le mode de recherche avancée dispense de connaître un certain nombre de ces règles mais permet aussi de préciser des critères auxquels le chercheur ne pense pas forcément (le nom de domaine ou la date de publication par exemple). Son utilisation permet de préciser plus de critères, restreignant ainsi la recherche et permettant d'accéder à des pages Web logiquement plus en lien avec la recherche initiale. Je prends le temps de détailler, avec les élèves, l'interface du module de recherche avancée, à l'aide du vidéo projecteur.

Aucune question n'émanant des élèves, je leur explique alors que lors du temps restant de la séance de PID (soit une heure), les recherches qu'ils mèneraient via moteur de recherche devraient être faite par le mode « recherche avancée » de Google. Je leur précise aussi qu'ils auront une fiche à remplir vingt minutes avant la fin de la séance.

J'ai souhaité mettre l'accent sur le moteur de recherche Google lors de cette première séance, car les élèves l'utilisent tous, quasi systématiquement. Il n'est donc pas envisageable de l'ignorer ; l'usage qu'en ont les élèves et la confiance qu'ils lui accordent couplés à l'importance de Google sur le Web (moteur qui recense huit milliards de pages) nous amènent à penser que puisque les élèves manifestent leur intérêt pour ce moteur, nous préférons améliorer et rendre optimum cet usage.

Les élèves étant déjà à leur troisième séance de PID Radio, leurs sujets sont pour la plupart définis et les problématiques en cours d'élaboration. C'est donc, pour l'ensemble des groupes, la première séance de recherche. Lors de la présentation de début d'heure, aucune question n'a été soulevée au sujet du mode avancé. Mais je constate que comme ils ne l'utilisent jamais, ils ne savent pas vraiment à quoi correspondent les critères proposés par ce mode. Il faut donc que je réexplique auprès de chacun. Voyant la différence entre les résultats

obtenus avant mon intervention et ceux obtenus d'après mes propositions (utilisation de tel ou tel champ), les élèves saisissent l'intérêt d'utiliser cette fonction du moteur de recherche pour améliorer les réponses proposées. Leurs résultats sont plus pertinents et les élèves le constatent assez rapidement.

Vingt-cinq minutes avant la fin de la séance de PID, j'entreprends la distribution du document intitulé « Une recherche via moteur de recherche, en mode avancé »<sup>31</sup>. Pour les élèves, ce document devrait permettre de s'interroger sur la pertinence de leurs mots-clés et de leur stratégie. Pour moi, ce document permettra de garder une trace des recherches effectuées par les élèves.

Au dépouillement de ces fiches, il s'avère que les élèves se sont lancés dans des recherches avec une idée très précise de ce qu'ils cherchaient. Certains savaient même quels sites ils allaient visiter pour collecter des informations sur leur sujet de recherche (exemple du Planning Familial pour des recherches sur l'IVG). Pour ceux-ci, l'utilisation du moteur de recherche n'a été utile que pour trouver l'URL d'un organisme connu d'avance. Ce réflexe prouve que les élèves peuvent s'appuyer sur leurs connaissances personnelles, et utilisent les moteurs pour retrouver ce dont ils connaissent l'existence.

Cette fiche-élève comprenait une copie d'écran du mode de recherche avancée de Google, nous avons pu faire des observations qui donneront lieu à une remédiation à la séance suivante.

Quelques impairs ont, en effet, été observés :

- Le champ « tous les mots suivants » est confondu avec celui intitulé « cette expression exacte » puisqu'on trouve des expressions (sans guillemets) dans le premier. Cela n'est pas sans incidence sur les résultats proposés par Google.
- La différence entre les champs « tous les mots suivants » et « au moins un des mots suivants » n'est pas bien saisie car on y trouve, dans plusieurs fiches-élèves, les mêmes renseignements.
- Le champ « domaine » est dans l'ensemble bien compris sauf dans le cas d'une fiche qui précise le terme « gouvernement » dès la première ligne (« tous les mots suivants »), et ceci dans le but de trouver des informations sur les sectes.
- En revanche, le champ « aucun des mots suivants » est très bien compris et surtout bien utilisé pour éviter d'avoir des résultats non pertinents ; c'est le cas par exemple pour une recherche sur l'euthanasie, indiquant « aucun des mots suivants : animaux ».

Pour conclure sur cette première séance, je me rends compte que bien que les

---

31 Cf. Annexe 2

élèves aient été très réactifs et ont participé durant la première phase de la séance, ils n'ont pas su mettre à profit l'utilisation du mode de recherche avancée de Google. Leur compréhension semblait bonne à l'oral mais lors de la phase de recherche en groupe, l'utilisation des différents champs de requête a été difficile avant mon intervention. Il semble cependant que les élèves aient compris l'intérêt de ce que pourrait leur apporter ce mode, puisqu'ils ont pu comparer les deux manières de rechercher.

Pour comprendre pourquoi j'ai dû repasser dans chaque groupe, j'é mets l'hypothèse que peut-être est-ce la manière d'avoir proposé ce travail qui a fait défaut : la « mise à la recherche » est intervenue après avoir donné des informations (début de séance) sur le mode avancé de Google. Je choisis alors de changer de stratégie : la seconde séance sera basée sur la pédagogie de la découverte. Ainsi, je pourrai observer si les élèves saisissent mieux ce que je souhaite leur faire passer s'ils le découvrent par eux-mêmes, sans avoir été orientés.

### **2.3.3 La seconde séance : « Google et les autres »**

Cette séance intervient la semaine de la rentrée des vacances de février (trois semaines après la première séance). Suite à mes observations et diagnostics, j'avais établi que les élèves utilisent majoritairement le moteur Google, en mode simple. La première séance avait pour but d'ébaucher une prise de conscience, par les élèves, de ce qui se passe en amont de leur requête et ce que peut leur apporter l'utilisation du mode de « recherche avancée ». Les élèves savent donc interroger un moteur en mode simple mais aussi connaissent la possibilité d'utiliser un mode de recherche plus approfondi. D'autre part, j'avais établi que les élèves connaissent la diversité des moteurs de recherche et connaissent même les noms de plusieurs d'entre eux. Aussi, la seconde séance est l'occasion de faire découvrir aux élèves que les différents moteurs de recherche qui existent ne proposent pas les mêmes moyens d'explorer le web ni les mêmes pages pour une même requête.

Je choisis de leur distribuer la fiche-élève que j'ai construite dès le début<sup>32</sup>. Cette fiche se compose de deux parties. Le recto est un rappel de la première séance : définition d'un moteur de recherche et remédiation (sous forme de rappels) concernant quelques éléments syntaxiques de la recherche via Google. Le verso de la fiche (côté activité) est le support aux recherches des élèves. Comme ils ne vont pas d'eux-mêmes sur d'autres moteurs que Google, je leur propose des outils de recherche différents (Kartoo et Exalead, Yahoo) avec une grille à remplir selon de critères.

---

32 Cf. Annexe 3

Le lancement de la séance de PID s'effectue ainsi : distribution de la fiche, puis parcours de celle-ci avec les élèves : je sollicite beaucoup les élèves oralement sur ce qu'ils ont retenu de la séance précédente. Enfin, je prends le temps d'expliquer les objectifs de production de la séance. Ceux-ci sont de deux ordres :

- les objectifs liés à ma séquence : utiliser la fiche distribuée pour effectuer ses recherches (la remplir, et la rendre au professeur-documentaliste à la fin de la séance).
- Les objectifs liés aux PID : continuer ses recherches documentaires pour collecter des informations, affiner sa problématique tout en veillant à garder le lien entre le sujet (de chaque groupe) et le thème général : l'Éthique.

Pour ma part, je souhaite que grâce à la fiche-élève, les élèves comparent le fonctionnement de Kartoo et Exalead, Google et Yahoo. À la fin de la séance, les élèves devront être capables d'exprimer le fait que les outils de recherche ne présentent pas le même fonctionnement (certains proposent un traitement sémantique et/ou présentent leurs résultats sous forme cartographique), et n'apportent pas les même résultats.

### Déroulement

Les élèves se mettent tous rapidement au travail. Certains groupes prennent le temps d'observer le verso de la fiche-élève avant de se lancer sur les ordinateurs. D'autres se réunissent pour répartir les tâches durant la séance. Le troisième comportement consiste à aller très vite sur les ordinateurs, afin de réfléchir devant les propositions de Google.

Tout au long du PID, je circule entre les groupes et prends le temps de discuter avec les groupes afin d'entrevoir ce que chacun peut tirer des comparaisons entre moteurs de recherche. Certains m'affirment (en comparant Kartoo et Exalead) que « Google est mieux ». Kartoo apparaît à beaucoup d'élèves comme étant brouillon. D'autre part, très peu d'élèves ont vu d'eux-mêmes la possibilité d'affiner la recherche grâce à ces outils de recherche. Les colonnes (à gauche dans Kartoo et à droite dans Exalead) ne sont pas observées. Cela vient-il du fait que, dans Google, cette colonne, est repérée comme présentant les résultats commerciaux ?

En fin de séance, le groupe classe est réuni. Ici, je demande aux élèves ce qu'ils peuvent tirer de leurs comparaisons. Les premières remarques sont peu constructives : « Google, c'est mieux ». Mais lorsque je leur demande d'explicitier ce qu'ils ont apprécié ou pas, il apparaît que Kartoo – de par sa présentation cartographique – ne convient qu'à un petit

nombre d'élèves. Sur Exalead, peu ont vu les possibilités sémantiques (je leur ai montré en passant dans les groupes) et rares sont ceux qui les ont utilisées. En revanche, quand je leur demande quel enseignement peut être extrait de cette confrontation, il apparaît clair pour la majorité que les résultats ne sont pas les mêmes. Ils comprennent alors qu'utiliser plusieurs moteurs devrait avoir un intérêt pour leurs recherches. Il restera à voir si, par la suite, leurs observations modifieront leurs usages.

#### **2.3.4 La troisième séance : « D'autres ressources que les moteurs de recherche »**

Lors des deux séances précédentes, les élèves ont donc expérimenté des outils de recherche sur le Web, aux fonctionnements différents. Ils ont alors pu se rendre compte de l'intérêt qu'il y a à utiliser ces moyens lors d'une recherche d'informations. En effet, il n'est pas dans leurs pratiques de diversifier les sources sur le Web.

Pour cette troisième séance, je souhaitais permettre aux élèves de comprendre et de voir que nous pouvons avoir accès à de nombreuses informations variées par d'autres sites que des moteurs de recherche. Ils savent et réussissent à interroger des moteurs de recherche généralistes (et même utiliser le mode avancé de recherche), aussi, je vais leur proposer d'explorer d'autres manières de rechercher. Comme l'activité qu'ils mènent doit déboucher sur la production d'une émission radio, j'oriente les recherches vers la recherche d'émissions en ligne. Pour cela, j'ai choisi de proposer aux élèves deux sites permettant de trouver des ressources radio : Radio France et Podemus.

L'objectif de cette séance est que les élèves soient capables d'utiliser des moteurs de recherche spécifiques à un site, et qui permettent éventuellement d'accéder à des ressources sonores. Cela sous-tend qu'ils comprennent que lorsqu'on sait ce que l'on cherche (ici, des émissions radio), on peut cibler directement sur un site-ressource. Cette troisième séance sera aussi, pour moi, le moment de faire une évaluation finale, en observant quelques élèves.

#### **Déroulement**

Pour commencer, je sollicite la participation orale des élèves. Je les questionne sur ce qu'ils ont retenu des deux séances précédentes, sur le plan de la recherche en ligne. Je leur demande quels sont les outils qui s'offrent à eux pour mener une recherche sur Internet. Bien sûr, Google est énoncé. Le mode « recherche avancée » est aussi évoqué par les lycéens avec des précisions sur les critères spécifiques que facilite ce mode. D'autres outils sont ensuite cités : les autres moteurs de recherche qui ont été utilisés huit jours auparavant (Kartoo,

Exalead et Yahoo). Pour moi, il est très positif que les élèves se souviennent ce vers quoi je les avais orientés mais ce qui serait plus intéressant serait qu'ils aient perçu les différences entre ces outils et les éventuels intérêts qu'ils pourraient y trouver. Je sonde donc les élèves sur ce point : certains élèves enthousiastes précisent les spécificités de Kartoo (présentation cartographique des résultats) et d'Exalead (fonction sémantique qui permet d'affiner la recherche). D'autres élèves indiquent que selon le moteur utilisé, les résultats sont différents car les moteurs « n'enregistrent pas tous les mêmes pages ».

La vérification de la compréhension de ces notions étant faite, je peux amener la classe à découvrir d'autres moyens d'accéder à l'information.

Souhaitant que les élèves trouvent des émissions radio via le web, je leur propose d'utiliser deux gisements de ressources sonores :

- le site de Radio France
- Podemus (site de Podcasting – ou Baladodiffusion – francophone)

J'émet d'ailleurs un avertissement quant à ce dernier puisqu'il recense des émissions de radios très diverses. Il faut donc faire très attention à ce qui est proposé et prendre du recul vis-à-vis des radios. Plus tard, un élève travaillant sur le sujet de l'IVG me dira très justement que les arguments avancés par les représentants d'églises peuvent être intéressants pour le travail de ce groupe.

Lorsque je présente ces deux sites Internet, je précise que l'écoute d'émissions a deux finalités :

- sur la forme : être attentif au déroulement d'une émission (virgules, enchaînements, ...)
- sur le fond : possibilité de prendre des notes sur les arguments avancés par les uns et les autres.

### Évaluation

L'objectif général était de proposer à nos élèves des méthodes de recherche différentes de celles qu'ils utilisent et d'essayer de leur faire percevoir l'intérêt qu'ils peuvent en retirer.

Je n'ai pas voulu leur imposer l'utilisation de ces autres outils mais qu'ils les retiennent si ils y trouvent eux-mêmes des avantages. Ainsi, à la fin de la séquence, j'ai choisi quelques élèves dont j'ai observé les démarches de recherche grâce à une fiche d'observation<sup>33</sup>.

Cette évaluation s'est déroulée en deux temps pour chaque élève observé. Tout

---

33 Cf. Annexe n° 4



d'abord, je me suis installée de manière à observer les comportements de l'élève concerné, sans que celui-ci ne sache que je prends des notes. Puis je me suis rapprochée afin de pouvoir discuter avec lui. Enfin, signalons que j'ai choisi les élèves selon deux critères : des élèves qui étaient très à l'aise au plan instrumental dès le début de la séquence et d'autres qui l'étaient moins.

Les modalités et le déroulement de nos séquences ayant été exposés, il convient maintenant d'en faire le bilan, à la lumière de nos attentes et de nos réflexions professionnelles.

## **PARTIE 3 : Bilan de l'expérience menée**

---

Bien qu'ayant dû présenter nos parties pédagogiques de manière séparée, en raison de l'écart entre les acquis de nos élèves, nous présenterons nos bilans de façon conjointe. En effet, malgré les différences de déroulements, nous avons suivi les mêmes objectifs et construit nos séances et nos fiches de travail ensemble.

### **3.1 Quelle appropriation des connaissances liées aux enjeux informationnels des moteurs de recherche par les élèves ?**

L'objectif était de rendre les élèves plus critiques vis-à-vis des outils sur lesquels nous leur avons proposé de s'interroger. Appréhender la globalité des enjeux informationnels liés à ces outils demandant une implication supérieure à ce que nous pouvions attendre d'élèves de seconde, nous avons choisi d'amorcer chez eux cette démarche critique que suppose une recherche documentaire en ligne.

Nous allons à présent dresser le bilan croisé de nos expérimentations au regard de nos attentes du départ. Pour cela, nous reviendrons sur ce qui a fonctionné et ce qui n'a pas fonctionné au niveau des apprentissages que nous voulions mettre en place et au niveau de ce que les élèves en ont retiré.

Concernant l'investissement des élèves, nous avons pu noter que ceux de LPI semblaient davantage intéressés par les recherches. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cette implication est liée au fait que ces élèves ont eux-mêmes choisi leur sujet de recherche. Ce qui n'a pas été le cas pour les lycéens d'Aliénor d'Aquitaine. En effet, les thèmes, imposés par leurs enseignants, ne semblaient pas correspondre à leurs attentes d'adolescents : George Sand, le théâtre racinien, la tragédie grecque. Laisser les élèves choisir leur sujet aurait peut-être permis de susciter la même motivation que chez les élèves du LPI. Or les contraintes que s'imposent parfois les professeurs disciplinaires ne permettent pas toujours cette marge de liberté.

Enfin, les séances d'évaluations qui ont conclu nos séquences font ressortir un certain nombre de points sur lesquels il semble important de s'arrêter.

Nos premières observations et les entretiens qui les ont suivies nous ont permis de dégager deux grandes catégories d'élèves-usagers. Les premiers étant à l'aise au plan instrumental, et les seconds encore en phase de familiarisation avec les outils de recherche.

C'est plus particulièrement sur des élèves issus de ces deux groupes que nous avons fait reposer notre évaluation finale.

Commençons par analyser les comportements adoptés par les élèves les moins habiles : ont-ils modifié leurs stratégies de départ, par une prise en compte de ce que nous avons vu ensemble au cours de la séquence ? Nos observations démontrent qu'il n'en est rien. Par exemple, aucun des élèves que nous avons observés n'a mis en place de phase préparatoire. Lorsque nous les questionnons, ils nous disent avoir réfléchi aux mots-clés, mais leurs justifications font apparaître qu'il ne s'agit pas d'une réflexion approfondie : ils se contentent de reprendre les termes du sujet. Peut-être aurions-nous dû davantage insister sur ce point, que nous avons partiellement laissé de côté estimant qu'il n'entraînait pas dans notre problématique.

D'autre part, ces élèves, quelque soit l'établissement fréquenté, interrogent toujours le même moteur de recherche en mode simple. Lors de nos entretiens, ils expliquent ne pas voir l'intérêt que pourrait leur apporter une autre démarche : celle de renseigner des champs particuliers, disponibles en recherche avancée, permettant de préciser la requête. De plus, face à l'affichage des résultats ainsi obtenus, nous constatons une propension à sélectionner l'une des trois premières pages proposées. Le problème n'est pas cette sélection en elle-même, mais bien le mode de sélection, puisque les élèves ne prennent pas le temps d'analyser les propositions : ils cliquent au plus vite. Cependant, il ne s'agit pas là d'une attitude généralisée. Nous avons d'ailleurs observé que, dans l'ensemble, les élèves de nos deux établissements prennent davantage le temps de parcourir les résultats qu'au début. De plus, concernant ces élèves encore en phase de familiarisation avec les outils de recherche, notons que les seules « régulations » que nous ayons pu observer ont été des allers-retours réguliers entre le site sur lequel ils venaient de cliquer et la page des résultats, afin de cliquer sur le suivant quand le premier choisi ne correspondait pas, selon eux, à leurs attentes.

En outre, nos observations ont également porté sur des élèves dont nous avons identifié comme « plus à l'aise sur le plan instrumental », en début de séquence. Quelque soit leur lycée d'origine, nous pouvons noter une transformation dans leur démarche de recherche. Les élèves du LPI interrogent toujours le même moteur, mais en ayant davantage recours au mode avancé. Ils le justifient en précisant qu'il y aurait trop de réponses non pertinentes parmi les résultats obtenus. En revanche, les élèves d'Aliénor d'Aquitaine n'ont pas le réflexe de recourir au mode de recherche avancée : ils déclarent ne pas en saisir l'intérêt. Nous pouvons nuancer ce constat manichéen en signalant qu'ils utilisent les guillemets dans le mode simple. Peut-être que leur découverte des champs interrogeables en mode avancé aurait mérité d'être plus guidée, pour qu'ils soient plus convaincus des intérêts de ceux-ci. Comme le groupe

d'élèves observés précédemment, ceux qui sont plus à l'aise prennent le temps de lire et d'analyser les résultats qui se présentent à eux. Cela leur permet d'aller au-delà de la « ligne de flottaison », et ainsi découvrir que les résultats proposés ne se limitent pas à ceux qui apparaissent sur la première page écran. Il est cependant regrettable qu'aucun élève de ceux observés n'ait utilisé un autre outil que Google. Ce comportement n'est pas surprenant de la part des élèves d'Aliénor d'Aquitaine, n'ayant eu l'occasion d'en découvrir d'autres au cours de la séquence qui y a été menée. Au LPI, par contre, après les avoir expérimentés, les élèves ont compris l'intérêt apporté par chaque moteur. Pourquoi cet « oubli » ? Nous pouvons émettre l'hypothèse que leur confiance en Google leur suffit.

Nous allons à présent proposer un schéma pédagogique différent de ce que nous avons expérimenté.

- Qu'aurions-nous pu faire pour que les élèves saisissent l'intérêt du mode avancé de la recherche d'un moteur ?

Pour que les jeunes comprennent la pertinence du mode « recherche avancé » d'un moteur, peut-être est-il nécessaire de les mettre « au pied du mur » c'est-à-dire de leur montrer que certaines informations sont très difficiles à trouver si aucun critère spécifique de tri n'est utilisé. Le professeur-documentaliste pourrait ainsi imaginer une séance de recherche qu'il construirait à partir de documents électroniques en ligne sélectionnés qui ont des particularités. Ces particularités pourraient rejoindre les champs du mode avancé. Ainsi, ce document pourrait être écrit en français mais avoir des « clones » en Algérie ou au Québec, la démarche nécessiterait alors d'utiliser le champ « domaine » pour préciser que l'on recherche une information française (.fr). Pour cette recherche, le documentaliste pourrait alors choisir un sujet qui exige l'utilisation de l'opérateur SAUF (ou du champ « aucun des mots suivants ». Elle pourrait par exemple porter sur les microbes puisque la recherche sur ce sujet sans préciser l'exclusion de « virus » ne donnera pas les mêmes résultats.

Finalement, ce sont les élèves qui étaient déjà les plus avancés qui ont su tirer le meilleur profit de nos interventions. Ils se sont souvent appropriés de nouveaux outils de recherche et ont su les utiliser de manière pertinente. Pour les autres, l'expérience démontre qu'elle n'est pas tout à fait négative. Leurs comportements ont été légèrement modifiés : nous notons chez eux le début d'une prise de conscience qu'il n'existe pas qu'une seule manière de rechercher de l'information en ligne. Il faudra alors être à disposition de ces élèves pour les aider à continuer à optimiser leur démarche. Chacun a pu avancer, et ceci est sans doute lié au

fait que nous nous sommes toujours efforcés de prendre en compte les pré-requis des élèves dans la conduite de nos activités.

### **3.2 Prendre en compte les pré-requis des élèves : quelles réalités pédagogiques pour l'enseignant- documentaliste ?**

Titulaires d'un CAPES, au même titre que les autres enseignants, nous n'exerçons pas, en tant que professeurs documentalistes, notre métier dans les mêmes conditions que nos collègues d'enseignements disciplinaires. Pour commencer, nous n'avons pas d'élèves en responsabilité, du moins, dans le cadre traditionnel d'un groupe classe. Ensuite, nous n'avons pas de programme pédagogique à suivre. Pour toutes ces raisons, il nous a paru opportun, dès le début de notre stage en responsabilité, de rappeler à certains de nos collègues que nous sommes aussi enseignants. Cette précision s'avère nécessaire, dans le sens où elle démontre les efforts que nous avons dû fournir, en tant que professeurs novices, pour expliquer et justifier nos interventions. Notre espace de travail, enfin, n'est pas celui d'une salle de cours. Nous avons constaté que le CDI (ou CRD au LPI), en tant que lieu de passage des différents acteurs de la communauté éducative, offre une opportunité fort appréciable pour s'intégrer dans la vie pédagogique de nos établissements.

Durant l'expérimentation de notre séquence, en revanche, nous nous sommes rendus à cette évidence : connaître les élèves n'est pas facile pour un documentaliste. À l'heure de repérer les pré-requis chez les élèves, nous avons donc ressenti une difficulté à cerner leur niveau.

Alors qu'au LPI l'enseignante documentaliste a été au contact de la classe-témoin dès le début d'année grâce au dispositif des PID, au lycée Aliénor d'Aquitaine, le documentaliste n'avait que rarement rencontré les élèves. Aussi était-il difficile pour lui d'identifier les acquis de ceux-ci. C'est pour cela que nous avons choisi de mener une séance spécifique destinée à établir un état initial précis. En outre, il nous a paru plus facile de lister et identifier les pré-requis des élèves du LPI. Cela nous permet de nuancer notre propos.

Au début de nos séquences, nous nous sommes rendu compte qu'une adaptation du contenu de nos enseignements, à nos publics respectifs, était nécessaire. Les pré-requis de nos élèves n'étaient pas ceux auxquels nous nous attendions lors de l'élaboration de notre projet pédagogique. Aussi l'état initial que nous avons mis en place nous a, dans ce contexte, apporté une aide précieuse : les informations que nous avons recueillies ont facilité la

réorientation de nos objectifs. Nous pouvons émettre l'hypothèse que si nous n'avions pas procédé de la sorte, par régulations successives, nos expérimentations n'auraient pas eu le même impact auprès des élèves. Nos lectures sur la motivation<sup>34</sup> et la manière de transmettre des apprentissages au lycée<sup>35</sup> expliquent sans doute le bien fondé des choix pour lesquels nous avons opté, afin de proposer à nos élèves des contenus en adéquation avec leur connaissances.

Le bilan que nous pouvons tirer de nos expérimentations nous paraît somme toute assez positif. Les activités que nous avons menées ont permis d'initier chez les élèves des pistes de réflexions liées à nos attentes. Cela peut s'expliquer par le fait que nous sommes toujours efforcés de prendre en compte les évolutions de leurs démarches. Ceci a été rendu possible par notre travail sur l'identification et le repérage d'acquis, réinvestis en pré-requis pour construire les séances suivantes.

Cependant, notre satisfaction personnelle ne doit pas pour autant occulter la principale raison d'être de nos expérimentations : permettre aux élèves de mieux interroger les outils de recherche en ligne. Pour ce faire, nos choix ont été de les mettre en situation de découverte, d'appropriation des enjeux liés à la recherche d'informations en ligne via l'interrogation de moteurs de recherche et d'initier chez eux des réflexions sur les réinvestissements possibles des apprentissages qu'ils pourront mettre à profit au sein du contexte scolaire comme en dehors de l'École.

### **3.3 Des transpositions possibles pour les séances de TPE et pour l'après-lycée ?**

Le choix de faire une séquence sur les stratégies de recherche sur Internet s'est imposé à nous au fil de nos questions et observations. Au début de l'année, nous avons à l'esprit d'aider les élèves pour les mener petit à petit vers l'autonomie dans la recherche documentaire. Ce ne sont pas uniquement nos envies qui nous ont guidé dans le choix de notre sujet, mais aussi les observations que nous avons pu mener lors d'activités avec des élèves de seconde. Nous avons en effet constaté que ceux-ci conduisent leurs recherches sur Internet de manière intuitive et/ou par reproduction entre pairs.

Au sein de l'École, l'utilité de savoir chercher est indéniable et transparaît dans les

---

34 Op. Cit.

35 Hugon, Marie-Anne (dir.). *Construire ses apprentissages au lycée*. Paris : INRP, 2001.

programmes et dispositifs mis en place actuellement. Ainsi nous pensons qu'il est important d'impulser chez les élèves une réflexion sur leurs pratiques et sur les démarches de recherche qui s'offrent à eux. L'an prochain, ces mêmes élèves devront participer aux Travaux Personnels Encadrés et donc mener à bien des recherches documentaires afin de répondre à une problématique et de présenter leur projet oralement à un jury composé de professeurs. D'ailleurs, notons que la recherche documentaire (plus précisément la pertinence des documents utilisés et leur traitement) donne lieu à une évaluation dans la partie « démarche personnelle ». Deux traits caractérisent les TPE : le recherche de l'esprit critique et le développement de l'autonomie. C'est d'ailleurs ce vers quoi nous avons essayé de faire tendre nos élèves en ce qui concerne la recherche via des outils disponibles en ligne. Nous pensons donc avoir fourni des clés aux élèves pour que ceux-ci se posent des questions l'année prochaine. Il ne s'agit que de clés car d'une part, comme nous l'avons vu en première partie, le développement de l'esprit critique est un processus qui demande plusieurs années. Enfin, il ne s'agit que de pistes à explorer, car nous ne souhaitons pas imposer aux élèves de méthodologie « clés en main ».

En revanche, former les élèves à rechercher sur Internet ne se limite pas à un « simple » objectif scolaire. Dans leur future vie d'adulte, ils auront besoin, comme nous, d'informations pour préparer leur avenir professionnel, ou de documents officiels et encore bien d'autres types de documents.

C'est donc pour les aider pour la suite de leur scolarité mais aussi pour après, que nous avons souhaité mener cette expérience auprès de deux classes de seconde. En effet, rechercher sur Internet fait, aujourd'hui, partie de la vie quotidienne et il est vrai qu'il pourrait être dangereux qu'un citoyen ne s'interroge pas sur ce gisement d'informations. Même s'il n'a s'agit que d'une ébauche de prise de conscience et de questionnement, nous considérons que ce sont les premiers pas vers l'esprit critique qui sont les plus importants ; les élèves sont sensibilisés à cette question et pourront peut-être continuer sur ce chemin en prenant des informations ça et là.

Nous espérons que les élèves, auprès desquels nous avons mené nos expériences, sauront ré-investir ce que nous voulions qu'ils saisissent au cours de la séquence pédagogique. Puisque nous nous sommes centrés sur la compréhension d'enjeux liés à la recherche en ligne, et non sur des compétences manipulatoires, nous pensons que les jeunes pourront s'appuyer sur ces pistes et être capables de prendre du recul vis-à-vis des outils Web utilisés pour une recherche d'informations.

## **CONCLUSION**

---

Mettre en perspective les apprentissages de deux groupes d'élèves différents nous a semblé une réflexion intéressante. En effet, nous souhaitons vérifier si notre hypothèse, selon laquelle des individus fréquentant plus régulièrement les technologies de l'information et de la communication, seraient plus enclins à adopter de nouvelles stratégies de recherche et à en comprendre les enjeux.

Pour répondre à ce questionnement, il nous a semblé essentiel d'ancrer nos expérimentations pédagogiques sur les acquis de nos élèves. Nous avons donc construit des outils d'observation et d'évaluation afin de lister les pré-requis nécessaires aux apprentissages auxquels nous avons amené les élèves. Ainsi nous pensons suscité leur intérêt en leur permettant de découvrir de nouvelles stratégies (au sein des deux établissements) et de nouveaux outils (au Lycée Pilote).

Quelques évènements inattendus sont cependant venus se greffer au déroulement de nos séquences, ce qui nous a conduit à adapter les séances en conséquence. Des lectures ont alors permis d'apporter des éléments de réponse à nos interrogations ponctuelles et nous pensons les avoir mis à profit pour remédier aux difficultés rencontrées. Au terme de nos activités, nous constatons que notre hypothèse de départ est à relativiser : il n'a pu être observé que peu de réinvestissements, mais peut-être est-il encore trop tôt pour mesurer l'impact de nos interventions. Les Travaux Personnels Encadrés de l'année prochaine seraient notamment une occasion pour les lycéens de s'emparer des ces propositions de démarches de recherche en ligne.

Enfin, avoir travaillé en binôme nous a engagés à penser et coincevoir notre projet, en confrontant nos idées, nos observations et nos expériences. Ce partenariat s'est révéllé stimulant pour chacun de nous, puisque cette démarche nous a permis de découvrir que notre métier pouvait s'exercer de manière différente d'un établissement à l'autre. En outre, ce travail d'équipe nous laisse entrevoir une des caractéristiques fondamentales de notre profession : l'esprit d'ouverture.



## BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

---

### *Sur les apprentissages*

- Charbonnier, Jean-Louis. Assises Nationales Éducation à l'information et à la documentation. URFIST de Paris. 11-12 mars 2003.  
Disponible en ligne : <http://www.ext.upmc.fr/urfist/Assises/Ass-Charbonnier.htm>
- Crahay, Marcel. *Psychologie de l'éducation*. Paris : Presses Universitaires de France, 1999. (Collection Quadrige Manuels).

### *Sur l'enquête et ses méthodes*

- Blanchet, Alain ; Gotman, Anne. *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris : Nathan, 1992.
- Singly, François de. *L'enquête et ses méthodes : le questionnaire*. Paris : Nathan, 1992.

### *Sur Internet et la recherche Web*

- Bevort, Evelyne. Bréda, Isabelle. *Synthèse Mediappro*. Juin 2006.  
Disponible en ligne : [http://www.clemi.org/international/mediappro/Mediappro\\_b.pdf](http://www.clemi.org/international/mediappro/Mediappro_b.pdf)
- Frydel, Yves. Internet au quotidien : un français sur quatre. *Insee Première*, juin 2006, n°1076.  
Disponible en ligne : [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/IP1076.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/IP1076.pdf)
- Jouët, Josiane. Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux* n°100, 2000.
- Le Coadic, Yves-François. *Usages et usagers de l'information*. Paris : Nathan, 1997. (Collection 128).

### *Sur la motivation*

- *Cahiers pédagogiques*, Cette fameuse motivation, janvier-février 2005, n°429-430

### *Instructions officielles*

- France. Ministère de l'Éducation : Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n° 29 du 20 juillet 2006. *Socle Commun de Connaissances et de Compétences*.  
Disponible en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/29/MENE0601554D.htm>
- France. Ministère de l'Éducation . Annexes au BO du 16 novembre 2006. *Brevet Informatique et Internet (B2i) Ecole Collège Lycée*.  
Disponible en ligne :  
[ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2006/42/MENE0602673C\\_annexes.pdf](ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2006/42/MENE0602673C_annexes.pdf)

# **ANNEXES**

Année scolaire 2006-2007  
2<sup>nde</sup>

Etat initial

## Internet et la recherche d'informations

*Le questionnaire suivant n'est pas une interrogation. Celui-ci peut donc rester anonyme. Il a pour objectif d'évaluer vos connaissances à propos d'Internet et de la recherche d'informations en ligne.*

**1. Pour vous Internet, c'est (une seule réponse possible) :**

- des sites en ligne .....
- un réseau informatique permettant d'échanger des informations .....
- un moyen de communiquer .....

**2. Dans quel(s) but(s) utilisez-vous principalement Internet (3 réponses possibles) :**

- Blogs.....
- Courrier électronique.....
- Messagerie instantanée (ex : MSN).....
- Recherche d'informations pour un travail scolaire.....
- Jeux en ligne.....
- Recherche d'informations pratiques (ex : météo, plan de ville, ... ).....
- Musiques et vidéos.....
- autres (précisez) : .....

**3. Savez-vous à quoi correspondent les extensions suivantes :**

Extensions :	NON	OUI	Si oui, expliquez :
.fr			
.com			
.gov			
.edu			
.org			

**4. Pour rechercher des informations sur les maladies contagieuses les plus fréquentes dans notre pays :**

- Vous utilisez votre moteur de recherche habituel (*lequel ?*) .....
- Vous comparez les résultats obtenus à partir de plusieurs moteurs de recherches (*lesquels ?*) .....

**Qu'allez-vous taper afin d'effectuer la recherche ?**

- « les maladies contagieuses les plus fréquentes dans notre pays ».....
- « maladies contagieuses » et « France ».....
- autres (*précisez*) : .....

**Parmi les résultats des sites proposés, comment faites-vous votre choix ?**

- je clique sur le 1<sup>er</sup> site.....
- je clique sur chacun des sites jusqu'à ce que je trouve quelque chose d'intéressant.....
- je clique sur un site au hasard.....
- je choisis un site en utilisant mes propres critères de sélection (*lesquels ?*).....

**5. Vous sentez-vous capable d'identifier la fiabilité d'un site web ?**

- oui.....
- non.....
- si oui, comment ?  
.....  
.....  
.....  
.....

**6.**

<b>Possédez-vous un ordinateur ?</b>		<input type="checkbox"/>	Non
		<input type="checkbox"/>	A la maison
		<input type="checkbox"/>	Dans votre chambre
<b>Avez-vous accès à Internet ?</b>		<input type="checkbox"/>	A l'école
		<input type="checkbox"/>	A la maison
		<input type="checkbox"/>	Dans votre chambre
<b>A quelle fréquence utilisez-vous Internet ? (relier les points)</b>	A l'école	•	Tous les jours
	A la maison	•	Deux fois par semaine
		•	Trois fois par semaine
		•	Moins souvent : .....
<b>Avez-vous validé le B2i collègue ?</b>		<input type="checkbox"/>	Oui
		<input type="checkbox"/>	Non
		<input type="checkbox"/>	Je ne sais pas

## Une recherche via moteur de recherche, en mode avancé

La démarche commence avant l'utilisation d'un moteur de recherche... il faut s'interroger :

- Quel est votre sujet de recherche :.....
- Quel est le type des informations que vous recherchez ? (dates, statistiques, images, point de vue, ...) : .....
- Quels mots-clés choisissez-vous pour effectuer cette requête (utilisez des mots significatifs et pensez aux synonymes, et mots permettant d'éviter les homonymies) .....

### Quelques rappels concernant la recherche dans Google

- Google ne tient pas compte de la casse (les majuscules et minuscules sont traitées indifféremment).
- Google tient compte de l'accentuation (électricité ne donnera pas les mêmes résultats que electricite).
- l'ordre des mots est important (*paris dakar* ne donnera pas les mêmes résultats que *dakar paris*). Le plus important devra être placé en premier pour avoir plus de poids.

Choisissez le site qui vous a semblé le plus intéressant et remplissez les lignes suivantes

Adresse du site choisi :

.....  
.....

Écrivez la requête que vous avez saisie dans le mode « recherche avancée » de Google :



Votre choix dans la page des résultats :

**Web** Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 2 650



Combien de résultats obtenez-vous à la suite de votre requête dans le mode avancé ?

.....

Le site que vous avez sélectionné était-il sur la première page de résultats ?

- Oui
- Non, sur la ....ème page de résultats.

Il s'agit du .....ème résultat proposé sur cette page.

Expliquez pourquoi vous avez retenu cette page web ou ce site

- Quel est le titre ?  
.....
- Qui est l'auteur ?  
.....
- Qu'apprend-on sur l'auteur, sait-on de qui il s'agit ? (statut, profession)  
.....  
.....
- De quand date ce site internet ? A-t-il été mis à jour ? Quand ?  
.....  
.....
- Ce site vous paraît-il donc fiable ? Peut-on avoir confiance dans les informations qu'il délivre ? Expliquez ce qui vous a paru intéressant sur ce site  
.....  
.....  
.....  
.....

## GOOGLE ET LES AUTRES ...

Un moteur de recherche est un outil permettant, à partir de requêtes, l'accès à des pages web. En amont, le moteur parcourt le web pour collecter ces pages.

Quelques rappels sur la syntaxe de Google :

- Google ne tient pas compte des majuscules et des minuscules.
- Google tient compte de l'accentuation (électricité ne donnera pas les mêmes résultats que electricite).
- l'ordre des mots est important (*paris dakar* ne donnera pas les mêmes résultats que *dakar paris*). Le mot le plus important devra être placé en premier pour avoir plus de poids.
- Les guillemets permettent de rechercher une suite de mots dans les pages web. Elles ne sont utiles que pour les expressions et non pour des mots seuls (ex : « *élections présidentielles* »).
- En mode de recherche avancée,

- ne pas confondre les champs « tous les mots suivants » (dans lequel on peut mettre TOUS les mots que l'on souhaite trouver) et « cette expression exacte » qui permet d'inscrire une expression exacte ou bien un nom (« *Zinédine Zidane* »).
- Ne pas confondre le champ « au moins un des mots suivants » (dans lequel on peut mettre des synonymes) et « tous les mots suivants » (dans lequel on peut mettre TOUS les mots que l'on souhaite trouver)
- Pour rechercher sur un nom de domaine particulier, on précise celui-ci (ex : *.gouv.fr*) dans le champ « domaine ».

Il existe d'autres outils de recherche comme :

- ◆ Exalead : moteur de recherche français ([www.exalead.fr](http://www.exalead.fr)).
- ◆ Kartoo : méta-moteur de recherche français ([www.kartoo.com](http://www.kartoo.com)).

Critères	<b>Kartoo</b>	<b>Exalead</b>
Mots-clés de la requête		
Nombre de résultats trouvés		
Quel est le premier résultat ?		
Quel est le deuxième résultat ?		
Quel est le troisième résultats ?		
Y a-t-il des liens commerciaux ?		

Il existe un site Internet qui permet de comparer les résultats de Google et Yahoo sur la même page : <http://gahooyoogole.com/>

Critères	<b>Yahoo</b>	<b>Google</b>
Mots-clés de la requête		
Nombre de résultats trouvés		
Quel est le premier résultat ?		
Quel est le deuxième résultat ?		
Quel est le troisième résultats ?		
Y a-t-il des liens commerciaux ?		

Quelle conclusion pouvez-vous alors tirer ?

.....  
 .....



Fiche d'Observation

Nom de l'élève : .....

Critère justifiant ce choix :

à l'aise au plan instrumental

élève encore en phase de familiarisation avec les outils de recherche

---

1. A-t-il une phase préparatoire avant de commencer sa recherche ?

Oui

Non

Commentaire : .....

Entretien : Pourquoi avoir adopté cette démarche ?

.....

2. Quel outil de recherche est utilisé ? .....

Mode simple

Recherche avancée

Les deux

.....

3. Quelle requête ?

.....

Entretien : Justification :

.....

4. Quel est son comportement face à l'affichage des résultats ?

.....

5. L'élève opère-t-il une régulation face à ces résultats ?

Autre requête : .....

Autre outil de recherche : .....

autre : .....

Entretien : Pourquoi avoir fait ce(s) choix ?

.....

**AUTORISATION LÉGALE DE DIFFUSION  
DU MÉMOIRE PROFESSIONNEL  
PAR CONSULTATION, PRÊT OU DIVULGATION SUR LE RÉSEAU  
INTERNET**

Nous soussignés :

GUILLAUME Marion

et

LOUICHE Gaël

Agissant en l'absence de toute contrainte et en sachant qu'en dehors de l'obligation de déposer nos travaux, nous bénéficions de la liberté de permettre ou non leur diffusion, Autorisons l'IUFM POITOU-CHARENTES à diffuser le mémoire que nous avons effectué lors de notre formation professionnelle en qualité de professeurs stagiaires, dans les conditions suivantes :

- consultation sur place (dans les sites de l'IUFM, y compris sur l'intranet) :  
 oui  non
- diffusion en texte intégral ou partiel (sur papier, CD ou web) :  
 oui  non

Il est entendu que les éventuelles restrictions de diffusion de notre mémoire ne s'étendent pas à leur signalement dans le catalogue du centre de ressources accessible sur place ou en ligne. La présente autorisation de diffusion vaut également de production limitée aux seules fins de diffusions ainsi définies.

Nous renonçons à toute rémunération pour les diffusions et reproductions effectuées dans les conditions précisées ci-dessus.

À Poitiers, le 10 avril 2007.