

# Une étude de cas centrée sur les usages des étudiants en sciences de l'éducation concernant les moteurs de recherche

Marioleni Parissis, Vassilis Komis, Nikolaos Tselios  
parisima@upatras.gr, komis@upatras.gr, nitse@ece.upatras.gr

Département de l'Education, Université de Patras, Grèce.

**Résumé.** Dans ce travail, nous présentons une étude de cas concernant l'utilisation des moteurs de recherche par des étudiants en sciences de l'éducation quand ils travaillent en laboratoire d'informatique. Des usages concernant les moteurs de recherche réalisés durant la recherche d'information pour la résolution de trois problèmes informationnels ont été analysés. Les différences entre la formulation des requêtes dans les trois tâches ont été également étudiées. L'analyse des réponses des étudiants montre que la deuxième et la troisième tâches ont été mieux abordées. L'analyse des données montre que l'intervention didactique concernant le développement des compétences informationnelles a eu une influence positive sur l'usage des moteurs de recherche.

**Mots-clés :** Internet, intervention didactique, recherche de l'information, moteur de recherche, formulation de requêtes

## Introduction

La recherche de l'information sur Internet occupe une place croissante dans les activités de la vie quotidienne, y compris en éducation. Internet joue un rôle prépondérant dans le processus consistant à rechercher des solutions à des problèmes informationnels, c'est-à-dire des problèmes qui exigent de trouver et d'utiliser de l'information. Internet devient partie intégrante du processus de résolution de ces problèmes du fait qu'il offre un accès rapide et facile à l'information.

Il existe une *abondante littérature qui se concentre sur les différentes phases du processus de résolution de problèmes informationnels (Brand-Gruwel, Wopereis et Walraven, 2009) et surtout sur la phase concernant les interactions développées entre les usagers et les outils d'Internet pendant la recherche d'information. En revanche, les études qui s'occupent du développement de la compétence concernant la recherche d'information, désignée souvent sous le terme de la compétence informationnelle, et les différents facteurs qui peuvent contribuer à ce développement restent peu nombreuses.*

Le présent travail veut donc contribuer aux points suivants : dans quels contextes didactiques est favorisé le développement de la compétence de la recherche d'information, quels sont les facteurs qui contribuent à ce développement et quels

sont les outils didactiques qui devraient être mis à la disposition des apprenants à cette fin.

## **Cadre méthodologique**

### *Le contexte et le déroulement de l'étude*

*La présente étude s'est déroulée durant le second semestre universitaire de l'année 2009-2010 dans le cadre d'un cours semestriel obligatoire de la deuxième année du département en Sciences de l'Éducation de l'Université de Patras. Le cours en question portait sur l'introduction et l'intégration des TIC en éducation. La durée du cours a été de 12 semaines. Chaque semaine comportait 3 heures de cours et 2 heures de travaux pratiques en laboratoire (en groupe de vingt personnes). Le suivi des cours théoriques était optionnel tandis que la présence dans les laboratoires était obligatoire. Un professeur enseignait les cours et trois assistants (étudiants au doctorat) assuraient les formations au laboratoire. Les effectifs de la recherche comprenaient 92 étudiants de 19-20 ans (1 sujet masculin et 91 sujets féminins) en seconde année universitaire.*

Dans ce contexte, les étudiants (c'est-à-dire les participants à la recherche), devaient accomplir trois tâches de recherche tout au long de la session des laboratoires. Les tâches consistaient à résoudre des problèmes informationnels particuliers intrinsèquement liés aux concepts de base du cours au sein duquel la recherche a été effectuée. Plus concrètement, ils devaient résoudre des problèmes en cherchant de l'information pertinente sur le Web. Une intervention didactique visant l'appropriation de connaissances de base concernant l'utilisation d'Internet, de ses outils et de compétences pertinentes pour la résolution de problèmes informationnels, s'est intercalée entre les deux premières tâches. Les étudiants ont également rempli un questionnaire qui comprenait des questions relatives à la fréquence d'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et aux connaissances nécessaires à l'usage des outils de recherche sur Internet (p. ex. moteurs de recherche).

Plus précisément, *la procédure de la recherche a comporté les étapes suivantes :*

- 1. Durant le premier laboratoire, les participants ont d'abord rempli un questionnaire en ligne concernant leurs usages de l'ordinateur et d'Internet et leurs connaissances relatives aux usages des outils de recherche sur Internet et puis ils ont accompli la première tâche de recherche.*
- 2. Pendant le second laboratoire, une intervention didactique associée à la recherche d'information sur Internet et les outils de recherche Web a été réalisée.*
- 3. Les étudiants ont accompli la deuxième tâche durant le cinquième laboratoire.*
- 4. Ils ont également accompli les troisième et dernière tâches de recherche durant la septième séance de laboratoire.*

5. A la fin du semestre, ils devaient remplir un questionnaire, identique au premier, pour vérifier si leurs connaissances d'Internet avaient changé durant le semestre de cours.

En ce qui concerne les tâches de recherche, chaque participant a effectué individuellement ces activités avec l'ordinateur. Les étudiants avaient environ une demi-heure pour compléter leur feuille de travail. Aucune information supplémentaire n'a été donnée aux étudiants concernant la résolution des problèmes informationnels. Les étudiants étaient informés de nos objectifs de recherche et du fait que la séance était enregistrée à l'aide d'un logiciel de traçage d'interaction.

### ***Les tâches de recherche données aux étudiants***

Pour la réalisation de la recherche, trois tâches de recherche d'information en laboratoire ont été organisées tout au long du semestre. Les tâches de recherche sont en principe englobées dans des tâches plus générales concernant le contenu du cours. La première tâche consistait à évaluer les connaissances initiales des étudiants en matière de recherche d'information tandis que les deuxième et troisième tâches visaient à déterminer l'évolution de leurs connaissances après la réalisation d'un enseignement concernant la recherche et le traitement de l'information utilisant le Web et les moteurs de recherche. Les activités de recherche d'information à réaliser faisaient appel aux mêmes niveaux de complexité tandis que toutes les tâches demandaient à trouver des sites Web spécifiques dont l'adresse URL n'était pas donnée (Lazonder, 2000). Pour la première tâche, les étudiants devaient trouver un site Internet contenant des logiciels éducatifs pour l'école maternelle. La seconde tâche exigeait de trouver des logiciels éducatifs qui peuvent être utilisés dans un contexte didactique behavioriste. Quant à la troisième tâche, elle demandait aux participants de trouver un logiciel éducatif pour mener une activité didactique de type constructiviste. Dans la première tâche, on a demandé aux étudiants de résoudre un problème inconnu sans leur fournir d'explication sur le concept de « *logiciel éducatif* » tandis que dans les tâches 2 et 3, ils devaient trouver des logiciels avec des caractéristiques et des fonctionnalités concrètes. Les étudiants au sein du cours apprenaient les différentes catégories de logiciels que l'on peut utiliser pour l'organisation des activités didactiques (de type behavioriste ou constructiviste). Ainsi, les étudiants, sur la base de ces connaissances, devaient choisir les mots-clés adéquats afin de réaliser des recherches sur Internet pour trouver l'information appropriée.

### ***L'intervention didactique***

Ayant pour but d'étudier les effets d'une intervention didactique sur les performances des étudiants concernant la recherche d'Information sur Internet, nous avons donné un cours aux étudiants sur la recherche d'information et les

outils de recherche sur Internet avant la deuxième tâche de recherche. Cette intervention a été réalisée pendant le second laboratoire et a duré deux heures.

Les objectifs de cette intervention étaient les suivants : a) *familiariser les étudiants avec le processus de résolution de problèmes informationnels en utilisant Internet*; et b) *familiariser les étudiants avec les outils de recherche sur Internet (portails, moteurs de recherche)*. Plus précisément, l'intervention *comprendait deux parties* : dans un premier temps, afin de mieux comprendre la nécessité de développement des compétences associées à la recherche et à l'évaluation de l'information, c'est-à-dire la compétence informationnelle, les étudiants ont été confrontés au concept de « *problème informationnel* » et à des exemples de celui-ci dans leur vie quotidienne. Ensuite s'est déroulé un enseignement bref mais précis sur Internet et les outils de recherche dans le processus de recherche d'information. L'intervention didactique a été effectuée par les étudiants eux-mêmes, qui ont réalisé quelques exemples de problèmes informationnels concernant des besoins quotidiens. A la fin de l'intervention, les étudiants devaient être capables de résoudre des problèmes de recherche et d'avoir une bonne autonomie dans l'utilisation d'Internet et de ses outils. Un exemple de problèmes résolus dans le laboratoire concernant l'importance d'utiliser des opérateurs booléens en formulant une requête sur un moteur de recherche est le suivant: « *Supposons que l'on veut acheter une marque, un modèle ou une couleur de voiture précise (on mentionne divers exemples), quel va être son prix ?* ». Vers la fin de l'intervention, l'enseignant du laboratoire a également résolu avec les étudiants le problème informationnel de la première tâche pour expliquer les erreurs possibles.

### ***Les objectifs de la recherche***

La recherche avait pour objectif d'étudier les activités guidées des étudiants d'un département universitaire de formation des maîtres quand ils essayent de résoudre des problèmes informationnels. Plus précisément, nous avons essayé :

- *d'étudier les connaissances antérieures des étudiants et comment celles-ci évoluent par rapport à une intervention didactique appropriée;*
- *d'étudier les pratiques que les étudiants mettent en place quand ils utilisent des outils et des services de l'Internet en essayant de trouver des informations, avant et après l'enseignement des outils de base de l'Internet.*

### ***Méthode de la recherche***

L'étude de cas a été retenue pour étudier le processus de recherche d'information de 92 étudiants. Les étudiants ont utilisé Internet pour résoudre trois tâches de recherche d'information. Pour le recueil des données, une approche mixte de recherche a été appliquée avec des données qualitatives et quantitatives. Les données quantitatives proviennent des réponses données par les participants aux deux questionnaires et aux feuilles de travail distribués dans le laboratoire alors que

les données qualitatives proviennent des fichiers de traces (*logfiles*) du travail effectué par ordinateur par les étudiants (navigation, requêtes, etc.) qui ont été collectés par des logiciels spécifiques.

### **Matériel utilisé**

Plus précisément, pour la collecte et l'organisation des données, nous avons utilisé les outils suivants : a) un ordinateur par étudiant pendant les laboratoires, b) le réseau Internet, c) trois fichiers de travail contenant les activités à mener par ordinateur organisés avec le service Web Survey Monkey (<http://www.surveymonkey.com/>), d) deux questionnaires destinés aux étudiants avec des questions démographiques et des questions concernant l'usage du Web et des moteurs de recherche pour avoir un aperçu de leurs connaissances informatiques, e) un logiciel de capture d'interaction sur Internet (Wrapper) et f) le logiciel de capture d'écran TechSmith Morae Recorder (<http://www.techsmith.com/morae/record.asp>).

### **Résultats**

L'analyse des résultats présentée dans cette partie est basée sur l'observation des activités de recherche d'information de 92 étudiants et des réponses données aux questionnaires par 91 étudiants. Ainsi, les résultats de l'analyse des 91 étudiants obtenus lors des trois tâches et des réponses données aux questionnaires mettent en évidence le degré de familiarité des participants avec Internet et les moteurs de recherche.

Initialement dans cette partie, nous traitons des données issues d'une partie des questions des questionnaires pour définir le profil informatique des étudiants par rapport à l'usage des différents logiciels et des différents services d'Internet, et pour avoir ainsi un aperçu de leurs connaissances informatiques. Nous nous sommes d'abord intéressés à l'équipement informatique dont disposent les étudiants à leur domicile et leur fréquence d'usage. La table 1 montre à ce sujet que la plupart des étudiants (98%) dispose d'un ordinateur et d'une connexion Internet (80%).

**Table 1: Disponibilité d'un ordinateur et d'Internet à la maison**

<b>Ordinateur à la Maison</b>			<b>Internet à la Maison</b>		
Oui	89	98%	Oui	73	80.2%
Non	2	2.2%	Non	18	19.8%
Ensemble	91	100%	Ensemble	91	100%

La plupart des étudiants (35%) utilisent Internet depuis au moins un ou deux ans tandis que seulement 5 étudiants ne l'utilisent que depuis les derniers 6 mois. Les réponses obtenues pour la question concernant l'usage quotidien d'Internet montrent que 37% des étudiants l'utilisent 1-2 heures par jour, 36% plus de 2

heures, et 26% des participants 0-1 heure quotidiennement. De plus, les réponses relatives à l'estimation de sa propre expertise (c'est-à-dire l'auto-évaluation des capacités de maniement du système) concernant l'usage des moteurs de recherche démontrent que la plupart des étudiants (58%) se considèrent comme étant des utilisateurs compétents tandis qu'un seul étudiant se considère pas du tout compétent pour utiliser des moteurs de recherche.

Les résultats présentés dans la table 2 ont été analysés en fonction de l'activité réalisée à chaque tâche pour le nombre *total de participants*. Ainsi, seulement 5 étudiants ont donné une réponse *correcte à la tâche 1 tandis qu'aux tâches 2 et 3, 66 et 57 étudiants ont respectivement fait de même. Le temps moyen en secondes* dont les participants ont eu besoin pour *compléter* chaque tâche a été de 1709, 1777 et 1440 respectivement pour chaque activité. De plus, les étudiants ont réalisé en moyenne une seule requête en utilisant les moteurs de recherche pour trouver les informations appropriées pour répondre à la tâche 1, tandis que pour les tâches 2 et 3, ils ont réalisé 4 et 5 recherches respectivement pour ce faire. En outre, l'analyse des traces (*logfiles*) montre que les étudiants *ont eu* de la *difficulté* à formuler des requêtes sur les moteurs de recherche pour *trouver les informations pertinentes requises pour la première tâche. Par conséquent, on peut donc remarquer que les étudiants sont plus à l'aise pour effectuer les tâches 2 et 3.*

**Table 2 : Caractéristiques des tâches des participants**

Caractéristiques des tâches des étudiants	Tâches					
	Tâche 1		Tâche 2		Tâche 3	
Réponse correcte	5	5.4%	66	71.7%	57	62,0%
Réponse incorrecte	83	90.2%	21	22.8%	30	32,6%
Ne pas connaître la réponse / avoir assez de temps	4	4.4%	5	5.5%	5	5.4%
Durée des tâches en secondes	1709 (533,19)		1777 (495,47)		1440 (424,47)	
Nombre de requêtes	1		4		5	

Pour déterminer les habiletés dont les étudiants disposent concernant la recherche d'information à l'aide des moteurs de recherche, nous avons analysé les fichiers de traces concernant leur travail effectué sur ordinateur. Nous avons créé des codes d'analyse pour décrire les requêtes qu'ils ont formulées sur les moteurs de recherche pendant les trois tâches à réaliser. Ces codes nous ont permis d'identifier des éléments portant sur les connaissances des étudiants par rapport à la construction des requêtes effectives sur les moteurs de recherche afin de trouver l'information *nécessaire*. Les codes ont été regroupés en deux grandes catégories: a) la syntaxe des requêtes et b) le contenu des requêtes. Relativement à la première catégorie, les codes que nous avons développés concernent l'utilisation des

*opérateurs booléens dans les requêtes formulées par les étudiants. Le tableau 3 présente la codification concernant la syntaxe des requêtes et la fréquence de chaque code dans les trois tâches. Durant la résolution de la tâche 1, aucun étudiant n'a utilisé les opérateurs booléens dans les requêtes formulées en cherchant l'information nécessaire tandis que dans les tâches 2 et 3 les étudiants les ont peu utilisés en plus de le faire avec des erreurs.*

**Table 3: Codes de syntaxe des requêtes et leur fréquence**

Code	Exemple de code	Tâche 1 (Fréquence)	Tâche 2 (Fréquence)	Tâche 3 (Fréquence)
deux fois utilisation de l'opérateur logique + avec erreur	<i>enfants+peinture+download</i>		3	2
trois fois utilisation de l'opérateur logique + avec erreur	<i>logiciel+fermée+maternelle+langue</i>		2	
utilisation de l'opérateur logique + avec erreur	<i>peinture+free download</i>		7	8
utilisation de guillemets avec erreur	<i>“logiciel école maternelle”</i>		6	4
deux fois utilisation de l'opérateur logique <b>And</b> avec erreur	<i>logiciel éducatif and langue and école maternelle</i>		1	
deux fois utilisation de l'opérateur logique +	<i>logiciel + mathématiques +école maternelle</i>		1	3
utilisation de guillemets	<i>« logiciel éducatif » école maternelle</i>			1
utilisation de l'opérateur logique <b>And</b>	<i>logiciel constructive AND école maternelle</i>			1
utilisation de l'opérateur logique +	<i>logiciel +école maternelle</i>		9	4

Les données *suivantes* nous permettent de mieux comprendre le développement de l'activité de résolution des problèmes informationnels pendant les trois tâches de requête, c'est-à-dire avant et après l'enseignement du domaine concret. Plus précisément, 41 étudiants n'ont pas trouvé l'information appropriée pour répondre à la tâche 1 tandis qu'ils ont répondu correctement aux tâches 2 et 3. En effet, parmi les 41 étudiants susnommés, 19 d'entre eux n'ont pas fait une recherche sur Internet pour obtenir l'information nécessaire pour répondre à la tâche 1. Ces étudiants ont donné une réponse hypothétique à la tâche 1 où ils semblent avoir

rencontré des difficultés pendant la formulation des requêtes sur les moteurs de recherche.

De plus, en analysant les requêtes à l'aide des fichiers de traces, on peut constater que les étudiants ont utilisé des mots-clés de manière plus effective et plus appropriée au domaine pour les tâches 2 et 3 avec les moteurs de recherche. En revanche, durant la recherche de la tâche 1, la plupart des participants ont formulé des requêtes plus générales au domaine de la tâche, tandis que les requêtes effectuées pour la recherche d'information appropriée pour répondre aux tâches 2 et 3 ont été plus spécifiques. Les étudiants n'ont pas seulement identifié des mots-clés à partir du thème de recherche dans les tâches 2 et 3, mais ils ont formulé des requêtes plus concrètes à cause de leur familiarité avec le domaine de la tâche. *Les tâches 2 et 3 demandaient à trouver des logiciels éducatifs pouvant être utilisés dans des contextes didactiques behavioristes et constructivistes respectivement. Ces notions ont été souvent abordées* tout au long du cours et les étudiants ont utilisé des catégories particulières des logiciels pour formuler des requêtes convenables sur les moteurs de recherche ou alors ils étaient capables d'ajouter un synonyme ou un descripteur à leur requête si le requête précédente n'a pas produit le résultat désiré. Encore, comme il est mentionné dans la table 1, les participants étaient capables de réaliser plusieurs requêtes durant la deuxième et troisième tâches en attendant de trouver les résultats appropriés alors que dans la première tâche ils ont formulé en moyenne seulement une requête. On peut donc avancer que la familiarité des étudiants avec *le domaine de* la tâche de recherche et leurs compétences concernant l'utilisation d'Internet et ses applications les a aidés à résoudre les problèmes informationnels.

## Conclusion

L'analyse des données nous montre que l'intervention didactique concernant le développement des compétences informationnelles, et les outils et les services d'Internet qui a eu lieu entre la première tâche de recherche et les deux suivantes a eu une influence positive sur l'utilisation d'Internet et plus spécifiquement sur l'usage des moteurs de recherche pour résoudre des problèmes informationnels. L'analyse des fichiers de traces montre également une préférence des étudiants pour les moteurs de recherche quand ils cherchent des informations sur Internet. Il apparaît aussi que la familiarité des étudiants avec le domaine de la tâche de recherche influence de manière positive la formulation de requêtes appliquées aux moteurs de recherche.

## Bibliographie

- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using internet. *Computers & Education*, 53(4), 1207-1217.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Research methods in education* (4th ed.). London, UK: Routledge.