

# Utilisation de la plateforme Sakai CLE à l'Université du Littoral – Côte d'Opale

Eric **Duqueno**y

Université du Littoral – Côte d'Opale, [François \*\*Annoc\*\*que](mailto:eric.duqueno</a>y@univ-littoral.fr</p></div><div data-bbox=)

Université du Littoral – Côte d'Opale, [Frederic \*\*Doore\*\*mont](mailto:francois.annoc</a>que@univ-littoral.fr</p></div><div data-bbox=)

Université du Littoral – Côte d'Opale, [## Résumé](mailto:frederic.doore</a>mont@univ-littoral.fr</p></div><div data-bbox=)

L'Université du Littoral – Côte d'Opale (ULCO), répartie sur 4 villes du nord de la France, s'est dotée depuis 2009 d'une nouvelle plateforme d'enseignement et de travail collaboratif, Sakai CLE<sup>1</sup>. Les principaux critères de choix étaient : l'utilisation d'un logiciel libre, une gestion fine et décentralisée des espaces, le principe de responsabilité individuelle, l'ergonomie générale sous forme d'outils à ajouter, l'ouverture vers d'autres applications, la compatibilité avec les terminaux mobiles, etc. Outre son utilisation en enseignement, la plateforme est également utilisée dans le cadre de projets de recherche. Nous présenterons un panorama des expériences de travail collaboratif, l'utilisation de la plateforme dans le cadre d'enseignement à distance et la mise en œuvre de pratiques actives de pédagogie intégrant les TICE. Sakai étant encore très peu implantée dans le monde francophone, l'équipe de l'ULCO s'est investie, avec l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), dans sa traduction. Nous avons également développé des contenus de formations et participé à la mise en place d'une liste de diffusion ainsi que d'une zone d'échange francophone sur le site de la communauté Sakai. Enfin, nous avons intégré de nouveaux outils comme PmWiki ou un outil de recherche dans l'annuaire de l'université.

## Mots clés

Sakai, collaboratif, LMS, pédagogie, TICE

## 1. Introduction

Depuis 2002, l'Université du Littoral – Côte d'Opale (ULCO) a mis en place une plateforme d'enseignement en ligne. Il était en effet indispensable pour cette université multipolaire, accueillant environ 9000 étudiants par an, répartis dans 4 villes distantes les unes des autres d'une quarantaine de kilomètres, d'avoir un système de partage et de diffusion de ressources numériques efficace. Il s'agissait à l'époque d'Epistemon, développée à l'ULCO (Ball, 2006a) et basée sur une version 1.2.1 de Ganesha (<http://www.ganesha.fr/>).

---

1 Collaboration and Learning Environment.

De nombreuses améliorations furent apportées à cette plateforme comme la connexion à l'annuaire LDAP de l'établissement, l'exerciseur TELEME et l'outil de plan de cours (Ball, 2006b, 2008) ou l'adaptation (Duchenoy, 2006) du wiki PmWiki (Fuchs-Kittowski, Köhler, & Fuhr, 2004). Basée sur une technologie PHP/MySQL, alors que de nombreux services de notre université utilisent Java/Tomcat, ne bénéficiant pas d'une communauté de développeurs lui permettant d'évoluer rapidement (générateurs de quiz, gestion des notes, profils utilisateurs, compatibilité mobile, webdav...), et le principal développeur partant en retraite, nous avons décidé, dès 2009, de rechercher une plateforme autorisant une transition douce à partir d'Epistemon. Nous présenterons donc le processus de choix de la nouvelle plateforme, le projet Sakai de manière globale, son implantation à l'ULCO et un survol de ses premières utilisations. Nous présenterons les perspectives d'évolution et nous conclurons sur ces deux années d'utilisation.

## 2. Problématique

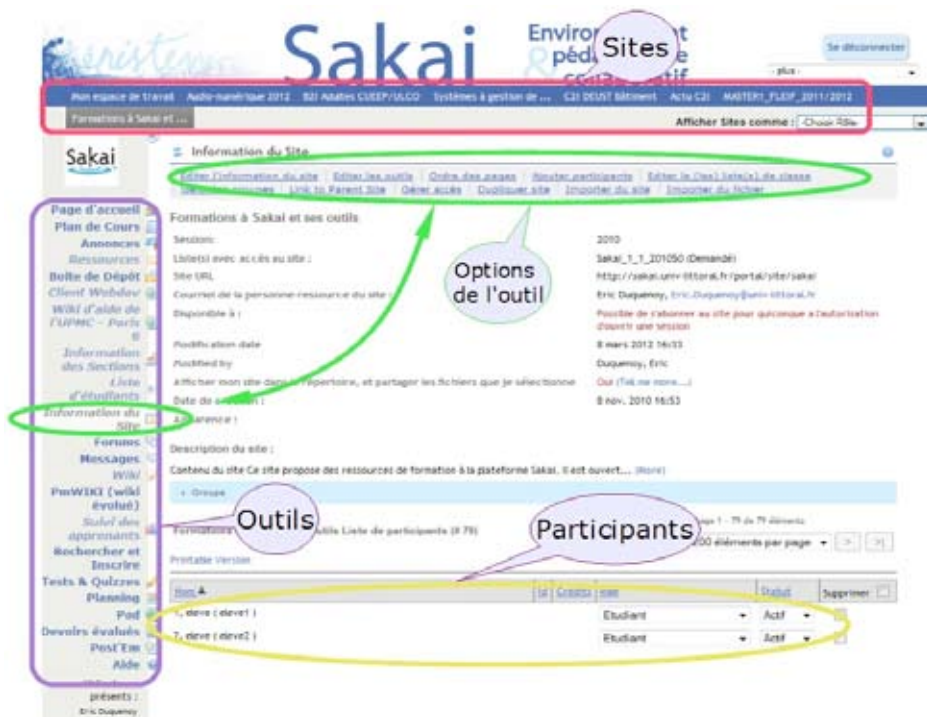
### 2.1 Conditions

Les ressources humaines consacrées à la gestion de la plateforme pédagogique sont, dans notre université, restreintes à un ingénieur d'étude, qui gère une dizaine d'autres systèmes (messageries, portail, etc.), et un enseignant/chercheur chargé de mission. Dans ces conditions, le choix d'une nouvelle plateforme s'est effectué en priorisant des critères tels que : des temps de maintenance et de gestion réduits, la minimisation des changements dans les habitudes des utilisateurs pour faciliter la transition, des investissements matériels et logiciels faibles.

### 2.2 Le choix de Sakai

Parmi les plateformes libres existantes (Dogbe-Semanou, Durand, Leproust & Vanderstichel, 2008), deux choix furent retenus : Moodle, pour sa grande diffusion, et donc la réactivité de sa communauté, et pour sa technologie (PHP/MySQL) simple à mettre en œuvre. Le second choix fut Sakai (Berg & Korcuska, 2009; Epelboin, 2011) pour sa technologie (Java/Tomcat/Mysql), certes plus complexe que celle de Moodle, mais déjà connue et maîtrisée dans notre université du fait de l'implantation du portail ESUP (déclinaison de uPortal), et pour son ergonomie, beaucoup plus proche d'Epistemon (Dooremont, 2010b) que ne l'est Moodle :

1. administration déléguée au personnel de l'université (principe de responsabilité individuelle), chacun pouvant créer, modifier ou supprimer un espace Sakai sans autorisation de l'administrateur central;
1. bonne souplesse du modèle autorisée par une liste importante d'outils (figure 4) à ajouter que l'on peut à loisir activer ou non;
2. ergonomie générale facilitée par une navigation matricielle (figure 1);
3. ouverture simplifiée vers d'autres applications grâce aux services Web et compatibilité Basic LTI (Basic LTI, 2010).



**Figure 1.** Navigation matricielle de Sakai.

De plus, d'un point de vue technique, nous souhaitons une harmonisation des technologies utilisées afin de capitaliser l'expérience acquise sur ce type de système (Dooremont & Lévêque, 2010), notamment avec ESUP Portail<sup>2</sup> et de réduire au minimum la maintenance. Les tâches récurrentes de l'ingénieur chargé de l'administration centrale se limitent donc aux mises à jour et à la sauvegarde : il n'intervient pas dans la gestion des espaces de Sakai.



**Figure 2.** Répartition mondiale des installations Sakai. (Source : <http://sakaiproject.org/adopt>)

<sup>2</sup> <http://www.esup-portail.org>

## 2.3 Spécificités de Sakai

Les critères qui achevèrent de nous convaincre d'orienter notre choix vers Sakai furent finalement les suivants : les possibilités de gestion de portfolios numériques, dont le besoin pour notre université fut décrit dans Duquenoy et Charpentier (2010), la gestion de projets (voir section 5.1), la possibilité d'organiser les participants d'un espace de cours ou de projet selon des groupes (voir section 4), et la souplesse de gestion des droits des utilisateurs.

## 3. Le projet Sakai

### 3.1 Historique

C'est en 2004, grâce aux universités Stanford, du Michigan, de l'Indiana, MIT et de Berkeley, et avec le financement de la Fondation Mellon, que naquit le projet Sakai, l'idée étant de concevoir une plateforme commune (Farmer & Dolphin, 2005). En décembre 2005, la Communauté Sakai comptait plus de 100 établissements avec 12 filiales commerciales, dont par exemple IBM et Oracle. Aujourd'hui, la communauté mondiale comprend plus de 160 institutions ou fédérations d'institutions, dont 5 parmi les 10 premières au classement de Shanghai 2009, avec des populations allant de 200 à 200 000 utilisateurs.



**Figure 3.** Outil de recherche à travers l'annuaire LDAP de l'établissement.

### 3.2 Répartition géographique

Étant donné l'origine de Sakai, la répartition de son utilisation est concentrée en Amérique du Nord même si on note une croissance des installations en Europe (figure 2). Actuellement, nous n'en comptons que 4 en France : Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Université de Poitiers, Université du Littoral – Côte d'Opale (ULCO), Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis (UVHC).



Figure 4. Interface d'administration de PmWiki sur Sakai.

### 3.3 Communauté francophone

De manière à créer une dynamique parmi la communauté francophone de Sakai, nous avons mis en place une liste de diffusion (Dooremont, 2010c) ainsi qu'un espace francophone (Wiki Sakai, 2010) sur le wiki de la communauté en collaboration avec l'UPMC nous permettant d'échanger sur les problèmes liés à l'installation et l'administration de la plateforme ainsi que sur la traduction en français (Duquenoy & Dooremont, 2011).

## 4. Implantation à l'ULCO

### 4.1 Implantation

L'installation d'une version de test de Sakai 2.6 a eu lieu en janvier 2009. Notre université étant semestrialisée, plusieurs enseignants volontaires ont alors migré leurs contenus depuis Epistemon et expérimenté la plateforme jusqu'en juin 2009. Pendant cette période, nous avons intégré un outil de recherche des utilisateurs et le wiki d'Epistemon (voir section 4.2).

### 4.2 Développements

#### 4.2.1 Outil de recherche d'utilisateurs

Dans un premier temps, pour assurer une parfaite intégration de Sakai (<http://sakai.univ-littoral.fr>) dans le système d'information de l'ULCO, nous avons commencé par y intégrer un outil de recherche d'utilisateurs à travers l'annuaire LDAP de l'établissement (Dooremont, 2010a). En effet, si Sakai est bien compatible avec

le protocole LDAP pour l'authentification des utilisateurs, il n'existait pas d'outil qui permette de rechercher ces utilisateurs, dans le but de les inscrire à un espace Sakai, dans l'annuaire de notre établissement. L'outil proposé (figure 3), développé en PHP, s'intègre à Sakai grâce à des services Web (Berg & Korcuska, 2009) et permet à tout responsable d'un espace d'inscrire des étudiants ou des personnels. L'outil permet également la désinscription rapide des étudiants, ce que n'autorisait pas aisément Sakai jusqu'à la version 2.7.

<input checked="" type="checkbox"/> Page d'accueil	Pour l'affichage des annonces récentes, discussions, et éléments de clavardage.	<input type="checkbox"/> Leçon	Créer des modules de contenu et des séquences; peuvent être organisés par semaine ou par unité
<input checked="" type="checkbox"/> Annonces	Pour publier des annonces	<input checked="" type="checkbox"/> Liste d'étudiants	Pour la visualisation de la liste des participants du Site
<input type="checkbox"/> Balletediffusions	Pour contrôler les podcasts individuels et pour alimenter les infomateurs du podcast	<input checked="" type="checkbox"/> Messages	Pour gérer le courrier local ou vers l'extérieur
<input type="checkbox"/> Basic LTI	IMS Basic Learning Tools Interoperability.	<input type="checkbox"/> Nouvelles	Pour la visualisation du contenu à partir des sources en ligne
<input checked="" type="checkbox"/> Boîte de Dépôt	Pour les dossiers privés partagés entre instructeurs et étudiants	<input type="checkbox"/> Outil de lien	Un outil pour lier aux applications externes
<input checked="" type="checkbox"/> Bulletin de Notes	Pour le stockage et le calcul des notes de Tests & Quiz ou ceux manuellement entrés	<input checked="" type="checkbox"/> Plan de Cours	Pour publier un résumé et les exigences pour un site
<input type="checkbox"/> Changer le nom d'un site	Changer le nom d'un site de type course	<input checked="" type="checkbox"/> Planning	Pour le postage et la visualisation des dates-limites, des événements, etc.
<input checked="" type="checkbox"/> Chat	Pour les conversations en temps réel sous forme écrite	<input type="checkbox"/> PmWiki (wiki évolué)	Édition collaborative évoluée de pages et de contenu
<input type="checkbox"/> Contenu Web	Pour accéder à un site Web externe à partir du site	<input checked="" type="checkbox"/> PostEm (Bulletin)	Outil PostEm du bulletin de notes pour Sakai
<input checked="" type="checkbox"/> Devoirs évalués	Pour la publication, la soumission et l'évaluation des devoirs en ligne	<input type="checkbox"/> Recherche	Pour la recherche de contenu
<input checked="" type="checkbox"/> Forums	Pour gérer les forums et les thèmes d'un site	<input checked="" type="checkbox"/> Rechercher et inscrire	Recherche et inscription des utilisateurs de FULCO
<input checked="" type="checkbox"/> Information des Sections	Pour la gestion des sections dans un Site	<input checked="" type="checkbox"/> Ressources	Pour gérer des documents en ligne
<input type="checkbox"/> Information du Site	Pour afficher l'information du site de travail et les sites participants	<input checked="" type="checkbox"/> Sondages	Pour les votes ou sondages anonymes
<input checked="" type="checkbox"/> Lecteur Score	Lecteur de contenu SCORM 2004	<input checked="" type="checkbox"/> Suivi des apprenants	Permet l'affichage de statistiques du site par utilisateur, événement ou ressource.
		<input checked="" type="checkbox"/> Tests & Quizzes	For creating and taking online tests and quizzes
		<input type="checkbox"/> Wiki	Pour édition collaborative de pages et de contenu

Figure 5. Les outils de Sakai.

#### 4.2.2 Wiki

Nous avons intégré, dès 2005 (Duquenoy, 2006), le wiki PmWiki à notre ancienne plateforme Epistemon. Avec le passage à Sakai se posait le problème de la continuité des travaux, comme les nombreux portfolios (Duquenoy & Charpentier, 2010) déjà réalisés : nous l'avons donc intégré à Sakai (Duquenoy, 2010), par l'intermédiaire de services Web (Swinsburg, 2011). Ce wiki (figure 5) est également utilisé pour la rédaction de comptes rendus collaboratifs dans le cadre d'exposés et de rapports de projets, ainsi que par des équipes de recherche pour la rédaction au format LaTeX et la gestion de bibliographie.

#### 4.2.3 Traduction

Un important travail de traduction a été effectué en collaboration avec l'UPMC. La version 2.8 (version stable actuelle) a été entièrement traduite et placée sur les dépôts Sakai. À noter également que la version OAE<sup>3</sup> a été également entièrement traduite (Dooremont, 2012) et rendue disponible à la communauté des utilisateurs.

3 Open Academic Environment.

### **4.3 Maintenance**

Depuis l'installation de la version 2.6 en 2009, 3 mises à jour majeures ont été effectuées (soit une par an en moyenne), chacune ayant nécessité l'arrêt du serveur pendant une demi-journée environ. Certains outils ont été mis à jour ou ajoutés sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le serveur : le temps consacré à la maintenance est donc réduit au minimum. Un outil de statistiques (<http://piwik.org/>), permettant notamment de surveiller les montées en charge du serveur, a également été mis en place : il nous a permis de comprendre les quelques cas de plantages liés à des pointes de fréquentation et d'ajuster ainsi les paramètres de Sakai pour éviter que cela ne se reproduise.

### **4.4 Formation et information des utilisateurs**

Dès 2009, une liste de diffusion interne a été mise en place pour pouvoir échanger sur les pratiques (l'ULCO est une université multipolaire) et des contenus de formations ont également été élaborés, dans un premier temps pour guider les utilisateurs dans leur transition vers Sakai, dans un second temps pour décrire les outils dans le détail. Les contenus sont en accès libre pour les usagers de l'université et des formations ciblées (secrétariats pédagogiques, personnel technique, enseignants, chercheurs) sont organisées.

## **5. Utilisation : un survol**

### **5.1 Gestion des groupes**

Sakai permet de mettre en commun des ressources telles que des documents numériques classiques (pages HTML, PDF, images, etc.), d'intégrer des sites Web au sein même d'un espace Sakai, de proposer des questionnaires en ligne, avec ou sans correction automatique, etc., ce qui la différencie peu de ses concurrentes. Mais c'est dans la gestion des groupes que Sakai montre tout son intérêt : elle permet en effet la différenciation des parcours grâce à une gestion par groupes et la possibilité, par exemple, de présenter, pour un même espace d'enseignement, des plans de cours différents pour chaque groupe. En outre, il est également possible, pour un formateur, de publier des notes ou des commentaires qui ne seront visibles que par le groupe d'étudiants concerné. Dans le cadre de gestion de projets, on pourra envisager de faire coexister plusieurs équipes, ayant des ressources et des outils communs, mais disposant de leur propre espace de stockage totalement étanche. Cette manière de procéder évite donc de multiplier les exemplaires d'une même ressource et en facilite ainsi la mise à jour.

### **5.2 Utilisation en mode projet**

Depuis la rentrée 2011, une équipe d'enseignants-chercheurs de notre université, travaillant sur des thèses en cotutelle avec le Maroc (<http://www-lisic.univ-littoral.fr/reflecto/>), a utilisé un espace Sakai lui permettant de partager des documents et un agenda. Des collègues extérieurs ont ainsi été inscrits sur la plateforme, à partir de leur adresse email, et ceci sans l'intervention de l'administrateur (gestion décentralisée). L'un des besoins de cette équipe était de pouvoir rédiger à plusieurs et à distance des articles de recherche scientifique mêlant images, équations au format LaTeX et bibliographie au format BibTeX (Charpentier & Bitouzé, 2010). Ceci a été possible grâce au moteur PmWiki que nous avons intégré à la plateforme par l'intermédiaire de services Web (Duquenoy, 2010). Des réunions hebdomadaires sont également organisées grâce à

un outil de visioconférence, intégré à la plateforme et avec en complément un éditeur de texte collaboratif synchrone dans le style d'Etherpad (<http://etherpad.com/>). Cette méthode de travail ayant été présentée au dernier conseil scientifique de juin 2012, nous espérons l'étendre à d'autres équipes de chercheurs.

### 5.3 Utilisation en enseignement

Très rapidement, Sakai s'est imposée chez les enseignants (et les étudiants<sup>4</sup>), tant à l'échelle des disciplines, où l'usage d'un tel outil s'avère presque « naturel », voire indispensable, que dans des enseignements orientés davantage vers les sciences humaines comme l'anglais, le français, la littérature ou la communication. La nature multipolaire de l'université ainsi que le public principalement ciblé comme utilisateur<sup>5</sup> nécessitaient la mise en place d'une plateforme d'enseignement.

La variété des outils proposés tels que ressources, plan de cours, boîte de dépôt, tests et quiz, forum, chat, etc. (figure 5) offre à tout utilisateur la possibilité d'utiliser de la plateforme sous des modalités pédagogiques variées : enseignement mixte/présentiel enrichi/présentiel allégé, FAD/EAD, etc. L'utilisation pédagogique de Sakai s'inscrit dans la logique d'accompagnement des enseignements et les ancre dans une dimension collaborative.

Des plans réguliers de formation à destination des personnels de l'université (prise en main technique et applications pédagogiques) permettent à tout usager potentiel d'étoffer sa palette pédagogique. De plus, la prise en main pour les non-spécialistes (cf section 4.4) s'avère facilitée par la présence dans l'espace de travail de « messages du jour » indiquant comment utiliser les principales fonctionnalités de la plateforme. Les étudiants et les stagiaires de la formation continue sont également formés à l'usage de la plateforme dans le cadre de certifications nationales telles que le B2i Adultes et le C2i niveau 1 (<http://eduscol.education.fr/dossier/competences/b2ic2i>).

Sakai est avant tout pour la majeure partie des enseignants un outil performant et « flexible » accroissant l'efficacité des dispositifs pédagogiques (Annocque, 2011), notamment :

- en mettant à disposition des ressources numériques variées et adaptées à des usages individuels ou collectifs (outil leçon, plan de cours, ressources, groupes et sections). L'enseignant a tout loisir de différencier sa pédagogie en créant des groupes perméables ou cloisonnés d'apprenants selon les objectifs et les modalités qu'il assigne au cours dispensé<sup>6</sup>;
- en développant l'activité tutorielle et les différentes fonctions du tutorat (Rodet, 2012), et ce, dans la quasi-totalité des formations ayant choisi d'intégrer la plateforme aux enseignements développés en hybride ou à distance;

---

4 En DAEU (Diplôme d'Accès aux Études Universitaires, diplôme équivalent du bac), 191 inscrits, 172 utilisateurs de l'espace de travail, soit 91 % des effectifs (35 visites journalières en moyenne, soit plus de 20 % des utilisateurs) – <http://www.daeu.fr>

5 Le CUEEP, service de formation continue de l'ULCO, dont le public est majoritairement constitué d'adultes en reprise de formation. Compte tenu de leurs obligations sociales et professionnelles, il s'avérait pertinent de leur fournir des outils pédagogiques à la fois performants et flexibles, c'est-à-dire tenant compte de leur situation.

6 L'Université du Littoral – Côte d'Opale est une université multipolaire.



- en facilitant le développement du travail collaboratif en dehors du cadre du cours (par exemple grâce au wiki intégré à la plateforme). Un des enseignements que nous dispensons à l'ULCO (Master 2<sup>e</sup> année Français Langue Étrangère, <http://masterfle.univ-littoral.fr>) comporte des étudiants à la fois en présentiel et à distance. Il est demandé aux étudiants présents d'établir un compte rendu des séances (à partir d'un wiki) à destination des étudiants à distance, compte rendu venant compléter les cours présents sur la plateforme. En plus du retour opéré par les étudiants sur la séance (et qui occasionne parfois l'intervention de l'enseignant), il s'agit d'opérer un lien entre étudiants présents et distants par l'intermédiaire des interactions. Le wiki réalisé constitue un complément essentiel au cours témoignant de la « vie »/de la dynamique générée lors des problématiques et des contenus abordés;
- en offrant la possibilité de mettre en œuvre des approches pédagogiques centrées sur l'apprenant (Lebrun, 2007) en présentiel et à distance comme la résolution de « situation problème » (Astolfi, 1993; Duquenoy, 2006; Lebrun, 2007)<sup>7</sup>;
- en proposant une gestion aisée des flux de communication et de suivi des apprenants (outils variés et paramétrables selon les usages et objectifs : forum, chat, messagerie, documents collaboratifs);
- en créant un environnement humanisé (Dillenbourg, Poirier, & Carles, 2003), c'est-à-dire un espace de travail permettant de multiplier les temps et les espaces d'échange et de communication (système d'annonce, forum, messagerie, espace de travail permettant de créer ou d'intégrer une communauté d'utilisateurs à l'instar de ce qui existe déjà dans certains réseaux sociaux professionnels).

Avec l'usage et l'expérimentation de modalités pédagogiques intégrant les TICE (telles les pratiques de projet), il est apparu aux utilisateurs que Sakai n'était pas seulement un outil au service d'apprentissages, mais aussi un espace d'apprentissage (Lebrun, 2007) permettant de « développer la coopération et l'intelligence collective » (Perrenoud, 1999)<sup>8</sup>.

Paraphrasant les programmes de l'école maternelle française, Sakai est devenu un espace d'apprentissage du « vivre ensemble » ainsi que du « travailler ensemble ». La démarche de projet (Lebrun, 2007), dans sa dimension participative, collaborative et citoyenne, induit un continuel va-et-vient entre l'individu et les autres, entre l'individu, le groupe et le projet. En cela, Sakai joue un rôle facilitateur. Les outils développés et présents permettent de filer le projet dans et en dehors du cadre spatio-temporel du cours tout d'abord (ce qui s'avère pertinent lorsqu'une partie des acteurs travaille à distance) et de constituer des groupes perméables et à géométrie variable (notamment en permettant d'inclure ponctuellement des acteurs extérieurs ne pouvant être physiquement présents), enfin de développer des pratiques discursives variées (par l'utilisation régulée des outils tels que forum, chat, messagerie, document collaboratif, etc.).

7 L'ensemble des étapes de la situation (de la présentation et l'exploration du problème à la construction collective des éléments de résolution) peut être suivi et géré aisément grâce aux potentialités de la plateforme. On peut décliner l'usage des outils Sakai de la façon suivante :

- phase d'exploration et formulation d'hypothèses : chat, forum;
- construction collective des éléments de résolution : documents collaboratifs (type wiki);
- communication groupe/enseignant – groupe/groupe : forum;
- communication apprenant/enseignant : messagerie;
- éléments de résolution : forum, document collaboratif.

8 savoir écouter, formuler des propositions, négocier des compromis, prendre des décisions et s'y tenir; savoir offrir ou demander de l'aide, partager ses soucis ou ses savoirs, savoir répartir les tâches et les coordonner; savoir communiquer à l'écrit (outils fonctionnels de la coopération).

## 6. Conclusion et perspectives

Sakai fonctionne à l'ULCO depuis 2009 et les utilisateurs de l'ancienne plateforme Epistemon, arrêtée en juin 2012, s'y sont adaptés : en juin 2011, 200 espaces étaient ouverts, un an plus tard nous en sommes à plus de 500. Des efforts importants ont été menés sur la traduction des outils ainsi que sur la formation des personnels et des étudiants (formations institutionnelles, rencontres informelles, ressources en ligne). Les manques, par rapport à Epistemon, sont progressivement comblés comme le plan de cours évolué (outil *Lesson Builder*) permettant des progressions différenciées, installé lors de la dernière mise à jour en septembre 2011, ou la possibilité de dézippage des fichiers prévue dans la prochaine version 2.9 début 2013. La compatibilité avec la norme SCORM est en cours de test. La possibilité d'inscription de personnalités externes à notre établissement, sans l'intervention d'un administrateur, a permis de résoudre certaines situations concernant les étudiants ayant des difficultés à s'inscrire à l'université (étrangers en attente de titre de séjour, étudiants à distance...), mais également de mettre en place des collaborations interuniversitaires (avec le Maroc par exemple). Nous expérimentons actuellement, pour une mise en place en 2013, le protocole Basic LTI (Basic LTI 2010), qui permet l'interconnexion d'un LMS (Sakai, Moodle...) avec des systèmes à gestion de contenus tels que Wordpress, Mahara, Elgg, etc.

## Remerciements

Nous remercions le CUEEP Littoral ainsi que l'ULCO pour le financement de ce travail.

## Références

- Annocque, F. (2011, décembre). *Accompagner mon enseignement*. Atelier présenté à UNR TICE, ULCO, Lille, France.
- Astolfi, J.-P. (1993). Placer les élèves en « situation-problème ». *Probio-Revue*, 16(4).
- Ball, J.-M. (2006a). *Épistémon, Campus numérique de l'Université du Littoral Côte d'Opale*. Vandœuvre-lès-Nancy, France : 7<sup>es</sup> rencontres mondiales du logiciel libre (RMLL).
- Ball, J.-M. (2006b). Production de ressources ouvertes et rôle nouveau pour l'enseignant formateur : une recherche-action. *Éducation permanente*, (169), 67-77.
- Ball, J.-M. (2008). *TELEME : création d'exercices en Xul sous Firefox*. Mont-de-Marsan, France : 9<sup>es</sup> rencontres mondiales du logiciel libre (RMLL).
- Basic LTI. (2010). *Norme d'interopérabilité pour plate-forme d'e-learning*. Repéré à <http://www.imsglobal.org/lti/blti/bltiv1p0/ltiBLTIimgv1p0.html>
- Berg, A., & Korcuska, M. (2009). *Sakai courseware management, the official guide, A comprehensive and pragmatic guide to using, managing, and maintaining Sakai in the real world*. PACKT Publishing.
- Charpentier, J.-C., & Bitouzé, D. (2010). *LaTeX, l'essentiel : Pour une prise en main rapide et efficace*. Pearson Education.

- Dillenbourg, P., Poirier, C., & Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage : e-jargon ou nouveau paradigme? Dans A. Taurisson & A. Sentini (dir.), *Pédagogies.net : L'essor des communautés virtuelles d'apprentissage*. Montréal, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Dogbe-Semanou, D. A. K., Durand, A., Leproust, M., & Vanderstichel, H. (2008). *Étude comparative de plates-formes de formation à distance* (Rapport de fin d'études du Master Ingénierie Pédagogique Multimedia, Lille, France).
- Dooremont, F. (2010a). *Utilisation d'un serveur LDAP pour Sakai*. Repéré à <https://confluence.sakaiproject.org/display/FRA/Utilisation+d%27un+serveur+LDAP+pour+Sakai>
- Dooremont, F. (2010b, avril). *Présentation de Sakai*. Communication présentée à UNR TICE, ULCO, Calais, France.
- Dooremont, F. (2010c). *Sakai-France – Communauté Sakai française*. Repéré à <http://collab.sakaiproject.org/mailman/listinfo/sakai-france>
- Dooremont, F. (2012). *Atelier OAE Sakai, Objectifs, Version française déployée*. Communication présentée à ESUP-Days 14, Paris, France.
- Dooremont, F., & Lévêque, J.-F. (2010, juillet). *Évolution du déploiement de SAKAI et Possibilités d'intégration dans l'ENT*. Communication présentée à EsupDay 10, Paris, France.
- Duquenoy, E. (2006, octobre). *Intégration d'un wiki dans la méthode d'apprentissage par le problème*. Communication présentée à TICE2006, Toulouse, France.
- Duquenoy, E. (2010, avril). *Interfaçage de PmWiki avec Sakai par l'intermédiaire de web services*. Communication présentée à UNR TICE, ULCO, Calais, France.
- Duquenoy, E., & Charpentier, L. (2010). *Outil d'évaluation des compétences à base de wiki et de cartes heuristiques*. Communication présentée à TICE2010 – 7<sup>e</sup> Colloque Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement, Nancy, France.
- Duquenoy, E., & Dooremont, F. (2011, septembre). *Sakai at the University of Littoral – Côte d'Opale (ULCO)*. Communication présentée à Eurosakai 2011, Amsterdam, Pays-Bas.
- Epelboin, Y. (2011). *Sakai : plateforme de formation à distance*. Repéré à <https://www.projet-plume.org>
- Farmer, J., & Dolphin, I. (2005). Sakai: eLearning and More. Dans *EUNIS Leadership and Strategy in a Cyber-Infrastructure World* (p. 22-27). Manchester, Royaume-Uni.
- Fuchs-Kittowski, F., Köhler, A., & Fuhr, D. (2004). Roughing up processes the wiki way – knowledge communities in the context of work and learning processes. Dans *Proceedings of I-KNOW '04 Graz*.
- Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation?* Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Perrenoud, P. (1999). *Apprendre à l'école à travers des projets : pourquoi? comment?* Repéré à [http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1999/1999\\_17.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_17.html)
- Rodet, J. (2012). *Des fonctions et des plans de support à l'apprentissage à investir par les tuteurs à distance*. Repéré à <http://blogdetad.blogspot.com>
- Swinsburg, S. (2011). *How to use the Sakai Web Services*. Repéré à <https://confluence.sakaiproject.org/display/WEBSVCS/How+to+use+the+Sakai+Web+Services>
- Wiki Sakai. (2010). *Communauté Sakai Française*. Repéré à <https://confluence.sakaiproject.org/display/FRA/Home>