

« WIMS c'est une ressource comme
une autre... mais en mieux ! »

Lola Jacquemin

Enquête sociologique auprès d'utilisateurs enseignants de WIMS sur leurs usages et pratiques effectives

Sommaire

Sommaire	2
Remerciements	5
Introduction	7
Première partie	14
De la détection des problèmes d'apprentissage à l'usage de WIMS.....	14
La baisse de niveau	15
Le manque d'acquisition des bases : un corpus « d'exercices niveau 4eme » pour apprendre à calculer	15
Le travail à la maison ou l'attrait du numérique pour inciter les étudiants à travailler....	16
L'inadaptation de la pédagogie traditionnelle	17
Les fameux exercices aléatoires de WIMS	18
Une passerelle pour lutter contre la triche et acquérir les raisonnements sous-jacents....	18
Un gain de temps appréciable	18
La répétition : une étape dans l'apprentissage	19
WIMS : un outil au service de la notation ?	20
Prendre en compte la note : un choix	20
La progression sur WIMS récompensée par la note	21
Le paramétrage de la notation pour aider l'étudiant à progresser	22
- Deuxième partie -	23
Les effets supposés de WIMS sur les étudiants	23
Induire les comportements des étudiants/élèves grâce aux informations délivrées par WIMS	24
WIMS : des fonctionnalités pour un suivi personnalisé.....	24
Des caractéristiques disciplinaires qui n'incitent pas tous les étudiants à travailler !.....	26
Renforcement du jugement des valeurs des enseignants	27
Obliger les étudiants à se confronter à leur progression	28
Activer les publics	28

Rendre la triche attractive	30
La proximité avec le jeu vidéo : une familiarité à double tranchant	31
- Troisième partie -	34
Persévérer dans WIMS : les carrières d'enseignants-contributeurs	34
Un cloisonnement de WIMS aux matières scientifiques ?.....	35
Une interface typique des années 90	35
Inspirée par un mathématicien pour des exercices de mathématiques.....	37
La trajectoire des professeurs dans WIMS.....	39
Deux modes d'entrée différents pour enseignants du secondaire et du supérieur.....	39
Un penchant partagé pour les pédagogies innovantes de l'éducation	40
Le prolongement de l'évolution des sciences de l'éducation et du numérique.....	41
La communauté WIMS	42
La dichotomie des profils	42
Des représentations différentes qui induisent des prises de positions antagoniques.....	43
Conclusion.....	46
Bibliographie.....	50

Remerciements

Je tiens à remercier l'Université Paris Est Marne-la-vallée pour m'avoir donné l'opportunité de travailler sur ce projet et ce faisant de s'intéresser à ce nouveau type d'approche pédagogique. Un grand merci également à Magdalena Kobylanski pour m'avoir initiée à WIMS et facilité l'accès à toutes les personnes travaillant sur ce logiciel, merci également à Reine Ngo Ngue pour ses explications quant à l'organisation de ma venue à Annecy, son efficacité et sa patience. Merci à Hélène Ducourant, ma professeure de sociologie depuis deux ans à l'université, qui m'a aiguillé, relu, corrigé et encouragé avec bienveillance et tolérance à chaque instant. Et enfin je tiens à remercier tous les enquêtés pour leurs témoignages et leur honnêteté, j'espère avoir retranscrit le plus justement leurs différentes implications dans WIMS et que ce travail leur servira.

Introduction

Depuis plusieurs décennies, sont vantées les possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et la façon dont elles facilitent et nous aident à réinventer notre quotidien. En matière d'enseignement, les NTIC semblent également pleines de promesses. On leur donne pour ambition de rendre l'apprentissage plus ludique et de favoriser la réussite de tous. Aujourd'hui, elles ont largement fait leur entrée dans le quotidien des professeurs et de leurs élèves ou étudiants. Des cours ont lieu dans des salles équipées de micro-ordinateurs ou dans des laboratoires de langue, des diaporamas sont projetés dans les salles de classes, les enseignants du supérieurs sont encouragés à créer des MOOC, etc. Dans ce paysage des nouveaux « produits numériques » à usage des enseignants et des apprenants, certaines plateformes de création et partage de ressources pédagogiques se sont constituées et sont plébiscitées par les membres de l'Éducation Nationale et l'Enseignement Supérieur. Parmi celles-ci, évoquons successivement Sésamath, Moodle et enfin WIMS. C'est sur cette dernière plateforme que porte ce rapport.

Spécialisé dans l'apprentissage des Mathématiques, Sésamath est d'abord une association créée en 2001. Elle propose des manuels de mathématiques accessibles en ligne, des exercices gratuits sur Mathenpoche, et des ouvrages papier payants. Corinne Abensour, maître de conférence en sciences de l'information et de la communication à l'Université Paris 13, travaille sur l'autoproduction de manière transversale, en 2013 elle s'est intéressée à Sésamath. Elle a montré que le collectif ne se présente pas comme éditeur scolaire car les supports commercialisés (livres, manuels d'exercices, CD) le sont par des éditeurs partenaires et vendus à des prix inférieurs au marché. Les contenus se retrouvent sur leur site (sesamath.net) en accès et téléchargement libre. Pour les promoteurs de Sésamath, la commercialisation n'est que le prolongement de ce qui est déjà fait sur le site. C'est également en raison de l'absence de subventions, de la volonté des enseignants de s'auto-produire que la commercialisation de supports payants est apparue nécessaire. Elle a permis à Sésamath de poursuivre leur activité et de se développer davantage.

Moodle est une plateforme d'apprentissage en ligne sous licence libre qui sert à créer des communautés de partage autour de contenus et d'activités pédagogiques de tout genre. Ce n'est donc pas par nature une plateforme mono-disciplinaire comme peut l'être Sésamath. Moodle propose un système de gestion de contenu très apprécié pour les cours qui permet la

création de catégories, sous catégories, puis d'affecter des accès à des contenus à des groupes d'étudiants, à des cohortes. Cette application s'inscrit dans le mouvement open source et offre la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source, et de création de travaux dérivés. Elle doit ses développements rapides aux nombreux bénévoles qui travaillent sur la plateforme. Mais contrairement à Sésamath, l'objectif n'est pas la mutualisation large de contenus, mais la mise en commun auprès de cercle restreint (un professeur et ses étudiants) de contenu. Moodle est largement utilisé dans les universités françaises, au point où son nom devient pour bien des usagers, synonyme d'intranet.

Moins connu du grand public le logiciel libre WIMS - Web Interactive Multipurpose Server - est un serveur éducatif d'apprentissage en ligne créé par le mathématicien Gang Xiao en 1997, professeur des universités en poste à Nice. Il s'agit là encore d'un logiciel libre, son utilisation, sa modification, sa reproduction et sa diffusion sont autorisées et parfaitement légales. Si WIMS est connu de façon internationale, il est principalement utilisé en France et en Europe (Figure 1). Ce logiciel vise à mettre à disposition des enseignants des batteries d'exercices paramétrables qui s'auto-corrigent permettant aux étudiants et aux élèves de s'entraîner.



Figure 1 : Capture d'écran « où est utilisé WIMS en Europe ? »

Source : WIMS Edu info

Son attrait phare pour les enseignants s'explique principalement par sa principale caractéristique technique : la capacité à proposer des exercices aléatoires et auto corrigés. Il permet également la création de classes virtuelles c'est-à-dire d'un espace où l'enseignant intègre ses élèves/étudiants par classe et leur donne des exercices. Les exercices sur WIMS peuvent être créés, réutilisés ou modifiés par la communauté enseignante. Le logiciel est également gratuit.

Plateforme de gestion ou serveur d'exercices ?

Comment situer ces trois dispositifs techniques que sont Moodle, Sésamath et WIMS les uns par rapport aux autres ? La principale différence entre WIMS avec Sésamath concerne les exercices aléatoires ainsi que la modification et les conditions de création d'exercices. Comme le précise Sésamath sur son blog (Sésablog) « *Sésamath concède une partie de ces droits patrimoniaux : la possibilité de modifier, diffuser ou de réutiliser les ressources qu'elle crée sans contrepartie financière. Simplement, les ressources reprises doivent mentionner l'auteur (Sésamath) et garder la même licence même après modification.* » N'importe qui peut donc se réapproprier un contenu sur Sésamath et puis le modifier à sa guise... mais pas directement sur Sésamath. A l'inverse WIMS propose à tous de créer et de partager ses propres exercices via la plateforme. Des modifications sont également faisables entre auteurs d'exercices sur WIMS. Il est alors nécessaire d'écrire à l'auteur de l'exercice et de lui proposer une amélioration de contenus ou tout simplement la correction d'une erreur. La création d'exercices, la modification du code source est ce qui différencie principalement WIMS de Sésamath mais aussi de Moodle, même si WIMS et Moodle appartiennent tous deux au mouvement open source. Pour le sociologue Pascal Nicolas-le-Strat l'intérêt de l'open source est de rendre « *accessible, au moins tendanciellement, les choix, cheminements et bifurcations, en fait l'ensemble des dynamiques et des processus qui ont contribué à faire exister l'objet dans la forme et la fonctionnalité que nous lui connaissons.* » Les caractéristiques techniques des exercices de WIMS semblent plus intéressantes que celles présentes sur Moodle (des QCM/Quizz). Il est cependant possible de créer des liens vers

WIMS sur Moodle, mais ils ne seront pas archivés sur Moodle,¹ la note de l'élève ou étudiant ne sera pas donc comptabilisée sur le logiciel. Pour résumer, Moodle apparaît ainsi comme une plateforme de gestion de ressources tandis que WIMS se présente plus comme un serveur d'exercices, même si l'on peut y insérer des cours le format pour les écrire est très complexe à maîtriser.

Si ces trois plateformes se distinguent vis-à-vis de leurs modalités de création d'exercices, elles ont pour autre caractéristique commune de s'opposer aux logiciels dits propriétaires et payants qui ne permettent pas d'exercer les 4 « libertés » logicielles soit leur utilisation de n'importe quelle façon, l'étude de leur code source (et donc de leur accès), leur distribution et leur modification. Ces dispositifs se démarquent aussi des éditeurs scolaires/universitaires classiques par leur rapport au profit et par la diversité des contributeurs qui interviennent sur leur logiciel, et, ce faisant qui démocratisent la connaissance que ce soit du contenu sur l'outil ou de l'outil en lui-même. Moodle et WIMS sont particulièrement inspirés du constructivisme social - dont ils se revendiquent eux-mêmes- postulant l'idée que l'apprentissage est davantage efficace lorsqu'il est construit en vue d'une expérimentation par d'autres. A ce jour, WIMS se démarque de l'offre existante et est en phase d'expansion, d'où l'intérêt de cette étude qui a pour but de mieux cerner les usages et les effets du logiciel sur ses utilisateurs. Pour la sociologue que je suis, un bon point d'observation de ce développement, des engagements plus ou moins forts des membres de la communauté, et des premiers pas des nouveaux venus réside dans l'observation des colloques annuels organisés par les associations existantes autour des logiciels libres.

Cet été à Annecy, un colloque sur WIMS s'est déroulé sur le campus universitaire, du lundi 27 juin au vendredi 1^{er} juillet 2016. Les trois premiers jours des conférences se déroulaient le matin où différents intervenants – des usagers habitués de WIMS mais aussi des personnes plus extérieures – se réunissaient pour encourager le logiciel ou le faire évoluer. De nombreuses présentations avaient lieu. L'après-midi était découpée en ateliers hiérarchisés en

¹Toutefois un module [LTI](#) qui est une norme d'interopérabilité entre LMS (Learning Management Systems) est en train d'être développée et permettra d'appeler un exercice WIMS d'une classe MOODLE, et la note sera automatiquement mise à jour dans MOODLE.

différents niveaux « débutant », « facile », « avancé », « tous niveaux » rassemblant des enseignants du primaire, du secondaire et du supérieur, ainsi que des chercheurs en sciences de l'éducation. Le colloque a réuni plus de 100 participants et environ une cinquantaine de personnes lors du WIMSATHON (le 30 juin et le 1^{er} juillet). Dans la veine des hakathons qui réunissent de plus en plus de passionnés autour d'un projet commun, ce WIMSATHON était consacrée à la création d'exercices en groupe.

Dans le cadre de cette enquête sur WIMS nous avons assisté à ce colloque durant deux jours (mardi et mercredi). Nous nous sommes rendus avec Magdalena Kobylanski à différentes conférences le matin du mercredi 29 sur les classes inversées, la difficulté de compréhension des instructions de manière générale, l'utilisation des boîtiers de vote à l'INSA de Toulouse ou encore, l'évolution et les usages de WIMS. Durant cet événement nous avons pris contact avec différents professeurs en vue de réaliser des entretiens avec eux plus tard. Trois entretiens furent également réalisés sur place. Dix personnes m'ont accordé un entretien dont 7 enseignants chercheurs d'université, 4 en mathématiques (trois hommes et une femme), 2 en physique-chimie (un homme et une femme) et une en anglais. Nous avons également rencontré 2 professeurs de lycée, une femme en physique-chimie, et un homme enseignant les mathématiques, ainsi qu'un professeur de mathématiques au collège. Par souci de confidentialité tous les prénoms des enseignants ont été anonymisés.

	Université (7)	Lycée (2)	Collège (1)
Homme (6)	3 Mathématiques	Mathématiques	Mathématiques
	1 Physique-chimie		
Femme (4)	1 Mathématiques	Physique-chimie	
	1 Anglais		
	1 Physique-chimie		

L'objectif de ces entretiens étaient de comprendre comment se réinventent des nouvelles formes et pratiques d'enseignement médiatisée par WIMS. Plus précisément,

plusieurs questions ont infusé notre enquête : Comment WIMS se distingue-t-il de l'offre existante en terme de logiciel libre éducatif ? Quelles sont les motivations des enseignants et des élèves/étudiants pour utiliser ou contribuer à WIMS ? Quels sont les usages pédagogiques de WIMS ? Quels sont les effets relevés sur les étudiants/élèves par les professeurs qui l'utilisent?

Via cette étude, il ne s'agit pas de développer une vision enchantée de la technique, qui viendrait résoudre tous les problèmes de « niveau », d'inégalités scolaires et sociales et de difficultés relationnelles entre professeurs et étudiants/élèves. Ni WIMS, ni les autres n'est un antidote bon marché - libre et gratuit ! - à ces problèmes liés à la structure de la société, de l'enseignement supérieur ou encore aux difficultés générationnelles entre professeurs et leurs étudiants/élèves. Il s'agit modestement de voir dans quelles conditions des professeurs s'en saisissent, ce qu'ils en font, quel sens ils donnent à leurs pratiques, quelle efficacité ils lui confèrent. Ce faisant, l'étude permet nous l'espérons de mettre à jour certaines conditions toujours fragiles de développement possibles de WIMS à l'université, au lycée ou ailleurs.

Première partie

De la détection des problèmes d'apprentissage à l'usage de WIMS

L'objectif de cette première partie est de comprendre les usages que les professeurs font de WIMS et les raisons qui les poussent à envisager WIMS comme faisant partie de la solution aux problèmes qu'ils rencontrent. Tous les professeurs interrogés lors de notre enquête font état de ce qui apparaît comme un « problème de niveau ». Le dispositif WIMS s'inscrit alors dans la pratique enseignante destinée à faire progresser les étudiants ou les élèves. L'usage choisi renvoie à différents diagnostics des problèmes d'apprentissage des usagers. Nous présentons ici plusieurs configurations qui associent diagnostic, usage de WIMS et parfois prise en compte de l'usage de WIMS dans la notation.

La baisse de niveau

« Le niveau baisse » est une expression bien connue qui fait les gros titres de la presse écrite en France. L'enquête PISA de 2013 semble en attester². Le niveau moyen mesuré en mathématiques a ainsi diminué entre 2003 et 2013, amenant la France à perdre 5 points et à se situer non plus à la 13^e mais à la 18^e place. La dernière enquête PISA de 2016 confirme ce diagnostic. La France se situe bien dans la moyenne de l'OCDE avec un score global de 495 pour une moyenne de 493 mais continue de perdre des points en mathématiques passant à un score de 497 en 2013 à 493 en 2016. Plusieurs facteurs sont classiquement utilisés pour expliquer cette dégringolade. Ce n'est pas le lieu ici de les rappeler, mais voyons en quoi ce discours incite à utiliser WIMS.

Le manque d'acquisition des bases : un corpus « d'exercices niveau 4eme » pour apprendre à calculer

Beaucoup d'enseignants font état d'une baisse de niveau des entrants à l'université depuis quelques années. Danièle Balet estime que les professeurs de physique-chimie en sont

² PISA est une enquête qui évalue à grande échelle, dans 65 pays (dont 34 de l'OCDE et 31 pays et économies partenaires ce qui représente plus de 80 % de l'économie mondiale) les compétences des élèves de 15 ans qui ont effectué leur scolarité obligatoire entre septembre 2002 et mai 2012.

« *désespérés* ». Ils évoquent souvent le fait que les étudiants ne savent plus calculer. Cette absence de capacité au calcul serait liée à l'évolution des programmes du lycée selon eux. Récemment la parution de l'enquête internationale Timss entre en résonance avec cette « baise de niveau ». De lourdes difficultés pour les élèves de CM1 et une chute des performances en Terminale S sont relevées en français, mathématiques et sciences. Face à ce constat partagé, WIMS peut être utilisé de deux façons.

Dès le début de l'année, un constat est fait quant au niveau des élèves/étudiants par l'enseignant. A travers des exercices à réaliser en classe ou chez soi, le professeur jauge très rapidement le niveau d'une classe. WIMS peut être un moyen d'évaluer le profil des élèves avec un test de rentrée noté, comme avec Danièle Balet, une professeure de physique-chimie. Ce test permet de relever les points où les élèves/étudiants ont des difficultés, c'est d'ailleurs une des rares fois où dans cette université les notes sont regardées sur WIMS.

Un autre usage consiste à se servir de WIMS pour les entrainer au calcul de manière ludique « *on essaye de leur faire calculer des trucs dans des situations relativement concrètes, quotidiennes, de façon à ce que ça leur parle et qu'ils en comprennent l'intérêt* ». Il s'agit alors de faire de WIMS un entraînement récurrent et qui fait gagner du temps autant aux étudiants ainsi qu'aux professeurs via le clavier qui supprime l'écriture et permet de répondre rapidement, et la correction automatique. Il n'est pas rare qu'à la fac ou en BTS, les étudiants se retrouvent à s'exercer sur des exercices faits pour des élèves de quatrième en marge de l'enseignement dispensé de leur filière, afin de rependre les bases.

Le travail à la maison ou l'attrait du numérique pour inciter les étudiants à travailler

Certains professeurs n'évoquent pas tant la baisse du niveau général mais la difficulté des nouveaux élèves/étudiants à travailler de façon autonome à la maison. A l'université le travail réalisé à la maison n'est pas personnel et n'est pas toujours contrôlé. Au lycée, les élèves ont du mal à se motiver le soir. Professeure de physique-chimie dans un lycée à Créteil, Anne Sautereau évoque cet obstacle qui freine l'avancée de ses élèves en première STIDD. WIMS est venu résoudre ce problème « *ça permettrait de mettre en place quelque chose de*

différent pour qu'ils puissent travailler à la maison, et la nécessité de la répétition... et les exercices aléatoires en présentiel ou en cours ». L'idée est alors de rendre plus ludique la pratique de l'exercice via l'usage du numérique que les élèves et étudiants sont supposés maîtriser et apprécier.

L'inadaptation de la pédagogie traditionnelle

L'archaïsme de l'enseignement supérieur trop scolaire dans les années 2000 est reproché par Renaud Pasquier, professeur de mathématiques à l'université. « *En classe prépa, le prof il arrive, il prend sa craie, c'était comme ça à l'époque, en 2001-2003, après ça doit dépendre des enseignants. Il prend sa craie et il écrit son cours. Et on recopie le cours. J'ai le souvenir d'avoir les mains bleues à cause de l'encre. Et j'ai toujours eu le sentiment que cette phase n'était pas très utile, celle où je recopie le cours. J'écris lentement, avec un tableau de retard, du coup je ratais l'explication du prof, ça m'a jamais paru être très efficace.* » Son constat d'un manque d'efficacité du cours magistral, et de sa prise en note difficile l'a aidé à faire évoluer sa pratique. Renaud Pasquier n'appelle pas à la suppression des cours magistraux de mathématiques qui sont indispensables à la discipline, mais souligne le caractère peu efficace qu'ils peuvent prendre. WIMS est selon lui, un moyen de compléter ses « pratiques enseignantes ». Par ce terme nous désignons « *l'ensemble des activités par lesquelles le maître guide et fait travailler ses élèves en leur rendant accessibles les savoirs sur lesquels est fondée la discipline qu'il enseigne* » (Attali, Bressoux, 2002, p. 5).

Selon ses utilisateurs, WIMS permet de répondre à différents diagnostics révélés par les enseignants que ce soit un manque d'acquisition des bases en physique-chimie, le manque de travail à la maison d'une classe de première STIDD ou la désuétude de certains cours magistraux en mathématiques. Voyons à présent plus concrètement la façon dont il est utilisé.

Les fameux exercices aléatoires de WIMS

Les diagnostics différents que nous avons évoqués ont un objectif commun : la remédiation par les exercices aléatoires pour des tâches répétitives et techniques. WIMS se distingue principalement de la plateforme Sésamath sur ce point. Son objectif est simple : l'entraînement « bête et méchant » qui permet d'assimiler une méthode, un calcul.

Une passerelle pour lutter contre la triche et acquérir les raisonnements sous-jacents

Danièle Balet estime en effet que *« L'intérêt de ce logiciel est principalement qu'on peut faire des exercices en tirant des variables aléatoires en... tirant des situations, en fait les étudiants n'ont pas tous en même temps sous les yeux le même exercice. Outre le fait qu'ils ne peuvent pas copier l'un sur l'autre, c'est aussi le fait qu'ils sont mis face à des situations un peu différentes et ça permet de diversifier un peu, en fait, la pratique de l'exercice. »* Deux points principaux sont à retenir ici, premièrement la pluralité d'exercices que peut donner un seul même exercice, puisqu'il est mis en place à partir de variables aléatoires. Deuxièmement, la fiabilité que confère ce système compte tenu de la difficulté de le contourner et de tricher. Si les étudiants veulent s'aider les uns les autres, ils ne peuvent pas donner la bonne réponse puisque chaque élève a un énoncé différent sous les yeux. Ils sont obligés de réexpliquer à leurs camarades la logique de leur raisonnement pour trouver la solution. Ce faisant ils se font travailler eux-mêmes en mobilisant et en formulant une explication, et obligent ainsi les autres élèves à comprendre et démêler leur raisonnement. La triche devient quasiment bénéfique dans ce système, elle fait réfléchir les étudiants puisqu'elle ne leur simplifie pas la tâche.

Un gain de temps appréciable

« La deuxième chose qui m'a intéressée, là c'est plus pour les terminales S : c'est qu'on a un souci en terminale : les élèves n'ont pas assez d'entraînement pour tout ce qui est calculs de base et donc je voyais à travers cet outil là le moyen de leur faire cet entraînement, que je ne peux pas faire en cours et qui à la limite n'est pas très intéressant. » WIMS se prête aussi

bien en terminale S qu'en première STIDD selon Anne Sautereau en raison du gain de temps qu'il procure. Les exercices aléatoires, qui nécessitent la répétition ne suscitent pas forcément l'intérêt des enseignants qui préfèrent les développements plus complexes appelant à davantage de rédaction lorsqu'ils sont en face-à-face avec les apprenants. Or, des exercices plus techniques sont indispensables pour aller plus loin en mathématiques ou en physique-chimie. WIMS permet de déléguer cette partie enseignante moins agréable en faisant travailler les élèves à la maison, à condition bien sûr que ceux-ci jouent le jeu. Mais cette recherche de gain de temps n'est pas l'apanage des professeurs de lycée ou du supérieur, grâce à cet usage de l'entraînement à la maison via les exercices aléatoires, un professeur de collège a ainsi pu dépasser son programme de niveau quatrième par rapport ce qu'il faisait les années précédentes.

La répétition : une étape dans l'apprentissage

Du fait de son rôle précis : la répétition d'exercices techniques WIMS a ses propres limites « *Des exercices tout bêtes qu'il faut faire un moment dans son apprentissage, mais c'est pas l'objectif : c'est une étape dans l'apprentissage. C'est comment on voit WIMS. C'est pour ça qu'en master, on se dit que là WIMS n'a plus beaucoup de sens.* » (Renaud Pasquier, Professeur de mathématiques)

Les exercices aléatoires de WIMS sont ainsi vus comme un passage obligé pour progresser et non comme une fin en soi que l'on peut reproduire à tous niveaux. En effet, parmi notre échantillon de dix personnes, seulement 1 professeur d'universités sur 7 utilise WIMS en master. La plupart des professeurs d'université se servent du logiciel principalement en L1, continuent parfois jusqu'en L2 mais ils se font déjà bien plus rare en L3. WIMS est peu adapté aux développements plus complexes que nécessitent les classes supérieures. Il peut toujours être utilisé mais la création d'exercices de niveau M1 semble plus difficile car ce sont des raisonnements qui sollicitent des explications plus précises, la programmation est plus difficile à mettre en place. Il est moins adapté pour. Il est cependant toujours possible d'utiliser WIMS en master pour ré entraîner les étudiants à des calculs de L1.

WIMS : un outil au service de la notation ?

WIMS collecte des informations telles que le temps passé par élève/étudiant sur l'interface, les résultats obtenus aux exercices, la fréquence d'utilisation, etc. Tous ces éléments en font un véritable big brother ouvrant potentiellement une surveillance par des professeurs des pratiques de leurs élèves/étudiants. Que font les professeurs de cet outil de type big brother ? Et que font-ils des résultats de leurs étudiants/apprenants ? Délèguent-ils la traditionnelle correction des copies à WIMS ? C'est ce que nous allons voir dans cette dernière sous-partie. Une fois encore, nous verrons que les usages sont variés et que les professeurs se montrent créatifs.

Prendre en compte la note : un choix

Lorsque WIMS permet de rehausser la moyenne des élèves d'environ un ou deux points car elle compte pour 20% dans leur moyenne, Anne Sautereau professeur de lycée en physique-chimie a remarqué que ses élèves devenaient très attachés à WIMS quand ils ne pouvaient plus s'entraîner chez eux. *« Non pas d'exercices pendant les cours, que à la maison. Il y a même une classe où je n'ai jamais été sur WIMS avec eux (...) Je l'ai fait que sur le premier et le 2e trimestre parce que j'avais assez d'avance et assez d'exercices. Le 3e trimestre, je n'avais plus assez d'exercices d'avance, ils n'étaient pas très contents qu'il n'y ait plus d'exercices »*. Le fait que la moyenne des élèves augmente grâce à WIMS modifie donc leur rapport avec le logiciel, ils en réclament car ils ont compris que c'est ce qui participe à leur réussite.

L'exemple de Renaud Pasquier (professeur de mathématiques à l'université) est différent d'Anne Sautereau, le poids de WIMS est beaucoup plus important encore dans la notation. *« Dans les modalités de contrôle des connaissances de la licence, au moins en maths, la note de l'UE c'est le maximum de l'examen final et de la moyenne de l'examen final et du contrôle continu. Donc un étudiant qui ne vient jamais et qui a 20 à l'examen final, il a 20 à l'UE. »*. Les exercices WIMS effectués tout au long de l'année seront repris le jour de l'évaluation mais pas sur WIMS directement car l'examen ne se fait pas sur l'ordinateur nous

précisera plus tard cet enseignant. La moyenne des étudiants comprend donc les meilleures notes des exercices faits au cours de l'année et la note de l'examen final, où des exercices WIMS sont réutilisés mais sur format papier. Cette pratique témoigne de la flexibilité de l'outil qui peut s'adapter pour des exercices de travail à la maison ou en TD, mais aussi pour des examens. Cependant dans les deux cas ces professeurs ont fait le choix de prendre en compte la note de l'étudiant, c'est-à-dire de la comptabiliser dans la moyenne, sans doute pour encourager l'élève/étudiant à s'entraîner sur WIMS.

Il existe deux types d'évaluation à destination des apprenants que WIMS reprend. Premièrement l'évaluation formative donnée au cours des enseignements qui permet de se former, de vérifier les connaissances des élèves, de s'entraîner. Deuxièmement il y a la fameuse évaluation sommative qui permet de donner un diplôme, de valider le passage dans la classe supérieure. WIMS, en tant que répétiteur se situe dans le cadre de l'évaluation formative, l'outil est en effet apprécié pour sa rapidité et car il est à la disposition des élèves en TD comme à leur domicile. A travers la modalité examen l'outil permet de rentrer aussi dans l'évaluation sommative. Par ailleurs l'examen se fait dans le cadre d'un contrat de confiance : seul des exercices proposés dans des feuilles de la classes peuvent être proposées à l'examen. Nous y reviendrons ultérieurement dans notre analyse.

La progression sur WIMS récompensée par la note

Nombre de professeurs ne souhaitent pas faire de WIMS un outil de notation. Ce dernier doit rester uniquement un lieu d'entraînement pour les apprenants. *« Ils [les étudiants] voient les notes s'afficher en temps réel, on leur dit que comme c'est en phase de formation, que les notes ne sont pas prises en compte. Sauf éventuellement la dernière note qui serait prise en compte comme note de TD. Avec un faible coefficient, mais ils le savent moyennement, donc ça les motive quand même à le faire. »* (Danièle Balet). Pour cette professeure à l'université en physique-chimie la note sur WIMS intervient donc peu dans l'évaluation de TD finale, pourtant elle motive quand même énormément les étudiants. Finalement, même si ici le choix de l'enseignant est de ne pas prendre en compte la note, l'impact de celle-ci sur l'élève est tellement fort que les professeurs en viennent donc à

l'intégrer, même que très partiellement. Est-il alors possible d'utiliser WIMS sans ce système d'évaluation ?

Le paramétrage de la notation pour aider l'étudiant à progresser

Le système de notation sur WIMS offre à lui seul une ribambelle de possibilités. Le paramétrage des exercices est en effet un bon moyen d'influencer la note et le travail des étudiants. Il est préférable d'être assez doux quand les élèves débutent sur WIMS, c'est-à-dire de ne pas noter trop sévèrement. Afin que les élèves soient aidés, une interface appelée « indication » peut intervenir si elle est sollicitée par l'étudiant lors de l'exercice (il suffit de la paramétrer). Pour plus de difficulté il est possible de ne pas afficher la solution, cela donne plus ou moins de difficulté à la feuille et influe donc sur la notation. Dans la même veine la dépendance des scores accroît la difficulté. Il s'agit d'imposer qu'un exercice puisse être fait seulement si une partie convenable de ceux d'avant est réussie, cela peut pénaliser l'élève si l'exercice d'avant ou d'après vaut beaucoup de points. Certaines feuilles peuvent également avoir des dates de péremption, c'est-à-dire que les notes pour ladite feuille seront enregistrées pendant 15 jours mais pas après. Cela oblige les étudiants à la faculté de revoir des exercices de lycée en début d'année afin d'éviter qu'ils ne les travaillent avant leur partiel. De surcroît, le chronométrage des exercices peut même intervenir mais il est déconseillé par Françoise Albert (professeure de mathématiques à l'université) car « *déjà que les élèves ne prennent pas assez de temps pour lire leur énoncé alors si en plus on les chronomètre !* ». A l'Université Paris-Est Marne-la-vallée, les professeurs ont fait le choix de faire intervenir la note de qualité, elle se calcule selon le nombre de fois où l'exercice a été renouvelé sans être résolu. Ainsi la note de qualité recule si l'étudiant échoue après plusieurs succès, c'est un système qui impacte sur le nombre de fois où l'exercice a été fait.

Les usages sociaux de WIMS mis en place en partant du constat relativement partagé de la baisse du niveau et de la façon d'envisager la notation ne sont pas exhaustifs. Ils témoignent de la plasticité de l'outil et de la nécessité de la réflexion sur la façon dont l'outil est approprié pour devenir efficace. Dit autrement, l'outil technique n'est pas clé en main, il engage des choix et des configurations différentes qui vont évoluer au fil de la « carrière », de la trajectoire des profs dans WIMS.

- Deuxième partie -

Les effets supposés de WIMS sur les étudiants

Dans la première partie, nous avons vu la façon dont WIMS était utilisé par les professeurs pour parer aux problèmes identifiés chez leurs étudiants/élèves. Dans cette seconde partie, nous allons nous intéresser à ces étudiants/élèves, à leur réception de WIMS. Si aucune enquête qualitative n'a pour le moment été réalisée auprès de ces derniers, nous entendons tout de même nous attaquer au sujet par le biais de l'analyse de ce que nous ont dit les professeurs de leurs publics lors des entretiens.

Cette seconde partie vise donc à reconstituer la façon dont les professeurs ont perçu les effets de WIMS sur leur jeune public. Notre objectif n'est pas de faire état de l'étendue des jugements de valeurs émis par les professeurs lors de nos rencontres. Il nous semble nécessaire de dégager tout de même ces représentations du public car elles induisent des pratiques, des adaptations particulières chez les enseignants et des raisonnements autour de ce qu'ils passent dans l'apprentissage, la progression et la relation pédagogique ainsi équipée par WIMS.

Dès lors, nous commencerons par mettre en lien l'incapacité à travailler correctement des étudiants et le caractère panoptique de WIMS. Puis, nous décrirons le caractère inactif de certains étudiants en classe et comment WIMS permet d'y remédier. Nous finirons par analyser la promiscuité du comportement des étudiants sur WIMS avec les jeux vidéo, et nous déclinons la manière dont les enseignants l'intègrent et adaptent leur pratique de l'outil.

Induire les comportements des étudiants/élèves grâce aux informations délivrées par WIMS

WIMS : des fonctionnalités pour un suivi personnalisé

L'outil présente des fonctions qui permettent un suivi personnalisé des élèves. En effet cette modalité diffère grandement de l'exercice à faire « papier-crayon » où l'enseignant n'a

pas toujours le moyen de vérifier s'il a bien été fait. WIMS permet de voir le moment où l'exercice a été fait, le temps qu'il a pris à l'étudiant, s'il l'a recommencé etc. Les usagers sur WIMS le savent et en cela l'outil a un pouvoir coercitif. *« Y en parfois qui font tous leurs exercices WIMS sur 2-3 jours, ils y passent énormément de temps car ils savent que je vais bientôt jeter un œil comme c'est la fin du semestre. Mais du coup la plupart tu temps ils se plantent car on ne réussit pas tout un semestre si on a rien fait durant »* Hervé Garillon, Professeur de Physique-Chimie

Les caractéristiques de WIMS aussi nombreuses en matière d'indication du moment, du temps et de l'endroit où l'exercice a été fait, questionnent parfois l'enseignant sur leur légitimité à disposer d'autant d'informations *« Par exemple la machine doit savoir à partir de quel endroit est faite la requête. Et ça on s'est posé la question et maintenant on bloque l'accès même aux enseignants à priori, de savoir si l'étudiant a travaillé depuis un poste de l'université ou depuis chez lui. Parce que depuis chez lui, ça pourrait... on a le numéro IP donc on sait par exemple s'il a travaillé depuis la Normandie ou la Bretagne. Si tel étudiant je sais que sa petite copine est en Bretagne, je pourrais presque savoir s'il était chez sa copine... C'est pas normal. Par contre, on a besoin de cette information à l'inverse si on fait un exam sur WIMS et qu'on veut savoir si l'étudiant a bien fait l'exam à ce moment là à la fac. »* (Giles Stenpien, professeur de Mathématiques à l'université). Ce processus de surveillance ne va-t-il pas trop loin en pénétrant ainsi dans l'intimité des étudiants ou des élèves ? Bien sûr il semble indispensable dans le cadre d'un examen pour attester de la présence de l'élève mais sinon cela peut paraître intrusif comme le souligne cet enseignant. Est-il déontologique de connaître autant de renseignements sur l'élève ? Normalement ces informations ne devraient pas être connues de l'enseignant, d'un point de vue éthique nous pouvons penser qu'il n'est peut être pas normal qu'il en dispose. Ce fait relate plus généralement les écueils du numérique et de la surveillance amplifiée qu'il procure. Tout savoir du temps, de l'heure, de l'endroit où l'étudiant a travaillé peut également lui porter préjudice et pourquoi pas conduire à certaines dérives de l'enseignant. Toute innovation technologique a son lot de nouveaux problèmes qui à l'aube de leur mise en place ne trouvent pas encore de solutions selon les professeurs interrogés.

Toutefois le principal intérêt de ce dispositif est de révéler les blocages chez certains étudiants « *Et ça m'a permis de voir des élèves qui je pense, j'aurais interprété qu'ils n'auraient pas travaillé alors qu'en fait ce sont des élèves qui travaillent mais s'y prennent très mal. Ils peuvent travailler, ne rien comprendre et ne jamais venir poser une question* » (Entretien Anne Sautereau, professeure du secondaire en physique-chimie). En effet WIMS permet à l'enseignant de voir en détail les réponses de l'élève et donc là où il bloque. Les caractéristiques de WIMS peuvent donc aider les étudiants. Elles mettent en lumière une erreur de compréhension qui aurait pu être interprétée comme un manque de travail. Ainsi, l'enseignant peut décider de s'arrêter sur ce point et de le reprendre, d'autant plus s'il voit que ça bloque d'autres étudiants. Peut être cherchera-t-il alors à comprendre individuellement pourquoi cet étudiant a échoué ou pourquoi cela s'applique à quelques personnes d'une classe et ainsi même revoir la manière dont il a enseigné cette partie du cours.

Des caractéristiques disciplinaires qui n'incitent pas tous les étudiants à travailler !

La notion de surveillance présente ici fait écho au panoptique de Bentham que décrit Foucault dans *Surveiller et punir* (1975). L'architecture de la prison, le panoptique, place les prisonniers dans l'angoisse d'être toujours surveillé sans jamais savoir s'ils le sont. Pour Foucault ce modèle de la prison qui donne l'impression de surveiller tout le monde et en permanence, va être appliqué à toutes nos activités de la vie sociale : l'école, le travail etc.

En effet en ce qui concerne l'éducation, nous retrouvons le même principe du panoptique avec WIMS, on peut supposer que par peur du regard de l'enseignant l'étudiant va se forcer à faire ses exercices WIMS car il saura que s'il ne les fait pas, il y aura plus de chances que cela se voit que des exercices fait à la main. Avec cette plateforme impossible d'espérer passer à la trappe et que le professeur ne corrige pas votre copie lorsqu'il ramasse des feuilles. De plus cela incite sûrement l'élève ou l'étudiant à mieux faire ses exercices car il est sensible à l'attractivité de la note qui s'affiche automatiquement à la fin de chaque exercice. Enfin, la note étant aussi directement affichée et vue par les enseignants, la possibilité d'être surveillé par ceux-ci peut apparaître comme coercitive ou encourageante pour les élèves et obliger ou motiver ces derniers à travailler.

Grâce à un dispositif comme WIMS tout le monde est logé à la même enseigne, cela confère également un sentiment d'équité entre les élèves. L'ordinateur corrige les utilisateurs exactement de la même façon : rapidement et impartialement. Alors que la notation, même dans les matières scientifiques peut être partielle par un professeur même inconsciemment, l'objectivisation du logiciel n'est lui jamais changeant.

Renforcement du jugement des valeurs des enseignants

Mais concernant WIMS quelle est l'efficacité de ce dispositif technique coercitif selon les professeurs interrogés ? Ils semblent dire que cette caractéristique n'est efficace que sur une partie de leur public. WIMS ne résout pas tous les problèmes. Les enseignants de L1 en mathématiques nous ont rapporté que pour des élèves qui ne sont déjà pas très motivés de base, le recours à WIMS ne change rien. En revanche cela peut fonctionner pour les étudiants moins perdus, plus enclins à travailler et qui n'ont pas trop de difficultés en entrant à l'université. La prise en main de WIMS semble difficile pour beaucoup d'élèves, la plupart s'y mettent la veille de la fermeture des feuilles, alors qu'il est préconisé par les enseignants de se familiariser dès le début de l'année avec le logiciel et de s'entraîner régulièrement dessus. Les « meilleurs élèves » ont tendance à agir différemment et à avoir un usage régulier de WIMS allant même jusqu'à commencer à travailler sur de nouvelles feuilles avant même que le professeur n'ait précisé en classe qu'elles étaient disponibles. Cependant, rien n'est précisé par le public enseignant interrogé sur ce qui distingue ces deux catégories d'élèves, ce qui nous amène à nous demander si ce raisonnement n'est pas un peu tautologique.

Nous avons fait état précédemment d'un sentiment partagé d'une baisse de niveau, constatée par les enseignants de notre enquête. Les professeurs s'accordent à dire que les étudiants ou les élèves ne savent pas travailler, ils n'ont pas la rigueur escomptée à leur niveau dans l'enseignement secondaire ou supérieur. WIMS a permis de conforter leur point de vue sur ce fait. Finalement il renforce incidemment leur jugement de valeur sur la baisse de niveau et les différentes catégories d'étudiants.

Obliger les étudiants à se confronter à leur progression

Nous décrivons ici la manière dont WIMS change les mœurs habituelles des étudiants, ses effets positifs, même dans ce qui apparaît comme étant condamnable : la triche.

Activer les publics

La passivité des étudiants en TD est une constante chez pratiquement tous les enseignants de l'université. Ce n'est un secret pour personne à ce stade de notre enquête : selon les professeurs, beaucoup d'étudiants sont inactifs et ne font seulement qu'acte de présence en cours, que ce soit en TD ou en CM. L'inertie des étudiants en CM est évidemment moins problématique qu'en TD puisqu'ils sont dans une logique d'apprentissage et d'absorption d'informations. Pour autant, cela ne veut pas dire que les étudiants doivent être complètement inactifs, aucun enseignant ne le dira, puisque leur attention doit être soutenue pour comprendre le cours et éviter ainsi de le recopier mécaniquement sans en saisir le sens. En TD leurs méninges sont tout du moins davantage sollicitées, ils sont là pour s'entraîner, la passivité est donc plus problématique car elle gêne l'interaction prévue dans cette situation. Dans *Sociologie et épistémologie*, (1989) le sociologue et philosophe allemand Georg Simmel définit la société comme « *l'action mentale réciproque entre les individus.* » La société est pour lui le fruit de ces interactions et c'est précisément la réciprocité qui fait de l'action une interaction. En suivant cette logique, si un étudiant en cours de TD ne participe pas, n'a pas d'interactions avec son professeur ou ses camarades (à propos du cours bien entendu), il n'y a aucune réciprocité entre les deux, donc l'étudiant n'est pas dans l'action, il est passif alors que c'est tout l'inverse que l'on attend de lui.

Ce phénomène en TD est-il alors structurel et inhérent à la configuration du cours ? WIMS réorganise ces occurrences en activant son public. L'ordinateur confronte directement l'étudiant ou l'élève à son contenu, il lui pose des questions et ce dernier est obligé d'y répondre s'il veut passer à la page suivante. C'est très différent d'une feuille d'exercice où le rapport, la confrontation avec l'élève n'est pas obligatoire, l'étudiant peut la rejeter beaucoup plus facilement, faire semblant de faire autre chose etc. C'est beaucoup plus difficile avec WIMS car s'il décide de ne rien faire cela va se voir très vite. L'excuse du « je n'ai pas

compris l'exercice » fonctionne aussi moins bien car de par les fonctions de surveillance que nous avons évoqué l'enseignant peut très bien discerner s'il y a eu un réel effort de la part de l'élève.

« Face à WIMS au moins ils font quelque chose, ça les oblige, ils sont actifs, il se passe forcément plus de choses. Et je me dis que c'est un peu l'avenir, faire des cours présentiels quel est l'intérêt si on peut faire la même chose en étant plus efficace... » (Entretien Renaud Pasquier, professeur faculté mathématiques) On comprend bien ici la conséquence de WIMS à savoir la réaction que le logiciel procure à ses étudiants. Finalement le problème rencontré n'est donc même pas le niveau des étudiants, leurs notes, mais tout simplement leur oisiveté. Pour les professeurs que nous avons interrogés les résultats sont malgré tout significatifs, une pédagogie innovante et différente les fait travailler, améliore leur performance et leur goût pour la matière comme le remarque Hervé Garillon, professeur de physique-chimie à l'université *« Je pense qu'ils sont plus performants parce que ça leur change de d'habitude. L'ordinateur, l'écran y a coté plus moderne, plus proche de tout ce qu'ils font déjà sur leur smartphone »*.

En effet, être stimulé par l'écran engendre un entraînement qu'il n'y aurait peut-être pas eu dans un cours plus classique. Renaud Pasquier va même plus loin en légitimant totalement cette technique au regard de son efficacité *« je me dis que c'est un peu l'avenir, faire des cours présentiel quel est l'intérêt si on peut faire la même chose en étant plus efficace... »* Cela rejoint également le point de vue de Danièle Balet (professeur de physique-chimie à l'université) qui expliquait l'inutilité de demander aux élèves s'ils avaient bien compris après une explication. Le mieux étant toujours de les confronter à une question concrète pour voir leur réaction. Le fait d'obliger les étudiants à réfléchir à travers l'écran, de leur confronter directement à travers une question s'avère souvent plus efficace selon nos enquêtés.

Rendre la triche attractive

Danièle Balet estime donc que « *L'intérêt de ce logiciel est principalement qu'on peut faire des exercices en tirant des variables aléatoires en... tirant des situations, en fait les étudiants n'ont pas tous en même temps sous les yeux le même exercice. Outre le fait qu'ils peuvent pas copier l'un sur l'autre, c'est aussi le fait qu'ils sont mis face à des situations un peu différentes et ça permet de diversifier un peu, en fait, la pratique de l'exercice.* ». Deux points principaux sont à retenir ici, premièrement la pluralité d'exercices que peut donner un seul même exercice, puisqu'il est mis en place à partir de variables aléatoires. Deuxièmement la fiabilité que confère ce système compte tenu de la difficulté de le contourner et de tricher. Si les étudiants veulent s'aider les uns les autres, ils ne peuvent pas donner la bonne réponse puisque chaque élève a un énoncé différent sous les yeux. Ils sont obligés de réexpliquer à leurs camarades la logique de leur raisonnement pour trouver la solution. Ce faisant ils se font travailler eux même en mobilisant et en formulant une explication, et obligent ainsi les autres élèves à comprendre et démêler leur raisonnement. La triche devient quasiment bénéfique dans ce système, elle fait réfléchir les étudiants puisqu'elle ne leur simplifie pas la tâche. Même en trichant les élèves sont maintenus dans un rythme, ils ne retombent pas dans l'inactivité.

Quasiment tous les professeurs interrogés sont très satisfaits de WIMS car il oblige les étudiants à travailler, simplement à ne pas perdre leur temps, pour eux comme pour leur professeur. Concernant les résultats des élèves beaucoup attestent d'une amélioration, même si pour certains un tel bilan reste imprécis et peu concluant « *Je suis plus convaincu par le collègue de Toulouse qui a dit "on a observé + 1 point sur la moyenne et déjà je trouve ça merveilleux. Et c'est ce gain là qu'on peut peut-être obtenir. Puis il y a des choses qui ne sont pas évaluées par l'examen : peut être qu'on a changé les attitudes des étudiants. Je trouve qu'en pédagogie c'est un peu dur d'avoir des chiffres qui valident que ce qu'on fait c'est bien. Il y a tellement de biais, ne serait ce que la motivation de l'enseignant... par exemple l'innovation comme les profs sont plus motivés, ça marche toujours mieux les premières années. (...) C'est juste une conviction de se dire que oui, un élève s'il est plus actif, c'est forcément mieux que s'il est passif. C'est plus une conviction que le résultat d'une étude chiffrée* » (Renaud Pasquier)

La proximité avec le jeu vidéo : une familiarité à double tranchant

Cette sous-partie abordera le dernier élément relatif à la façon dont les professeurs envisagent les comportements des étudiants dans WIMS, c'est-à-dire leur proximité avec les jeux vidéo. Cette ressemblance induit des pratiques favorisant l'apprentissage chez les apprenants, elle suscite leur intérêt et les stimule davantage à recommencer leur exercice sur WIMS, mais nous verrons que cela n'a pas que des aspects positifs.

Trois personnes sur les dix enseignants que nous avons interrogés ont fait écho de l'effet de proximité de WIMS avec les jeux vidéo chez les étudiants, ce qui d'une certaine façon renforce l'efficacité de WIMS car les étudiants y voient un aspect récréatif et amusant. *« On utilise ça plus comme entraînement, donc on leur dit explicitement, surtout pendant les premiers TD que ça ne comptera pas, eux ils aiment bien avoir un score, car ça leur rappelle quelques jeux vidéo qu'on peut faire mais... C'est juste un score pour rigoler. Nous on l'utilise pas en tant que notation.. en tant que tel. »* (Danièle Balet, professeure de physique-chimie à l'université). Les caractéristiques techniques de WIMS sont compatibles avec celles de certains jeux vidéo, cela doit participer à l'attrait des exercices WIMS chez ces jeunes étudiants. L'attribut instantané de la note leur rappelle sans doute la même immédiateté des scores des jeux vidéo. Mais cela n'a pas que des effets positifs sur leur manière d'utiliser le logiciel selon nos professeurs.

Il fut évoqué le fait que les étudiants répondent trop vite, sans prendre le temps de bien lire l'énoncé, phénomène déjà bien connu et déploré par les enseignants que l'écran a peut être parfois tendance à amplifier mais qui peut également être remédié *« Les scores de WIMS c'est un peu comme des scores de jeux vidéos. Ils ont un peu une attitude de jeux vidéo face à WIMS. Donc s'ils sont là... voilà. Il y en a qui sont là "oui, je me suis encore trompé", je lui dis ben non, tu as écrit moins au lieu de plus. Parce qu'ils ne voient même pas la différence entre leur réponse et la réponse.... et c'est un peu ça. La première chose de WIMS, c'est que ça leur apprend à lire un énoncé. »* (Françoise Albert, professeur à l'université en mathématiques)

La familiarité supposée entre les échecs lors des jeux vidéos, et la correction instantanément leur permet de comprendre tout de suite leur erreur. Ils retiennent donc directement le problème et vont par la suite automatiquement recommencer et se concentrer davantage, prendre en compte ce paramètre comme pour les jeux vidéo, c'est une erreur de moins à faire. Les étudiants ont cependant la tendance de répondre presque frénétiquement aux mêmes questions afin d'avoir la meilleure note possible à un exercice « *Ils le voient comme une façon d'augmenter leurs notes, parce qu'il faut le faire et pas un outil qu'on met à leur disposition pour comprendre.* ». C'est la même chose avec les jeux vidéos, nous pouvons même prendre l'exemple du célèbre jeu «Mario» où il est possible de recommencer une partie si l'on estime n'avoir pas ramassé assez de pièces d'or, ce qui permet d'obtenir tous les points. Pour pallier à cela Françoise Albert a décidé d'adapter sa façon de faire face au comportement de ses élèves, elle n'affiche désormais pas toujours les réponses.

Du fait que ce soit sur internet il y a un vrai cloisonnement entre WIMS et une séance de TD normal, le caractère informatique influe sur l'état d'esprit des élèves, la proximité qu'ils font entre WIMS logiciel informatique et les jeux vidéos place les élèves dans une logique différente, pas forcément celle de la compréhension du cours et des exercices mais nous l'avons vu, du succès des résultats de WIMS qui s'apparentent à des scores. Les professeurs font avec ce facteur et adaptent ainsi leur manière de faire. Mais il existe un débat au sein de la communauté enseignante sur WIMS : faut-il *gamifier* pour rendre la plateforme plus attractive ? Un apprentissage doit-il être austère ? Certains professeurs estiment qu'en innovant sur l'aspect esthétique du logiciel cela le rendrait plus séduisant pour les élèves et participerait à une augmentation de leur pratique sur WIMS. Pour d'autres, c'est au contraire un écueil à éviter, la proximité avec le jeu vidéo a déjà des effets négatifs sur les élèves, et de surcroît l'apprentissage n'a pas à être attractif, il faut bien différencier justement le caractère ludique d'un jeu et la sobriété d'un enseignement même quand il est sur internet. Ainsi, comprendre les usages d'un outil comme WIMS implique de mettre à jour ce que les professeurs induisent ou déduisent de leurs publics.

Après avoir vu les effets de WIMS sur les étudiants malgré l'idée de départ qu'en ont les professeurs, nous allons expliciter le cloisonnement de WIMS aux matières scientifiques.

Nous verrons également la manière dont les enseignants découvrent WIMS, pourquoi ils s'y investissent autant et le fonctionnement de la communauté.

- Troisième partie -

**Persévérer dans WIMS : les carrières d'enseignants-
contributeurs**

L'étude nous a permis jusqu'ici de mettre en lumière l'usage que les enseignants font de WIMS, le fait que cet outil réponde à différents besoins et qu'il est perçu comme une solution à des problèmes divers. Puis nous nous sommes intéressés aux usages de WIMS des élèves et étudiants, tels qu'ils sont ressentis et interprétés par leurs professeurs, et ainsi qu'à la manière dont ces derniers s'adaptent aux pratiques de leurs élèves/étudiants. Cependant à ce stade nous n'avons pas encore fait mention de leur découverte de WIMS (où, quand, comment), ni pourquoi ce logiciel touche principalement les mathématiques ou encore les raisons qui font que certains s'investissent davantage dans WIMS que d'autres.

Dans cette dernière partie nous allons aborder ces trois points. Tout d'abord nous reviendrons sur le fait que WIMS soit promu dans les disciplines scientifiques. Ensuite, nous verrons les différents modes d'engagement des professeurs sur WIMS, comment, quels sont leurs manières de contribuer et de faire vivre cette communauté. Enfin, nous étudierons les différents cercles présents à l'intérieur de la communauté, les adhérents comme les simples « membres », la manière dont la communauté innove et essaye de s'améliorer, nous analyserons les différents groupes parmi les utilisateurs de WIMS, et leurs attentes diverses.

Un cloisonnement de WIMS aux matières scientifiques ?

Le cloisonnement de WIMS aux mathématiques est tout d'abord à attribuer au fait que le logiciel fut créé par un mathématicien universitaire en 1997. Il a donc d'abord été pensé pour les usages en mathématiques et a acquis une reconnaissance chez les enseignants de cette discipline.

Une interface typique des années 90

Créé par un universitaire, pour des universitaires explique probablement le caractère faiblement ludique ou ergonomique de l'interface qui peut rebuter les personnes extérieures au milieu. Ce n'est pas la plateforme au design novateur et « friendly » vers qui les professeurs vont désirer se tourner en priorité pour intéresser leurs élèves étudiants. Les raisons qui poussent les enseignants à utiliser WIMS en particulier, sont techniques et

concernent le caractère aléatoire des exercices, le fait de pouvoir créer des classes, de modifier/créer des exercices etc. La physionomie du logiciel entre donc peu en compte précisément parce qu'elle est secondaire, l'intérêt ne se trouve pas ici et les professeurs eux-mêmes le savent très bien. Un jeune professeur de mathématiques au collège en convient « *C'est très vieux comme interface graphique et comme ergonomie. Ça fait très année 90. C'est vraiment dans la même veine que les linux des années 90. C'est vraiment à l'ancienne. (...) Je pense que c'est gênant vis à vis des élèves en fait. C'est une première barrière dont ils n'ont pas besoin. Au final ça n'est pas gênant une fois qu'on est dedans.* ». La physionomie de WIMS est assez dépassée, cela est d'autant plus criant en 2016, époque où les mises à jours des applications les plus utilisées se font très régulièrement.

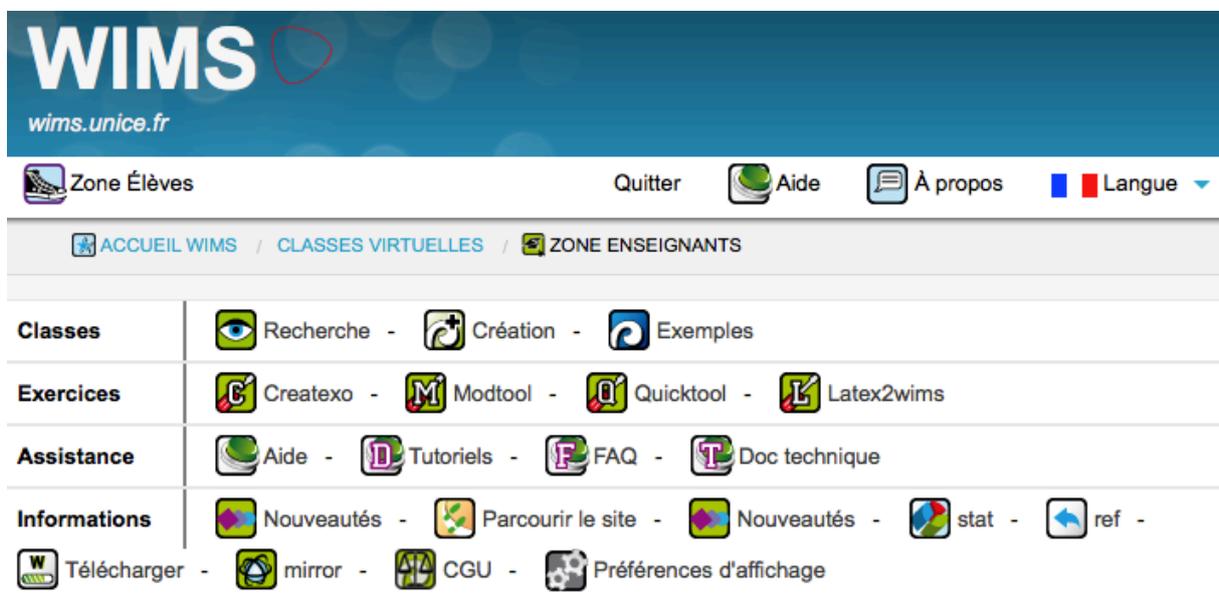


Figure 2 : Capture d'écran « Zone enseignants »

Source : WIMS UNICE

De même l'organisation du logiciel demeure assez complexe, il est laborieux de se repérer, de créer une classe virtuelle etc., *a fortiori* pour les débutants essentiellement. Pour remédier à ces barrages qui freinent le développement de WIMS, 4 étudiants de l'ESIPE (l'École Supérieure d'Ingénieurs de l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée) ont développé une base de donnée ergonomique pour WIMS appelé xWIMS dans le cadre d'un projet de fin d'année conduit par un universitaire de l'UPEM. Cette interface participe au rafraîchissement de la physionomie du logiciel, elle facilite son rangement, son organisation, et permet de

retrouver plus facilement des exercices avec des mots clés, des tags. Somme toute elle résonne plus dans l'air du temps. Pour l'instant ce projet ce n'est qu'un prototype mais cela pourrait bel et bien se greffer sur le logiciel, si la communauté le désire. Par ailleurs, même si nous faisons en quelque sorte le procès de l'interface graphique de WIMS, il faut rappeler que celle-ci a tout de même énormément évolué depuis la création de WIMS en 1997.

Inspirée par un mathématicien pour des exercices de mathématiques

De surcroît WIMS reste cantonné aux mathématiques car il s'adresse initialement aux mathématiciens et plus précisément à ceux qui savent programmer. Or, tous les professeurs qui utilisent WIMS ne programment pas forcément par manque de temps ou de savoir. Pour pouvoir créer sur WIMS il faut pouvoir dépasser la barrière technique difficilement surmontable si l'individu ne dispose pas de connaissances dans ces domaines. Des contacts avec des personnes initiées à cela sont utiles pour coder ses premiers exercices, d'où la présence des WIMSATHON au colloque d'Annecy. La compréhension du fonctionnement du logiciel est un processus chronophage qui demande beaucoup d'investissement, et de patience ; pour beaucoup de professeurs interrogés c'est un investissement à long terme. Le cloisonnement de WIMS aux mathématiques et à la physique-chimie s'explique donc par le fait que ceux qui possèdent les codes pour programmer sont davantage des mathématiciens et des informaticiens (comme Gang Xiao) que des professeurs de sciences humaines ou de langue.

Pourtant, rien ne laisse penser que WIMS ne pourrait pas être profitable aux SHS. Ainsi, un bon nombre d'exercices pourraient correspondre à des besoins en langue. C'est le souhait d'une professeure d'anglais que nous avons interrogée qui aimerait mettre en place une classe WIMS à la rentrée scolaire 2016-2017. C'est déjà ce que Giles Stenpien, professeur d'université en mathématiques à Caen, a créé à des fins personnelles : pour s'entraîner à parler finnois, il a créé ses propres exercices WIMS de grammaire, de conjugaison et d'orthographe. Ceux-ci ne sont pour la plupart pas encore disponibles (en effet une partie est publiée) car il estime qu'ils ne sont pas assez aboutis pour être accessibles à un plus large public. Des exercices aléatoires peuvent être imaginés dans bien d'autres contextes que les mathématiques ou la physique, que ce soit en langue, en histoire ou même en

sociologie, cet outil offre un champ de possible très large. En effet « *Quelles que soient les activités mentales qui accompagnent la mémorisation, le nombre de répétitions et le temps de présentation de ce qui est à apprendre améliorent la rétention à long terme ; c'est ce qu'on appelle l'apprentissage par cœur.* »³ Dès lors, n'importe quelle discipline a des bases qu'il faut apprendre par cœur, des dates en histoire, des auteurs et mouvements en sociologie, des capitales en géographie. Or, WIMS peut parfaitement s'adapter (en partie du moins) à toutes ces disciplines. Nous avons évoqué ses limites dès qu'il s'agissait de développements plus compliqués mais s'agissant d'exercices de répétition WIMS n'a de limites que celles qu'on lui donne.

Il est propice à intégrer de nouvelles matières et de nouveaux exercices à ceux déjà existants. Pour les intégrer au module présent, il faudrait sûrement travailler en collaboration entre professeurs peu à l'aise avec la programmation et ceux qui le sont. Le cloisonnement de WIMS aux mathématiques, et l'ergonomie dépassée du logiciel sont liés aux effets de son contexte de naissance ; mais il s'agit d'avantage d'une configuration conjoncturelle que structurelle qui rendrait insurmontable son extension à l'avenir. Même si sur les dix personnes que nous avons interrogées plus des $\frac{3}{4}$ sont des professeurs à l'université, WIMS reste principalement utilisé au lycée⁴. Le fait que la plateforme apparaisse comme étant majoritairement utilisée à l'université plutôt qu'au lycée dans notre enquête découle de la faible présence de professeurs de lycée au colloque d'Annecy qui ont constitué notre échantillon. En effet on retrouve peu de contributeurs d'exercices parmi les enseignants du secondaire.

Différents enseignants travaillent à ce propos au développement de WIMS vers de nouvelles disciplines, ce qui nous amène à notre point suivant : pourquoi font-ils cela ? Dit

³ Serge BRION, Jean-Claude DUPONT, Alain LIEURY, « **MÉMOIRE** ». In Universalis éducation [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 2 juillet 2016. Disponible sur <https://www-universalis--edu-com.fennec.u-pem.fr/encyclopedie/memoire/>

⁴ <http://moin.irem.univ-mrs.fr/groupe-wims/Enquete>

autrement, comment peut-on expliquer l'investissement parfois très important, parfois moins que font les professeurs dans WIMS.

La trajectoire des professeurs dans WIMS

Cette sous-partie décrira la façon dont les enseignants ont découvert WIMS et les raisons qui les ont poussés à utiliser cette plateforme. Notre objectif est de saisir, les modes d'engagement autour de WIMS, les façons de rester motivé, d'« oser contribuer »... Tout ce qui « fait communauté » et qui constitue un processus chronophage. A l'instar des fumeurs de marijuana décrit par Howard Becker dans *Outsiders*, nous verrons qu'il existe des étapes dans la progression sur WIMS. Elles se cristallisent sous l'aspect de « cercle » dans la communauté et témoignent d'un ancrage fort dans les pédagogies d'enseignement innovantes

Deux modes d'entrée différents pour enseignants du secondaire et du supérieur

Le niveau d'enseignement (secondaire vs supérieur) entraîne un type d'entrée particulier dans la carrière Wimsienne. Tous les enseignants de l'université interrogés évoquent la découverte de WIMS de manière informelle, via des collègues de bureau de bouche à oreille (7 entretiens sur 10). Seule Françoise Albert (professeure de mathématiques à l'université) a découvert WIMS de manière différente, en même temps que la présidente actuelle de l'association WIMS EDU, c'est-à-dire en assistant à un exposé de son créateur Gang Xiao dans les années 2000, dans le cadre d'un enseignement à distance pour des redoublants du DEUG. « *Donc on a commencé à préparer des ressources pour ces étudiants qui, quand ils redoublent, ne viennent pas au cours, et donc ça aurait été une alternative. Finalement ce truc là n'a pas ouvert, mais on a commencé à jouer avec WIMS, et on a continué depuis.* ». Par la suite l'actuelle présidente et elle-même ont progressivement diffusé WIMS dans leur entourage. Giles Stenpien, également professeur de mathématiques à l'université a ainsi découvert WIMS par l'actuelle présidente de WIMS EDU. C'est l'organisateur du colloque d'Annecy qui a fait découvrir WIMS à Danièle Balet, professeur de physique-chimie à l'université.

Si les discussions le plus souvent informelles entre collègues favorisent la découverte de WIMS dans le supérieur, dans le secondaire cette découverte se fait plutôt via des relais institutionnels, c'est-à-dire grâce aux formations ou aux stages proposés aux enseignants du secondaire. Fabrice Lesseparel a connu WIMS vers 22 ans lorsqu'il était étudiant - intéressé, il a fait son mémoire de fin d'études sur WIMS - il a redécouvert le logiciel 10 ans plus tard pour le mettre en pratique avec ses élèves de collège. Anne Sautereau et Florian Sabatier ont découvert WIMS respectivement via une formation au PAF (Plan Académique de formation) en lien entre le lycée et l'université, et lors d'un stage proposé par l'inspection de mathématiques.

Un penchant partagé pour les pédagogies innovantes de l'éducation

Ce n'est pas anecdotique que tous les professeurs d'université ont connu WIMS via leurs collègues, exceptés pour la présidente de l'association (que nous n'avons pas interrogée) et Françoise Albert, qui ont connu très rapidement WIMS, presque à sa création via une conférence de son initiateur. WIMS apparaît encore assez imperméable au milieu du secondaire pour toutes les raisons que nous avons évoquées précédemment. Il est moins connu, donc le bouche à oreilles a plus de mal à fonctionner, c'est pour cela que c'est généralement lors de stage/formation que les professeurs du secondaire le découvrent.

Si la prise de connaissance de WIMS divise les enseignants du supérieur et du secondaire, ces derniers partagent tout de même un même trait qui caractérise leur parcours d'enseignants : leur appétence pour les questions pédagogiques. Celle-ci prend plusieurs formes dans les entretiens : la volonté de se faire former, la connaissance des concepts de la pédagogie, leur prosélytisme en retour de formation et la mise en place de dispositifs encadrants la relation enseignés/enseignants tel que le contrat de confiance. Florian Sabatier a immédiatement été conquis par WIMS lors de sa formation « *j'ai tout de suite été séduit par le concept, par l'efficacité, ça m'a énormément intéressé. Ensuite je suis resté en contact avec l'équipe de formateurs, j'ai adhéré tout de suite à l'association WIMS EDU, et j'ai fait un retour à l'inspection en leur disant que vraiment c'était intéressant.* ». Ce professeur de

mathématiques au lycée est engagé contre ce qu'il appelle, d'après André Antibi, la « constante macabre ». Cette expression désigne le fait que les enseignants ont inconsciemment tendance à noter de la même manière leurs élèves, c'est-à-dire à les hiérarchiser même s'ils notent des élèves déclarés surdoués. Pour lutter contre ce paradoxe Antibi a développé l'évaluation par contrat de confiance que Florian Sabatier applique à sa classe. Il s'agit d'un système où l'enseignant décrit très spécifiquement les modalités de contrôle à ses élèves, il précise sur quels types d'exercices déjà vus en classe les élèves vont tomber, ceci afin d'éviter toute mauvaise surprise. L'expression « contrat de confiance » évoque ainsi l'honnêteté de l'enseignant vis-à-vis de l'élève et elle implique en retour le travail d'entraînement de l'élève.

Dans la même veine Thibaud Durand, professeur à l'université en mathématiques se déclare intéressé par la pédagogie, et les connaissances des ficelles du métier d'enseignant. Sa représentation de cette fonction est tout à fait singulière *« je suis enseignant chercheur, et pour certains de mes collègues, l'enseignement c'est un peu la corvée. La chose valorisante et amusante c'est la recherche, et l'enseignement c'est la corvée. Mais j'ai un peu envie de considérer l'enseignement comme la recherche. Avec la créativité qui va avec, et du coup ça devient plus intéressant, mais ça prend du temps. (...) Le temps WIMS pour moi c'est plutôt la partie agréable de l'enseignement, notamment la fabrication d'exercices. C'est pour moi le côté pédagogique, et j'associe ça à la recherche. Et si je peux donner une analogie avec quelque chose qui n'est pas WIMS, une partie de ce que j'aime assez bien faire, c'est fabriquer un sujet d'examen. Parce que c'est le côté créatif. »* WIMS est ici érigé comme un projet de recherche en soi, c'est-à-dire en une pratique valorisante et valorisée et qui nécessite de réfléchir, travailler, de faire progresser. C'est particulièrement marqué chez cet enseignant mais c'est un sentiment général qui ressort chez tous nos enquêtés : l'envie de s'investir dans l'enseignement, de trouver des solutions à des systèmes qui ne fonctionnent plus, de réinventer des pratiques pour aller encore plus loin.

Le prolongement de l'évolution des sciences de l'éducation et du numérique

Cependant pour d'autres, WIMS apparaît aussi dans la continuité des évolutions de l'enseignement. C'est un outil numérique qui résonne avec son époque, finalement très adapté

à la tendance actuelle, même s'il ne remplacera jamais et pour aucun enquêtés, des exercices au développement plus complexes, comme le souligne la totalité des enseignants interrogés et l'illustre Anne Sautereau « *Pour moi WIMS c'est vraiment pour faire les exercices d'entraînement. Un peu les gammes, ce que j'appelle les gammes. Par contre après, les exercices qui demandent de la rédaction, tâches complexes ou des démonstrations, ça on peut pas les faire sur WIMS, mais c'est très important qu'on ait encore ces petits exercices d'entraînement. Parce que pour arriver à faire les exercices de type bac, il faut qu'ils puissent calculer des concentrations sans se poser de questions, calculer les quantités de matière... être à l'aise sur des définitions comme les décibels etc., les calculs logarithmiques, voilà. C'est ces points là qui les handicapent très vite quand ils sont pas à l'aise dessus, tout ça je peux le faire travailler sur WIMS. Et après en classe du coup j'ai plus de temps pour faire des exercices type bac ou plus complexe qui demandent davantage de réflexion, ou qui sont avec des étapes intermédiaires plus importantes. C'est pas un remplacement.* »

La communauté WIMS

Nous avons narré la rencontre de nos enquêtés avec WIMS et leur relation à l'enseignement. Nous allons à présent expliciter leur degré d'implication dans WIMS selon leur ancienneté par rapport au logiciel, soit le nombre d'années depuis lesquelles ils connaissent la plateforme. Sont présents sur WIMS des individus motivés qui s'essaient sur WIMS et qui croient en son caractère salvateur tout en restant réaliste quant à son apport. Nous expliciterons également la manière dont fonctionne l'association WIMS EDU (enseignants, développeurs et utilisateurs), comment ceux-ci participent à l'évolution du logiciel, comment la communauté permet aux appétences de quelques enseignants de se transformer en trajectoire d'engagement dans un projet, un collectif.

La dichotomie des profils

Un petit groupe d'enseignants est très investi sur WIMS, il s'agit d'abord de Françoise Albert et de Giles Stenpien qui sont issus de la même génération d'enseignants/chercheurs et

qui ont commencé leurs études au milieu des années 70. Ils ont découvert WIMS au même moment que la présidente de WIMS EDU. Ces trois personnes participent activement au développement de WIMS. Leur investissement est tel que Françoise Albert compte même continuer à travailler sur WIMS une fois qu'elle sera retraitée. Françoise et Giles font tous deux partie de l'association du site WIMS EDU dont les membres influent le développement de WIMS. Un second cercle est présent sur WIMS, mais plus difficile à caractériser car bien plus hétérogène que le premier. Il rassemble «grosso modo» les utilisateurs de WIMS qui sont novices, qui ne font partie de WIMS EDU ou pas, qui redécouvrent le logiciel. Bref, il regroupe tout ceux qui ne sont pas autant investis que les précédents sur WIMS. A l'intérieur de ce second cercle nous aurions pu par exhaustivité redécouper les individus en cercle, mais nous voulions principalement accentuer la dichotomie entre les 2-3 personnes très investies sur WIMS et les autres.

Les adhérents de WIMS EDU peuvent en être individuellement pour 15€ à l'année, ils peuvent aussi adhérer comme personne morale pour 100€ à l'année et également devenir membre bienfaiteur (45€ minimum ou 300€ minimum comme personne morale, pas de limitation supérieure). Le fait d'adhérer à WIMS EDU relève pour beaucoup d'une portée symbolique et éthique. C'est une manière de soutenir l'association, mais pour la plupart en être membre ne change concrètement pas grand chose (dans la pratique). Le fait d'y adhérer offre cependant des petits privilèges : ne pas payer les frais du voyage à Annecy pour les enseignants du supérieur. C'est en effet payé par l'université et c'est l'association qui paye le déplacement des enseignants du secondaire. Peut-être est ce aussi le moyen pour WIMS d'attirer davantage ce nouveau public. Adhérer à l'association est donc symbolique car cela n'a pas d'effets directs, cela cristallise la communauté certes mais c'est aussi pragmatique si l'on souhaite se rendre à des déplacements concernant WIMS.

Des représentations différentes qui induisent des prises de positions antagoniques

Les deux cercles d'individus présents sur WIMS se retrouvent dans la communauté. L'association octroie à ses membres un pouvoir décisionnel relativement important et qui implique des discussions et des prises de positions sur les évolutions possibles de WIMS. Lors de l'assemblée générale de WIMS qui a lieu tous les ans, les membres de WIMS EDU se

réunissent pour décider de la conduite du site. S'il n'est pas nécessaire d'être adhérent pour proposer de nouvelles idées, on l'a vu à travers X WIMS qui a même été conduit par des étudiants, force est de constater que les propositions des non adhérents suscitent parfois l'incompréhension de certains membres les plus impliqués de WIMS. Moins socialisés aux enjeux et à l'histoire de la plateforme, leurs propositions peuvent apparaître secondaires et difficilement réalisables pour ces derniers. Certains anciens-investis vivent même leurs nouvelles propositions comme autant d'attaques personnelles. De même, en raison de la meilleure compréhension du logiciel qui incombe à ceux qui portent WIMS depuis longtemps, le travail le plus ingrat leur est le plus souvent délégué. Certains font directement appel aux adhérents les plus spécialisés lorsqu'ils remarquent une erreur dans un exercice, ils demandent à ceux-ci de la corriger car ils savent que ça ira plus vite, qu'ils connaissent davantage le processus. La difficulté de programmation pose également problème à ceux qui veulent proposer des exercices, même si en pratique l'accès au code est libre, la création demande du temps, du travail et de l'investissement.

S'il semble exister des clivages ayant pour principe non pas le niveau d'enseignement mais l'ancienneté dans l'implication de cette plateforme, il n'est pas lieu ici d'en faire le centre d'analyse. L'expression de divergences est forcément plus manifeste dans les organisations ouvertes telles que les communautés qui prospèrent autour de logiciels libres. Les discussions sur les règles y sont importantes et engagent des luttes symboliques « *Après je peux comprendre, surtout pour m'être également investi dans les logiciels libres, je comprends le point de vue des gens qui se sont investis parce que c'est développé à la base par des gens qui réfléchissent par des ingénieurs et pas comme des utilisateurs, je pense d'autant mieux le comprendre parce que j'ai fait pareil, et que c'est normal. Parce que la personne qui veut créer ça, crée son truc, et il le fait comme il peut et comme ça lui semble faisable. Le problème c'est que c'est devenu relativement grand, et maintenant ça va être difficile à changer. Et il y a des rigolos qui arrivent comme un cheveu sur la soupe et qui disent "c'est moche". On a envie de leur dire " c'est bien, t'es cool, mais qu'est ce que tu veux que je te dise". Voilà on en est là. »*

Les différents débats/positions autour de WIMS concernent les représentations de l'efficacité, de l'importance ou non de baisser le coût d'entrée, de la vision globale du

logiciel, de ce qui est à améliorer en priorité. Il faudrait enquêter davantage mais il est clair que les arguments des uns et des autres renvoient à des régimes de légitimation différents (ancienneté et donc preuves de l'investissement déjà données, jeunesse associée à une supposer meilleures compréhension des jeunes élèves/étudiants d'aujourd'hui). Enquêter sur ces aspects constituerait en soi le sujet d'un nouveau rapport.

Conclusion

« De toute façon ce n'est pas un remède à tous problèmes, et d'autre part c'est un outil, et il faut réfléchir à comment on l'utilise ». Françoise Albert, professeure de mathématiques à l'université.

L'objectif de ce rapport était de comprendre les usages et les carrières des enseignants sur le logiciel. Derrière cette tâche se cachait un autre objectif, celui de ne pas plébisciter l'innovation pédagogique sans s'interroger sur les conditions sociales qui font la réussite des professeurs et des élèves/étudiants sur WIMS. Les pratiques, les représentations, les bricolages et les investissements faits par ceux qui s'y engagent ont été au cœur de notre étude. A partir d'une enquête par entretiens menée auprès de 10 enseignants du secondaire et du supérieur aux profils variés, nous sommes parvenus à entrer au plus près des pratiques et des représentations de ces individus.

Au-delà du discours sur la « baisse du niveau » décriée par plusieurs professeurs - en milieu universitaire principalement - nous avons vu que les usages inventés autour de WIMS et de ses exercices aléatoires correspondaient à différents diagnostics : un manque d'acquisition des bases, une absence de travail à la maison ou la désuétude de certaines pratiques pédagogiques classiques tels que les magistres en mathématiques. Face à ces diagnostics différents usages de WIMS ont été mis en place : des exercices supplémentaires pour reprendre les fondamentaux, à faire en classe ou à domicile, la note de qualité, la prise en compte de la note de ces exercices tout au long de l'année (insérée dans la moyenne), ou encore la réutilisation d'exercices WIMS pour un examen final sur papier, etc. Ainsi ce n'est pas la technologie qui dicte l'usage qui en est fait, mais les diagnostics posés par les enseignants sur les lacunes des apprenants, et les dispositifs pédagogiques permettant de progresser.

Les exercices aléatoires sont au cœur du succès de la plateforme, de par les différentes formes qu'ils peuvent prendre, mais ils ne dictent pas pour autant les usages qui en sont faits par les professeurs. Le rapport retrace la façon dont les professeurs inventent des conditions d'usage qui rendent l'entraînement sur WIMS productif. Le suivi personnalisé des élèves rendu possible par la plateforme, l'identification des points de blocage permet éventuellement de retravailler un point précis du programme. L'une de ces adaptations consiste à chercher à

se départir de la proximité de WIMS avec le jeu vidéo pour recentrer l'étudiant sur les apprentissages.

La dernière partie du rapport met en évidence les modalités différentes de prise de connaissance du dispositif et par extension de prise en main, en fonction du niveau d'enseignement. D'un côté les professeurs d'université prennent connaissance du logiciel de manière informelle, alors que de l'autre les professeurs du secondaire s'appuient sur des relais institutionnels. La bonne volonté de ces derniers à suivre ces formations est en elle-même la preuve de leur recherche d'innovation. La différence d'accès à WIMS détectée entre professeurs d'université et du secondaire se retrouve en partie en terme de niveau d'engagement dans la communauté. Les professeurs de faculté sont plus investis dans le noyau dur de la communauté WIMS. Nous observons par ailleurs un effet générationnel, les attentes et les prises de positions des utilisateurs-contributeurs sont pour beaucoup liées à leur âge.

Les extractions et analyses de ces premières données empiriques bien qu'intéressantes, mériteraient certainement d'être complétées par des entretiens auprès des élèves et des étudiants utilisateurs de WIMS. En effet, la petitesse de l'échantillon n'a de valeur que pour le petit public interrogé, les enseignants, et ne saurait décrire habilement toute la communauté WIMS dans son ensemble. Une autre voie nous semble complémentaire pour parachever ce sujet, nous suggérons d'analyser plus minutieusement le fonctionnement de la communauté WIMS, les différents « cercles », les débats qui s'affrontent quand aux bonnes améliorations etc. puis de les rapporter aux positions et aux trajectoires des individus concernés.

Une autre piste d'étude réside dans l'analyse des pratiques et des représentations des apprenants, voir dans la confrontation de ce que disent les élèves et les enseignants.

Enfin, la création d'exercices pourrait être un autre angle d'approche de notre étude pour mieux déchiffrer le fonctionnement de la communauté : qui fait quoi, comment, pourquoi, qu'est-ce que cela induit ? Nous pourrions analyser le processus de création

d'exercice, les éventuelles corrections, le chemin de validation, sa carrière quand il est ensuite versé dans le domaine public pour voir s'il fonctionne.

Bibliographie

Encyclopédies générales :

Serge BRION, Jean-Claude DUPONT, Alain LIEURY, « **MÉMOIRE** ». In Universalis éducation [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 2 juillet 2016. Disponible sur <https://www-universalis--edu-com.fennec.u-pem.fr/encyclopedie/memoire/>

Jacques PRINTZ, « **LOGICIELS** ». In Universalis éducation [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 18 aout 2016. Disponible sur <https://www-universalis--edu-com.fennec.u-pem.fr/encyclopedie/logiciels/>

Articles Scientifiques

Abensour Corinne, « L'autoproduction en édition scolaire. Ou comment le geste de survie de quelques microstructures modifie la culture de l'édition scolaire », *Les Enjeux de l'information et de la communication* 1/2013 (n° 14/1) , p. 63-71

URL : www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2013-1-page-63.htm.

Attali, A., Bressoux, P. (2002). *L'évaluation des pratiques éducatives dans les premiers et second degrés*. Rapport pour le Haut conseil de l'évaluation de l'école, 87p.

Céline Piquée, « Varier sa pratique de classe : quels effets sur les progrès des élèves au cours préparatoire ? », *Éducation et didactique* [Online], vol 2 - n°2 | septembre 2008, Online since 01 September 2010, connection on 3th august 2016. URL : <http://educationdidactique.revues.org/323> ; DOI : 10.4000/educationdidactique.323

Pascal NICOLAS-LE STRAT, *Libérer les processus. Vers une science sociale "open source"*, mis en ligne le 22 mai 2012, <http://www.le-commun.fr/index.php?page=liberer-les-processus-vers-une-science-sociale-open-source>

Sites internet

<http://www.sesamath.net>

<http://www.sesamath.net/blog/index.php>

<https://docs.moodle.org/2x/fr/Philosophie>

Enquête PISA, 2013, Résultats volume 1

Enquête PISA, 2016,