

Le livre blanc du
mobile-learning

à propos de ...



il-di.com

IL&DI - International Learning and Development Institute

Cabinet indépendant spécialisé en conseil et stratégie auprès des organismes et des professionnels de la formation. Veille, études et conseil en re-engineering de la formation.

Créé et piloté par Philippe Lacroix et Philippe Gil. Managers d'activités de formation tant présentielle que distancielles et blended depuis 25 ans dans l'environnement de la formation professionnelle notamment à la Cegos et chez Demos. Auteurs chez Dunod de « e-formation et re-engineering de la formation professionnelle », et « Les nouveaux métiers de la formation ».

Créateurs de eLearning Agency, de Formastore, ils ont accompagné de nombreuses entreprises de formation innovantes dans leur développement sur le marché de la formation professionnelle.



Groupe Demos

Un acteur de référence au coeur de l'économie du savoir opérationnel Le Groupe Demos est un acteur global de la formation professionnelle.

S'appuyant sur son coeur de métier, la formation professionnelle continue sous toutes ses formes (formations présentielle et à distance), Demos a développé des modes de formation innovants et complémentaires comme le e-learning. D'autres activités liées à l'économie du savoir enrichissent également l'offre du groupe, notamment le conseil en gestion des compétences et la diffusion de contenus pédagogiques.

Un modèle d'activité réussi et répliquable à l'international. Implanté dans 16 pays et dans les principales villes en France, Demos a su allier à une forte croissance organique, une politique efficace de croissance externe qui lui permet aujourd'hui d'accompagner ses clients à l'international et de développer une clientèle locale. Sur un marché porteur, la diversité de son offre, sa haute exigence de qualité, une recherche continue d'innovation et un business model souple et performant ont fait de ce groupe un acteur de référence de la formation professionnelle.



MOS-MindOnSite

Incontournable dans la réalisation de dispositifs complets de formation à distance et de formation mixte (ou blended learning), auprès des administrations, des multinationales et des PME européennes.

Ses logiciels de gestion de formation (LMS, Learning Management System) et de création et d'édition de contenu (LCMS, Learning Content Management System) sont performants, conviviaux et optimisés pour faciliter le partage des connaissances (knowledge sharing).

MOS Chorus est une plateforme web, multilingue, à la fois LMS conforme SCORM et environnement de création de contenu collaboratif (LCMS), qui vous permet de créer du contenu de formation interactif et diffuser questionnaires, évaluations, enquêtes, présentations et bases de connaissances. MOS Chorus est à la fois un éditeur de contenu, un éditeur de style, un éditeur de portail de formation et un outil d'administration, tout en un!

MOS Player est le logiciel fourni avec la plateforme MOS Chorus pour permettre à vos apprenants nomades de se former où ils le souhaitent, quand ils le souhaitent et à leur rythme !

MOS Solo est une solution gratuite qui permet aux auteurs ou formateurs nomades de créer facilement et rapidement des formations, présentations, évaluations ou enquêtes en mode déconnecté. L'importation du contenu sur la plateforme LMS se fait ensuite en un clic !

MOS Player for iPad est idéal pour tous ceux qui souhaitent suivre leurs parcours de formation à distance dans un avion, un train, un bus, sur leur canapé ou en mode déconnecté. L'apprenant nomade télécharge ses cours avant de partir et les suit sans se connecter à internet. S'il le souhaite, il interrompt la lecture et peut aisément la reprendre à l'endroit où il s'est arrêté. La synchronisation des résultats et des progrès avec le LMS se fait automatiquement une fois reconnecté à internet. Application "MOS Player for iPad", disponible dans votre App Store!

5

CONTEXTE

Mobile-learning, de quoi parle-t-on ?
Les tendances propices au mobile-learning
Les freins au mobile-learning
Les solutions

20

L'EXPERIENCE ORANGE

L'approche mobile-learning d'Orange
Une première application

24

L'INCIDENCE DU MOBILE-LEARNING

Pour la conception
Pour la diffusion
Pour l'évaluation

32

PROSPECTIVE

Géolocalisation
QR-code
Réalité augmentée
Big DATA

CONTEXTE



Le mobile-learning est l'ensemble des dispositifs de formation adaptés aux smartphones et tablettes, tant sur le fond, la forme, la technologie, et surtout la pédagogie et les modalités d'apprentissage.

mobile-learning

de quoi parle-t-on ?

De la simple recherche à la réservation de place de cinéma, en passant par la consultation de vidéo, sans oublier le jeu, notre smartphone ou notre tablette n'est jamais loin de notre index.

La formation comme toutes nos autres activités professionnelles ou personnelles est en phase de mutation, poussée par ces tendances :

- être toujours connecté
- de n'importe où
- dans l'instant présent

Même si les sceptiques peuvent se réjouir du faible nombre d'expériences connues, significatives et réussies en mobile-learning, le changement est inéluctable.

La formation doit s'adapter à ces nouveaux appareils, aux nouvelles attitudes – au risque de se faire supplanter par d'autres solutions – pour satisfaire les attentes des entreprises et des individus dans leur quête d'efficacité.

9 janvier 2007

Steve Jobs présente le premier iPhone.

La grenade est dégoupillée.

2009

Apple lance le premier iPad.

Les technophiles s'interrogent sur l'avenir de ce type d'appareil qui n'est ni un téléphone, ni un mini-PC.

Début 2013

Il se vend plus de smartphones que de téléphones traditionnels.

En 2013

Il se vendra plus de tablettes que de simples PC.



5 ans après le premier véritable smartphone, l'onde de choc n'en finit plus de bousculer, nos usages, nos exigences, nos habitudes de consommation.

Quelques chiffres

Utilisation de sa tablette



Les 16-34 ans utilisent leur tablette autant que les 35-75 ans

58,2 %
plusieurs fois par jour



Homme : 60 % - Femmes : 40 %

96 %
plusieurs fois par mois



Intention d'achat dans les prochains mois

22 %



Préfèrent leur tablette à leur ordinateur portable

40 %



Taux équipement
mobile en france

Mobinaute ayant
effectué un achat
avec son terminal
mobile



Usage de sa tablette



105 %

25 %

Démographie des mobinautes (%)



 CSP  CSP retraités  CSP étudiants  Autres

Les tendances propices au **mobile-learning**

Les attentes de l'entreprise

Dans un contexte de crise, mais plus globalement dans un souci d'optimisation, l'entreprise est à la recherche de leviers de réduction des coûts et d'augmentation des performances individuelles.

En cela, les Directions Générales sont capables aujourd'hui de prendre des décisions impliquant des changements forts, si cela donne des résultats rapides et mesurables.

Les économies en terme de coût et de temps sont les principaux leviers qui contribuent à l'essor du e-learning.



Si le mobile-learning réussit à convaincre sur le terrain de la performance et des résultats opérationnels, l'entreprise en fera son nouveau cheval de bataille pour développer l'efficacité de ses collaborateurs.

Les attentes de l'individu

Ce que chacun apprécie aujourd'hui, c'est de pouvoir disposer de son temps. Les nouveaux médias, l'univers du jeu qui prend une place de plus en plus importante, l'accès permanent à Internet, renforcent les nouveaux comportements, principalement marqués par l'affirmation de l'individualisme et de l'hédonisme.

Rester enfermé dans une salle pendant plusieurs jours, ou devant son écran plusieurs heures sur la même tâche devient de plus en plus difficile.

L'individu recherche la souplesse, la liberté et le choix du meilleur moment pour chacune de ses activités : par exemple pouvoir interrompre ce que l'on est en train de faire et reprendre à volonté, avoir accès à des contenus et des services qui s'adaptent entièrement à ses besoins et à son environnement.



Le mobile-learning, dès qu'il répond à ces attentes, est indéniablement la modalité de formation que l'individu veut privilégier.



La techno

Comme toute nouvelle technologie, être le premier à l'utiliser efficacement est difficile. Il faut la maîtriser avant qu'elle ne soit démocratisée, fiabilisée, normalisée et rentabilisée.

Mais aujourd'hui, avec son mobile, publier sur un blog, poster sur son mur Facebook, envoyer une photo sur Flickr ou une vidéo sur Youtube, consulter une page web est enfantin.

Les grandes questions liées aux outils de développement, à l'ergonomie d'une interface tactile, ou aux canaux de diffusion compatibles avec les réseaux mobiles ont leurs réponses.

Produire un contenu compatible avec des terminaux mobiles et le diffuser n'est plus réservé aux ultra-spécialistes et devient abordable.

L'ère post-PC (Cloud + Mobile + Social) est bien là, et sa démocratisation risque d'être très rapide.

Les modèles économiques

10K€ ~20K€ de l'heure minimum pour un module e-Learning d'une heure – 200K€ minimum pour un serious game, voilà les références budgétaires habituellement proposées.

Et si les modèles "freemium"¹, "pay-per-use"², ou encore achats "in-app"³ venaient s'immiscer également dans ceux très classiques du e-learning ?

Les offreurs restent par habitude campés sur le modèle "licence"⁴ et peinent à faire évoluer leur chiffre d'affaires, alors que le consommateur a largement montré qu'il pouvait être dépensier avec les modèles plus souples. Plus de 70 % des recettes liées aux achats faits via les différents "store" (App Store pour iOS ou Google play pour Android) sont réalisés au fil de l'eau au travers d'applications "gratuites". Et ces volumes de vente bien que réalisés par de petits montants (de moins d'1 € à 10 €), sont largement supérieurs à ceux générés par les modèles licences.

Rien que pour le domaine du jeu vidéo, les revenus "in-app" d'environ 7 € en moyenne sont 2 fois supérieurs à ceux générés par les jeux de console vendus 40 € en moyenne. Cela donne à réfléchir quant à sa politique tarifaire.

1 Le "freemium" est le modèle économique associant une offre gratuite, en libre accès, et une offre « Premium », haut de gamme, en accès payant

2 Le "pay-per-use" est le modèle économique où la facturation n'est pas forfaitaire, mais établie en fonction de l'utilisation

3 L'achat "in-app" est le modèle économique où l'achat se fait à l'intérieur d'une application pour débloquer l'accès à des contenus ou des fonctionnalités.

C'est une extension du modèle "Freemium"

4 Le modèle "licence" est le modèle où la facturation est forfaitaire et conditionne l'accès aux ressources ou aux services en fonction du nombre d'utilisateurs.



Les tendances socio-culturelles

Très prochainement, les générations ayant toujours connu Internet seront majoritaires en entreprise.

Les individus de ces générations veulent être connectés et joignables en permanence. La technologie, pour eux, doit fonctionner et leur être facile d'accès. Ils veulent aussi trouver sur Internet tout ce qu'ils cherchent : biens de consommation, musique et vidéo, jeux vidéo, informations, ...

Ils délaissent progressivement la télévision au profit des autres services de vidéos en ligne qui sont eux accessibles à n'importe quel moment et permettent de sélectionner dans un vaste choix de domaines, d'écouter ou de zapper en toute liberté.

W Les enfants du millénaire ont beaucoup de mal à supporter les délais, étant habitués à obtenir très rapidement tout ce dont ils ont besoin. Ils n'ont pas un sens de la propriété aussi développé que les générations précédentes, ils partagent, trient, classent et rangent de manière bien moins cartésienne et méthodique, ils sont à l'aise avec l'information dématérialisée accessible par des moyens multiples.

— Génération **Baby Boomer** :
1945-1975

— Génération **X** : 1960-1981

— Génération **Y** : 1980-2000

— Génération **C*** : 1996-2000

— Génération
"Enfants du millénaire" :
2000-aujourd'hui

* Communiquer, Collaborer, Créer

Les freins au mobile-learning



Démocratisation des solutions

Au rythme actuel de croissance du taux d'équipement en smartphone ou tablette, le seuil critique (>50%) sera très rapidement atteint. Ce qui permettra d'envisager très sérieusement le mobile-learning comme une modalité de formation crédible.

La tendance BYOD (Bring Your Own Device), c'est à dire l'acceptation par l'entreprise et l'adaptation des des systèmes d'information (SI) à l'utilisation de son terminal personnel pour accéder aux outils et données de l'entreprise est inéluctable. D'une part parce que l'utilisation "sauvage" de son terminal personnel est difficile à empêcher, d'autre part parce que l'entreprise a tout à gagner à ce que son personnel la décharge significativement du coût d'équipement de ce type de terminal.

Cependant, très peu d'entreprises sont prêtes à "ouvrir" leur SI à des terminaux qu'elles ne maîtrisent pas. Cela signifie repenser totalement sa politique de sécurité, modifier ses infrastructures, délocaliser ses données, gérer finement les droits d'accès, à la fois pour les nouveaux embauchés, mais aussi et surtout lors du départ des collaborateurs.

|| Cela suppose d'adapter les systèmes et les contenus à une consultation par un terminal mobile, et dans bien des cas, cela oblige à changer de système. Dans un contexte de crise, les budgets risquent de ne pas être suffisants pour aboutir à un résultat satisfaisant.

Faiblesse des outils et standards

Flash

Après avoir atteint son apogée avec l'incroyable succès des sites de vidéo comme Youtube ou Dailymotion, le format Flash s'est largement imposé comme standard pour les contenus multimédia interactifs.

Seulement voilà, de version en version, la puissance des PC allant grandissante, il est devenu "mégavore" : gourmand en mémoire et gourmand en puissance processeur. Tout ce qui manque sur les terminaux mobiles.

Apple à été le premier à pointer Flash du doigt en ne l'intégrant pas sur son système d'exploitation mobile iOS dans le but de conserver une expérience utilisateur satisfaisante.

Puis Google a annoncé qu'il n'intégrerait plus Flash sur Android faute d'une performance et d'une fiabilité suffisante, mais surtout pour préserver l'autonomie des mobiles.

Enfin, la mort de Flash sur les terminaux mobiles a été proclamée par son créateur lui-même. Adobe annonce la fin du développement de Flash pour Android.



HTML 5

Annoncé comme l'avenir du Web, le HTML 5 n'est ni l'Eldorado ni l'Espéranto tant attendu par les développeurs.

Il ne permet effectivement pas encore d'envisager un développement unique à la fois pour PC, tablette et smartphone. En effet même s'il s'érige en standard du Web riche et interactif, le HTML 5 ne rivalise pas encore avec la performance de Flash pour les animations, le contrôle des vidéos et du son et l'interactivité. Plus gênant, les outils de développement permettant de produire des contenus riches et interactifs peinent à arriver.



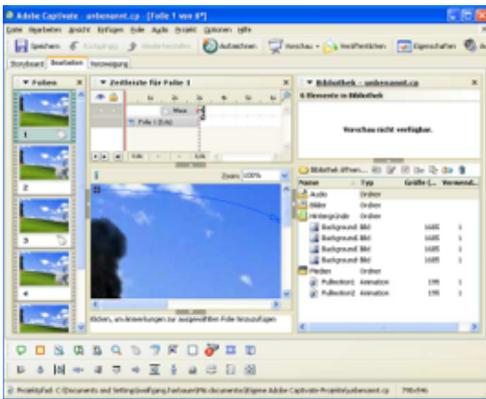
Les solutions

Même si les solutions parfaitement adaptées au mobile-learning n'égalent pas celles de l'e-Learning, certaines permettent de produire et diffuser des contenus à destination des terminaux mobiles sans difficulté.

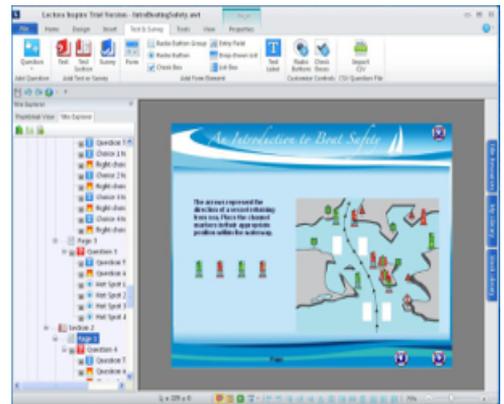
Outils de production

○ E-Learning

Les outils-auteur leaders sur le marché ont rapidement pris le train du mobile-learning. Adobe Creative suite, et plus particulièrement Captivate, permettent de produire pour iOS Android et Lectora Publisher.



Adobe Captivate



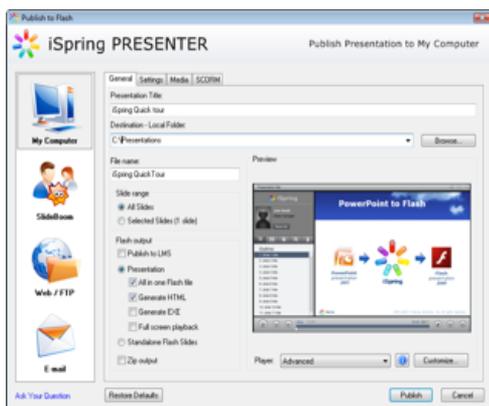
Lectora Publisher

Mais la plupart viennent de l'univers du Flash et se sont simplement contentés d'adapter le format de sortie au HTML avec des fonctionnalités limitées.

De plus, il faut dans la majorité des cas faire deux publications, une pour la diffusion sur PC et une pour la diffusion pour tablette et smartphone.

Rapid learning

Les principaux outils de rapid learning se sont également mis au mobile-learning :



iSpring

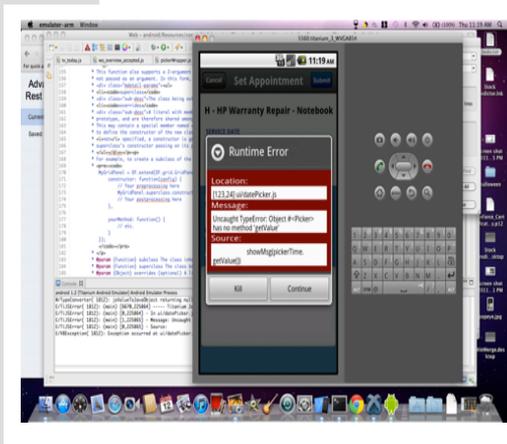


Articulate

Outils de développement d'application

D'autres solutions existent, plus lourdes, telles que Appcelerator Titanium ou Unity3D, capables de produire respectivement de vraies applications (Appcelerator) ou des Serious Game très haut de gamme (Unity3D).

Ces solutions sont réservées aux développeurs et aux projets à gros budget.



Appcelerator



Unity3D

La seule voie raisonnable si l'on veut réussir son projet mobile-learning est de choisir un outil auteur nativement orienté HTML.

Il existe sur le marché plusieurs solutions mûres, performantes et fiables, telles que Claro, Uduu, Apusle, ou encore MOS Solo.

MOS Solo est un outil-auteur des plus performants sur le marché pour une création et une édition de contenu riche et interactif (vidéo, audio...).

C'est aussi le seul à être 100 % compatible Scorm 2004, permettant la diffusion et la consultation aussi bien sur PC, que sur tablette ou smartphone sans devoir publier dans de multiples formats.



MOS Solo

Outils de diffusion et de suivi

Toujours connecté ? Pas si sûr.

Qui n'a pas déjà pesté au moins une fois au lancement d'une application quand celle-ci réclame une connexion Internet alors que l'on se trouve dans un lieu sans connexion ? Celles-ci finissent généralement par disparaître de nos mobiles.

Envisager la diffusion d'une solution mobile-learning sans option offline c'est tout simplement nier la réalité des réseaux et des attentes des utilisateurs.

Il faut bien-sûr que la fonction offline permette la synchronisation des données collectées offline.

MOS Chorus, fait partie des très rares plateformes LMS (Learning Management System) à posséder ces fonctionnalités avec sa toute nouvelle application : **MOS Player for iPad**.

Le **MOS Player for iPad** est une application pour iPad pour tous ceux qui souhaitent se former où et quand ils veulent. Le MOS Player for iPad permet de télécharger ses parcours e-Learning, avant de partir, et de les suivre, en mode déconnecté (offline) à sa guise. La synchronisation de la progression et des résultats se fait ensuite automatiquement avec le LMS, dès que la connexion à Internet est rétablie.



MOS Player for iPad

W Le choix d'un outil permettant à la fois une diffusion online et offline, c'est l'assurance d'obtenir un taux de connexion maximum.

Les contenus

S'il y a un domaine où la rareté n'est pas légion, c'est celui des contenus consultables avec sa tablette ou son smartphone :

▶ **15 % du trafic sur le web passe par un appareil mobile.**

Cela montre bien, l'énorme tendance de fond à consommer des contenus avec ce type de terminal. Mais qu'en est-il des contenus de formation ?

— **iTunes U (University)**

Si la majorité des grandes écoles américaines ont copieusement mis à disposition leurs cours via ce canal de diffusion, les grandes écoles françaises ne sont pas très présentes en dehors de HEC, le Collège de France, Paris Descartes et Paris I.

— **SkillsSoft (et element K)**

Le plus gros catalogue mondial de ressources eLearning n'a pas encore fait sa mutation. Bien qu'évoqué, aucun contenu e-Learning significatif n'est réellement au format mobile-learning.

— **CrossKnowledge**

Le volumineux catalogue de CrossKnowledge bien qu'agrémenté de documents, de vidéos est principalement composé de séquences Flash non compatibles avec les terminaux mobiles.

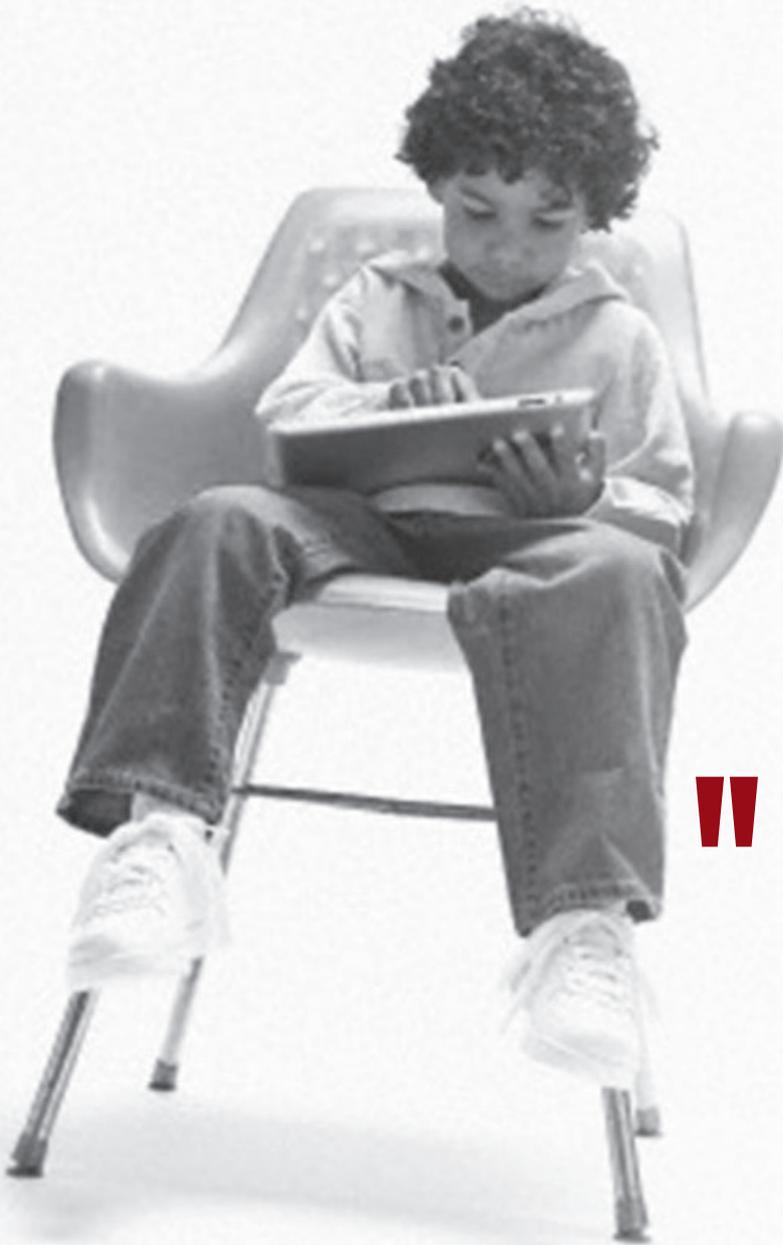
— **Demos & CEGOS**

Les 2 principaux opérateurs français de formation n'ont pas encore adapté leurs catalogues de modules aux formats des tablettes et smartphone., mais il est fort à parier que cela sera rapidement le cas.

— **Youtube, Dailymotion, Vimeo**

C'est ici que se trouve la plus importante bibliothèque de contenus consultables sur terminal mobile.

Malheureusement, quantité ne rime pas avec qualité. Les contenus ne sont pas classés, pas facilement documentés. Surtout ce sont de simples vidéos, qui n'ont ni tests, ni exercices, ni quiz.



W Si la demande est forte, très forte même, le marché peine à y répondre autrement que par de petites vidéos. Une place est donc à prendre.



L'EXPERIENCE

Orange

Aux vues des premiers résultats très encourageants, il reste maintenant à démocratiser et généraliser cette modalité d'apprentissage.

L'approche **mobile-learning** d'Orange

Orange par la nature même de son activité a, plus que d'autres entreprises, de bonnes raisons d'expérimenter et de déployer des formations faisant usage du mobile-learning.

Avec le e-learning, l'usage du "push" est très fréquent : l'individu reçoit des notifications, des sollicitations, et des rappels pour l'inciter à consulter les modules.

L'approche mobile-learning d'Orange est beaucoup plus orientée "pull". La plateforme est ouverte et en libre service, de l'auto-inscription (avec ou sans autorisation managériale), au choix des quiz, des vidéos, des cours. C'est l'utilisateur qui vient chercher les contenus de formation.

Mais Orange est allé plus loin que la simple adaptation de son LMS (Learning Management System) à un usage mobile, en revisitant les 3 temps de la formation.

Retour sur 3 années d'expériences



2010-2011

Expérimentations et tests techniques

Orange se concentre sur les tests des terminaux, des logiciels, des OS, du taux d'équipement, de la compatibilité de son SI, des réseaux.

2011-2012

La pédagogie s'approprie la technologie

Après avoir expérimenté, segmenté et sélectionné les technologies, Orange s'est intéressé aux usages possibles.

2013

une montée en puissance progressive

1

Avant la formation

Ce n'est pas une simple invitation que reçoit l'utilisateur, mais une prise en charge complète de sa préparation :

- **Communiquer, motiver** : par un teaser dynamique
- **Découvrir** : par un ensemble de contenus, WebTV, iBook, ...
- **Vérifier** : par un sondage
- **Inviter** : par email et des relances par SMS

2

Pendant la formation

En salle, les smartphones et les tablettes ont trouvé de multiples usages.

- **voir, revoir** : l'animateur diffuse ses contenus sur vidéoprojecteur mais aussi en local sur des tablettes, il projette aussi des QR-code permettant aux stagiaires d'accéder à des contenus complémentaires
- **interagir** : l'animateur lance des votes, des sondages
- **vérifier** : l'animateur lance des questionnaires d'évaluation formatifs et sommatifs

Une première application

Orange a mis en pratique ce concept sur une première formation "la professionnalisation des formateurs à l'usage des classes virtuelles".

3

Après la formation

L'apprentissage s'étale dans le temps et se prolonge au delà de la période principale de formation.

- **Revoir** : l'utilisateur garde un accès à toutes les ressources mises à sa disposition
- **Continuer** : des questionnaires et des sondages à froid lui sont proposés
- **Partager** : via des réseaux sociaux d'entreprise et Facebook



L'incidence du MOBILE LEARNING



Avez-vous remarqué à quel point les applications utilisées sur un terminal mobile sont différentes de celles utilisées sur PC ?

Les contraintes techniques ont amené leur concepteur à trouver des solutions pour s'adapter :

- aux débits des réseaux 3G
- à la petitesse des écrans
- à l'absence de clavier
- aux interfaces tactiles
- aux contextes dans lesquels ces applications sont utilisées

Petit à petit, de nouveaux standards graphiques, d'ergonomie et d'interface se sont installés.

Qui pensait il y a seulement quelques années qu'il serait possible de composer de la musique, retoucher une image, créer une présentation de type PowerPoint sans clavier, sans souris, et avec un écran aussi petit ? Et pourtant, aujourd'hui, c'est possible.

La formation échappera-t-elle à cette réinvention ? Certainement pas !

Pour la conception

Conséquences sur le format des contenus

Au moment de créer ou d'adapter un contenu pour un usage mobile, certains points sont à prendre en compte.

La taille de l'écran

3,5 pouces – 960x640 pixel : à peu près 5 fois moins grand que ce qui nous paraît déjà ridicule pour un PC.

Autant dire que le scrolling qui est déjà pénible face à son écran de PC risque rapidement de devenir un enfer si les contenus ne subissent pas une cure drastique d'amaigrissement.

- Les textes doivent être concis pour pouvoir être affichés en gros caractères afin de faciliter leur lecture. La rédaction doit être particulièrement percutante et captivante, car en dehors des liseuses aux écrans particulièrement confortables, si le contenu du module de formation n'est composé que de texte, l'abandon en sera très rapide.
- Les images doivent pouvoir être zoomées par un « tap » (l'équivalent du clic avec la souris).
- Le défilement doit pouvoir se faire en glissant un doigt sur l'écran.





Pas de clavier, pas de souris

Limiter les saisies de texte, grandir les zones sensibles pour que leur taille soit adaptée à celle des doigts, et intégrer ce qui fait maintenant partie de nos réflexes : glisser à droite ou à gauche pour avancer/reculer, tirer de haut en bas pour rafraîchir. Et se souvenir que le glisser-déposer n'existe plus.

Et dès aujourd'hui certains smartphones obéissent au doigt... mais aussi à l'œil : pour faire défiler une page ou faire stopper ou reprendre une vidéo dès que votre regard s'échappe de l'appareil ou y revient.

Des débits faibles

Les moments de disponibilités sont courts, très courts. Le temps d'attente doit être pratiquement imperceptible.

Il faut donc être particulièrement astucieux et économe en poids des ressources.

Pas de Flash

Pas de Flash ne veut pas obligatoirement dire HTML5 uniquement.

Fort heureusement, le HTML ou le DHTML fonctionnent très bien sur les mobiles, les vidéos, le texte ou le son.

Pour une diffusion large, il n'est pas raisonnable de faire des contenus ou des applications natives à un OS ou un modèle de terminal mobile.

La vidéo

Vedette incontestée des usages mobiles, la consultation de vidéo est avec les jeux, l'activité favorite sur un mobile (en dehors des SMS et des e-mails).

Facile à produire, à diffuser et à consulter, elle s'impose comme le meilleur substitut aux animations Flash, l'interactivité en moins.

La prise en compte d'un état d'esprit différent

W **Tout doit être plus rapide, plus immédiat, plus opérationnel. Notre capacité à nous interrompre est accrue, et notre seuil de tolérance aux irritants bien plus faible.**

Notre comportement lorsqu'on a son smartphone ou sa tablette en main ou que l'on est confortablement installé devant son écran est très différent.

Il faut donc faire des efforts importants de motivation, pour que les objectifs soient clairs et atteints rapidement. Il faut pour cela découper les contenus encore plus finement. Chaque séquence ne doit pas durer plus de 5 minutes et doit surtout pouvoir être interrompue à tout moment, pour être reprise à l'endroit exact où elle a été arrêtée.

Il faut user de tous les activateurs d'attention possibles, les effets visuels et sonores, les informations « push », les notifications et les rappels.

▷ **Seulement 1 application sur 5 est encore utilisée 3 mois après son téléchargement, 1 sur 50 après 1 an.**

Notre capacité à "zapper" est donc très forte. L'absence de contenus peut temporairement fausser la lecture des statistiques et faire d'un best-seller l'inconnu de demain, quand de gros catalogues seront adaptés aux mobiles.

Pour la diffusion

Téléchargement

Encore plus que par les canaux habituels d'accès à Internet (réseau d'entreprise, Wi-Fi public, ADSL), la prise en compte de la connexion par réseau 3G est indispensable.

La seule façon de palier aux faibles débits ou aux coupures, voire à l'absence totale de réseau, est de télécharger les contenus pour une consultation différée et offline.

Streaming

C'est un grand classique pour les vidéos.

Ce procédé permet de commencer le visionnage de la vidéo avant même qu'elle n'ait été totalement téléchargée. Parfaitement maîtrisée par les grands sites dédiés (Youtube, Dailymotion, Vimeo), la diffusion de vidéo ne s'improvise pas et nécessite une infrastructure dédiée.

Responsive Design : adaptation automatique à la taille de l'écran et à la capacité des terminaux

Format horizontal ou vertical ? Format smartphone ou tablette ? Ecran de 3.5, 4, 7, 9, 10 pouces ?

Impossible de proposer un format unique pour toutes les configurations et impossible de prévoir une version par configuration.

La solution s'appelle « Responsive Design » ou comment adapter dynamiquement l'affichage aux caractéristiques du terminal.

Le serveur adapte en temps réel la quantité et l'ergonomie des contenus à la taille et à la qualité de l'écran.

Ces technologies, aujourd'hui habituelles et maîtrisées par les grands sites éditoriaux ou de e-commerce (lemonde.fr, fnac.com,...), ne sont pas encore généralisées au mobile-learning.

Pendant la clé du succès est bien là : s'adapter à l'univers de l'utilisateur et pas l'inverse.

« Content Delivery Network » (CDN), passage obligé pour la diffusion sans aléas

Connecté, de partout et dans l'instant.

Les CDNs permettent de s'affranchir des limites de son réseau. Les plus connus sont Akamai, Limelight, Level3, CDNetworks, Highwinds, ChinaCache, et plus récemment Microsoft Azure ou OVH.

Le choix de son CDN ne dépend ni du nombre ni de la fréquence de connexion des utilisateurs, mais de leur situation et de leur répartition géographique.

Diffuser ses contenus via un CDN donnera l'assurance de la meilleure connectivité à tous les utilisateurs.

W Autant il est facile de maîtriser qui et quand a accès aux contenus, quand ils sont consultés depuis les PC de l'entreprise et via l'intranet, autant l'exercice est beaucoup plus difficile quand les accès peuvent venir de n'importe où, n'importe quand et avec n'importe quel terminal.

Centralisation ou non des contenus

La tendance naturelle à vouloir simplifier l'administration et la maintenance de ses contenus pousse à les centraliser. Pourtant, tant que les solutions globales de création et de diffusion des contenus ne sont pas généralisées, il est préférable de les répartir en fonction des caractéristiques des contenus.

Bon nombre de sites dédiés permettent d'intégrer simplement des parties de contenus dans un module de cours. Les principaux sites de partage de vidéo le permettent : Slideshare le fera très bien pour vos documents PowerPoint, Word, PDF ; Prezi, pour vos présentations interactives.

Bien-sûr, la question de la confidentialité et de la restriction d'accès à ces ressources va se poser.

Mais qu'est-il préférable ? De bien protéger des contenus qui ne seront pas consultés ou de les diffuser avec succès ?

Pour l'évaluation

La finalité de la collecte silencieuse de données est souvent mal interprétée.

Sans forcément le savoir, tout ce qu'un utilisateur fait des ressources est identifié, classé et stocké : lancement d'une ressource, passage d'une page à une autre, temps passé sur une activité, réponse aux questions, etc.

Les durées enregistrées ne correspondent pas forcément à la période de réelle attention.

La consultation de contenus depuis plusieurs terminaux différents sera difficile à consolider.

Les ressources ne sont pas toujours "bavardes" : la vidéo a-t-elle été vue jusqu'à la fin ? Le document a-t-il été consulté et lu en entier ?

Pour toutes ces raisons, la simple collecte de données n'est pas suffisante pour déterminer la performance d'une formation.

Alors, faut-il s'orienter vers un quiz traditionnel et exhaustif pour mesurer le taux de mémorisation ou d'assimilation ? Autant il est encore envisageable de rester 15 ou 30 minutes devant son écran pour répondre à un quiz, autant cette durée de concentration importante n'est pas envisageable depuis un terminal mobile.

La solution consiste à poser des questions portant sur des points de synthèse et pourquoi pas de simples informations déclaratives.

La demande porte de plus en plus sur l'évaluation de l'acquisition de la compétence par le manager.

La masse de données collectée laisse à penser qu'elle permet d'en déduire si la formation a été efficace. Cette erreur déjà commise en e-Learning est encore plus flagrante avec le mobile-learning.

PROSPECTIVE



Géolocalisation

Rappel du principe

Le terminal mobile communique sa position à une application qui l'utilise pour filtrer et trier les informations qu'elle présente à l'utilisateur.

Dans la vie quotidienne, cela permet de calculer un itinéraire depuis l'endroit où l'on se trouve, marquer le lieu de prise de vue d'une photo ou trouver les stations de taxi à proximité, etc.

Application au mobile-learning

Exemple 1 :

Un utilisateur arrive sur un site Seveso pour la première fois, il reçoit sur son smartphone une notification lui demandant de valider ses connaissances en matière de sécurité par un quiz. A la prochaine visite, son smartphone lui signalera simplement d'appliquer les règles de sécurité sans lui redemander de valider le quiz .

Exemple 2 :

Un commercial fait la tournée de ses clients. Le smartphone identifie automatiquement les lieux de ses visites. Le soir, quand il entre sur son module de formation, les exemples de mise en œuvre des techniques de vente s'adaptent aux types de clients qu'il vient de voir.



QR- code

Rappel du principe

Un petit pictogramme carré contenant des informations codées qu'il suffit de visualiser avec l'appareil photo de son smartphone pour être redirigé vers un contenu.

Ceci vous permettra d'enregistrer automatiquement les coordonnées de Philippe GIL dans votre carnet d'adresse.



Application au mobile-learning

Exemple 1 :

Lors d'une formation en salle, des fiches pratiques sont distribuées aux stagiaires, chaque fiche comporte un QR-Code permettant d'accéder au quiz de validation correspondant à chaque fiche.

Exemple 2 :

Vous diffusez un catalogue de formation, chaque programme comporte un QR-Code permettant de consulter un extrait vidéo de la formation.

Réalité augmentée

Rappel du principe

La réalité augmentée consiste à superposer des objets virtuels (2D, 3D, textes, formes...) à une visualisation du réel par la caméra du terminal utilisé et éventuellement une reconnaissance de formes, d'objets, de visages.

Par exemple vérifier que le canapé que l'on veut acheter ira « bien » à l'endroit où on veut l'installer dans son appartement, identifier dans la rue les directions à prendre pour trouver les stations de métro les plus proches.



Application au mobile-learning

Exemple 1 :

On peut facilement imaginer un exercice consistant à compléter des schémas ou des graphiques imprimés sur une feuille, prendre en photo la feuille remplie et voir immédiatement la correction en surimpression.

Exemple 2 :

L'utilisateur pointe la caméra de son mobile sur un objet pour en connaître les caractéristiques.

Exemple 3 :

Dessiner un schéma sur une feuille, en prendre une photo et l'analyse en fera le bilan et la correction s'affiche en superposition du schéma.

Big data

Rappel du principe

Il s'agit d'effectuer la collecte la plus large possible d'informations et d'en faire des analyses statistiques complexes dans l'objectif de pouvoir en faire des synthèses, des tendances, des prédictions individuelles ou collectives.

Application au mobile-learning

Appliquées au mobile-learning, les principes du big-data permettent par exemple en analysant la totalité des données d'un individu :

- de connaître le temps moyen passé sur un média, plutôt qu'un autre
- de déterminer quelle forme de contenu est privilégiée plutôt qu'une autre pour proposer ensuite des formats qui conviennent mieux et de tendre vers l'individualisation de la formation en fonction des styles d'apprentissage.

ou en analysant toutes les données de tous les individus :

- de déterminer le taux d'erreurs sur un exercice de glisser-déposer pour en améliorer la conception
- de repérer les types de pages préférées pour améliorer l'expérience utilisateur et renforcer la motivation à se former.

Conclusion

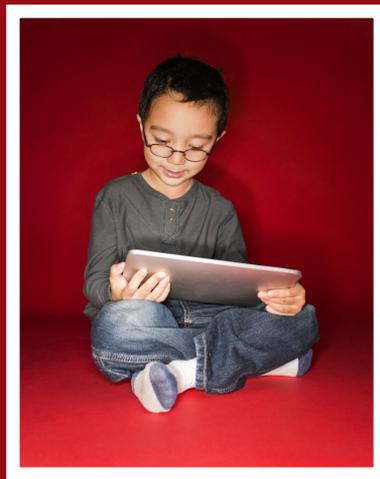
Propulsés à toute allure dans l'ère de la mobilité, les acteurs du monde numérique doivent avancer au pas de course pour prendre rapidement position.

On le voit dans les grandes manœuvres qui sont engagées par les géants de l'internet, (rachat d'Instagram par FaceBook pour 1 milliard de dollars, rachat de Waze par Google pour 1,1 milliard de dollars) les enjeux de la mobilité sont colossaux.

Le marché de la formation, même s'il n'est pas comparable à celui des entreprises citées n'est toutefois pas négligeable. Le simple segment e-learning est estimé par IDC (International Data Corporation) à 50 milliards de dollars en 2015 au niveau mondial, de quoi attiser les appétits.

Le challenge est d'autant plus important à relever que la demande et la pression des utilisateurs est forte, mais aussi parce que le secteur de la formation n'est pas habitué à changer rapidement d'habitudes. On le voit avec la lente et difficile percée du e-learning, pourtant annoncée comme inéluctable depuis bientôt 15 ans, ou les difficultés à réconcilier le monde présentiel avec celui du distanciel au sein des formations "blended".

W Avec le 3^{ème} millénaire, le monde est devenu numérique, il est maintenant connecté. Le train de la mobilité est en marche et la formation doit monter dedans.



Le livre blanc du
**MOBILE
LEARNING**