

Apprendre avec une tablette numérique

SÉBASTIEN FRANCHETEAU^[1]

Il est des situations où les demandes et interrogations des élèves affluent simultanément et nécessiteraient la démultiplication de l'enseignant, surtout dans le domaine de l'enseignement professionnel. La tablette numérique, objet de prédilection de nos élèves, peut être une solution à ces situations.

Quel enseignant du domaine professionnel n'a pas vécu des moments compliqués liés au lancement d'une nouvelle série de travaux pratiques, où sa faculté d'ubiquité est mise à rude épreuve par les demandes d'élèves en situation délicate face à un nouveau domaine d'intervention ? Malgré la volonté de réussir, l'appréhension de la nouveauté, de mal faire, se transforme rapidement en un questionnement digne de la sainte inquisition, qui met l'enseignant en difficulté, ne pouvant se rendre sur chaque installation en même temps, ni répondre à toutes les demandes sans prendre le temps de la discussion avec chacun.

Quel enseignant ne se voit pas se lancer dans un cours de plusieurs heures, comme l'habilitation électrique qui propose a minima 8 heures de théorie pour un exécutant non électricien et jusqu'à 21 heures pour un chargé d'intervention, par exemple, face à des jeunes ayant, eux, choisi la voie professionnelle pour se consacrer à l'exploitation de leurs capacités manuelles plutôt que de rester en position statique, pour acquérir des savoirs théoriques **1** ?

De ces difficultés, a germé l'idée d'utiliser un outil très usité par les jeunes de cette génération *digital native* dans leur vie de tous les jours : la tablette ou le Smartphone. Chaque élève possède son objet connecté sur lequel il passe plusieurs heures journalières à communiquer avec ses amis sur des réseaux sociaux ou à surfer sur le Web telle une addiction.

Aussi, pourquoi n'utiliserions-nous pas leurs outils pour pouvoir optimiser au mieux le temps d'apprentissage tout en enrichissant les contenus de formation ? L'exploitation de leur « addiction numérique » pourrait ainsi servir à l'acquisition de connaissances par le détournement du concept que l'on appelle la « formation en ligne », d'après la Délégation générale à la langue française et aux langues de France (DGLFLF),

mots-clés
équipement didactique, Internet, logiciel, multimédia

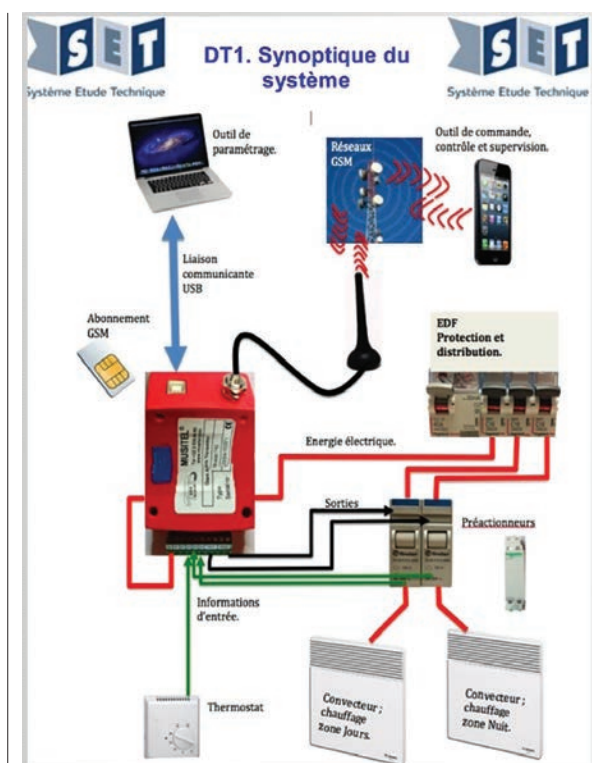
ou encore l'apprentissage en ligne, l'e-formation ou l'e-learning.

C'est autour d'un partenariat avec une entreprise que nous avons commencé à appréhender ces nouveaux outils avec l'idée qu'ils faciliteraient les apprentissages, permettant aussi bien aux enseignants qu'aux apprenants de gagner en efficacité face à la diversité de leurs compétences et aux différentes technologiques proposées. Beaucoup de concepts – les Mooc, M@gistère, Moodle – existent déjà, prônés par les différents rectorats d'académie et leurs services dédiés au numérique comme la Délégation académique au numérique éducatif (DANE). Mais ces outils sont vite mis en défaut dès que l'on parle de formation professionnelle telle que les bacs professionnels électrotechnique, énergie et équipements communicants (ELEEC) ou systèmes électroniques numériques (SEN). En effet, il devient très compliqué de stocker sur ces plateformes des fichiers très volumineux couramment associés à n'importe quel système utilisé dans la voie professionnelle. Cela nécessite de les héberger par ses propres moyens et de mettre en ligne un simple lien sur leur plateforme.



1 L'habilitation électrique

[1] Enseignant PLP d'ELEEC au lycée Les Eucalyptus de Nice (06).



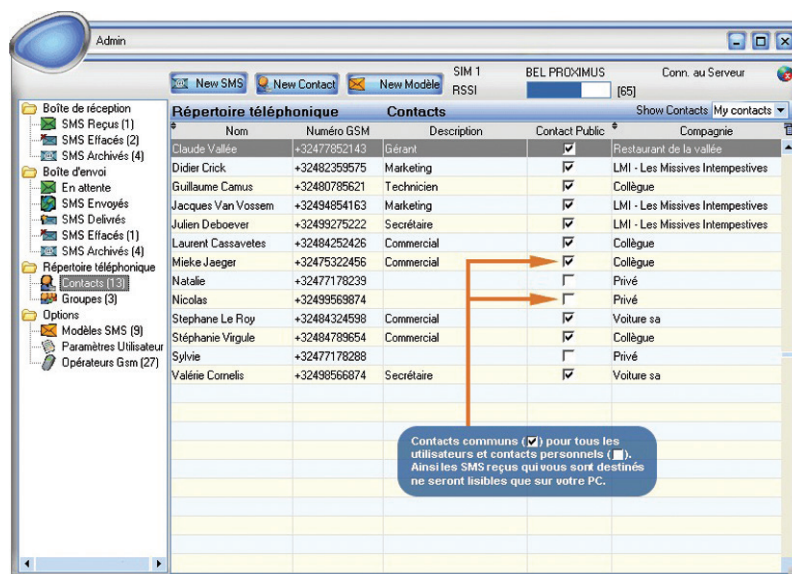
2 Une page ressource du SMSPILOT

C'est pour cela que, depuis deux ans et demi, nous travaillons sur différentes applications créées avec un logiciel d'e-learning : Storyline de la société Articulate. Nous nous sommes donc lancés dans cette nouvelle forme d'aide pédagogique, non sans rester dans l'interrogation quant au format et aux choix des mises en place de l'infrastructure.

Le système SMSPILOT

La première application d'une longue série a été la création de la ressource sur SMSPILOT 2, système utilisant le principe GSM pour lancer des commandes distantes à une habitation avec des ordres de chauffage (éco, confort, hors gel, etc.), qui peut très bien être utilisé pour n'importe quelle autre application (alarme, éclairage, volet roulant, etc.).

Nous avons choisi de placer la tablette comme un élément strict de ressource système, l'équivalent du dossier technique papier existant sur nos autres machines. Notre but principal était d'apporter un côté plus ludique que les dossiers habituels.



3 Capture d'écran du logiciel du SMSPILOT

La notice originale de ce boîtier de commande fait une soixantaine de pages, ce qui rebute d'entrée nos élèves de bac pro qui ne prennent pas le temps de la lire complètement. La mise sous forme d'application tactile de l'ensemble des ressources nous a permis de leur faire lire autant d'informations, et même plus que nécessaire, mais avec un outil qu'ils ne voyaient pas comme un « pavé » d'écrits.

L'application a simplifié la prise en charge du système avec les apprenants, à l'aide de vidéos, de captures d'écran, par exemple celle de l'installation du logiciel de paramétrage. Cela laisse en effet la possibilité aux élèves de démarrer l'activité avant que l'enseignant puisse passer les voir pendant le lancement des différentes phases de travaux pratiques de l'atelier 3.

Grâce à ce premier système, nous avons pu évaluer les différentes formes de ressources disponibles sur des applications tactiles, telles que l'insertion de schémas, de vidéos explicatives, de commentaires audio, que l'apprenant peut revoir autant de fois que cela lui est nécessaire.

Le résultat de cette première version nous a permis de tirer beaucoup de conclusions quant à la manière d'utiliser un logiciel d'e-learning, non sans difficulté. La première difficulté est que ces logiciels ne sont pas faits pour générer des fichiers très volumineux, la



4 La SETBOX



5 Vidéo de présentation de la borne SET

plupart ont été créés pour générer des petites « capsules » de formation limitées en taille et en poids.

Il a fallu aussi se mettre dans la peau d'un cyber-enseignant capable de répondre à l'avance aux différentes questions que pourrait avoir un élève. Pour cela, de nombreuses phases d'expérimentation en atelier ont été nécessaires pour valider ce projet. Un problème de taille fut la mise en application de tablettes wifi dans les ateliers qui, pour la plupart, refusent l'utilisation de wifi à cause des ondes générées. Dans mon établissement, par exemple, la région a mis en place tout un protocole pour sécuriser les accès web des différents utilisateurs en passant par la technologie Ucopia, mais l'implantation de points d'accès wifi pour les appareils connectés n'est pas autorisée. La centralisation des données nécessaires à la mise à jour des ressources numériques posait donc un réel problème. Pour cela, il fallait penser à un outil capable de générer un wifi, un DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol – configuration automatique des paramètres IP), un serveur d'impression, un serveur SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – protocole de transfert d'e-mail) et un stockage de données. La création de la SETBOX valida tous les besoins nécessaires au bon fonctionnement des tablettes. Elle rend possible la gestion d'une multitude de tablettes simultanément, permettant ainsi de travailler avec une classe entière **4**.

L'accueil des élèves fut très bon et le côté ludique de la tablette se fit sentir immédiatement. À la fois fiers et surpris d'avoir passé le cap du paramétrage d'un appareil inconnu sans avoir eu auparavant des



6 Vidéo électromobilité par Legrand

cours théoriques sur ce concept, la quasi-totalité des jeunes ont pu prendre en main ce nouveau système sans difficulté.

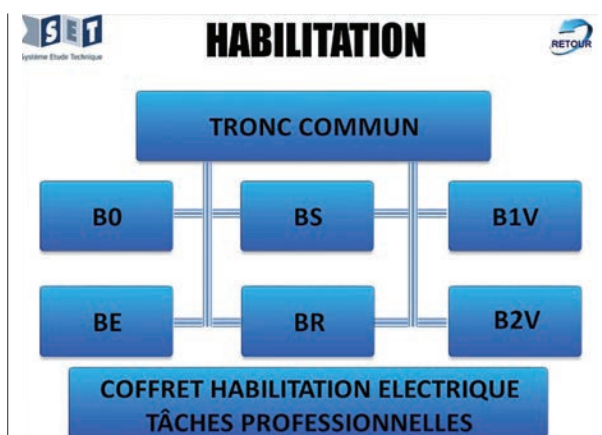
Les applications en lycée professionnel

L'essai en réel nous a permis d'améliorer notre mise en forme et de répondre aux questions fondamentales d'un élève de lycée professionnel : « À quoi ça sert ? Pourquoi j'apprends ça ? »

Un jeune de filière professionnelle a besoin de concrétiser ses apprentissages par rapport au monde réel qui l'entoure. L'insertion de vidéos permet ainsi de mettre en situation réelle le système sur lequel les élèves travaillent tel que la borne de recharge SET **5**. Il lui est aussi difficile d'apprendre s'il ne sait pas pourquoi et surtout à quoi pourra lui servir cette connaissance dans sa vie active future. Ainsi, pour « justifier » la compétence apportée ou l'intérêt de maîtriser tel ou tel domaine, plutôt que de lister oralement des exemples, la parole peut être laissée à des experts ou professionnels via une vidéo **6**.

Toutes les applications créées depuis s'appuient sur ces vidéos de professionnels pour susciter l'envie nécessaire aux jeunes de poursuivre la compréhension de telles ou telles compétences.

Notre expérimentation a fait émerger de nouveaux besoins tels que la nécessité de créer des petites capsules de savoirs théoriques indispensables à la compréhension du fonctionnement du système. Ces applications nous en donnent la possibilité, tout en permettant aussi d'aller plus loin dans la connaissance. Les savoirs associés faits en cours théoriques prennent place directement dans la ressource du système pour lequel ils interviennent. Ce développement des microcapsules permet aux jeunes de revenir, dès qu'ils en ont besoin, sur une partie qu'ils ne se seraient pas appropriée correctement et peuvent donc questionner de nouveau l'enseignant pendant la phase de travaux pratiques.



7 Page de choix des habilitations

RESULTATS
HABILITATION BR

VOTRE SCORE: 100% (10 points)

ADMISSION: 75% (7.5 points)

Jean Dupont né(e) le : 04/12/1997

Félicitations vous avez réussi le Test théorique de l'habilitation électrique BR

8 Test BR réussi

L'apprentissage des règles de sécurité obligatoires à toutes personnes travaillant dans un domaine à proximité ou en contact direct avec un système à fonctionnement électrique est indispensable. Comme évoqué précédemment, l'enseignement de l'habilitation électrique dans les filières professionnelles reste une tâche longue et difficile à aborder avec les élèves. Avec la refonte de la norme NFC 18-510 mise en application en 2012, nous avons décidé de lancer une nouvelle forme d'enseignement permettant de valider les différents niveaux d'habilitation en basse tension B0, B1V, BS, BE, BR, B2V **7**.

L'intégration de cet apprentissage dans la continuité des travaux pratiques a permis aux jeunes de s'approprier les bons réflexes, et surtout de pouvoir revenir à n'importe quel moment sur des principes de sécurité qu'ils ont oubliés ou encore à renforcer leurs connaissances face à des situations réelles pendant d'autres séances d'atelier.

Ce concept de formation permet de respecter une des valeurs les plus difficiles à obtenir dans l'éducation : la formation tout au long de leur parcours. Après une année d'expérimentation en réel sur différentes classes de bacs professionnels ou de forma-

Le mot de l'inspecteur

La réflexion qui nous a conduits à cette expérimentation pédagogique est née du questionnement que nous avons sur la pertinence des manuels scolaires classiques dans la construction des compétences professionnelles. En effet, la majorité des manuels d'élèves – quelle que soit la discipline – visent tous l'acquisition des savoirs sans les mettre en perspective avec les compétences omniprésentes dans nos formations professionnelles. Dès lors, il nous est apparu que l'utilisation de la tablette associée à des ressources numériques interactives pouvait être un outil plus pertinent qu'un ouvrage papier pour acquérir des savoirs durant des activités pratiques de formation.

Nous avons donc questionné l'acquisition des savoirs savants qui, dans les référentiels de l'enseignement professionnel, s'appellent « savoirs associés ». Dans le cas des pédagogies actives, où le préalable est l'action et la confrontation de l'élève à la réalité d'une situation professionnelle, ces savoirs sont acquis, soit en amont et mobilisables pendant l'action, soit durant les activités pratiques. Il nous semblait cohérent de privilégier la seconde hypothèse pour une meilleure contextualisation et donner du sens à ces apprentissages.

Tout l'objet de ce développement était donc d'offrir des ressources granulaires – de taille réduite et indépendantes – facilement accessibles au moment opportun par l'élève, permettant l'acquisition des savoirs dans l'action d'un faire. Le projet pédagogique présenté ici répond à un triple objectif, à savoir proposer des ressources dont la granularité permet la mobilisation dans une multitude de situations, fournir des documents de guidance pour les activités des élèves et, enfin, donner l'accès à des documentations techniques.

La tablette numérique devait participer ainsi à la modularisation des enseignements, la personnalisation des parcours, l'individualisation des apprentissages. Elle devait également permettre de renforcer l'autonomie des élèves. Les résultats actuels sont plus qu'encourageants... Si l'on veut déployer l'utilisation de cet outil, il nous faut maintenant réinterroger les pédagogies mises en œuvre et donc la professionnalité de chacun. Mais rassurons les plus craintifs, en aucun cas la tablette ne se substituera à la nécessaire médiation de l'enseignant dans l'acte d'apprendre.

Walter Di Pilla, IEN STI, académie de Nice



En ligne

Formation à la prévention des risques électriques pour l'habilitation en référence à la nouvelle norme UTE C 18-510 de 2012 chez SET :

www.setdidact.com/accueil/23-habilitation-electrique-version-android.html

Borne de recharge pour véhicule électrique Green'Up de Legrand chez SET :

www.setdidact.com/bac-eleec/30-borne-de-recharge-pour-v%C3%A9hicule-electrique.html

Documentation Green'up de Legrand :

www.legrand.fr/files/fck/File/pdf/EXE_Doc_GreenUp.pdf

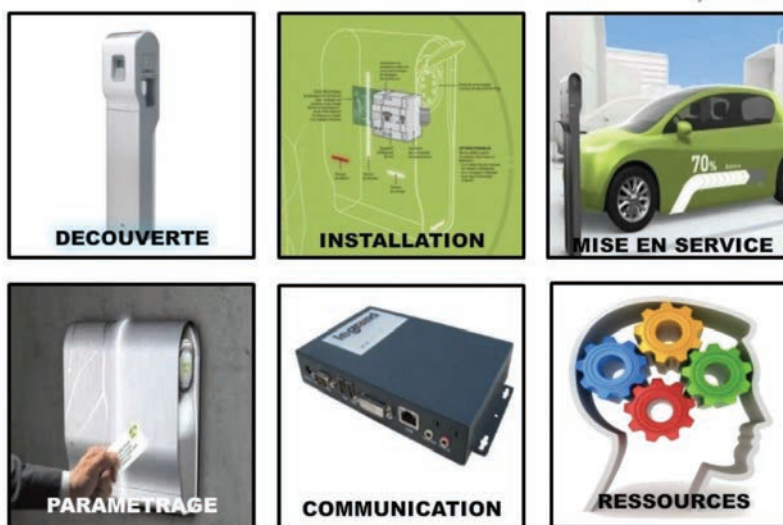
La prise Green'up Access de Legrand pour flotte de véhicules, parking pour salariés :

www.legrand.fr/professionnels/lieux-de-travail_2661.html

Prises et bornes Green'Up de Legrand pour recharge de véhicules électriques pour lieux de vie :

www.legrand.fr/professionnels/lieux-de-vie_2660.html

Retrouvez tous les liens sur <http://eduscol.education.fr/sti/revue-technologie>



9 Sommaire de la borne SET : découverte, installation, mise en service, etc.

tions continues pour adultes, le taux de réussite de l'habilitation électrique et surtout le niveau d'acquisition des connaissances ont largement progressé. On pourrait donc penser que les accidents liés à ces risques devraient diminuer pour ces apprenants 8.

Les avantages de l'apprentissage avec tablette

L'apprentissage à l'aide de la tablette montre des avantages utiles aussi bien à l'apprenant qu'à l'enseignant. Son côté ludique avec des capacités d'animation permettant de marquer les esprits de manières différentes aux techniques standard (version papier du manuel scolaire, cours photocopiés, etc.) suscite plus de motivation, d'intéressement de la part de l'élève et le rend plus autonome face aux nouveaux problèmes rencontrés dans les phases clés du démarrage de séances de travaux pratiques.

Cette autonomie est nécessaire pour que l'enseignant puisse dérouler ses séances avec le respect de la multitechnicité de son domaine de formation, tout en ayant des élèves capables d'effectuer un travail sans le solliciter à chaque action demandée, mais plutôt en le considérant comme une « personne ressource ». L'organisation documentaire simplifiée évite la recherche inopportune d'une page manquante du dossier technique de l'installation au moment où les jeunes en ont besoin.

Avec l'avènement du numérique dans les salles de cours, beaucoup d'enseignants parlent de la fin de leur métier, mais force est de constater qu'aux moments-clés de l'enseignement, on ne peut se passer de l'humain. Notre métier se doit d'évoluer avec les nouvelles technologies, le but étant la réussite de nos jeunes qui ne peuvent plus se passer de diplôme pour préparer leur vie professionnelle future.

Une expérience structurante

Où en sommes-nous maintenant ? Les multiples applications créées et les expériences avec les élèves ou stagiaires nous ont permis de refondre complètement notre pédagogie avec une nouvelle façon d'amener les connaissances, en respectant notre philosophie de centres d'intérêt pour dérouler un parcours sur trois années de formation en bac professionnel. Sur un même système, nous développons nos enseignements autour des grands contextes de leur formation :

- la découverte et l'installation pour les élèves de seconde ;
- la mise en service et le paramétrage de premier niveau pour les élèves de première ;
- la maintenance, le paramétrage et la communication pour les élèves de terminale 9.

Les résultats plus que probants aux examens de fin de cursus nous persuadent de la nécessité d'utiliser davantage les nouvelles technologies de façon à ce que les élèves se sentent en mesure d'aborder n'importe quelle connaissance sans appréhension, à leur vitesse, tout en permettant une pédagogie différenciée, élément réel de réussite et non une « arlésienne » inatteignable. Il s'agit de laisser l'élève maître de son cursus, lui permettant de revenir sur des compétences quand il le souhaite, mais aussi lui apporter plus d'informations et de connaissances sur des points qui sont susceptibles d'attirer son attention. ■