



HAL
open science

Étude de la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy : comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein des pratiques actuelles ?

Emily Kolesar

► To cite this version:

Emily Kolesar. Étude de la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy : comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein des pratiques actuelles ?. Sciences de l'Homme et Société. 2017. dumas-01697492

HAL Id: dumas-01697492

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01697492v1>

Submitted on 31 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Étude de la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy : comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein des pratiques actuelles ?

**KOLESAR
Emily**

Sous la direction de Pierre SALAM

UFR LLASIC
Département Sciences du langage et FLE

Mémoire de master 2 – Mention Sciences du langage - 24 crédits

Parcours : Didactique des langues et ingénierie pédagogique multimédia

Année universitaire 2016-2017

Étude de la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy : comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein des pratiques actuelles ?

KOLESAR
Emily

Sous la direction de Pierre SALAM

UFR LLASIC
Département Sciences du langage et FLE

Mémoire de master 2 – Mention Sciences du langage - 24 crédits

Parcours : Didactique des langues et ingénierie pédagogique multimédia

Année universitaire 2016-2017

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Manon ROUGÉ pour son soutien et ses nombreux conseils qui m'ont permis de forger une première expérience solide en tant que conceptrice pédagogique. Je souhaite également remercier Emmanuel TERTRAIS pour son accueil chaleureux au sein de Baguette Academy et l'opportunité qui m'a permis de découvrir le monde des start-ups de manière générale et la gestion d'une start-up en éclosion. Un grand merci à Camélia ILTACHE, Cédric POUSSET, Margot DELARUE, Coline DEBRY, et Marilou KOZMICK pour tous les bons moments autour des dégustations de viennoiseries et pour la découverte ludique de la boulangerie française.

De plus, j'aimerais remercier Pierre SALAM pour son investissement, ses conseils, et son accompagnement en tant que directeur de mémoire.

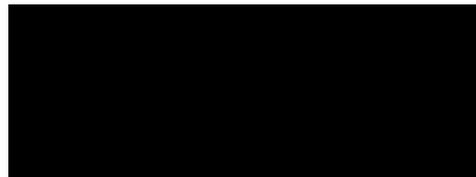
Je souhaite par ailleurs remercier Yann CAYRAC, Jorene BOKEL, Cécile GROS et Manon ROUGÉ pour leurs relectures et leurs commentaires constructifs.

Pour finir, je souhaite remercier ma famille et mes amis pour leur écoute et leur soutien au cours de ce projet.

DÉCLARATION

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

NOM : *Ala* | *Emily*
PRENOM :
DATE : *06/09/2017* SIGNATURE :



Sommaire

Remerciements	3
Sommaire	5
Introduction	7
Partie 1 - Contexte et missions	9
CHAPITRE 1. PRESENTATION DE BAGUETTE ACADEMY	10
1. L'ENTREPRISE	10
2. ORGANISATION DE L'EQUIPE.....	11
3. OFFRE DE FORMATION BAGUETTE ACADEMY	12
4. PUBLIC CIBLE	14
5. PERSPECTIVES	15
CHAPITRE 2. MISSIONS.....	16
1. REFONTE DU MODULE « LEVURE »	16
2. REALISATION D'UN MODULE DE FORMATION COMPLET.....	16
3. DIGITALISATION DES LIVRES DE BOULANGERIE.....	18
4. INVESTIGATION DU MOBILE LEARNING.....	19
Partie 2 - Cadre théorique.....	20
CHAPITRE 3. PRESENTATION DU MOBILE LEARNING	21
1. PLURALITE DE DEFINITIONS	21
2. TYPES D'APPAREILS	22
3. APPORTS ET CONTRAINTES DU MOBILE LEARNING	23
4. APPROCHES PEDAGOGIQUES POUR LE MOBILE LEARNING.....	25
CHAPITRE 4. LE MODELE THEORIQUE DE PARK (2011)	31
1. DEFINITION	31
2. FORCES	35
3. FAIBLESSES	35
CHAPITRE 5. « FRAMEWORKS » DU MOBILE LEARNING.....	36
1. LE FRAMEWORK DE REFERENCE D'ADL	36
2. LE FRAMEWORK DCALE.....	42
3. SYNTHESE.....	47
Partie 3 - Démarche d'investigation et application concrète du mobile learning au sein des formations de Baguette Academy	48
CHAPITRE 6. METHODOLOGIE DE TRAVAIL ET DE RECUEIL DE DONNEES.....	49
1. REFLEXION.....	49
2. METHODOLOGIE DE RECUEIL DE DONNEES.....	50
CHAPITRE 7. PERTINENCE DU MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY	54
1. ANALYSE DES RESULTATS DU QUESTIONNAIRE ET DES ENTRETIENS.....	54
2. ANALYSE SWOT DU PROJET MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY	61
3. PERTINENCE DU MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY.....	64
CHAPITRE 8. PROJECTION ET PRECONISATION AU SEIN DE BAGUETTE ACADEMY.....	67
1. PERSPECTIVES PEDAGOGIQUES.....	67
2. PRINCIPES DE DESIGN	71
3. STRATEGIE « MOBILE FIRST » CHEZ BAGUETTE ACADEMY	78
4. SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES POUR IMPLEMENTER LE MOBILE LEARNING.....	80
5. TRANSFORMATION D'UN MODULE « E-LEARNING » EN MODULE « MOBILE LEARNING »	86

Conclusion.....	90
Bibliographie.....	92
Sitographie.....	94
Table des illustrations.....	96
Table des annexes.....	97
Table des matières.....	139

Introduction

Le mobile learning est un domaine de la formation à distance en plein essor. D'ores et déjà répandu aux États-Unis, le mobile learning devient un levier d'apprentissage intéressant en France et à l'étranger. En effet, la démocratisation et l'évolution technologique des smartphones suscitent l'intérêt d'utiliser ces derniers comme support de formation. De plus, les habitudes et les attentes des apprenants évoluent de telle sorte que l'accès omniprésent aux formations favorisant un apprentissage nomade devient de plus en plus plébiscité. Ainsi, les attitudes socioculturelles et les nouveaux besoins d'apprenants incitent des concepteurs pédagogiques à concevoir des formations optimisées pour les supports mobiles.

Baguette Academy, une start-up proposant des formations en ligne en boulangerie française, innove dans le secteur du digital learning. Dans un souci de rendre ses cours plus accessibles au public cible, le directeur de Baguette Academy s'interroge sur l'intérêt du mobile learning pour les formations de l'entreprise. Étant donné que le public cible ne dispose que d'un temps restreint pour se former et n'a pas d'ordinateurs sur leur lieu de travail, le mobile learning pourrait apporter la souplesse et la liberté d'accès à la formation recherchées.

Lors de notre stage de 6 mois en tant que conceptrice pédagogique, nous avons été chargée d'investiguer les spécificités du mobile learning et d'évaluer sa pertinence pour Baguette Academy. Ce mémoire balise les informations récoltées dans le cadre de cette mission et s'articulera donc autour de la problématique suivante : **Comment le mobile learning peut-il s'intégrer efficacement dans les pratiques actuelles de Baguette Academy ?**

Pour apporter des éléments de réponse à cette problématique, nous présenterons tout d'abord le contexte de stage, ainsi qu'un descriptif des missions effectuées. Ensuite, nous aborderons les diverses définitions, les apports, et les contraintes du mobile learning. S'en suivra une présentation de quelques modèles théoriques et frameworks mobile learning.

Après avoir posé le cadre théorique, nous nous intéresserons aux données recueillies du terrain auprès des concepteurs pédagogiques, consultants e-learning / digital learning, et chefs de projet de formation faisant du mobile learning afin de dégager les critères de faisabilité et les raisons d'implémentation de ce dernier. Nous passerons ensuite

à l'analyse de la pertinence et la faisabilité du mobile learning pour Baguette Academy. Dans le dernier chapitre, nous proposerons quelques principes pédagogiques et du design à respecter pour faire du mobile learning. Ce mémoire clôturera avec une présentation des pistes de réflexion concernant une stratégie « mobile first » au sein de Baguette Academy.

Partie 1

-

Contexte et missions

Chapitre 1. Présentation de Baguette Academy

Baguette Academy est une start-up en éclosion basée à Lyon qui a été créée en janvier 2016. Elle est la première société d'offrir des cours multilingues de boulangerie française en ligne.

1. L'entreprise

Après plus de 15 ans en tant que commercial agroalimentaire au sein de grands groupes, Emmanuel TERTRAIS a décidé de fonder Baguette Academy pour diffuser de la formation en ligne en boulangerie française. Le concept de Baguette Academy est né suite à plusieurs constats à l'étranger : l'appréciation du pain français (et de la boulangerie française en général) par les étrangers, mais également un manque d'accès aux formations en boulangerie française au niveau international (Rougé, 2016).

1.1. Objectifs

Baguette Academy a pour objectif la transmission du savoir et du savoir-faire du métier de boulanger. Pour ce faire, l'entreprise a plusieurs missions :

- Répondre à un manque de formations en boulangerie française à l'international à travers la formation digitale ;
- Apporter un enseignement ludique, permettant à l'apprenant d'adapter son rythme d'apprentissage à ses besoins en utilisant le support de son choix ;
- Promouvoir la filière de la boulangerie française à l'international ;
- Mettre à disposition aux acteurs de la filière de la boulangerie française le savoir-faire de Baguette Academy dans le domaine du blended learning et de la formation digitale ;
- Créer une communauté internationale de boulangers.

1.2. Partenaires

Afin de réaliser ces missions, Emmanuel TERTRAIS s'appuie sur son réseau dans la filière agroalimentaire et boulangerie.

Baguette Academy bénéficie d'un partenariat financier avec deux grands groupes français dans le domaine de l'agroalimentaire. Ces deux actionnaires collaborent aussi avec Baguette Academy sur le plan pédagogique, en permettant d'échanger avec des experts

métiers (acteurs faisant partie de la communauté technique boulanger) pour nous aider dans la création de cours, de l'élaboration du contenu jusqu'à la relecture du cours une fois en ligne.

Baguette Academy est également membre de plusieurs groupes liés à la gastronomie : l'Association Internationale du Pain Français (AIPF, dont l'objectif est de diffuser les qualités de la boulangerie française à travers le monde et de valoriser la qualité des produits de cette industrie), Lyon French Tech (dont Lyon Food Tech, qui regroupe les entreprises innovantes liées à l'alimentaire), et Atout France, un organisme promouvant la gastronomie française à l'international.

En tant que start-up, Baguette Academy est soutenu par d'autres groupes dont l'objectif est d'encourager et de promouvoir la naissance et le développement des start-ups : EM Lyon, où Baguette Academy a été incubé, et Le Village by CA, un regroupement de start-ups innovantes de manière à cultiver les projets à fort potentiel.

1.3. Valeurs

Baguette Academy livre son offre de formation en s'appuyant sur ses valeurs « ACE » :

- L'ambition : le désir de diffuser le savoir-faire du boulanger autour du monde ;
- L'agilité : la mise à disposition de la formation de Baguette Academy de manière adaptive et sur mesure ;
- La collaboration : la mise en place et l'appui sur une communauté d'échanges autour de la passion du pain ;
- L'éthique : le respect d'un code de conduite par tous les acteurs impliqués dans le projet ;
- L'excellence : la livraison de formations de haute qualité, en présentiel et à distance.

2. Organisation de l'équipe

2.1. Acteurs internes

À l'heure actuelle, Baguette Academy compte quatre salariés parmi son équipe ainsi que des stagiaires. Emmanuel TERTRAIS, le fondateur et directeur, valide tous les

projets. L'équipe se divise en deux pôles : le pôle marketing, commerce, et communication, et le pôle conception pédagogique. Le pôle marketing, commerce, et communication comporte deux salariés, et le pôle conception pédagogique contient un salarié. Un expert métier, en l'occurrence un boulanger qui a travaillé en France et à l'étranger, figure aussi parmi l'équipe, et partage son temps entre les deux pôles.

2.2. Acteurs externes

Pour créer les formations, l'équipe de Baguette Academy fait appel à des prestataires, comme des traducteurs anglais et espagnols, des comédiens pour les voix off ainsi que des graphistes et des développeurs pour le site et la plateforme de formation. Un concepteur pédagogique prestataire vient en aide dans la création des formations, et renseigne l'équipe de conception pédagogique sur les actualités technologiques et pédagogiques du marché e-learning. Un groupe de bêta-testeurs autour du monde teste les cours une fois qu'ils sont mis en ligne sur la plateforme, pour donner du feedback sur les formations. Une relecture par des experts dans l'agroalimentaire est également sollicitée en s'appuyant sur le réseau des partenaires de Baguette Academy.

3. Offre de formation Baguette Academy

Il existe trois modalités distinctes de se former avec Baguette Academy : à distance asynchrone, en présentiel, ou en blended learning. Ces modalités sont détaillées ci-dessous.

3.1. Formation à distance

La formation à distance est la modalité de formation privilégiée par Baguette Academy. Les cours théoriques sont mis en ligne sur la plateforme de Baguette Academy, OpenLMS, et sont accessibles sur les supports suivants : ordinateur, tablette, et smartphone. Deux types d'abonnement sont proposés : l'apprenant a accès soit à tous les cours pendant 3 ou 6 mois, soit à un cours pendant 21 jours. À l'heure actuelle, le catalogue de formation regroupe 10 cours distincts, répartis en différentes catégories :

- Catégorie « Ingrédients » : les cours Blé, Farine de blé, Levure, Beurre, Margarine, et Huiles végétales ;
- Catégorie « Pains » : le cours Baguette française ;
- Catégorie « Viennoiseries » : les cours Croissant, Pain au chocolat, et Brioche.

Des « packs » regroupant plusieurs cours parmi ceux cités ci-dessus sont également proposés. Les packs disponibles actuellement sont :

- Pack « Ingrédients » : regroupe les cours Blé et Levure ;
- Pack « Matières grasses » : regroupe les cours Beurre, Margarine, et Huiles végétales ;
- Pack « Pains » : regroupe les cours Baguette française, Levure, et Blé.

Les cours durent entre 45 minutes et 75 minutes, selon le thème choisi. Tous les cours présentent les notions théoriques de manière interactive à travers des vidéos, des activités, et des quiz (cf. Figure 1 ci-dessous).

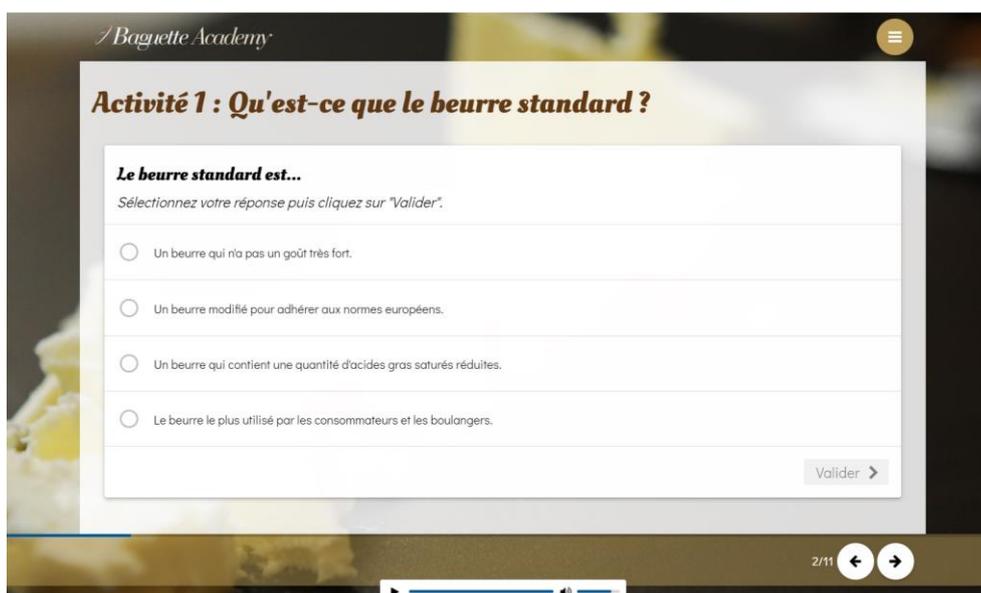


Figure 1 : Capture d'écran d'une activité du cours Beurre

À la fin du cours, un quiz certifiant est proposé à l'apprenant ; s'il obtient le taux de réussite requis, il reçoit une attestation de formation. Si l'apprenant est inscrit à un pack de cours, une réussite au quiz à la fin de chaque cours dans le pack est nécessaire pour pouvoir attester des compétences dans chaque cours. Pour aider l'apprenant dans la réussite de sa formation, il a la possibilité de relire plusieurs fois le cours et de retenter le quiz jusqu'à 3 fois.

À terme, Baguette Academy souhaite compléter son catalogue de formation avec des cours dans d'autres catégories, en plus de celles proposées à l'heure actuelle : matériel et ustensiles, les procédés de fabrication, hygiène et sécurité, la restauration boulangère, et les méthodes de vente.

3.2. Formation en présentiel

En complément de la formation à distance, Baguette Academy propose des formations pratiques en présentiel pour des groupes entre 8 et 12 apprenants dans les pays des clients, effectués par les boulangers et experts métiers. L'objectif de ces formations est de faire travailler et répéter les gestes boulangers, tout en adaptant les recettes de boulangerie à l'environnement local. À la fin de chaque cours, le boulanger formateur distribue des documents contenant des recettes, des fiches techniques et des consignes de sécurité à suivre lors du travail dans un fournil. Un quiz est également proposé si les apprenants souhaitent obtenir un diplôme nominatif attestant à leur formation.

3.3. Blended learning

L'offre de formation de Baguette Academy peut également s'inscrire dans une approche de « blended learning », c'est-à-dire un apprentissage dispensé selon plusieurs modalités. En l'occurrence, il s'agit d'un mélange de formation à distance asynchrone (à travers les cours du catalogue en ligne) et de formation en présentiel. Le blended learning permet d'allier les notions théoriques vues dans les cours en ligne à l'application pratique en présentiel.

Chez Baguette Academy, le parcours de formation sur mesure blended learning se passe en quatre temps. Dans un premier temps, l'objectif et le thème du parcours sont définis sur mesure entre Baguette Academy et le client. Ensuite, l'accès aux cours théoriques en ligne permet d'acquérir notions théoriques liées à l'objectif. S'en suit la formation en présentiel dans le pays du client avec le boulanger envoyé par Baguette Academy, qui peut vérifier le niveau de chaque apprenant à la fin du stage en présentiel. La dernière étape est l'envoi d'un compte-rendu par le boulanger formateur, et éventuellement une conférence web entre le boulanger formateur et les apprenants.

4. Public cible

4.1. Profils des cibles

Les formations de Baguette Academy sont destinées à des professionnels des métiers de bouche : les boulangers et les chefs boulangers, les managers d'hôtels et de restauration, les distributeurs d'ingrédients ou de matériel, les importateurs revendeurs, et les industriels exportateurs français de la filière. Parmi ces profils divers, il est possible de distinguer deux cas de figure quant à la décision de suivre les formations : ceux qui sont

décideurs de leur propre formation, et ceux qui sont décideurs pour d'autres personnes, c'est-à-dire pour leurs employés ou les membres de leur équipe.

Peu importe le cas de figure, tous les profils ont déjà des bases en boulangerie, et ils sont à l'étranger.

4.2. Pays et langues

Trois zones géographiques à l'étranger ont été ciblées pour la première phase de commercialisation des formations : l'Amérique du Sud, le Moyen-Orient, et l'Asie du Sud-est. En effet, dans ces zones, la production du pain est en forte croissance, et la formation numérique a une bonne réputation (Rougé, 2016). Les langues choisies pour les formations lors de cette première phase sont donc l'anglais, le français, et l'espagnol. Au fur et à mesure que Baguette Academy élargit son offre de formation, d'autres zones géographiques seront visées, comme le Mexique, le Brésil, et la Chine. Par conséquent, d'autres langues sont envisageables.

5. Perspectives

Étant une start-up en éclosion, Baguette Academy cherche à trouver le bon modèle économique, et donc est à la recherche de nouvelles opportunités. La start-up réfléchit, par exemple, au développement de formations auprès des entreprises, comme la formation des commerciaux des produits de la filière boulangerie française. Une autre piste d'action est de créer des partenariats avec des écoles gastronomiques pour proposer la formation blended learning sur l'aspect digital. Dans les mois à venir, en plus de continuer à alimenter son catalogue des cours en ligne, Baguette Academy va expérimenter avec de nouvelles technologies (réalité virtuelle) et de nouveaux partenariats, par exemple, avec des organismes de formation en France. En plus de ses formations de perfectionnement en boulangerie française, Baguette Academy va proposer des prestations sur mesure, surtout dans le domaine de l'agroalimentaire.

Chapitre 2. Missions

En tant que conceptrice pédagogique chez Baguette Academy, nous avons été amenée à effectuer plusieurs missions au sein de l'entreprise pendant notre stage de 6 mois. Dans cette partie, nous expliquerons les différents projets, et notre rôle en tant que stagiaire.

1. Refonte du module « Levure »

Notre premier projet au sein de Baguette Academy était la refonte d'un des premiers cours théoriques, la Levure, en anglais, français, et espagnol. Ce projet nous a permis de prendre en main l'outil auteur Elucidat utilisé par Baguette Academy, ainsi que de découvrir la plateforme de Baguette Academy, Open LMS.

Pour mener à bien ce projet, nous avons transféré tous les contenus du module Levure dans un nouveau template (« thème ») dans Elucidat. Ce travail a parfois demandé la création de nouveaux écrans, et donc une réflexion de concepteur pédagogique autour de la présentation des contenus. Nous avons également intégré les fichiers audio, ajusté la taille des écrans pour un affichage optimal sur les écrans réduits des smartphones, et mis le module « Levure » dans ses trois langues sur la plateforme. Ce projet nous a donné un premier aperçu des principales étapes à suivre dans la méthodologie de conception d'un cours Baguette Academy.

2. Réalisation d'un module de formation complet

Notre mission principale était la réalisation d'un module de formation complet à partir d'un contenu brut. Avec l'autre stagiaire de conception pédagogique, nous avons été chargées de créer le pack « Matières grasses », regroupant les cours Beurre, Margarine, et Huiles végétales. Notre module concernait le Beurre, une matière grasse clé en boulangerie française.

Pour réaliser le module Beurre, nous avons suivi la méthodologie de conception employée chez Baguette Academy. Notre travail a donc été découpé selon la manière suivante :

- ***Phase 1 : Récupération du contenu***

Nous nous sommes documentée sur le beurre en tant que matière première en boulangerie française, en lisant les documents bruts élaborés par l'expert métier de

Baguette Academy. Pour compléter les informations des documents, nous avons aussi effectué des recherches sur des sites de boulangerie, et des lectures de livres de boulangerie. Le boulanger a également apporté des réponses et des précisions à nos questions. Une prise de notes des éléments clés à ajouter au contenu brut a été indispensable.

- ***Phase 2 : Scénarisation***

Une fois que nous avons bien compris le contenu, nous avons trié les informations de manière à conserver les points essentiels. Nous avons par la suite détaillé la structure du module, faisant un découpage en deux niveaux : en chapitres, puis en écrans au sein de chaque chapitre. La scénarisation a été faite dans un tableau Excel, où nous avons aussi précisé quel type de média (vidéo, image) nous envisagions mettre sur chaque écran.

Le tableau de scénarisation a été relu et validé par les deux concepteurs pédagogiques et le boulanger de Baguette Academy.

- ***Phase 3 : Storyboarding***

Ensuite, nous avons fait un story-board dans Elucidat : nous avons créé chaque écran envisagé et nous avons rajouté le contenu. À ce stade, nous nous sommes seulement concentrée sur le texte, et non pas les images.

De plus, puisque nous avons prévu une vidéo de motion design pour présenter les étapes de fabrication du beurre, nous avons réalisé un autre story-board (en PowerPoint) en prévoyant les images et la voix off pour cette animation.

- ***Phase 4 : Validation du contenu***

Une fois la création de tous les écrans terminée, les concepteurs pédagogiques et le boulanger de Baguette Academy ont relu et commenté le story-board du module Beurre, ainsi que celui de l'animation. Nous avons intégré leurs commentaires et suggestions de modifications.

- ***Phase 5 : Écriture du quiz final***

Pendant cette étape, le quiz final a été élaboré et validé par les concepteurs pédagogiques.

- ***Phase 6 : Préparation des traductions et voix off***

Suite à la validation finale du contenu en français, nous avons pu préparer les fichiers du texte à envoyer pour la traduction en anglais et espagnol. Il s'agit des fichiers

XLIFF générés par Elucidat. À partir des fichiers XLIFF, nous avons préparé les tableaux Excel des textes à envoyer aux traducteurs.

Nous avons également rédigé les voix off en français pour chaque écran du module. Une fois le contenu des voix off validé par les concepteurs pédagogiques, le fichier Word contenant les voix off a également été envoyé aux traducteurs. Comme l'étape de traduction peut prendre quelques semaines, cette étape a été réalisée le plus tôt possible.

- ***Phase 7 : Enregistrement des voix off***

Les voix off en français, anglais, et espagnol ont été enregistrées par des acteurs.

- ***Phase 8 : Recherche et insertion des médias***

Pendant cette étape, nous avons effectué une recherche d'images libres de droit pour compléter la base de données d'images déjà disponible au sein de Baguette Academy. Les images ont été ensuite modifiées avec Photoshop (traitement de couleurs, ajustements, modification de taille / poids / format). Parfois, nous avons été amenée à créer des pictogrammes avec Illustrator pour pallier l'absence d'image répondant à nos besoins.

Toutes les images et les voix off ont été intégrées dans Elucidat. L'animation de motion design a également été mise en ligne, puis intégrée au cours.

- ***Phase 9 : Validation du module fini***

Une dernière relecture par les concepteurs pédagogiques de Baguette Academy, ainsi que par quelques experts de la filière boulangerie française, était primordiale pour valider le module.

- ***Phase 10 : Intégration sur la plateforme***

Nous avons intégré et paramétré le cours Beurre sur la plateforme Open LMS, en anglais, français, et espagnol.

- ***Phase 11 : Teaser du module***

Nous avons collaboré avec la conceptrice pédagogique principale de Baguette Academy pour choisir la musique et les phrases clés pour le teaser du cours Beurre.

3. Digitalisation des livres de boulangerie

En plus de la réalisation d'un module complet, nous avons travaillé sur la digitalisation de deux livres de boulangerie. À partir d'un PDF et d'un tableau de scénarisation, nous avons créé des écrans, puis sélectionné et intégré les images. Nous avons également publié et intégré tous les chapitres digitalisés sur OpenLMS.

4. Investigation du mobile learning

Afin de rendre les cours plus accessibles au public cible, le directeur de Baguette Academy s'interroge sur l'intérêt du mobile learning pour les formations de l'entreprise. Cette réflexion découle des besoins du public cible : les professionnels des métiers de bouche, souvent des boulangers, ne disposent que d'un temps restreint pour l'apprentissage et n'ont pas d'ordinateurs sur leur lieu de travail.

Nous avons été donc chargée d'investiguer les apports du mobile learning, et de quelle manière le mobile learning pourrait s'inscrire dans les pratiques actuelles de Baguette Academy. Pour mener à bien cette investigation, nous avons tout d'abord fait des lectures sur la définition, les apports, et les contraintes du mobile learning. Nous avons également effectué des recherches sur le terrain pour mieux comprendre pourquoi et comment les décideurs d'autres entreprises ont mis en place le mobile learning. Nous avons élaboré une grille d'évaluation regroupant les critères importants pour Baguette Academy vis-à-vis du mobile learning. Pour finir, nous avons testé les différents outils auteurs permettant de générer du contenu pédagogique adapté aux smartphones.

Avant de présenter ce qu'il en est ressorti, nous allons aborder les différentes notions théoriques liées au mobile learning.

Partie 2

-

Cadre théorique

Chapitre 3. Présentation du mobile learning

Les évolutions techniques et les utilisations actuelles des appareils mobiles¹, ainsi que leur ubiquité², font en sorte que ces technologies deviennent un levier intéressant pour l'apprentissage. Dès le début de 2017, 4,92 milliards de personnes utilisent désormais des téléphones portables, ce qui correspond à une pénétration de 66 % du marché mondial (Kemp, 2017). Les smartphones laissent d'ores et déjà leur empreinte sur le marché français : 65 % des Français âgés de 12 ans et plus détiennent un smartphone (Coëffé, 2016), avec un usage de plus en plus conséquent.

Étant donné l'augmentation et la démocratisation de la possession et l'utilisation des appareils mobiles, la prise de pouvoir de ces technologies, y compris dans le domaine de l'apprentissage, n'est pas surprenante. Les développements techniques et les tendances socioculturelles, surtout les habitudes des millénaires, c'est-à-dire ceux qui sont nés dans l'ère digitale, engendrent un environnement propice à l'éclosion du mobile learning.

Avant d'examiner en détail les caractéristiques et les capacités des appareils mobiles, il faut d'abord définir qu'est-ce que le mobile learning³.

1. *Pluralité de définitions*

Il existe une pluralité de points de vue sur le mobile learning, et les chercheurs ont du mal à se mettre d'accord sur une définition pertinente pour l'éducation. Pour certains, le mobile learning est une sous-catégorie du e-learning ; d'autres le considèrent plutôt comme une évolution du e-learning.

Cette difficulté est mise en évidence par la classification des définitions existantes par des chercheurs. Certains chercheurs observent que les différentes définitions s'articulent majoritairement autour de deux perspectives : des définitions privilégiant soit l'outil (l'appareil mobile utilisé pour l'apprentissage), soit la mobilité de l'apprenant. Alexander (2004) caractérise ces deux catégories de définitions en notant que parfois les

¹ Nous considérons comme « appareils mobiles » tous les appareils qui ne sont pas fixes et qui peuvent se connecter à l'Internet, tels que les smartphones, les tablettes, et les Chromebook.

² Le dictionnaire Larousse définit « ubiquité » en tant que le « fait d'être présent partout à la fois ou en plusieurs lieux en même temps ».

³ D'autres termes existent pour désigner le « mobile learning » : en anglais, « mlearning », et en français, « apprentissage nomade » et « apprentissage mobile ». Dans le cadre de ce mémoire, nous préférons utiliser « mobile learning », en raison de son apparition sous cette forme dans de nombreux articles académiques et autres sources.

définitions mettent en avant l'apprentissage médiatisé par un appareil mobile, et d'autres le considèrent comme une « forme de nomadisme de l'apprenant » (cité dans Roland, 2013, p. 467). Traxler (2010), professeur du mobile learning à Wolverhampton University, au Royaume-Uni, identifie trois catégories de définitions : les définitions technocentriques, les définitions focalisées sur la mobilité de l'apprenant, et puis les définitions plus récentes, qui mettent l'accent à la fois sur la mobilité de l'apprenant et le processus d'apprentissage (Farley & Murphy, 2013). Des exemples de définitions représentatives de chaque catégorie sont proposés en Annexes (cf. Annexe 1, p. 98). Le manque de consensus sur une définition témoigne à la fois de la nouveauté du mobile learning et de sa prééminence à ce jour.

El-Hussein et Cronje (2010) présentent une définition du mobile learning sous forme de trois axes : la mobilité de la technologie, la mobilité de l'apprenant, et la mobilité de l'apprentissage (Roland, 2013). Roland (2013) explique ce troisième axe comme étant « la capacité de transmettre et/ou réaliser des activités d'apprentissage au moyen de dispositifs mobiles » (p. 467-468). La mobilité de l'apprentissage se base sur le fait que l'environnement d'apprentissage pour réaliser les activités pédagogiques pourrait varier. Ces activités peuvent donc être réalisées en dehors de lieux traditionnels, comme la salle de classe, le laboratoire, ou le lieu de travail.

Pour nous, cette définition tient compte des trois aspects clés du mobile learning : la pédagogie, l'apprenant, et le support mobile. Nous adhérons donc à cette définition dans le cadre de ce mémoire.

2. Types d'appareils

Lorsque le terme mobile learning est évoqué, à quels types d'appareils fait-il référence exactement ? Même les avis des acteurs au sein de la communauté du mobile learning ne concordent pas parfaitement. La plupart des définitions du mobile learning ne précisent pas les appareils exacts, de peur de tomber en désuétude, en raison de l'évolution rapide des appareils. Néanmoins, en s'appuyant sur les définitions et les caractéristiques du mobile learning, il est possible d'identifier des appareils qui en font partie. En guise de définition, pourrait être considéré comme appareil mobile tout appareil portable capable d'une transmission sans fil et n'ayant pas besoin d'être alimenté perpétuellement par du courant. À l'heure actuelle, les smartphones, les tablettes, et pour certains, les petits

ordinateurs portables, comme les Chromebook⁴, sont les supports mobiles les plus répandus. Nous ne considérons pas les ordinateurs portables en tant qu'appareil mobile, en vue du petit nombre de références dans les articles sur le sujet, et de leur taille et leur poids plus conséquents.

3. Apports et contraintes du mobile learning

En raison de ses caractéristiques, le mobile learning présente des apports et des contraintes spécifiques.

3.1. Apports

Grâce aux appareils mobiles qui sont portables, légers, et connectés à l'Internet, le mobile learning a plusieurs avantages :

- **Il permet un apprentissage flexible et ubiquiste.** L'apprenant est libre d'apprendre n'importe où, que ce soit dans la salle de classe, dans les transports, ou sur le terrain pratique de son emploi. Selon la modalité de la solution technique de la formation, certaines formations peuvent être disponibles en mode « hors ligne », permettant un accès même dans des endroits sans Internet.
- **Il peut favoriser l'apprentissage sur site ou l'apprentissage dans les contextes informels.** Charnet (s.d.) précise qu'un apprentissage situé signifie que le savoir « est appréhendé dans son contexte réel et est acquis dans l'action » (p. 10). Par exemple, grâce à des applications « géolocalisées », les apprenants peuvent obtenir des informations sur des repères architecturaux (UNESCO, 2013). Les apports du contexte réel sur l'apprentissage sont doubles : cela permet de concrétiser l'apprentissage et de motiver davantage les apprenants (Song, 2014). Les fonctionnalités permettent la récupération des données et le cas échéant, le traitement et le partage de ces dernières sur le terrain. L'apport des contextes informels de l'apprentissage est que l'apprenant est plus apte à initier son propre apprentissage, au lieu de le percevoir comme une obligation.

⁴ Les Chromebook sont des ordinateurs portables qui ont le système d'exploitation de Google Chrome. Ils ont été conçus pour une utilisation principalement connectée à l'Internet, avec un stockage majoritaire des documents dans le cloud (Casey, 2017).

- **Il est plus accessible à des apprenants issus des milieux défavorisés.** Le coût décroissant des smartphones dans les pays émergents, ainsi que la familiarisation des individus avec ces technologies font en sorte que les smartphones sont de plus en plus plébiscités (Motlik, 2008). Selon Song (2014), les technologies mobiles requièrent moins d'infrastructure et d'électricité, permettant une diffusion plus étendue que celle des ordinateurs (Kim et al, 2011, cité dans Song, 2014, p. 123). Le mobile learning est une solution prometteuse pour les pays émergents.
- **Il pourrait contribuer à un apprentissage plus individualisé/personnalisé.** En effet, certaines applications adaptent le niveau des activités en fonction des performances de l'utilisateur. L'apprenant est aussi libre de suivre la formation à son rythme.
- **Il pourrait répondre à des besoins ciblés et à des moments précis.** Grâce à la portabilité des appareils mobiles, l'apprenant peut avoir recours à son appareil mobile pour chercher une réponse à une question au moment voulu⁵ (Foucrier, 2015). La granularité fine du contenu pédagogique dispensé sur les appareils mobiles est aussi citée comme avantage pour un apprentissage précis et pointu. Étant donné ce ciblage, le mobile learning pourrait être une solution intéressante dans le cadre de la formation professionnelle, notamment pour des professionnels nomades.
- **Il peut réduire les coûts de la formation.** Selon UNESCO (2013), les technologies mobiles peuvent présenter un « meilleur rapport coût-efficacité par rapport à d'autres ressources éducatives comparables » (p. 26).

3.2. Contraintes

Le mobile learning présente également quelques contraintes, notamment :

- **Il y a un accès différencié.** En effet, le débit de connexion d'Internet, et l'infrastructure en général, varie selon la ville, la région, et le pays de l'apprenant. En fonction des activités pédagogiques, les conséquences pourront être de plus ou moins grave sur l'apprentissage.

⁵ En anglais : « just-in-time learning ».

- **Les attitudes et les normes culturelles ne sont pas toujours positives.** La réceptivité des personnes à l'utilisation des appareils mobiles pour l'apprentissage dans les contextes scolaires et dans le milieu professionnel est en train de s'agrandir, mais il reste des progrès à faire quant à la création ou l'actualisation des politiques d'apprentissage mobile.
- **Les attributs physiques et les caractéristiques techniques des appareils mobiles utilisés pour le mobile learning sont contraignants.** La taille d'écran, la saisie et la durée de la batterie sont souvent citées en tant que contraintes techniques et fonctionnelles des appareils mobiles, qui peuvent influencer sur la qualité de l'apprentissage.
- **Il n'existe pas de théorie d'apprentissage mobile.** Faute de théorie officielle, les chercheurs et les designers ont tenté de suggérer des modèles et des frameworks différents. Nous les examinerons en plus de détail dans le prochain chapitre.

4. Approches pédagogiques pour le mobile learning

Nous allons examiner quelques approches pédagogiques souvent présentes dans les dispositifs ou les applications mobile learning. En effet, il est important de bien comprendre les déclinaisons de ces différentes approches pédagogiques au sein des dispositifs de formation mobile learning pour pouvoir ensuite appliquer les principes clés lors de la conception de ces derniers.

4.1. Béhaviorisme

Issu des recherches psychologiques en début du 20^e siècle, surtout celles du psychologue américain Watson, le béhaviorisme s'articule autour de la « manifestation observable de la maîtrise d'une connaissance » (Barnier, s.d., p. 5). Appliqué plus précisément à l'éducation, un point de vue béhavioriste de l'apprentissage stipule que l'acte d'apprendre est la capacité de fournir une réponse adéquate (Barnier, s.d.). L'apprentissage s'attache à la mise en place de comportements observables appropriés, et le rôle de l'enseignant est donc d'aider l'apprenant à identifier ses erreurs et à les rectifier. Souvent la répétition est le moyen de mettre en place le comportement et/ou l'automatisme visé.

La notion de motivation de l'apprenant (pour inciter un bon comportement) est clé dans un cadre behavioriste, et il est aussi important dans le mobile learning. La loi d'effet de Thorndike, utilisé dans le cadre behavioriste, postule que les apprenants sont plus susceptibles de faire des activités qui sont satisfaisantes, et d'éviter celles qui sont insatisfaisantes (Dennen & Hao, 2014). Il existe deux types de motivation : la motivation intrinsèque (satisfaction personnelle) et extrinsèque (motivation par une récompense ou de peur d'une punition). Selon Lecheler et Hosack (2014), le behaviorisme est une des théories d'apprentissage la plus utilisée dans le mobile learning à l'heure actuelle. En effet, ils relèvent les tendances dans le design des applications mobiles à utiliser le renforcement positif ou négatif pour inciter un changement de comportement de la part de l'apprenant. À titre d'exemple, le feedback immédiat suite à une question ou une activité indique à l'apprenant s'il a bien répondu ou non. L'utilisation des couleurs (vert ou rouge), des sons, et parfois de la vibration communique à l'apprenant la présence ou l'absence d'un bon comportement (en l'occurrence, une bonne réponse). D'ailleurs, plusieurs applications incitent de bonnes réponses chez l'apprenant en lui offrant la possibilité d'accumuler des récompenses visuelles, telles que des points et/ou des badges. Un autre exemple de l'approche behavioriste est le système de niveaux, dans lequel l'apprenant doit continuer à travailler sur une compétence jusqu'à sa maîtrise. Le behaviorisme s'avère efficace surtout pour les apprentissages techniques, pratiques, ou basiques.

Dennen et Hao (2014) distinguent deux types de feedback dans les environnements d'apprentissage technologiques : le feedback sous forme d'indicateur d'interaction fonctionnelle, et le feedback sous forme d'indicateur de performance liée à l'apprentissage. Le premier type de feedback fait référence à toutes les affirmations visuelles et auditives que l'apprenant reçoit suite à une action (par exemple, le changement de couleur d'un bouton dans une application lorsque l'apprenant appuie dessus) (Dennen & Hao, 2014). Quant au feedback indicatif de performance liée à l'apprentissage, elles rejoignent Lecheler et Hosack (2014) : il s'agit des indications fournies à l'apprenant pour communiquer une bonne ou une mauvaise réponse. Le feedback immédiat et régulier s'inscrit dans une démarche de guidage de l'apprenant vers le bon comportement, ainsi que l'enchaînement de plusieurs comportements courts et simples pour encourager un comportement plus long et complexe.

Les techniques behavioristes sont présentes dans de nombreuses applications pédagogiques, avec des activités telles que les flashcards, et les technologies « push »

(envoi par l'appareil mobile des notifications, rappels, astuces ou d'autres messages automatiques en fonction de la performance de l'apprenant pour l'inciter à consulter les activités). Dennen et Hao (2014) notent que ces techniques behavioristes sont utiles à la fois pour encourager l'apprentissage dans les niveaux bas de la taxonomie de Bloom⁶ (apprentissage de concepts simples), mais aussi l'apprentissage à des niveaux plus hauts de cette taxonomie (p. 24) (cf. Figure 2 ci-dessous).

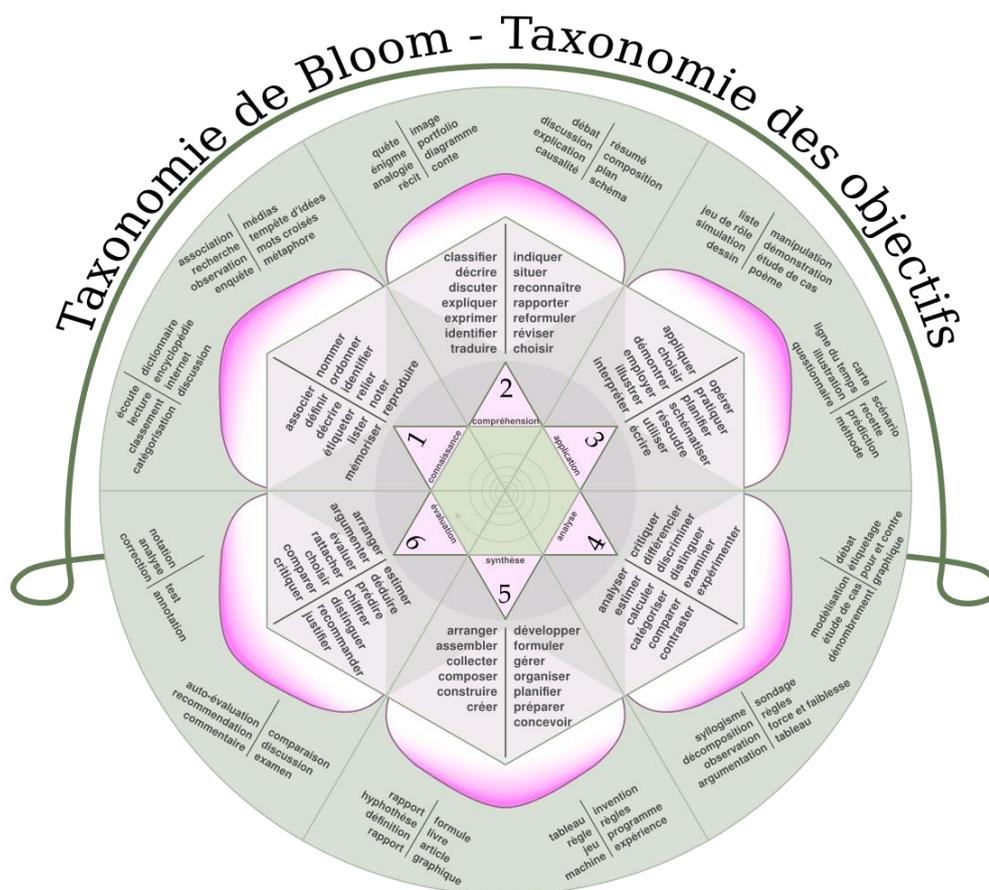


Figure 2 : La taxonomie de Bloom (1956)⁷

4.2. Constructivisme et socioconstructivisme

Le constructivisme s'articule autour de la notion que les connaissances se construisent par l'apprenant. Barnier (s.d.) le résume ainsi : « L'individu est donc le protagoniste actif du processus de connaissance, et les constructions mentales qui en résultent sont le produit de son activité » (p. 7). Le bousculement et l'adaptation des

⁶ La taxonomie de Bloom est une classification des objectifs d'apprentissage du domaine cognitif du plus simple au plus complexe, avec des verbes d'actions liés à chacun de six niveaux (Source : https://www.fun-mooc.fr/c4x/ENSCachan/20005/asset/s2_ressourcesutiles_taxonomiedeBloom.pdf).

⁷ Source : https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1876/files/2014/03/roue_bloom.png

perceptions et des manières de faire sont nécessaires, car les deux piliers de cette théorie d'apprentissage sont l'assimilation (l'intégration de nouvelles idées à des schémas mentaux⁸ existants) et l'accommodation (l'adaptation de l'apprenant avec la modification de son schéma mental suite à de nouvelles informations obtenues). Après les phases d'assimilation et d'accommodation, l'apprenant passe à l'étape d'équilibration : il recherche un compromis (équilibre) le plus favorable pour lui à partir des connaissances rencontrées (Barnier, s.d.).

La situation d'apprentissage prédominante dans cette approche pédagogique est la situation problème, où l'apprenant est face à un conflit cognitif déstabilisant susceptible de le pousser à modifier ses conceptions (Barnier, s.d.). Résoudre une situation problème implique la mise en jeu de deux aspects : la mobilisation de ce que l'apprenant sait déjà, ainsi que la favorisation de l'acquisition de nouveaux savoirs par la suite.

L'influence de l'approche constructiviste se trouve dans plusieurs applications et activités mobile learning. Pour Berking et Haag (2015), l'approche constructiviste se traduit par des activités pédagogiques caractérisées par un raisonnement critique, un contexte complexe, pertinent, et réaliste, et une négociation sociale, où l'apprenant est acteur de son propre apprentissage. Ils expliquent que les appareils mobiles se prêtent bien à de telles activités en raison de leur nature contextualisable (utilisation dans divers lieux et contextes), ainsi que leurs fonctionnalités qui facilitent la communication et la collaboration. En outre, les applications mobiles qui simulent un nouvel environnement de manière réaliste en situant l'apprenant dedans sont un autre exemple constructiviste dans le mobile learning. La réalité augmentée et les fonctionnalités des appareils mobiles, telles que les outils de localisation et les capteurs de mouvement, renforcent l'authenticité de l'environnement virtuel et l'apprenant en tant qu'acteur clé de son apprentissage (Dennen & Hao, 2014).

Le socioconstructivisme se distingue du constructivisme par l'accent mis sur les interactions sociales. Dans cette perspective, les échanges et la collaboration entre les pairs sont indispensables, car la connaissance se construit par le biais de ces interactions. Barnier (s.d.) précise que l'importance n'est pas seulement l'acquisition de nouvelles connaissances, mais « c'est également le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser », ou la « maîtrise d'outils » (p. 9). Le travail en pairs est

⁸ Un schéma est une représentation mentale d'un objet, d'une situation, ou d'une expérience.

fondamental dans ce processus, surtout pour les interactions ayant lieu dans la zone proximale de développement de Vygotsky. Cette zone regroupe tout ce que l'apprenant est capable de comprendre et de faire avec l'aide d'autrui (Barnier, s.d.). Étant donné la place centrale de l'interactivité dans la construction du savoir, il n'est pas surprenant que les exemples du socioconstructivisme dans le mobile learning soient liés aux tâches collaboratives : la discussion dans les forums, la création collective d'un artefact, ou même la résolution des problèmes en petits groupes. La présence d'une communauté d'apprenants, de tuteurs, et d'autres acteurs soutenant et encourageant l'apprenant stimule le développement personnel et peut catalyser une modification conceptuelle rapide (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2005, p. 223).

4.3. Connectivisme

Bien que les approches précédentes englobent certaines pratiques liées aux technologies, aucune n'a été élaborée autour de la technologie. Inventé par Downes et Siemens, le connectivisme est né pour pallier le manque d'une approche pédagogique faite pour l'ère numérique. Dans l'approche connectiviste, la connaissance se construit à travers l'enchaînement de plusieurs informations pour élaborer un réseau d'informations et de connaissances. Guité (2004) l'explique ainsi :

Le connectivisme constitue un modèle d'apprentissage qui reconnaît les bouleversements sociaux occasionnés par les nouvelles technologies, lesquels font en sorte que l'apprentissage n'est plus seulement une activité individualiste et interne, mais est aussi fonction de l'entourage et des outils de communication dont on dispose.

Dans une perspective connectiviste, les technologies favorisent la construction des savoirs. La connaissance élaborée à partir de plusieurs faits et sources d'informations vaut bien plus que chaque information individuelle. Par conséquent, les activités promouvant le tissage des idées chez l'apprenant sont primordiales, surtout en vue de la complexité de problèmes auxquels les apprenants sont confrontés aujourd'hui (Mundie & Hooper, 2014).

Pour les connectivistes, les supports mobiles sont un des moyens technologiques par lesquels les apprenants accèdent et exploitent l'information (grâce aux applications, à travers l'Internet ou les forums de discussion). Mundie et Hooper (2014) distinguent deux modèles pour les appareils mobiles en tant que supports pédagogiques dans cette approche : l'appareil mobile en tant que modèle d'information (« information model »), et l'appareil mobile en tant qu'espace d'information (« information space »). Dans le premier,

l'appareil mobile permet à l'apprenant d'accéder à des collections d'information pour qu'il puisse ensuite prendre des décisions efficaces quant à un problème. Par rapport aux appareils mobiles en tant qu'endroit d'information, Mundie et Hooper (2014) font référence à la capacité de stockage et de connectivité de l'appareil mobile, ainsi qu'aux fonctionnalités permettant de relever des informations sur le contexte immédiat. Des ressources accessibles et modifiables sur les supports mobiles dans une perspective connectiviste sont Twitter, les blogs, les espaces de discussion et de contribution, pourvu qu'ils soient utilisés de manière créative, collaborative, et dynamique (Missaoui, 2013).

4.4. Synthèse

Les approches pédagogiques détaillées ci-dessus sont les approches à partir desquelles de nombreux principes et activités mobile learning sont tirés. Connaître ces théories et leurs applications prédominantes au sein des dispositifs mobile learning prépare le terrain pour bien cerner les modèles théoriques du mobile learning. Faute de théorie d'apprentissage officielle « mobile learning », les modèles théoriques du mobile learning ancrés dans au moins une des approches pédagogiques décrites précédemment peuvent être utilisés en guise de référence théorique. Dans le prochain chapitre, nous détaillerons un de ces modèles théoriques du mobile learning.

Chapitre 4. Le modèle théorique de Park (2011)

Les modèles théoriques servent à l'analyse des applications diverses du mobile learning à partir d'une perspective pédagogique. En effet, il est important de bien comprendre l'articulation entre perspectives pédagogiques et dispositif de formation mobile learning pour assurer la plus-value pédagogique pour l'apprentissage. Le mobile learning étant encore un concept relativement récent, il n'existe aucun modèle théorique officiel validé par la communauté mobile learning. Pour pallier ce manque, plusieurs ont tenté d'élaborer leurs propres modèles théoriques du mobile learning. Nous en présenterons un parmi la pléthore de modèles existants, à savoir le modèle de Park (2011). Le choix de ce modèle s'est fait selon un critère quantitatif et de pertinence : ce modèle est le troisième modèle le plus cité⁹ dans des articles académiques, et nous semble le plus applicable au projet mobile learning de Baguette Academy (nous justifierons plus en détail cette pertinence dans le Chapitre 8).

Avant de détailler son modèle, Park (2011) expose un des problèmes les plus sérieux pour le mobile learning : l'absence de modèle théorique pouvant guider et aiguiller la conception pédagogique et évaluer la qualité des formations basées sur les technologies mobiles¹⁰. Park (2011) relève également que peu des modèles existants s'attachent à des approches pédagogiques établies. Elle considère le mobile learning sur un continuum, le situant entre le e-learning et le « u-learning », ou l'apprentissage ubiquiste. L'apprentissage ubiquiste envisage un environnement d'apprentissage où tous les apprenants sont dotés d'appareils connectés à l'Internet sans contrainte spatio-temporelle (van't Hooft, Swan, Cook, & Lin, 2007, p. 6, cité dans Park, 2011). Dans une perspective ubiquiste, le rôle de supports technologiques doit être quasiment invisible.

1. Définition

Park (2011) modifie une théorie existante dans la formation à distance – la théorie de distance transactionnelle (« transactional distance theory ») de Moore (2007), en l'adaptant au mobile learning. Cette théorie définit les critères essentiels de l'éducation à

⁹ Selon Farley et Murphy (2013), le modèle de Park est le troisième plus référencé dans un classement issu d'une recherche Google sur les modèles théoriques du mobile learning respectant le critère de plus de 100 citations dans les articles académiques.

¹⁰ Park (2011) l'explique ainsi : « The most serious issue faced by mobile learning is the lack of a solid theoretical framework which can guide effective instructional design and evaluate the quality of programs that rely significantly on mobile technologies » (p. 3).

distance, expliquant cette dernière comme étant la séparation entre les enseignants et les apprenants (Park, 2011). Dans le cadre de l'éducation à distance, la transaction est « l'interaction entre les enseignants et les apprenants qui sont dans des environnements distincts spatialement » (Moore, 2007, p. 69). Selon Park (2011), la distance transactionnelle est donc l'ampleur de la séparation psychologique entre l'enseignant et l'apprenant. Cette distance transactionnelle s'exprime en fonction de trois dimensions : la structure, le dialogue, et l'autonomie (Moore, 2007). La structure décrit l'organisation de l'enseignement-apprentissage d'un programme, alors que le dialogue dénote la communication entre les enseignants et les apprenants. Le troisième facteur, l'autonomie, se réfère au rôle d'apprenants concernant les modalités d'apprentissage, c'est-à-dire quand, comment, et combien ils apprennent.

Les trois dimensions entrent en jeu de façon différente selon la formation. À titre d'exemple, un cours à distance dont le contenu principal est dispensé par vidéo se caractérise par un degré élevé de structure, et un minimum de dialogue enseignant-apprenant. Moore (2007) précise qu'un tel cours présente un degré élevé de structure parce que le contenu a été enregistré avant, éliminant la possibilité de l'enseignant de modifier le contenu pour mieux répondre aux besoins de l'apprenant. La distance transactionnelle dans cet exemple est par conséquent très haute. En effet, il existe une corrélation directe entre le degré de structure et celui de distance transactionnelle. De même, le degré d'autonomie d'apprenant augmente avec le degré de distance transactionnelle. Seulement le dialogue a une relation inverse par rapport au degré de distance transactionnelle : plus il y a de dialogue, moins il y a de distance transactionnelle.

Au lieu de réviser la théorie de distance transactionnelle, Park (2011) l'adapte afin de faire un état de l'art et de classer les applications pédagogiques sur les technologies mobiles. Elle modifie les définitions de structure et de dialogue pour tenir compte des nouvelles possibilités offertes par les technologies mobiles. En effet, les technologies mobiles à l'heure actuelle rendent les apprenants plus actifs et responsables quant à la définition de la structure d'une formation. De même, les technologies mobiles impactent la communication, de telle sorte que la notion de dialogue n'existe plus exclusivement entre l'enseignant et l'apprenant, mais aussi entre les apprenants (« inter-learner dialogue¹¹ »).

¹¹ Moore utilise ce terme pour expliquer le dialogue entre deux ou plusieurs apprenants (cité dans Park, 2011, p. 6).

Ce nouveau type de dialogue entre apprenants n'entre pas dans la définition de dialogue telle qu'il a été présenté par Moore (2007).

Pour résoudre ce problème, Park (2011) ajoute une nouvelle dimension, celle de l'activité, pour désigner la structure et le dialogue créés par les apprenants. Présentée sous forme d'une échelle, cette dimension se décline en deux types aux extrémités : les activités socialisées sur une extrémité et les activités individualisées sur l'autre (cf. Figure 3 ci-dessous). L'activité comme unité de mesure a été sélectionnée pour permettre une classification plus fine et précise d'une formation dispensée sur appareils mobiles, car une formation peut avoir quelques activités considérées comme socialisées, alors que la plupart d'activités sont plutôt individualisées, et vice-versa.

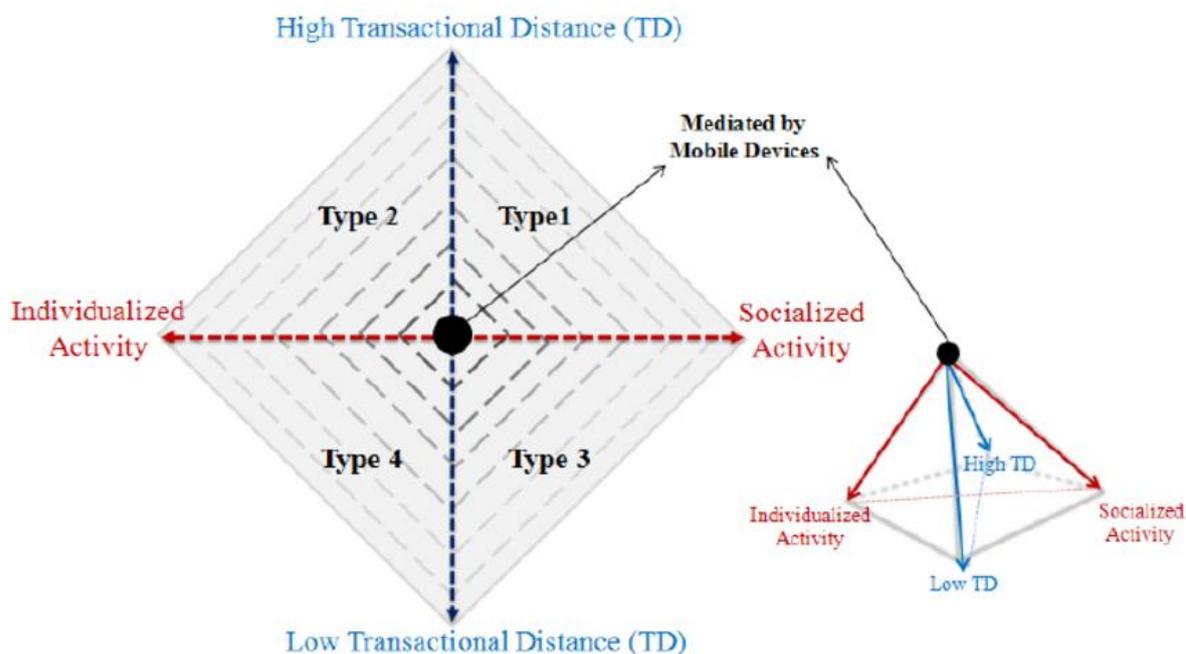


Figure 3 : Les quatre types d'activités mobile learning selon Park¹²

La théorie de Park se présente sous forme de pyramide, avec l'intersection des dimensions de distance transactionnelle (« Transactional Distance » ou « TD ») et d'activité sociale ou individuelle (« Socialized Activity » ou « Individualized Activity »),

¹²Source :

https://www.researchgate.net/publication/50224312_A_Pedagogical_Framework_for_Mobile_Learning_Categorizing_Educational_Applications_of_Mobile_Technologies_into_Four_Types

médiatisées toutes les deux par les appareils mobiles. Quatre différents types d'activités mobile learning en ressortent, en fonction de croisement de ces deux critères.

Les différents types d'activités mobile learning sont les suivants :

- **Type 1 : Activité socialisée caractérisée par une distance transactionnelle haute**¹³. Dans ce type d'activité, les apprenants travaillent en groupes et ils peuvent communiquer et collaborer. Les supports prédéterminés de la formation sont accessibles à travers l'appareil mobile, et le rôle de l'enseignant est minimal.
- **Type 2 : Activité individualisée caractérisée par une distance transactionnelle haute**¹⁴. Les activités de type 2 se différencient du type 1 par leur degré d'individualisation ; les apprenants travaillent seuls devant le dispositif de formation. L'interaction se passe entre l'apprenant et le contenu de formation. Park (2011) note que ce type d'activité démontre l'extension du e-learning classique, quant à la flexibilité de modalités d'apprentissage offertes aux apprenants. L'utilisation des appareils mobiles ajoute encore une couche de souplesse par rapport au suivi des formations sur un ordinateur fixe.
- **Type 3 : Activité socialisée caractérisée par une distance transactionnelle basse**¹⁵. Dans ces activités, l'apprenant communique et interagit avec l'enseignant et les autres apprenants, et le travail est souvent effectué en groupes. La structure de la formation est peu définie et très souple, laissant la place aux apprenants de négocier et collaborer avec leurs confrères et l'enseignant pour résoudre la tâche. Les appareils mobiles sont utilisés comme vecteurs de communication et de formation. À l'heure actuelle, il existe peu d'exemples de ce type (Park, 2011).
- **Type 4 : Activité individualisée caractérisée par une distance transactionnelle basse**¹⁶. Les activités de type 4 permettent à l'apprenant d'interagir directement avec l'enseignant, et ce dernier lui fournit des

¹³ De l'anglais : « High transactional distance and socialized mobile learning activity »

¹⁴ De l'anglais : « High transactional distance and individualized mobile learning activity »

¹⁵ De l'anglais : « Low transactional distance and socialized mobile learning activity »

¹⁶ De l'anglais : « Low transactional distance and individualized mobile learning activity »

ressources tout en respectant son indépendance. L'appareil mobile est utilisé comme support de formation pour interagir avec l'enseignant, et pour stocker les données telles les images et les notes prises par l'apprenant. Park (2011) observe que ces activités se basent sur les attributs uniques des appareils mobiles pour aboutir à un apprentissage souple et individualisé.

2. Forces

Une des forces du modèle de Park est la possibilité de l'appliquer à des activités au sein des formations disponibles sur les appareils mobiles. La distinction de quatre types d'activités de mobile learning tient compte à la fois des aspects sociaux et pédagogiques, ainsi que du rôle de l'appareil mobile (qui médiatise le tout). De plus, le choix de l'activité comme unité de mesure permet une application plus souple et plus compréhensible de ce modèle aux formations pédagogiques existantes. Une troisième force est la prise en compte de plusieurs formes que peuvent prendre la structure et le dialogue d'apprenants.

3. Faiblesses

Pourtant, le modèle de Park présente quelques faiblesses. Park (2011) considère la mobilité de l'apprenant pendant son apprentissage comme étant un aspect essentiel du mobile learning. Que faire des cas de figure où l'apprenant réalise des activités pédagogiques sur un appareil mobile sans être mobile, comme dans une salle de classe ? Le modèle de Park risque de ne pas tenir compte de certains contextes d'apprentissage dans lesquels la mobilité de l'apprenant n'est pas présente. Une autre contrainte concerne la vision des appareils mobiles selon Park (2011) : vu que sa définition du mobile learning se rapproche d'une perspective de l'u-learning, son modèle porte un degré d'attention minimal aux caractéristiques des appareils mobiles, outre leur connectivité sans fil. Pour finir, à l'heure actuelle il existe peu de recherche confirmant l'efficacité de différents scénarios proposés à partir de ce modèle sur l'apprentissage (Farley & Murphy, 2013). Toutefois, ce modèle nous semble efficace et complet.

Chapitre 5. « Frameworks » du mobile learning

Bien que les modèles théoriques permettent une meilleure compréhension de certains aspects – notamment pédagogiques – du mobile learning, ils ne servent pas à franchir l'écart entre la théorie et son application. En effet, il existe peu d'articles et de ressources rédigés de la perspective des concepteurs et des designers d'environnements et d'applications mobile learning. Lecheler et Hosack (2014) expliquent les écueils dus à cette pauvreté : les personnes chargées de la conception et la mise en place n'ont pas de ressources ancrées dans une approche pédagogique solide et prenant en compte des principes pragmatiques du design.

Il paraît donc primordial d'établir un cadre pour le design et la mise en place du mobile learning, afin de minimiser le risque que la technologie aiguille la pédagogie, au lieu de l'étayer (Farley & Murphy, 2013). Les caractéristiques uniques du mobile learning (concernant à la fois les supports mobiles et les modalités pédagogiques) le distinguent du e-learning, de telle manière que les modèles guidant la conception et la mise en place de ce dernier ne correspondent pas tout à fait. En effet, une réflexion centrée sur les caractéristiques spécifiques du mobile learning permet d'améliorer le transfert de connaissances dans divers contextes, ainsi que d'optimiser les différentes façons dont le mobile learning pourrait s'articuler au sein d'une formation pour mieux épauler les apprenants (Petrova, 2007 ; Sharples, Taylor, & Vavoula, 2010, cité dans Song, 2014, p. 123). Afin de différencier les modèles théoriques des modèles pratiques du mobile learning, nous appliquerons le terme « framework » à ces derniers.

Ce chapitre est consacré à la présentation de deux frameworks pouvant guider le processus d'ingénierie, de conception et la mise en place du mobile learning.

1. Le framework de référence d'ADL

Issu d'une adaptation de modèles de design existant et du projet MoTIF, le framework de référence d'Advanced Distribution Learning¹⁷ (ADL par la suite) tente d'intégrer à la fois des concepts théoriques et des questions pratiques à considérer pendant le processus d'ingénierie pédagogique. Le projet MoTIF, ou Mobile Training

¹⁷ En anglais : « Reference model d'Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative ». ADL est un programme d'initiative du gouvernement américain qui a pour objectif d'investiguer l'apprentissage tout au long de la vie par le biais de la technologie (<http://www.adlnet.org/about>).

Implementation Framework, est un projet mené par ADL en 2014, dont le résultat principal était le consensus de la communauté de formation à distance par rapport à l'idée du mobile learning en tant que nouveau paradigme qui se distingue du e-learning (mLearning Reference Model PPT, diapositive 4). Ce consensus est appuyé par deux constats : les habitudes et le contexte d'utilisation¹⁸ des appareils mobiles sont très différents de ceux d'ordinateurs de bureau, et certaines nouvelles approches pédagogiques sont possibles en raison des capacités des appareils mobiles.

1.1. Présentation

S'inspirant du modèle de conception pédagogique de Dick, Carey, et Carey (2014)¹⁹, le framework de référence d'ADL existe sous forme d'une série d'organigrammes dans une présentation de Microsoft PowerPoint de 42 diapositives²⁰, enrichi par des explications textuelles, des listes, et d'autres ressources pour un total de 248 diapositives. Berking et Haag (2015), dans leur article détaillant le framework, précisent qu'il n'est pas nécessaire de lire chaque diapositive dans l'ordre, mais plutôt de s'en servir comme une référence, en accédant directement aux parties pertinentes à ses questions. Dans le cadre de ce mémoire, nous nous concentrons sur les grandes lignes de ce framework.

Le framework aborde les meilleures pratiques du design à la fois d'une formation de mobile learning et de la *performance support*²¹ (indiqué par « PS » dans l'organigramme), c'est-à-dire une ressource concise consacrée à l'explication simple ou à la résolution d'un problème de manière pragmatique, disponible au moment où l'apprenant en a besoin. L'organigramme de la structure globale du framework est présenté ci-dessous (cf. Figure 4).

¹⁸ En anglais : « usage patterns ».

¹⁹ Le modèle de conception pédagogique de Dick, Carey, et Carey est accessible à <http://educationaltechnology.net/dick-and-carey-instructional-model/>.

²⁰ La présentation PowerPoint du framework est disponible pour téléchargement à <http://www.adlnet.gov/downloads/mlearning.pptx>.

²¹ Faute d'un terme équivalent adéquat en français, nous utilisons le terme anglais.

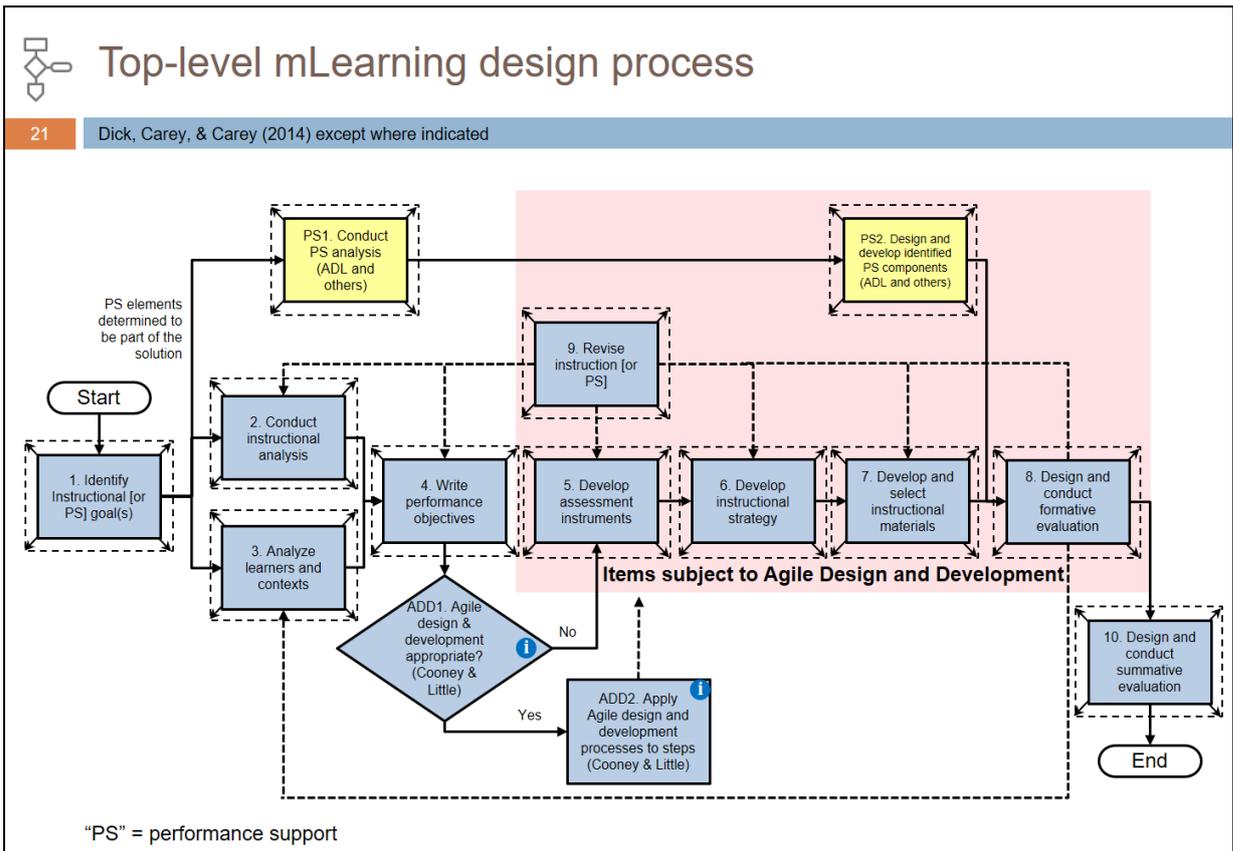


Figure 4 : Organigramme de principales parties du framework ADL

Berking et Haag (2015) distinguent dix grandes étapes clés dans le processus de conception pédagogique, et chaque étape est découpée en plusieurs sous-étapes de manière à traiter un maximum de questions et de considérations pouvant survenir lors du processus de conception.

Les dix étapes majeures sont :

1. Identification des objectifs pédagogiques de la formation ou de la *performance support* ;
2. Analyse et découpage des objectifs pédagogiques de la formation/*performance support* et identification des prérequis ;
3. Analyse du public cible et leurs contextes d'apprentissage ;
4. Écriture des objectifs de performance pour les apprenants à chaque étape de la formation ;
5. Développement des outils d'évaluation ;
6. Développement de la démarche et stratégie pédagogique ;

7. Développement et choix des matériels pédagogiques ;
8. Élaboration et implémentation de l'évaluation formative de la formation ;
9. Révision/modification du contenu pédagogique de la formation ou de la *performance support* ;
10. Élaboration et implémentation de l'évaluation sommative de la formation.

Au sein de chaque étape il y a plusieurs sous-étapes et questions, souvent posées sous forme binaire (la réponse est oui ou non). Le concepteur pédagogique est guidé à travers le système de flèches vers la prochaine étape. Berking et Haag (2015) préconisent une méthode de gestion de projet agile, notamment pour les étapes de 5 à 9, pouvant aboutir sur un processus itératif. L'organigramme dans le PowerPoint permet une navigation souple : en cliquant sur certains rectangles, le concepteur pédagogique est amené à une autre diapositive qui apporte plus de précisions ou de conseils.

1.2. Performance support et habitudes d'utilisation

Le framework de Berking et Haag met en exergue deux considérations : les apports des appareils mobiles pour la *performance support*, et les habitudes d'utilisation des appareils mobiles.

1.2.1. Performance support

La formation et la *performance support* peuvent aller de pair ou être mises en place comme deux modalités différentes. La formation signifie la présentation du contenu pédagogique, accessible à l'apprenant pendant une période précise et limitée. La durée de la formation varie, mais souvent elle est d'environ une heure (Hui Xin, 2014). La *performance support*, quant à elle, a un objectif plus pragmatique : elle permet d'aider l'apprenant à répondre aux problèmes survenus au moment de la réalisation d'une tâche (Malamed, s.d.). Rosenberg (2013) l'exprime ainsi : « L'objectif de la *performance support* est de fournir l'information adéquate sous la forme adéquate au moment adéquat à la personne adéquate »²² (traduction libre, cité dans Berking & Haag, 2015, p. 8). La *performance support* prend la forme d'articles ou de courtes vidéos, comme des didacticiels, durant un maximum de 10 minutes (Hui Xin, 2014). Les appareils mobiles

²² Dans le texte original : "The purpose of *performance support* is to deliver the right information, to the right people, at precisely the right time they need it."

sont souvent utilisés dans ce contexte en tant que « Electronic Performance support Systems » (EPSS) pour livrer la *performance support* aux apprenants. La *performance support* est utilisée dans divers contextes, dans le milieu éducatif ainsi que sur le lieu de travail.

Berking et Haag (2015) relèvent deux façons dont les appareils mobiles peuvent être intégrés dans la *performance support*. Soit ils peuvent être utilisés en tant qu'aide aux tâches à réaliser sur le lieu de travail, soit ils peuvent soutenir le processus d'apprentissage, souvent dans un contexte éducatif. Quel que soit le cas, les stratégies et les choix de conception pédagogique vont varier en fonction de l'objectif visé. Il est essentiel que la *performance support* soit bien alignée avec les tâches demandées dans le contexte éducatif ou sur le lieu de travail ; sinon, les ressources risquent de ne pas être consultées (Berking & Haag, 2015).

1.2.2. Habitudes d'utilisation

La deuxième distinction de ce framework est le soin apporté à l'explication des habitudes d'utilisation. Il s'agit de la manière dont les utilisateurs ont tendance à tenir l'appareil mobile. L'interface haptique (l'écran tactile), un aspect distinct des appareils mobiles, est importante à considérer dans la conception orientée mobile. Le toucher est un des sens porteurs de signification pour les humains, autant sur le plan émotionnel que sur le plan social (Berking & Haag, 2015).

Malgré l'importance du toucher et l'utilisation des écrans tactiles, cet aspect est peu pris en compte par les concepteurs pédagogiques. Une enquête publiée par Hooper et Shank (2014) a étudié quand et comment les utilisateurs tiennent leurs appareils mobiles, démontrant que la manière d'utilisation des smartphones et des grandes tablettes est considérablement différente (Berking & Haag, 2015). Les smartphones sont utilisés pendant que les utilisateurs sont en transit, en marchant ou étant debout. Au contraire, les tablettes sont plus utilisées pendant que les utilisateurs sont assis, souvent avec l'appareil posé sur table et d'une distance plus éloignée des yeux. Les utilisateurs ont tendance à varier la façon dont ils tiennent leur appareil mobile (que ce soit un smartphone ou une tablette), passant d'une main à deux mains, et en changeant l'orientation (cf. Figure 5).

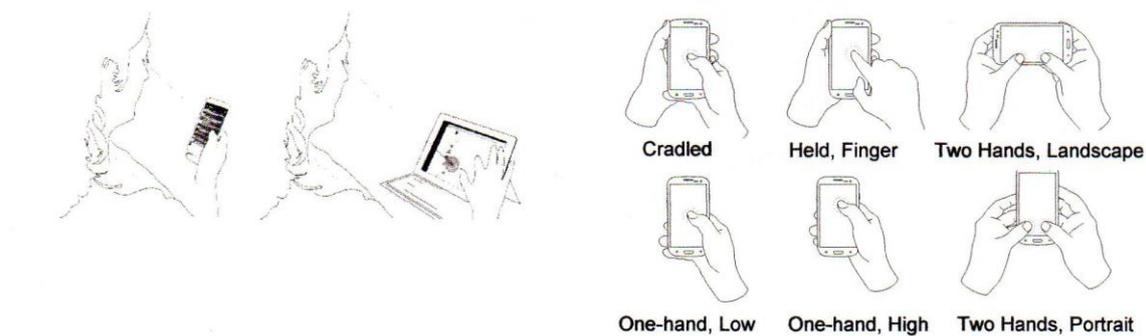


Figure 5 : Schéma d'utilisation d'appareils mobiles²³

En étudiant les résultats de l'enquête, Berking et Haag (2015) concluent que les grandes tablettes sont utilisées de la même manière que les ordinateurs portables. La manière dont les utilisateurs tiennent et interagissent avec leur appareil mobile influe sur les décisions de conception pédagogique, car les considérations de contexte et d'utilisation d'appareils mobiles sont à prendre en compte. Les conséquences des habitudes d'utilisation des appareils mobiles quant au design seront abordées en Chapitre 8.

1.3. Forces

Le framework de référence d'ADL présente plusieurs atouts par rapport au processus de conception d'une formation ou d'une *performance support*. D'abord, le découpage en dix grandes étapes rend accessible la démarche à suivre pour mettre en place un projet de formation mobile learning. Par ailleurs, les questions et autres ressources recueillies dans le PowerPoint constituent un vivier d'informations pertinent pour le concepteur. Berking et Haag (2015) ont synthétisé les aspects clés de la conception mobile learning, présentant les notions théoriques et les aspects pratiques de manière accessible. À titre d'exemple, ils résument les notions clés de conception, tirés de plusieurs modèles théoriques et d'articles de recherche, sur six diapositives. De plus, leur framework s'appuie sur les recherches théoriques dans le domaine, ainsi que sur leurs propres recherches, apportant une légitimité quant à sa faisabilité d'implémentation.

1.4. Contraintes

Les principales contraintes de ce framework sont liées au contexte d'où il est issu. En effet, le framework a été élaboré dans le cadre d'un projet de recherche mené par le département de défense des États-Unis (United States Department of Defense). Par

²³ Source : Image de Hooper (2014), publié dans Berking et Haag, 2015, p. 9.

conséquent, l'accent est mis légèrement plus sur la conception des formations ou de la *performance support* autour des compétences pragmatiques, que sur la conception des formations plus orientées autour des notions théoriques à acquérir. Cela se ressent parfois sur le langage utilisé dans les diapositives de l'organigramme. En outre, la richesse du framework tel que présenté dans le PowerPoint fait en sorte qu'il y a un petit temps d'adaptation et de familiarisation avec la structure et la navigation du support. Même si une compréhension approfondie du PowerPoint n'est certainement pas obligatoire, nous trouvons que l'utilisation optimale de ce framework dans le cadre d'un projet de formation mobile learning requiert une bonne prise en main et un temps de lecture conséquent.

2. Le framework DCALE

Au contraire du framework de référence d'ADL, le framework DCALE (Design goal setting Context Analysis, Alignment with platform, Learner experience, and Enhancement of performance) se focalise uniquement sur la conception d'une application mobile, au lieu du processus de décision centré autour de l'ingénierie pédagogique. Il est important d'aborder les deux niveaux de conception, car le concepteur pédagogique sera amené à examiner les deux pour mettre en place le mobile learning.

Le framework DCALE a été élaboré par Song (2014) dans l'intention de fournir des lignes directrices à des concepteurs pédagogiques et des enseignants souhaitant intégrer les technologies mobiles dans leurs formations. Il s'agit surtout d'un framework basé sur des principes pragmatiques destiné à des concepteurs pédagogiques. Ce framework est né du constat que la conception pédagogique d'une application mobile nécessite d'autres fonctionnalités qui ne sont pas présentes dans la conception du e-learning sur ordinateur. Parmi ces différentes considérations, il y a les interactions potentielles avec d'autres applications, le choix du type d'application (native ou hybride), les questions de sécurité des données, et l'interface utilisateur mobile (Song, 2014).

2.1. Présentation

Le framework DCALE se décline en cinq phases, et chaque phase sera détaillée par la suite. Les cinq phases sont les suivantes :

1. Recherche des objectifs de design (*Design goal setting*) ;
2. Analyse du contexte (*Content Analysis*) ;
3. Choix de la plateforme mobile (*Alignment with platform*) ;

4. Conception de l'expérience apprenant (*Learner experience*) ;
5. Optimisation des performances de l'application (*Enhancement of performance*).



Figure 6 : Les étapes du framework DCALE

2.1.1. Recherche des objectifs de design

Tout d'abord, il faut considérer les besoins des utilisateurs (à savoir, les apprenants, dans le contexte d'une application à destination pédagogique). Comme pour tout projet du e-learning, l'analyse des besoins des apprenants se porte sur leur arrière-plan socioculturel, leurs connaissances préalables, leurs méthodes d'apprentissage, et leur motivation (Song, 2014). À ce stade, la différence clé entre un projet e-learning et un projet mobile learning concerne le contexte et l'habitude d'utilisation des appareils mobiles. Pour Song (2014), la complexité de la conception d'une application mobile learning découle des variations possibles entre les utilisations en fonction du profil démographique de chaque lieu d'apprentissage. Il est donc essentiel d'examiner les compétences, les habitudes d'utilisation, et la culture numérique des apprenants.

2.1.2. Analyse du contexte

Selon Taylor et al. (2006), « le contexte regroupe l'environnement physique, informationnel, et social de l'apprentissage » (traduction libre, cité dans Song, 2014, p. 130). Sous ces critères, le contexte du mobile learning change constamment. Le concepteur pédagogique doit donc identifier les déclinaisons de l'utilisation des appareils mobiles au sein des différents contextes. Ainsi, les applications mobiles doivent être conçues en tenant compte des différentes attentes d'utilisation (pendant le jour ou la nuit), la position de l'apprenant (debout, assis, allongé), la mobilité de l'apprenant, et les modalités d'utilisation des mains (une main ou deux) (Song, 2014).

Song (2014) présente dix questions pour guider la conception pédagogique²⁴.

1. Qui sont les apprenants concernés ?
2. Qu'est-ce que l'apprenant cherche à acquérir ?
3. Quel est l'objectif des activités pédagogiques ?
4. De quelle manière les activités pédagogiques sont-elles reliées aux objectifs pédagogiques ?
5. De quelle manière l'apprentissage est-il réalisé dans les différents contextes ?
6. Comment est-ce que les activités pédagogiques rentrent dans les objectifs pédagogiques ?
7. Quelles sont les limitations que les activités pédagogiques doivent prendre en compte ?
8. Quelle est la structure d'échange entre apprenants autour des différentes activités pédagogiques ?
9. Où sont les problèmes potentiels pour l'apprentissage ?
10. Quels sont les outils utiles à l'apprenant dans la réalisation d'une activité pédagogique pour chaque contexte donné ?

Une autre considération concerne les réseaux sociaux, qui approfondissent la contextualisation de l'apprentissage en permettant la communication à travers « les notifications multimodales, les messages, le partage de contenu, et la possibilité de tagger les objets dans le monde réel » (traduction libre de De Jong, Sprecht, & Koper, 2008, cité dans Song, 2014, p. 131).

2.1.3. Choix de la plateforme mobile

La plateforme mobile désigne le système d'exploitation (OS) de l'appareil. Il ne s'agit pas d'une plateforme en ligne de distribution de contenu de formation (comme un LMS). À titre d'exemple, il existe les plateformes de Google (Android), d'Apple (iOS), et de Microsoft (Windows Store pour les tablettes et Windows Phone pour les portables) (Georges, 2015).

²⁴ Traduction libre de l'anglais des dix questions.

Le choix du ou des OS cibles de l'application est effectué en fonction des apprenants visés. Environ 80 % des smartphones utilisent Android (Georges, 2015). Toutefois, certains groupes d'apprenants possèdent disproportionnellement des iPhones, utilisant iOS. Il faut donc estimer l'utilisation des différents OS des apprenants potentiels pour choisir un ou plusieurs OS, permettant une accessibilité optimale du public cible.

Une fois le ou les OS déterminés, il faut choisir pour chacun d'entre eux la version de développement de l'application. Ce choix est important à cause des problèmes de rétrocompatibilité. Ce problème concerne le fait que l'OS dans lequel l'application sera développée ne soit accessible que par les utilisateurs ayant une version similaire ou supérieure de l'OS. Il faut donc faire un compromis entre développer l'application sur une version récente de l'OS offrant plus de fonctionnalités et de performance, et développer l'application sur un OS plus ancien, accessible à une majorité d'apprenants utilisant l'OS. Pour effectuer cette décision, il est nécessaire d'analyser les supports mobiles d'apprentissage du public cible.

2.1.4. Conception de l'expérience apprenant

Basé sur les mêmes principes que l'expérience utilisateur, l'expérience apprenant est crucial à considérer pour que l'application mobile soit intuitive et agréable à utiliser. Song (2014) distingue six composantes de l'expérience apprenant orientée mobile learning : l'interface, l'écran, la fonction, le mode en ligne et hors-ligne, le stockage des données, et la composante englobante, l'apprentissage.

- **Interface** : La conception de l'interface est un de principaux défis de la conception d'une application mobile. Ce défi découle des particularités de l'interface mobile par rapport à l'interface ordinateur : le paradigme d'interface mobile se base sur les widgets²⁵, le toucher, le mouvement physique, et les claviers (physique et virtuel), au lieu d'icônes, de menus, et d'éléments de pointage d'ordinateurs (Wasserman, 2010, cité dans Song, 2014, p. 132-133). Song identifie onze éléments faisant partie de l'interface, dont la navigation et les gestes de doigts de l'apprenant.

²⁵ Selon le dictionnaire Larousse, un widget est un « élément de base de l'interface graphique d'un logiciel (fenêtre, barre d'outils, par exemple) ».

- **Écran** : Étant donné la taille réduite des écrans d'appareils mobiles, le concepteur doit adapter la taille de la police, des images, et d'autres éléments affichés à l'écran. En effet, les apprenants sont aptes à être distraits pendant l'utilisation de leurs appareils mobiles, que ce soit dans des contextes bruyants, mouvementés, ou riches en éléments perturbateurs.
- **Fonction** : Cette composante regroupe les différentes fonctionnalités des appareils mobiles pouvant être sollicitées par l'application. Parmi les nombreuses fonctionnalités possibles il y a l'utilisation de médias (image, audio, ou vidéo), l'accès aux données personnelles de l'apprenant (par exemple, les contacts), et la capacité de stockage, de mémoire et de performance du processeur. Song (2014) explique que pour qu'une application soit réussie, elle doit indiquer les comportements à utiliser pour chaque composante fonctionnelle.
- **Mode en ligne et hors ligne** : La conception d'une application mobile doit tenir compte de l'utilisation de l'application en mode en ligne et également en mode hors ligne, de façon à ce que le contenu pédagogique soit toujours accessible à l'apprenant, quelle que soit sa connectivité.
- **Stockage de données** : Les données peuvent être stockées à plusieurs endroits différents. Elles peuvent soit être stockées localement, directement sur l'appareil de l'apprenant, ce qui lui permet d'y accéder sans être connecté à l'Internet. L'information peut également être stockée sur un serveur, ce qui a pour avantage de permettre au concepteur de l'application d'accéder directement aux données et de pouvoir partager des statistiques et des classements liés à ces données à tous les utilisateurs.
- **Apprentissage** : Pour Song (2014), cette composante prédomine et regroupe tous les autres aspects présentés. Chaque décision prise doit optimiser l'apprentissage.

2.1.5. Optimisation des performances de l'application

Pour augmenter la performance de l'application, il faut gérer plusieurs aspects : la puissance limitée de l'appareil (puissance de calcul, durée de la batterie, mémoire de

l'appareil, capacité d'affichage graphique), l'efficacité de consommation de la batterie, la fiabilité de connexion, et la sécurité des données récoltées par l'application (Song, 2014).

2.2. Forces

Le framework DCALE présente synthétiquement les différentes étapes de conception d'une application mobile à destination pédagogique. Les étapes sont issues de l'expérience sur le terrain, c'est-à-dire les constats de Song (2014) en tant que designer orienté mobile. De plus, les précisions apportées aux différents aspects à prendre en compte lors du design orienté mobile aiguillent la conception pédagogique de manière concrète. Pour finir, les distinctions entre la conception d'une application mobile et celle d'un logiciel e-learning sont clairement mises en avant.

2.3. Contraintes

Étant donné sa raison d'être en tant que framework orienté conception d'une application mobile, les étapes décelées dans ce framework ne seront pas forcément adaptées à la conception d'autres solutions de mobile learning, telles que les webapps²⁶. Une autre limite éventuelle de l'application concrète de ce framework concerne son orientation vers la plateforme d'Apple (iOS). Cependant, cette limite est atténuée par le fait que la plupart des conseils fournis sont des lignes directrices, plutôt que des informations techniques précises.

3. Synthèse

Les deux frameworks présentés dans ce chapitre servent à guider le processus de conception pédagogique d'un dispositif de formation ou d'une application mobile learning. Ils posent un cadre tenant compte à la fois des aspects pédagogiques et de design liés au mobile learning. Alors que le modèle de Park (2011) analyse les applications pédagogiques sur smartphone et tablette d'un point de vue théorique, les frameworks permettent de concrétiser la conception et la mise en place d'un dispositif de formation ou d'une application mobile learning. Dans les prochains chapitres, nous nous focaliserons sur la façon dont le mobile learning se traduira chez Baguette Academy, en nous appuyant sur le modèle de Park (2011) et les deux frameworks présentés précédemment.

²⁶ Une application webapp (souvent appelé simplement « webapp ») est un site web interactif conçu à la fois pour ordinateur, tablette, et smartphone.

Partie 3

-

**Démarche d'investigation et application concrète du
mobile learning au sein des formations de Baguette**

Academy

Chapitre 6. Méthodologie de travail et de recueil de données

Afin de resituer le contexte du mobile learning dans le cadre de notre stage, il est important de faire un rappel de la problématique. En effet, nous avons été chargée d'investiguer comment le mobile learning pourrait s'intégrer efficacement dans les pratiques actuelles de Baguette Academy. Dans cette partie, nous présenterons notre méthodologie de travail, ainsi que notre méthodologie de recueil de données.

1. Réflexion

Dans le cadre de cette mission, Baguette Academy ne détient aucune ressource liée au mobile learning. Le travail à effectuer part donc de zéro. Pour mener à bien notre travail, nous avons découpé notre investigation en six grandes étapes. Tout d'abord, nous avons effectué des lectures théoriques sur la définition, les apports et les contraintes du mobile learning. Des lectures supplémentaires sur les différents modèles théoriques et frameworks mobile learning ont complété notre démarche de recherche théorique.

Ensuite, comprenant la théorie, nous avons cherché à observer son application concrète. Nous nous sommes donc intéressée aux décisions en amont et aux modalités de la mise en place du mobile learning dans différents contextes. Dans cette perspective, nous avons élaboré un questionnaire pour mieux comprendre la démarche des concepteurs pédagogiques et d'autres acteurs responsables de l'implémentation du mobile learning au sein de leur contexte spécifique. Nous avons également effectué des entretiens avec cinq personnes qui ont créé ou participent actuellement à la mise en place des formations mobile learning dans leurs contextes de travail.

Nous basant sur ces données recueillies, nous avons cherché à comprendre la raison de ces choix en fonction des particularités de ces entreprises de manière à relier les différentes formes d'implémentation et choix de conception pédagogique. Nous avons donc examiné les facteurs et les raisons motivant le choix du mobile learning. Lors de cette étape, nous avons croisé les données recueillies suite au questionnaire et aux entretiens pour faire ressortir les thèmes communs.

En parallèle, nous avons étudié les particularités, contraintes et besoins de Baguette Academy de manière générale, ainsi que le public cible. Nous nous sommes concentrée sur une analyse des particularités de Baguette Academy, ainsi que des objectifs et contraintes

du projet mobile learning au sein de ce dernier. Une analyse SWOT a permis de mieux cerner les spécificités et les contraintes de ce projet.

Par la suite, nous nous sommes basée sur notre recherche décisionnelle ainsi que notre analyse de Baguette Academy pour proposer une méthodologie d'implémentation du mobile learning dans les pratiques actuelles de ce dernier. Nous avons cerné des principes pédagogiques et de design mobile learning adaptés au contexte de cette mission. Une synthèse de ces principes a été mise en place dans un story-board destiné à servir d'exemple de référence.

Pour finir, nous avons recherché des solutions technologiques permettant la réalisation pratique de module mobile learning. Des tests de différents outils auteurs générant du contenu pédagogique adapté aux smartphones nous ont permis de faire un état de l'art sur les solutions techniques du marché à l'heure actuelle. De plus, ces tests ont mis en évidence certaines spécificités et limites pratiques au niveau de la conception orientée mobile. Cette analyse de solution technologique est synthétisée dans un tableau comparatif de différentes solutions.

2. Méthodologie de recueil de données

Dans cette partie, nous présenterons les objectifs et la méthode de conception de différents outils utilisés dans le recueil des données : le questionnaire, les entretiens, l'analyse SWOT, et la grille d'évaluation pour les tests d'outils auteurs mobile.

2.1. Questionnaire

Comme précédemment mentionné, nous avons élaboré un questionnaire dans le but de mieux comprendre les décisions concernant la conception et le développement des formations mobile learning au sein des entreprises. Ce questionnaire a été mis en place afin de toucher un public varié, et recueillir des informations les plus justes possible.

Le questionnaire disponible en Annexes (cf. Annexe 2 : Questionnaire en français, p. 99, et Annexe 3 : Questionnaire en anglais, p. 101) a été élaboré avec Google Forms et a été diffusé par mail, sur LinkedIn et sur un groupe « e-learning francophonie » sur Slack²⁷ visant des personnes tant expérimentées que novices dans le mobile learning. Ce public cible nous a permis de recueillir des données conformes à nos objectifs. Le questionnaire existe en français et en anglais afin d'étendre le champ de recueil des données.

²⁷ Slack est un outil de chat professionnel.

Le questionnaire se décline en trois parties. Toutes les questions nécessitent une réponse, sauf indication contraire. La première partie se concentre sur le profil de l'entreprise et le contexte général du mobile learning. La deuxième partie du questionnaire traite de la conception pédagogique comprenant à la fois les considérations en amont de la mise en place de la formation mobile learning, et le profil du public visé. Le développement technique est le point central de la dernière partie du questionnaire. Il nous semble pertinent d'aborder les considérations techniques pour mieux comprendre les décisions techniques liées à la formation mobile learning. De plus, nous nous intéressons à voir comment les autres entreprises gèrent leur formation mobile, pour alimenter notre propre réflexion. Pour clôturer le questionnaire, nous avons posé une question ouverte invitant le répondant à partager une expérience ou remarque. Cette question bonus ayant pour objectif d'apporter plus d'informations, nous avons choisi de ne pas rendre la réponse obligatoire.

La majorité des questions sont des questions fermées de type QRU (Question à Réponse Unique). Ce choix a été fait en tenant compte du fait que les personnes travaillant en entreprise ont un temps restreint à consacrer au questionnaire. Ainsi, les questions fermées facilitent la saisie des réponses. Nous avons également posé quelques questions courtes et ouvertes, quand nous estimions que des informations précises étaient essentielles. À titre d'exemple, nous avons demandé le domaine de la formation mobile learning. En effet, nous voulions savoir si certaines thématiques se prêtaient plus souvent et plus facilement au mobile learning. Le troisième type de question utilisé est un QRM (Question à Réponse Multiple).

2.2. Entretiens

Étant donné que la plupart des questions du questionnaire étaient des questions fermées, nous souhaitons compléter le questionnaire par des entretiens semi-directifs auprès des concepteurs pédagogiques, consultants e-learning, et chefs de projet de formation faisant du mobile learning. Les entretiens nous ont apporté des précisions concernant les principes pédagogiques et du design au niveau de la conception et de l'utilisation du mobile learning. Chaque personne a donné son accord pour être enregistrée. Les enregistrements sont disponibles en Annexes, ainsi que les transcriptions choisies (cf. Annexe 4, p. 103). Nous avons élaboré un guide d'entretien servant de fil conducteur pour chaque entretien (cf. Annexe 5, p. 121).

Le guide d'entretien a été conçu de manière à tenir compte des notions plus générales du mobile learning, ainsi que des questions de méthodologie de travail et de conception pédagogique. Les quatre parties du guide d'entretien concernent donc le parcours individuel/professionnel, les notions générales du mobile learning, la mise en place du mobile learning, et les retours d'expérience au niveau de l'apprenant ainsi que du concepteur. Nous avons également noté quelques relances au cas où la personne ne comprenait pas bien le sens de la question. Nous avons limité le nombre de questions à treize dans une optique de respecter le temps restreint que les interviewés pouvaient nous accorder pendant leurs horaires de travail.

Les tableaux récapitulatifs des notions évoquées lors de chaque entretien sont proposés en Annexes (cf. Annexe 6, p. 123) pour permettre un traitement des données plus efficace. Les données de ces tableaux ont été relevées à partir des transcriptions choisies que nous avons effectuées à partir de chaque enregistrement.

2.3. Analyse SWOT

Le troisième outil faisant partie de notre méthodologie de recueil de données est l'analyse SWOT (acronyme anglais signifiant Strengths, Weaknesses, Opportunities, et Threats). Cet outil présente à travers une matrice un diagnostic interne et externe d'une entreprise ou d'un projet. Nous avons décidé d'effectuer un diagnostic SWOT afin de synthétiser les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces du projet mobile learning pour Baguette Academy. En effet, il est essentiel d'analyser tous les angles du projet mobile learning pour l'entreprise pour percevoir clairement les spécificités et les contraintes du contexte qui influent sur le projet.

Les informations présentées dans le SWOT ont été recueillies pendant les réunions de travail hebdomadaire entre les membres de l'équipe de conception pédagogique de Baguette Academy. Ces réunions ont eu lieu depuis le début de notre stage, et nous ont apporté plusieurs bénéfices. Dans un premier temps, elles nous ont permis de comprendre les besoins de l'entreprise et les objectifs de départ de l'investigation du mobile learning. Au fur et à mesure de notre recherche et des échanges avec les autres concepteurs pédagogiques et avec le fondateur, d'autres informations ont émergé pour compléter ou parfois réorienter le projet mobile learning. En outre, ces réunions nous ont permis de voir l'évolution des besoins de Baguette Academy. Nous avons essayé de synthétiser les points d'opportunités et de menaces dans le SWOT (cf. Chapitre 7, partie 2 « Analyse SWOT du projet mobile learning pour Baguette Academy », p. 61).

2.4. Grille d'évaluation pour les tests d'outils auteurs mobile

Afin de voir les moyens techniques disponibles pour réaliser une formation mobile learning, nous avons recherché les différentes solutions du marché. Une liste des outils nous a été suggérée par un des concepteurs pédagogiques de Baguette Academy et alimentée par le fondateur.

Pour évaluer si un outil correspond aux critères du projet mobile learning de Baguette Academy, nous avons élaboré une grille d'évaluation (cf. Annexe 7, p. 132) sur Excel. Le choix d'une grille d'évaluation a été fait pour comparer et évaluer les différentes dimensions clés des outils auteurs.

La grille d'évaluation existe sous forme de tableau, avec les noms des différentes solutions techniques en lecture horizontale et les critères du projet en lecture verticale. En effet, les réunions de travail hebdomadaire nous ont permis de cerner les critères de l'entreprise et donc du projet. Nous avons mis en place un système de notation (allant de 1 à 10 points) pour chaque critère. L'attribution du nombre des points s'est faite en fonction du degré d'importance pour Baguette Academy. Ainsi, les critères essentiels sont notés sur 10 points. Par exemple, le critère « responsable sur trois types de support (smartphone, tablette, et ordinateur) » est noté sur 10, témoignant de son importance. Un code couleur a été appliqué en fonction de la note obtenue dans chaque catégorie afin de faciliter la lecture : la couleur verte indique une correspondance parfaite avec un critère, orange pointe vers une correspondance partielle, et rouge signale des lacunes. L'autre onglet du fichier Excel présente des informations supplémentaires, telles que les tarifs et le système d'abonnement, sous forme de tableau. Nous avons décidé de présenter ces informations dans un autre tableau afin de ne pas mélanger les différentes thématiques. Les tests des différentes solutions techniques en fonction de la grille d'évaluation pour chaque outil nous ont permis de faire un benchmark des outils auteurs mobile du marché à l'heure actuelle.

Maintenant que nous avons présenté notre méthodologie de travail ainsi que notre méthodologie de récolte des données, nous allons pouvoir analyser la pertinence du mobile learning pour Baguette Academy.

Chapitre 7. Pertinence du mobile learning pour Baguette Academy

Avant d'examiner sa pertinence pour Baguette Academy, nous avons cherché à comprendre pourquoi les entreprises décident de mettre en place du mobile learning. Pour ce faire, dans un premier temps nous allons évoquer les différents thèmes ressortissants du questionnaire et des entretiens que nous avons effectués. Ensuite, nous présenterons un diagnostic SWOT du projet mobile learning pour l'entreprise. Nous terminerons ce chapitre par une analyse de la pertinence du mobile learning pour l'entreprise.

1. Analyse des résultats du questionnaire et des entretiens

Afin de répondre à la question générale suivante « Quels types d'entreprises font du mobile learning et pourquoi ? », nous examinerons les principes et les caractéristiques communs émergents des réponses au questionnaire et aux entretiens. Au total, nous avons obtenu 13 réponses au questionnaire, complétées par 5 entretiens semi-directifs auprès de personnes aux profils divers dans le domaine du mobile learning.

Les thèmes peuvent être regroupés dans deux catégories : les prérequis nécessaires à la réalisation du mobile learning dans une entreprise et les raisons de mise en place de ce dernier. Avant d'analyser ce qui en est ressorti, nous allons présenter les différentes précautions prises lors de l'interprétation des résultats.

1.1. Précautions d'interprétation

Nous prendrons en compte dans l'analyse certains facteurs influant sur l'interprétation des résultats. Tout d'abord, il y avait un nombre restreint de répondants au questionnaire, malgré une diffusion en anglais et en français à travers divers canaux (les réseaux sociaux et professionnels²⁸ et envois par mail à des personnes ciblées). En effet, en dépit de plusieurs relances du questionnaire, nous avons récolté 10 réponses pour la version française, et seulement 3 réponses pour la version anglaise. Cette récolte assez restreinte témoigne du fait que peu d'entreprises en France à l'heure actuelle utilisent le mobile learning. Quant à la version anglaise du questionnaire, nous attribuons le taux bas de réponses au fait que notre réseau dans le e-learning est plus restreint, et donc nous avons rencontré plus de difficultés à atteindre le public cible du questionnaire. Nous sommes

²⁸ Nous avons diffusé le questionnaire à travers LinkedIn, Facebook (un groupe d'anciens étudiants du master DILIPEM), et sur le Slack du groupe « e-learning francophone ».

donc consciente que les résultats du questionnaire ne sont pas forcément représentatifs à toutes les entreprises des pays francophones et anglophones faisant du mobile learning.

De plus, le choix et la formulation des questions du questionnaire présentent quelques limites. La version française de la question 5, « Qui s'occupe du mobile learning dans votre entreprise ? », est plus vague que sa traduction en anglais « Who creates the mobile learning content in your company ? ». Les réponses en français peuvent tenir compte à la fois des personnes faisant la conception pédagogique et les personnes s'occupant des aspects techniques liés à la mise en place d'une solution mobile learning. Nous tenons en compte cet élargissement de la question en français dans l'interprétation des résultats.

Pour finir, nous nous rendons compte d'un manque de questions concernant deux sujets : le budget nécessaire à la réalisation d'une formation mobile learning, ainsi que les aspects permettant la compréhension du choix entre les deux principaux types de solutions mobile learning sur le marché, à savoir l'application native²⁹ et la webapp. Lors d'une prise de recul au cours du projet, il est clair que l'intégration de ces questions dans le questionnaire et/ou les entretiens nous auraient été utiles pour mieux déceler le profil des entreprises et les facteurs décisifs concernant la mise en place du mobile learning. Nous nous appuyons sur les réponses à d'autres questions pour tenter de combler ces lacunes, tout en gardant en tête la limite de notre interprétation.

1.2. Hypothèses de travail

Nous avons élaboré notre questionnaire en nous basant sur les hypothèses suivantes :

- Hypothèse 1 : Les entreprises qui mettent en place du mobile learning sont des grandes entreprises possédant des capacités internes pédagogiques et technologiques.
- Hypothèse 2 : Le choix de mettre en place du mobile learning est fait pour mieux toucher un public existant et pour rendre une formation plus accessible n'importe où, n'importe quand.

²⁹ Une application native est une application pour smartphone et tablette développée spécifiquement pour ces supports.

Nous analyserons la pertinence et la validité de ces hypothèses dans les parties suivantes.

1.3. Critères de faisabilité

En analysant les réponses au questionnaire en anglais et en français, ainsi que les entretiens, nous constatons l'existence de critères de faisabilité pour les entreprises qui mettent en place du mobile learning. Ces critères se déclinent en deux parties : les caractéristiques de l'entreprise, et les caractéristiques concernant le public cible de la formation mobile learning.

1.3.1. Caractéristiques de l'entreprise

Les entreprises utilisant le mobile learning ont un profil plus divers de ce que nous avons anticipé avec notre première hypothèse. En effet, les résultats de la deuxième question du questionnaire indiquent que la taille de l'entreprise n'a pas d'impact direct sur la capacité de mise en place du mobile learning. Toutes les tailles d'entreprises³⁰ sont représentées : en combinant les réponses en français et en anglais, il y a six microentreprises (0 – 19 salariés), deux PME (20 – 249 salariés), trois entreprises de taille intermédiaire (250 – 5 000 salariés), et deux grandes entreprises (avec plus de 5 000 salariés).

Notre première hypothèse tient bon quant à la possession de capacités pédagogiques et technologiques en interne. Les réponses à la question 5 concernant les acteurs qui s'occupent du mobile learning dans l'entreprise révèlent qu'aucune entreprise n'utilise un prestataire extérieur pour la conception pédagogique du contenu mobile learning. Ce sont les concepteurs pédagogiques ou les formateurs qui créent le contenu dans la majorité des cas (12 sur 13 réponses). Quant aux capacités technologiques, il existe plus de disparité : cinq entreprises réalisent la mise en place technique de la formation mobile learning, soit à travers du développement interne soit avec un outil auteur fait maison (question 14). Sept entreprises utilisent un outil auteur intégré orienté mobile commercialisé, alors qu'une entreprise a recours à une prestation externe. Les entretiens ont confirmé la tendance des entreprises à avoir une capacité technologique en interne : deux personnes interviewées travaillant dans la conception pédagogique mobile learning ont évoqué la présence d'une équipe technique au sein de leur entreprise, avec laquelle ils

³⁰ Nous avons choisi de classer les entreprises en fonction de leur taille, en nous appuyant sur des définitions courantes concernant le nombre de salariés.

collaborent pour effectuer la mise en place du mobile learning (entretien avec Julie,³¹ chef de projets de formation, et Antoine, responsable de programme digital learning).

Un dernier élément clé à prendre en compte dans le profil d'une entreprise faisant du mobile learning concerne le budget. Comme évoqué dans la partie sur les précautions d'interprétation, nous n'avons pas posé de question directe sur le budget. Bien qu'il nous semble nécessaire qu'une entreprise ait un budget conséquent pour couvrir la conception pédagogique et la mise en place technologique du mobile learning, il n'est pas possible d'établir une corrélation directe entre un budget cohérent pour le mobile learning ni d'établir un budget minimum nécessaire à sa mise en place, faute d'informations recueillies. Toutefois, nous constatons qu'en règle générale³², pour développer une solution mobile learning en externe, les prix demandés peuvent facilement se chiffrer en dizaine de milliers d'Euros.

À partir des éléments recueillis, nous pouvons conclure que la taille de l'entreprise n'influe pas sur sa capacité de mettre en place une formation mobile learning. D'autres critères, comme les capacités en interne pédagogiques et techniques, ainsi que la présence d'un budget important pour couvrir les frais de mise en place et de maintenance d'une solution technologique mobile learning, sont indispensables. Plus une entreprise met à disposition ces trois ressources, meilleur sera la formation mobile learning.

1.3.2. Public cible de la formation mobile learning

Le public cible de la formation mobile learning est un deuxième critère de faisabilité. Pour la plupart des répondants au questionnaire et certaines personnes interviewées, les formations mobile learning de leurs entreprises visent un public cible de plus de 150 personnes (question 3, avec 8 répondants sur 13 indiquant que leur formation mobile learning vise une telle population). Nos entretiens avec Julie et Antoine ont également confirmé un public cible de plus de 150 personnes. Pourtant, les 5 autres répondants indiquaient un public cible entre 0 et 99 personnes pour leur formation mobile. Il nous semble donc que le mobile learning n'est pas forcément utilisé pour diffuser des formations à un public cible très large.

³¹ Afin de préserver l'anonymat des personnes interviewées, nous avons attribué des prénoms fictifs à ces dernières.

³² Nous basons ce constat sur des réponses d'appels d'offre pour la conception d'une solution en externe.

Nous avons également posé une question destinée à savoir s'il s'agit d'un public d'apprenants interne ou externe à l'entreprise (question 4). 6 répondants signalaient que la formation mobile learning vise les apprenants en interne, alors que 7 indiquaient que la formation se destine à des apprenants externes à l'entreprise. Les formations mobile learning ne privilégient donc pas nécessairement un public en interne ou en externe ; les deux profils sont aussi pertinents et dépendent des finalités de la formation visée. La taille et le profil du public cible d'une formation ne sont pas des facteurs limitants de la mise en place du mobile learning.

1.4. Raisons d'implémentation

Suite à l'analyse des données du questionnaire et des entretiens, nous distinguons plusieurs raisons pour lesquelles une entreprise décide de réaliser une formation mobile learning. Ces raisons peuvent être segmentées en deux catégories : pour répondre aux besoins d'entreprise et pour répondre aux besoins d'apprenants. La division en deux catégories a été faite de manière à faciliter l'analyse, bien que ces catégories ne soient pas étanches et que certains facteurs se chevauchent. Nous nous rendons compte du lien étroit entre les deux facteurs : plus une formation est bénéfique pour les apprenants, plus elle est bénéfique pour l'entreprise qui la propose. En effet, la qualité fidélise le client ou accroît la connaissance du salarié interne formé.

1.4.1. Réponse aux besoins d'entreprise

Il existe plusieurs façons pour une entreprise de répondre à ses propres besoins à travers la mise en place d'une formation mobile learning. La question 1 (« Pourquoi avez-vous fait le choix d'utiliser le mobile learning comme solution ? ») nous permet de mieux comprendre les motivations derrière ce choix à travers une question à réponse courte ouverte. La formation mobile learning peut être mise en place pour toucher un nouveau public, c'est-à-dire un public qui est accessible seulement à travers les technologies mobiles. En effet, un répondant a indiqué que son entreprise utilise le mobile learning parce que « l'utilisation du mobile dépasse désormais celle du PC ». Pour d'autres, le mobile learning est une modalité permettant de mieux toucher un public existant. En l'occurrence, le mobile learning sert à renforcer les supports existants de la formation à distance. En effet, les caractéristiques du public cible, surtout quand ce dernier est itinérant et souvent déployé sur le terrain, font en sorte que le mobile learning rend la formation

plus accessible. Nous détaillerons plus les caractéristiques du public cible dans la prochaine partie.

Le coût réduit de la formation figure aussi parmi les raisons d'implémenter le mobile learning. Un répondant a expliqué que pour son entreprise, la formation en présentiel présente un coût trop élevé. Un autre répondant partage ce souci de budget, précisant que le mobile learning a été mis en place pour « répondre à des problématiques de budget et de temps » (question 1). Ces réponses restant anonymes dans le cadre de notre questionnaire, nous n'avons malheureusement pas pu relancer ces répondants pour creuser plus la question du budget et coûts de l'implémentation du mobile learning.

Une troisième motivation pour mettre en place le mobile learning s'inscrit dans une optique d'amélioration du capital humain de l'entreprise. La question 4 a montré que les formations mobiles peuvent être utilisées pour la formation en interne des salariés. À travers la question à réponse courte ouverte concernant le domaine de la formation mobile learning (question 6), nous avons vu que plusieurs formations sont liées à l'approfondissement des connaissances de travail. Des domaines de formation mobile learning varient de « commerce », « peinture et finitions », « gestion des émotions », ainsi que la formation de personnel dans les ressources humaines, la vente, et le marketing.

Pour d'autres entreprises, les exigences de la clientèle motivent la décision de la mise en place du mobile learning. Un répondant précise que ses clients se trouvent dans les pays émergents, où les smartphones sont démocratisés de telle sorte que leur utilisation comme support de formation est le seul moyen d'atteindre ce public. Selon un autre, le choix du mobile learning est un choix de survie effectué pour répondre à une exigence du marché. Les entretiens ont confirmé la tendance de clients à privilégier le mobile learning. Julie expliquait que son entreprise a choisi le mobile learning, car « c'est attendu par l'apprenant » (5 :19), et les apprenants sont les clients dans le cas de la formation en interne de son entreprise. Dans le contexte de l'entreprise d'Antoine, la mise en place du mobile learning fait partie de la stratégie d'entreprise, car « c'était un besoin de plus en plus présent, qui est important pour les clients » (11 :40). Il insistait sur la nécessité d'innover dans le secteur du digital learning, ajoutant que de proposer un contenu seulement sur ordinateur serait « un peu désuet » (11 :49).

1.4.2. Réponse aux besoins des apprenants

La décision d'une modalité de formation implique une réflexion poussée sur les besoins des apprenants, c'est-à-dire le public cible de la formation. La considération des caractéristiques et des besoins du public cible ressort plusieurs fois lors des entretiens, ainsi que dans l'analyse des réponses au questionnaire. Pour Christophe, consultant senior digital learning, les enjeux du public cible sont au cœur des premières questions qu'il pose à un client avant de l'orienter vers le mobile learning. Il demande au client de manière générale : « C'est quoi le public, c'est quoi les contraintes ? Quelles sont les questions qu'ils peuvent se poser ? » (34 :16). Les réponses à ces questions permettent d'aiguiller les choix concernant le mobile learning.

Une des raisons prédominantes du choix du mobile learning s'inscrit dans un souci d'accessibilité de la formation n'importe où. En réponse à la question 1, 8 personnes citent l'accessibilité et/ou la flexibilité comme critère prépondérant. Pour certaines entreprises, leur public cible est itinérant. Par conséquent, implémenter du mobile learning facilite une diffusion de contenu répondant à leurs besoins. Pierre, concepteur pédagogique indépendant, nous explique une commande de projet mobile learning à destination de personnes inspectant l'acheminement de l'électricité en France. Le mobile learning permet une accessibilité du contenu sur le terrain. Cet aspect est primordial pour les professionnels qui sont « toujours en dehors du bureau » (12 :00). Le public cible de l'entreprise de Julie est également itinérant : il s'agit des commerciaux à travers le monde. Elle précise que ces professionnels-là « n'ont pas toujours du réseau, sont loin du siège ... sont sur la route avant de voir leurs clients, et veulent revoir un petit pense-bête sur le sujet qu'ils vont aborder avec leurs clients » (5 :19). Elle envisage le mobile learning comme un vecteur d'apprentissage juste à temps, avec lequel les commerciaux peuvent accéder à des informations sur le terrain au moment opportun.

Les appareils mobiles sont le support de référence pour certains apprenants, ce qui alimente la réflexion de la mise en place du mobile learning. En raison du constat que l'utilisation des appareils mobiles dépasse désormais celle des ordinateurs, les entreprises peuvent prendre la décision de mettre en place le mobile learning pour rester compétitives. Cela rejoint la stratégie dans l'entreprise d'Antoine : la nécessité de rester « au top de la technologie » (11 :35) se concrétise à travers l'utilisation des appareils mobiles et l'élaboration des formations mobile learning.

Le mobile learning pourrait répondre aux besoins des apprenants en tenant compte d'une diversité de styles d'apprentissage. En effet, il permet une flexibilité concernant le contexte d'apprentissage, car l'apprenant n'est plus limité à un lieu fixe. Jean, ingénieur pédagogique, nous a expliqué sa réflexion sur la proposition de mettre du contenu de formation sur les appareils mobiles en disant qu'il faut « laisser la liberté » aux apprenants ; il est nécessaire de tenir compte « des gens qui veulent se former, qui veulent avoir accès à des formations avec leur téléphone portable dans le métro » (28 :56). Bien qu'il ajoute que ces personnes sont peu nombreuses, il est néanmoins important de considérer le désir de certains apprenants de se former dans des lieux disparates.

L'analyse des raisons d'implémentation du mobile learning permet de valider une partie de notre deuxième hypothèse. Nous avons postulé qu'un des objectifs de la mise en place du mobile learning concerne l'accessibilité de la formation sans contrainte spatio-temporelle ; les informations récoltées lors des entretiens et l'analyse du questionnaire confirment cet objectif. Quant au ciblage inhérent d'un public existant à travers le mobile learning, nous pourrions seulement confirmer l'importance de maintenir le lien avec le public existant. En effet, il est également possible que le mobile learning soit utilisé pour atteindre de nouvelles parts du marché, c'est-à-dire de toucher un nouveau public cible, et non seulement de viser un public cible existant. Donc, nous pourrions conclure que la diversité des formes que peuvent prendre les formations mobile learning est alimentée par les déclinaisons des profils des apprenants pour lesquels ces formations sont mises en place.

Après avoir analysé les raisons pour lesquelles d'autres entreprises ont décidé de mettre en place le mobile learning, nous nous concentrons maintenant sur les spécificités de Baguette Academy qui fournissent le cadre du projet mobile learning duquel nous avons été chargée lors de notre stage.

2. Analyse SWOT du projet mobile learning pour Baguette Academy

Pour rappel, l'analyse SWOT suivante a été élaborée en tenant compte des informations provenant des réunions de travail hebdomadaire avec les membres de l'équipe de conception pédagogique. Nous avons distingué cinq éléments de constat, à savoir institutionnel, humain, économique, technologique, et ressources, de manière à catégoriser les différents aspects du projet.

Éléments de constat	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Institutionnel	Facilité de démarrage de nouveaux projets		Possibilité de toucher un nouveau public et d'accroître le public existant par l'accessibilité du produit à travers des nouvelles plateformes, ainsi que l'adaptation du produit à des nouveaux besoins	Besoins et contraintes de Baguette Academy évoluent rapidement
Humain	<p>Connaissance du profil et des besoins de public cible par Baguette Academy</p> <p>Détention d'un réseau de concepteurs pédagogiques permettant d'échanger sur des problématiques communes</p> <p>Connaissance du mobile learning dans l'équipe de conception pédagogique</p>	<p>Manque d'accessibilité et de dialogue avec le public cible</p> <p>Équipe restreinte sur ce projet</p>	Former des concepteurs pédagogiques aux nouvelles technologies (ici, le mobile learning)	
Économique		Faible capacité d'investissement financier	<p>Possibilité d'obtenir de nouvelles parts de marché</p> <p>Possibilité de faire des nouveaux partenariats avec des entreprises qui offrent des solutions technologiques de manière</p>	Difficulté d'intégration d'évolution dans le projet mobile learning au cours du temps sans investissement financier conséquent

			à réduire les coûts du projet pour Baguette Academy (faire le réseau)	
Technologique	Possibilité d'adaptation du contenu pédagogique de l'outil auteur existant vers du mobile learning	Contraintes et limites de l'outil auteur choisi pour la mise en place de modules mobile learning Compréhension technique limitée en interne par rapport à la faisabilité d'un projet mobile learning	Forte croissance des technologies mobiles dans les pays émergents (cible de Baguette Academy)	Impossibilité de gérer la maintenance, l'évolution et les problèmes techniques en interne, pouvant entraîner une dépendance extérieure coûteuse
Ressources	Documentation sur le mobile learning Expert métier en boulangerie en interne disponible pour apporter ses connaissances à l'élaboration du contenu	Manque de cahier des charges en interne pour faire des modules mobile learning		

3. Pertinence du mobile learning pour Baguette Academy

L'analyse SWOT relève les points forts, les nouvelles opportunités, ainsi que les points de vigilance du projet mobile learning. Les différents aspects du projet seront examinés sur les deux axes identifiés dans la section précédente : l'axe de critères de faisabilité et l'axe de raisons d'implémentation.

3.1. Critères de faisabilité

Comme évoqué précédemment, faire du mobile learning nécessite la présence de plusieurs éléments : un budget correspondant aux coûts d'implémentation et de maintenance, des ressources techniques et des ressources pédagogiques liées à la solution et au contenu de la formation mobile learning. Concernant le budget, Baguette Academy détient un budget assez restreint pour le projet mobile learning. Étant une start-up en éclosion, l'entreprise est en phase d'élaborer une base fiable de clientèle, et le projet mobile learning est un projet parmi d'autres. Le budget à disposition n'est pas destiné à être agrandi dans un futur proche. Il faut donc tenir compte de ce facteur pendant le processus d'évaluation des différentes solutions technologiques permettant de faire du mobile learning, à savoir les applications natives ou les webapps (par exemple, le contenu pédagogique généré par des outils auteurs mobile ou e-learning classique permettent un affichage optimal sur des appareils mobiles). Le budget devrait également tenir compte des frais de conception pédagogique concernant la réflexion en aval des modules e-learning existant pour les transformer de manière plus « mobile first ». Par ailleurs, le budget doit comprendre la création des nouveaux modules mobile learning selon une méthodologie différente de celle auparavant utilisée.

Pour tout projet mobile learning, il est essentiel de considérer les capacités pédagogiques et technologiques de l'entreprise. En l'occurrence, Baguette Academy possède les capacités pédagogiques nécessaires pour faire du mobile learning : l'équipe de conception pédagogique a des connaissances de base concernant les éléments clés du mobile learning, et les membres sont en contact avec un réseau de concepteurs pédagogiques externes à l'entreprise capables d'échanger sur ces problématiques communes.

Un point de vigilance concerne les capacités technologiques de l'entreprise. Ne possédant aucun expert technique, Baguette Academy n'est pas en mesure de gérer la maintenance, l'évolution et les problèmes techniques en interne, créant ainsi une

dépendance extérieure qui pourrait être coûteuse. L'entreprise ne peut pas développer une solution sur mesure en interne, mais doit soit sélectionner un éditeur d'outil auteur mobile³³ sur le marché actuel, soit demander le développement d'une solution sur mesure à partir d'un cahier des charges. Il existe une pluralité d'outils auteurs mobile sur le marché, mais chaque outil présente différentes contraintes et limites concernant le type et la variété d'activités proposées, la modularité de l'interface graphique, et la possibilité d'interfacer avec la plateforme LMS actuelle, OpenLMS. Le manque d'expertise technique en informatique en interne renforce l'importance de bien se renseigner avant de se positionner vis-à-vis d'une solution technique. Puisque Baguette Academy n'a actuellement pas les moyens d'engager un ingénieur en informatique spécialisé, soit dans les technologies du web, soit dans le développement logiciel sur support mobile, il faudrait prévoir un support technique dans la négociation du contrat avec l'éditeur de l'outil auteur mobile pour pallier tout problème éventuel.

Pourtant, Baguette Academy n'est pas obligé de changer d'outil auteur pour adopter un outil auteur orienté mobile. Son outil auteur actuel, Elucidat, permet de générer du contenu responsif³⁴ qui répond aux besoins essentiels de Baguette Academy dans la matière. Il est donc possible de pallier le manque d'expertise technique en gardant Elucidat comme solution, mais en réorientant le scénario pédagogique de façon plus « mobile first ». Cette approche, bien que fonctionnelle, a toutefois pour désavantage d'empêcher Baguette Academy de créer du contenu mobile learning sophistiqué. Ce choix sera donc à revoir lorsque Baguette Academy détiendra plus de budget et de ressources techniques à allouer à ce sujet.

3.2. Raisons d'implémentation

Le mobile learning est une modalité de formation intéressante pour Baguette Academy, car il permet de répondre à la fois aux besoins d'entreprise et au profil du public cible. Puisque le mobile learning est un support d'apprentissage nouveau et innovant, ces aspects-là peuvent être utilisés pour toucher de nouveau public. Cette opportunité économique d'obtenir des nouvelles parts de marché est intéressante pour n'importe quelle entreprise, mais surtout pour une start-up en phase d'éclosion.

³³ Ici le terme « outil auteur mobile » signifie la solution technique adoptée pour faire du mobile learning chez Baguette Academy. Les outils auteurs mobiles sélectionnés regroupent aussi les outils auteurs multi-plateformes, c'est-à-dire les outils auteurs qui servent à créer du contenu pour les tablettes, les smartphones, et les ordinateurs.

³⁴ Il s'agit de l'affichage du contenu adapté aux différentes tailles d'écran.

Il faut également tenir compte du public cible visé par Baguette Academy. Nous rappelons que les formations de l'entreprise se destinent à des professionnels des métiers de bouche à l'international, notamment en Amérique du Sud, en Asie du Sud-est, et au Moyen-Orient. Il s'agit donc d'un public cible qui peut se trouver dans des pays émergents. Ces pays sont les lieux où le mobile learning est le plus pertinent. Dans notre entretien avec Christophe, il nous a communiqué que « les opportunités de développement du mobile learning aujourd'hui correspondent beaucoup plus à un besoin dans des pays émergents qu'en France » (6 :56). La forte croissance des technologies mobiles dans les pays cibles de Baguette Academy présente une opportunité incontournable pour diffuser une formation mobile learning en boulangerie française.

En outre, le contexte de travail et d'apprentissage présente certaines spécificités propices à l'utilisation du mobile learning. En effet, les boulangers n'ont pas d'ordinateur sur leur lieu de travail. Ainsi, la possibilité d'accéder au contenu de formation à travers un appareil mobile est plus pratique et parfois le seul moyen à disposition du public cible. Si Baguette Academy cherche éventuellement à mettre en place la *performance support* en boulangerie (par exemple, pour rappeler les étapes de fabrication d'une pâte levée feuilletée), le mobile learning se prête bien à ce type de contenu. La taille réduite de l'appareil le rend plus portable, et donc le boulanger peut l'avoir et le consulter dans le fournil. De plus, les horaires longs et décalés des boulangers font que ce dernier n'a pas beaucoup de temps à consacrer à la formation chez lui. L'accessibilité partout au contenu à travers le support mobile donne au boulanger la liberté et la flexibilité de rythmer son propre apprentissage.

Étant donné notre analyse des besoins et des ressources de Baguette Academy, ainsi que son public cible, nous pouvons conclure qu'il est pertinent pour Baguette Academy de faire les formations mobile learning. Dans le prochain chapitre, nous allons explorer de quelle manière le mobile learning pourrait prendre forme au sein des formations actuelles de Baguette Academy.

Chapitre 8. Projection et préconisation au sein de Baguette Academy

Ce chapitre sera consacré à l'explication de comment le mobile learning pourrait être intégré de manière efficace au sein des pratiques actuelles de Baguette Academy. Pour répondre à cette problématique, nous poserons quelques principes concernant la pédagogie et du design à aborder pour guider au mieux la conception « mobile first » de l'entreprise. Ensuite, nous expliquerons comment mettre en place une stratégie « mobile first » en amont de la conception, en nous basant sur les informations recueillies lors des entretiens. Nous évoquerons également les différentes solutions technologiques pour implémenter le mobile learning, en nous appuyant sur nos tests d'outils auteurs mobile du marché actuel. Ce chapitre clôturera avec un exemple concret de transformation d'un chapitre d'un module « e-learning » en module « mobile learning ».

1. Perspectives pédagogiques

Avant de présenter quelques principes pédagogiques, nous allons d'abord distinguer différentes catégories de formations mobile learning existantes à l'heure actuelle. La forme du mobile learning pourrait influencer sur les applications concrètes de certains principes pédagogiques.

1.1. Différents systèmes de mobile learning sur le marché

Comme évoqué dans la partie théorique de ce mémoire, le mobile learning pourrait prendre diverses formes, en fonction de l'objectif pédagogique visé. Suite à ses observations du marché mobile learning et des conversations avec ses clients, Christophe segmente ainsi les différentes formes du mobile learning présentes aujourd'hui : le mobile learning en tant que dispositif d'évaluation, en tant que micromodules en ligne, en tant qu'aide en ligne, ou en tant qu'applications « Campus academy ». Nous les détaillerons ci-dessous à partir des notes prises lors de notre entretien avec lui.

- **Dispositifs d'évaluation** : Cette catégorie dénote tous les dispositifs d'évaluation où l'objectif est d'évaluer soit des prérequis de l'apprenant en amont de la formation, soit les connaissances à la fin d'une formation (dans le cadre d'une évaluation sommative).
- **Micromodules en ligne** : Il s'agit de livrer les contenus de formation sur un appareil mobile. Christophe précise qu'au lieu de livrer des cours théoriques

très longs, l'objectif est de faire des formations courtes ou des fiches pratiques. Cette déclinaison du mobile learning se rapproche le plus des formations classiques du e-learning, mis à part la durée plus courte et l'affichage des éléments de formation optimisé pour l'écran de taille réduite du support mobile.

- **Aide en ligne** : Cette catégorie fait référence à la *performance support*, où l'objectif du dispositif mobile learning est d'apporter une réponse concrète à la question « Comment faire pour ? ». En général, cela se présente sous forme de courtes vidéos, avec une démonstration applicative. Christophe note que ce segment est très complémentaire à la formation.
- **Applications « Campus Academy »** : Le dernier segment regroupe toutes les applications faisant le lien avec la formation présentielle (ayant lieu à l'université) et la gestion de la communauté d'apprenants, ainsi que la gestion de la formation. Les applications mobile learning de ce type ne concernent pas les formations courtes, mais plutôt des formations longues, en raison de l'orientation vers la communauté.

En nous appuyant sur notre analyse des besoins de Baguette Academy et du projet mobile learning, il nous semble que le projet mobile learning de Baguette Academy s'inscrit dans le deuxième segment, à savoir les micromodules en ligne. Étant donné les objectifs pédagogiques et les ressources pédagogiques et technologiques à disposition, Baguette Academy souhaite, dans un premier temps, faire des modules de formation en ligne dans une perspective plus « mobile friendly ». La concrétisation de ce terme lors de la conception d'un module sera présentée plus tard au cours de ce chapitre.

1.2. Application du modèle de Park (2011)

Nous trouvons que le modèle théorique de Park (2011) s'applique bien au mobile learning envisagé pour Baguette Academy dans le cadre de notre mission. Nous rappelons que dans son modèle, Park (2011) utilise deux dimensions pour catégoriser les différentes applications mobile learning : la dimension de distance transactionnelle et celle de l'activité sociale ou individuelle, et les deux sont médiatisées par les appareils mobiles. Bien que Park (2011) applique son système de catégorisation à des applications natives, nous trouvons que les principes présentés dans son modèle peuvent convenir à des formations mobile learning diffusées par le biais d'une webapp.

Nous choisissons ce modèle en raison de la portée et la souplesse de la catégorisation d'une application mobile learning en termes d'activités. Les modules de formation mobile learning de Baguette Academy seront constitués principalement d'activités de type 2, c'est-à-dire des activités individualisées caractérisées par une distance transactionnelle haute. En effet, les activités de ce type se caractérisent par un travail autonome et individuel de l'apprenant devant le dispositif de formation. Vu que le public cible de Baguette Academy concerne des professionnels de métiers de bouche à travers le monde, il est impératif que l'apprenant puisse accéder à la formation au moment opportun pour lui. L'interaction prépondérante des activités des modules de Baguette Academy se passe entre l'apprenant et le support de formation (en l'occurrence, tablette ou smartphone). Ainsi, l'apprenant avance à son propre rythme, sans présence ou interaction obligatoire avec un enseignant ou tuteur rythmant son apprentissage. Les activités de type 2 présentent une extension du e-learning classique, mais avec la valeur ajoutée de l'accessibilité des modules de formation sans contrainte spatio-temporelle rendue possible par les appareils mobiles.

1.3. Principes pédagogiques

Grâce aux lectures théoriques sur le mobile learning et aux analyses de données récoltées à travers le questionnaire et lors des entretiens, nous pouvons distinguer quelques principes pédagogiques permettant d'aiguiller les choix du concepteur pédagogique. Les principes détaillés ci-dessous ne sont pas exhaustifs, mais permettent d'esquisser une liste des notions clés. Quant aux différentes activités qui peuvent être mises en place, le choix sera effectué en fonction des objectifs pédagogiques définis. En règle générale, il est bénéfique d'adopter des activités et des stratégies issues des plusieurs approches pédagogiques ; par exemple, utiliser des feedbacks immédiats, la répétition, un système de récompense issus du béhaviorisme, ainsi que d'intégrer les activités collaboratives issues du socioconstructivisme dans la formation mobile learning (pour rappel, la partie 4 du Chapitre 3 présente quelques exemples concrets des différentes approches pédagogiques dans le cadre du mobile learning).

1.3.1. Objectifs pédagogiques

Bien que le mobile learning puisse s'appliquer à plusieurs formations avec divers objectifs pédagogiques, il est conseillé de l'utiliser pour des formations centrées sur des compétences opérationnelles. En guise d'exemple en boulangerie française, la formation

mobile learning pourrait cibler le processus de fabrication d'une pâte levée feuilletée. Cette focalisation sur des compétences opérationnelles s'aligne bien avec le domaine des formations de Baguette Academy, car la boulangerie est un domaine nécessitant du savoir-faire avec le gestuel. Pour une formation mobile learning, il est important de choisir seulement un ou deux objectifs pédagogiques, en raison de la durée plus courte et la segmentation plus fine par rapport à un module e-learning classique sur ordinateur.

1.3.2. Durée des séquences et granularité

Il est préconisé de faire des séquences mobile learning très courtes, entre 3 et 5 minutes. Cette durée a été précisée par trois personnes que nous avons interviewées (Julie, Antoine et Christophe). La taille réduite de l'écran de l'appareil mobile fait en sorte que visionner un module long est moins agréable par rapport au visionnement à partir d'un écran ordinateur. Par ailleurs, les utilisateurs sont habitués à consulter leurs smartphones pendant des courtes périodes, dans divers lieux avec plusieurs sources de parasitage. Tous ces facteurs réduisent la période d'attention que l'apprenant est prêt à consacrer à un module mobile learning.

La granularité de la formation mobile learning implique que le découpage en séquences soit effectué de manière plus fine que celui d'une formation e-learning classique. Cela nécessite une organisation différente au niveau de la structure de la formation. Antoine nous a expliqué que le découpage en mini grains pédagogiques « facilite [l'apprentissage], c'est plus souple, et ça permet aux gens de venir quand ils veulent et de choisir vraiment le contenu dont ils ont besoin » (16 :20). La segmentation très fine rend plus accessible le contenu à travers les séquences courtes et favorise un apprentissage efficace.

1.3.3. Chunking

Le chunking fait référence à un groupement d'information de manière logique. Il s'agit de livrer le contenu en petits morceaux, de manière à faciliter l'apprentissage et optimiser l'encodage de l'information chez l'apprenant. En effet, Dennen et Hao (2014) expliquent que cette stratégie permet de réduire la charge cognitive. Alors que la granularité concerne le découpage de la formation au niveau macro, nous utilisons le chunking en tant que stratégie de présentation du contenu au niveau micro. Le chunking peut également concerner le positionnement des éléments sur l'écran, tel le groupement d'images avec le texte qui les expliquent. La recherche récente indique que la mémoire de

travail³⁵ est souvent limitée à 4 éléments. Par conséquent, Peters (2014) recommande de restreindre les groupements et les choix de réponses à une question à quatre items. Le concepteur pédagogique doit donc veiller à mettre en place le chunking pour que l'apprentissage à travers le dispositif mobile learning soit efficace.

1.3.4. Apprentissage espacé dans le temps

Au fil du temps, les apprenants oublient les informations apprises, faute de réactivation de ces dernières. Au contraire, réviser une information apporte deux bénéfices : cela permet de réactiver l'information dans le cerveau, ainsi que de diminuer la vitesse de l'oubli (Navadra, s.d.). L'apprentissage espacé dans le temps consiste à augmenter les intervalles de temps entre la révision des informations déjà apprises, ou de présenter des nouvelles informations à des intervalles précis (Berking & Haag, 2015). Le framework de référence d'ADL recommande l'application de la règle « 2-2-2 » de Kohn (2016) : 2 jours après l'apprentissage initial, l'apprenant doit se rappeler des concepts clés ; 2 semaines après l'apprentissage initial, les activités doivent s'attacher à travailler l'approfondissement de ces concepts clés ; et 2 mois après l'apprentissage initial, l'apprenant est incité à intégrer ses connaissances par des activités favorisant l'application à de nouveaux domaines. Les appareils mobiles se prêtent bien à l'apprentissage espacé dans le temps, car les notifications de l'appareil permettent d'envoyer des rappels aux apprenants concernant le contenu pédagogique à consulter selon des intervalles précis et prescrits. Nous tenons à préciser que cette fonctionnalité est seulement possible à partir d'une application native, et non pas avec une webapp.

Maintenant que nous avons fait le tour des principes pédagogiques clés à prendre en compte, nous allons aborder les considérations essentielles concernant le design.

2. Principes de design

Pour que le mobile learning puisse étayer l'apprentissage au maximum, il faut concevoir un espace d'apprentissage intuitif, épuré, et agréable. Relever le défi que pose une telle conception nécessite l'adhésion à une série de lignes directrices concernant le design. Dans le cadre de ce mémoire, nous ne pouvons pas toutes les aborder, mais nous

³⁵ La mémoire de travail dénote « une mémoire à court terme permettant de stocker et de manipuler temporairement des informations afin de réaliser une tâche particulière, tel un raisonnement » (Jacquier, s.d.).

avons sélectionné les principes qui nous semblent les plus pertinents pour le projet mobile learning de Baguette Academy.

2.1. Choix du framework DCALE

Avant de présenter les principes concrets aiguillant la conception d'une formation mobile learning, il nous semble important de rappeler le framework DCALE. Ce framework, présenté au cours du Chapitre 5, détaille les différentes étapes et les questions clés auxquelles il faut répondre en amont avant de passer au design. Ce framework pourrait guider l'équipe de conception pédagogique de Baguette Academy à travers les grandes étapes présentées. Nous choisissons ce framework plutôt que celui de référence d'ADL en raison de sa simplicité et de son efficacité vis-à-vis du projet mobile learning de Baguette Academy. Malgré son orientation vers la conception d'une application native, les étapes principales pourront également s'appliquer à un projet mobile learning en tant que webapp. Néanmoins, il faudrait adapter certaines étapes et sous-étapes, comme la troisième : « Choix de la plateforme mobile ». En l'occurrence, il s'agirait plutôt du « Choix de la solution technologique mobile » de manière générale entre une application native et une webapp. Nous traiterons les différences entre ces deux types de solution en plus de détail dans la section 4 de ce chapitre.

2.2. Meilleures pratiques du design

Il est primordial que les décisions prises concernant le design soient centrées sur les besoins de l'apprenant. Caudill (2013) résume ainsi cette importance en insistant sur le fait que « l'apprenant, et son apprentissage, est le produit final visé du processus de design, non pas la construction technique qui engage l'apprenant »³⁶ (traduction libre, p. 9). Étant donné cette focalisation sur l'apprenant, l'importance d'étudier ses besoins et son contexte d'utilisation semblerait logique comme point de départ.

2.2.1. Contexte d'utilisation et d'usage

Les personnes ne se servent pas de la même manière de leurs appareils mobiles et de leurs ordinateurs. Wroblewski (2012) caractérise les personnes sur leurs appareils mobiles comme étant un « œil et un pouce », c'est-à-dire qu'ils sont actifs dans un monde plein de distractions (p. 67). Par conséquent, le design doit être épuré, avec la suppression des éléments superflus de manière à optimiser la concentration des utilisateurs sur leur

³⁶ Dans le texte original : « The learner, their learning, is the ultimate end product of this design process, not the technical construction that is engaging the learner ».

tâche principale. Antoine nous a conseillé « d'éviter de reproduire ce qui existe sur ordinateur sur le mobile » parce que « les habitudes sont complètement différentes ; il faut revoir complètement les usages...Ce qui est clé est de bien comprendre les usages des personnes » (34 :00). De même, Christophe a expliqué que les choix du design doivent être effectués tenant compte des « usages [du mobile] ...de l'utilisation pendant les déplacements, dans la salle d'attente, etc. » (23 :39). Étudier le contexte d'utilisation et d'usage du public cible de la formation mobile learning est donc la première étape.

2.2.2. Mise en page et éléments de l'interface

Selon Pierre, les tendances du e-learning/formations en ligne suivent les tendances du web. En effet, il est important de « se rendre conforme avec ce qui se fait déjà et ce dont les gens ont l'habitude » (1 :53). De manière générale, la meilleure approche de la mise en page des projets mobile learning est la réduction d'information sur l'écran à l'essentiel, c'est-à-dire ce qui est nécessaire pour répondre aux besoins de l'apprenant. Cette simplification de la mise en page s'articule autour des aspects suivants :

- Réduire « le nombre de fonctionnalités au strict minimum » (Wroblewski, 2012, p. 122) ;
- Réduire la quantité à « l'indispensable du contenu (que ce soit texte, audio, ou vidéo) » (Pierre, 21 :20) ;
- Rédiger le texte de manière courte, concise, « percutante et captivante » et en utilisant les listes à puces (International Learning and Development Institute, p. 26) ;
- Éviter de « trop charger les écrans » et viser à faire les formations « les plus simples possible » (Antoine, 29 :00) ;
- Éviter « le manque de lisibilité et la forte densité informationnelle » (Pierre, 35 :57) ;
- Limiter les saisies de texte, car il est plus difficile de saisir du texte sur un petit écran (International Learning and Development Institute) ;
- Agrandir le contenu sur l'écran au lieu de le rétrécir (Wroblewski, 2012).

Concernant le formatage des éléments à l'écran, le framework de référence d'ADL préconise l'usage de couleur, du gras, et des styles de polices pour faire ressortir les

éléments textuels. Le texte doit être suffisamment grand pour permettre une lecture aisée. De plus, le framework déconseille l'utilisation des fenêtres pop-up, des tableaux et des colonnes dans les projets mobile learning.

Quant à l'utilisabilité, le framework d'ADL conseille de maintenir la cohérence au niveau fonctionnel et au niveau de l'appareil. La première cohérence fait référence à la représentation visuelle du même type de données (affichées dans les applications différentes) d'une manière analogue. La cohérence au niveau de l'appareil signifie que l'interface pour le même type d'application se présente de la même façon sur smartphone et tablette, ainsi que sur ordinateur fixe. Une autre pratique pour optimiser l'utilisation de la formation mobile learning concerne le défilement³⁷ : pour permettre une lecture des informations plus confortable, il faut s'assurer que le contenu s'affiche sur l'écran, sans que l'utilisateur ne soit obligé de faire défiler l'écran à droite. Pour finir, il est nécessaire de veiller à la conception ergonomique de manière générale. Pierre préconise de mettre en avant ce qui est cliquable, car « on ne comprend pas toujours ce qui est cliquable et ce qui n'est pas cliquable » (36 :02).

2.2.3. Les médias

Les médias doivent également être choisis de manière sélective. En effet, les médias, que ce soit des images ou des vidéos, peuvent rapidement agrandir la taille et le poids d'un projet e-learning en général. Par conséquent, le concepteur pédagogique devrait effectuer des choix afin de minimiser la taille des fichiers images et vidéos, tenant compte du fait qu'une taille plus conséquente nécessite un temps de chargement ou de téléchargement plus long et peut générer des frais plus importants pour les apprenants vis-à-vis de leur fournisseur de service mobile.

Nous résumons ainsi les meilleures pratiques concernant les médias :

- Éviter les images d'arrière-plan ;
- Créer des graphiques faciles à lire et à comprendre ;
- Éviter d'intégrer des formats de fichier qui obligent l'apprenant à tourner l'appareil mobile en mode paysage pour visionner le contenu ou un diagramme ;

³⁷ En anglais : le scroll.

- S'assurer que les clips audio et vidéo soient courts.

2.2.4. Les actions

Le terme « action » regroupe tous les gestes de navigation et d'interaction de l'utilisateur sur l'appareil mobile. Étant donné l'absence d'une souris, il est essentiel de faire des cibles tactiles de la bonne taille et correctement placées de manière à favoriser une utilisation simple, fluide et précise. Des documents de référence fournissent des indications concernant la bonne taille des cibles tactiles. Dans le document *Human Interface Guidelines*³⁸, Apple recommande de « créer des cibles tactiles de 44 x 44 points » (Wroblewski, 2012, p. 71). Les points sont utilisés au lieu de pixels pour tenir compte des différences de résolution (Wroblewski, 2012). MIT Touch Lab a déterminé que « la moyenne [des doigts des personnes] était de 10-14 mm pour la pulpe et 8-10 mm pour le bout des doigts » (Wroblewski, 2012, p. 71). La cible tactile doit avoir au minimum cette taille, mais Wroblewski spécifie que sa représentation visuelle peut faire « 50-100 % de la taille de la cible » (p. 72). Certains cas de figure nécessitent une taille de cible plus grande : si l'élément de l'interface est souvent touché, « si la conséquence d'une erreur de manipulation est grave ou vraiment frustrante », ou si l'élément se situe « sur un bord de l'écran ou est difficile à atteindre » (Wroblewski, 2012, p. 72). Afin d'éviter les erreurs de manipulation, Wroblewski (2012) préconise de laisser un minimum de 2 mm entre les cibles tactiles.

En outre, il est essentiel de connaître les gestes les plus couramment utilisés et les habitudes d'utilisation pour interagir avec des éléments de l'écran. De manière générale, les éléments situés en bas de l'écran coïncident avec la manière dont les personnes tiennent leurs smartphones. Selon la recherche de Hooper, 49 % des personnes tiennent leur smartphone d'une seule main, utilisant leurs pouces pour naviguer et interagir (Ingram, 2016). Clark confirme le rôle essentiel des pouces lors des interactions sur les smartphones, disant que 75 % des interactions sont « thumb-driven », c'est-à-dire effectuées par les pouces (Ingram, 2016).

Cette information ne suffit pas pour déterminer où exactement positionner les éléments ; la main utilisée (gauche ou droite) impacte les zones les plus faciles à atteindre (cf. Figure 7).

³⁸ Le document est disponible en anglais en ligne à l'URL suivant : <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/design-principles/>

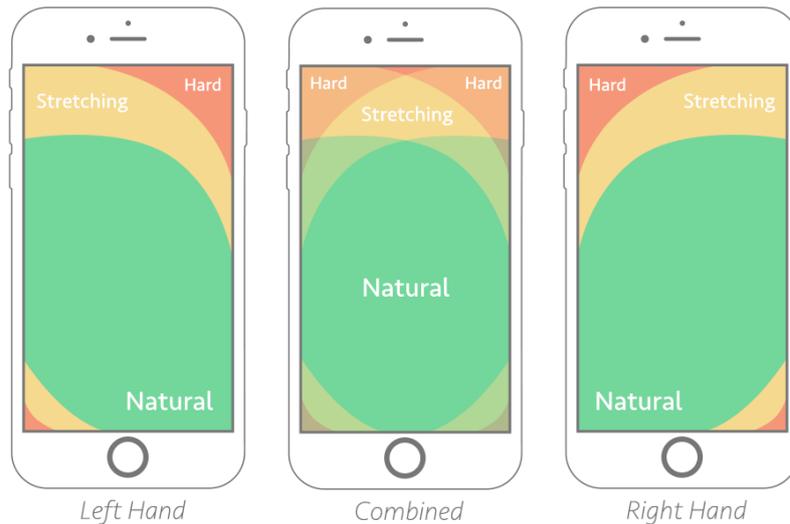


Figure 7 : Les zones d'un smartphone facilement accessibles par le pouce³⁹

La majorité des personnes (entre 70 et 90 %) sont droitiers, et utilisent leur pouce en tenant leur portable dans une main (Wroblewski, 2012). La zone la plus facile à atteindre pour les droitiers est indiquée en vert dans la Figure 7 ci-dessus. Par conséquent, il est logique de placer les actions principales « au milieu ou en bas de l'écran et disposées de gauche à droite » (Wroblewski, 2012, p. 74). Cependant, cette zone de facilité d'accès est légèrement différente pour les gauchers, allant de droite à gauche (la zone verte représentée sur le smartphone se situant le plus à gauche dans la Figure 7). Au contraire, Wroblewski (2012) préconise de mettre les actions dites destructrices (annuler, supprimer) hors de la zone de confort des utilisateurs (indiquée en rouge dans la Figure 7). Ainsi, pour la plupart des utilisateurs, le placement d'un bouton « Supprimer » en haut à gauche serait en accord avec ces conseils. En effet, cette zone demande plus d'effort à atteindre et donc le geste pour y accéder est moins naturel.

Par ailleurs, il est important d'intégrer les gestes d'interaction sur mobile pour faciliter l'utilisation. Selon Wroblewski (2012), les gestes de base les plus courants⁴⁰ pour interagir avec les écrans tactiles sont « le tap, le double tap, le drag (glissement), le spread (écartement), la pression maintenue, le press and tap (pression maintenue et tap d'un autre doigt), le press and drag (pression maintenue d'un doigt et drag de l'autre) et plusieurs variations de la rotation » (p. 76). En fonction de l'action que l'utilisateur souhaite

³⁹ Source : <https://www.smashingmagazine.com/2016/09/the-thumb-zone-designing-for-mobile-users/>

⁴⁰ Le *Touch Gesture Reference Guide* présente une définition et une représentation visuelle de chaque geste, ainsi que la / les actions associée(s). Il est disponible pour téléchargement à partir de <https://static.lukew.com/TouchGestureGuide.pdf>.

effectuer, certains gestes seront plus intuitifs. La Figure 8 ci-dessous présente quelques gestes de base.

GESTES DE BASE		
action	geste	description
Changer de mode	 pression longue	Toucher la surface et maintenir la pression
Sélectionner	 tap	Toucher brièvement la surface du bout du doigt
ACTIONS LIÉES AUX OBJETS		
action	geste	description
Supprimer	 drag (par-dessus de l'objet ou hors de l'écran)	Faire glisser le doigt sur la surface sans perdre le contact
Dupliquer	 tap (source et destination)	Toucher l'objet puis toucher un autre endroit de la surface
ACTIONS DE NAVIGATION		
action	geste	description
Faire défiler	 drag	Faire glisser le doigt sur la barre de défilement sans perdre le contact
Faire défiler (rapidement)	 flick (balayement)	Effleurer rapidement la surface du bout du doigt dans la direction de défilement souhaitée

Figure 8 : Quelques actions et leurs gestes correspondants⁴¹

En veillant à respecter la manière dont les utilisateurs tiennent leur appareil mobile et interagissent avec ce dernier, le concepteur pédagogique peut concevoir un espace d'apprentissage intuitif à utiliser.

2.2.5. Navigation

La navigation est un dernier domaine important à considérer lors du design d'un dispositif de formation mobile learning. Cette navigation doit être réfléchie pour être simple et efficace, au même titre que la mise en page. Wroblewski (2012) recommande d'utiliser un minimum d'éléments de navigation permettant aux utilisateurs d'accéder à toutes les parties du dispositif mobile de manière explicite. Il est impératif d'éviter de dupliquer le contenu d'un autre menu pour minimiser la confusion et favoriser une

⁴¹ Source : Wroblewski, 2012, p. 76.

navigation fluide. Julie confirme l'importance d'une navigation simple, disant « il faut vraiment faciliter l'accès, pour qu'en deux clics la personne ait accès... Il faut que tout soit évident dans la navigation » (10 :45). La mise en place d'une navigation claire et intuitive permet de s'adapter à l'univers de l'utilisateur, un aspect déterminant du succès.

3. Stratégie « mobile first » chez Baguette Academy

Dans le cadre de notre mission, il paraît primordial de proposer quelques pistes de réflexion concernant une stratégie de conception « mobile first » chez Baguette Academy. Avant de présenter en quoi consiste une telle stratégie, il convient de préciser le format du projet mobile learning. Comme évoqué précédemment, le mobile learning prendra forme au sein de Baguette Academy dans un premier temps en tant que micromodules en ligne, c'est-à-dire que le contenu de formation sera optimisé pour un visionnage sur smartphone. Cette déclinaison est en adéquation avec les objectifs et les ressources financières, pédagogiques, et techniques à disposition de l'entreprise (cf. l'analyse SWOT présentée dans le Chapitre 7, p. 62-63).

À l'heure actuelle, bien que l'outil auteur Elucidat permette de générer des contenus de formation responsifs, le contenu de formation n'est pas optimisé pour un affichage sur smartphone. En effet, les interfaces responsives peuvent être fonctionnelles, sans être optimisées pour les différentes tailles d'écran. Ceci n'est pas un problème dû au responsive design (affichage du contenu adapté aux différentes tailles d'écran), mais plutôt lié au manque d'une conception optimisée pour mobile.

3.1. Importance de la conception « mobile first »

Les entretiens ont démontré l'importance de la conception « mobile first », distincte de celle d'ordinateur. Faute d'une conception « mobile first » en amont, il faudra réorienter le scénario pédagogique, nécessitant un travail plus laborieux et pouvant engendrer des frais supplémentaires. Selon Pierre, « si on n'y pense pas aujourd'hui, ça va coûter cher de le refaire pour smartphone dans les années prochaines » (51 :51). La conception « mobile first » ne signifie pas que la formation mobile a pour fonction d'être visionnée seulement sur un appareil mobile. Il s'agit d'une méthodologie qui s'appuie sur les spécificités et les contraintes des appareils mobiles dès le départ. Christophe l'explique ainsi : « l'idée est de plutôt se dire : « Ce que je produis, je le fais pour un smartphone, et si ça passe sur un smartphone, ça passe sur une tablette, et ensuite sur un écran d'ordinateur » » (22 :21). Un contenu conçu à la base pour un affichage sur ordinateur ne s'affichera que de manière

restreinte sur un appareil mobile, malgré l'adaptation à la taille d'écran réduite faite par l'outil auteur responsif. Tout cela implique une réflexion différente.

3.2. Pistes de réflexion d'une stratégie « mobile first »

Nous proposons quelques pistes de réflexion pour concrétiser cette stratégie de conception « mobile first ». Les pistes présentées ci-dessous découlent d'une réflexion basée sur la forme que prendra le mobile learning chez Baguette Academy dans un futur proche. Par conséquent, ces pistes tiennent compte des principes pédagogiques et du design mobile abordés antérieurement, tout en restant ancrées dans les spécificités et les contraintes imposées par le cadre du projet mobile learning de l'entreprise.

Les pistes de réflexion d'une stratégie « mobile first » se déclinent ainsi :

- **Penser en amont à un découpage plus fin des modules.** Comme évoqué dans la première partie de ce chapitre, les séquences courtes de 5 minutes maximum sont idéales sur smartphone. À l'heure actuelle, les cours de Baguette Academy durent entre 45 et 75 minutes, avec un découpage en chapitres, et un deuxième degré de segmentation en séquences, le cas échéant. Ceci dit, la plupart de ces séquences dépassent la durée optimale mobile learning de 5 minutes. Pour les prochains cours, il faudrait prévoir une segmentation plus fine : par exemple, autour de seulement un objectif pédagogique ou une compétence opérationnelle.
- **Éviter les activités qui marchent bien avec la souris ou le clavier.** En effet, les activités telles les glisser-déposer sont plus difficiles à réaliser sans souris. Les activités qui demandent à l'utilisateur de saisir une réponse peuvent aussi être plus compliquées sur un support mobile. Nous recommandons donc de minimiser les activités de type texte lacunaire.
- **Privilégier les activités réalisables avec des gestes plus naturels sur smartphones.** Les gestes tels le tap, le double tap, le balayement, le resserrement et l'écartement étant primordiales, certaines activités s'y prêtent mieux que d'autres. Par exemple, les activités utilisant une échelle de Likert correspondent bien à l'écran mobile, car l'utilisateur peut taper pour indiquer sa réponse. Les Questions à Choix Multiple (QCM), les Questions à Choix Unique (QCU), les grilles d'images (où une fenêtre pop-up apparaît au tap sur l'image), les flashcards, et les parcours d'images (où

l'apprenant appuie sur les icônes posées sur une image pour en découvrir plus) peuvent bien fonctionner sur mobile, pourvu que leurs cibles tactiles correspondantes soient suffisamment grandes. Selon notre recherche et nos observations, il est plus pertinent de caractériser les activités en fonction de leur degré de facilité d'adaptation mobile, au lieu de les labelliser en tant que « adéquates » ou « non-adéquates » à l'environnement mobile.

- **Penser à intégrer le social learning.** Étant donné l'utilisation des appareils mobiles pour communiquer, il est important de réfléchir à la manière d'inclure les aspects du social learning. Certes, la complexité de ce dernier dépendra de la solution technologique choisie pour diffuser le contenu pédagogique. Certaines applications natives proposent par défaut l'accès à des forums d'échange, la possibilité de noter et de partager un module suivi à travers des réseaux sociaux, ainsi qu'une utilisation des fonctionnalités intégrées aux appareils mobiles, telle que la possibilité de prendre des photos grâce à l'appareil photo. La manière dont le social learning se concrétisera découle des spécificités de la solution technologique employée.
- **Tester et évaluer la formation mobile learning in situ.** En dépit d'une réflexion poussée et des choix délibérés dans une optique « mobile first », les utilisateurs peuvent néanmoins interagir avec le dispositif de formation de manière inattendue. Pour que les tests soient les plus efficaces et représentatifs, il faut choisir des utilisateurs issus du public cible, ou le plus proche possible de ce dernier. Pierre cite le manque de tests d'utilisateurs en tant qu'erreur grave du mobile learning : « L'erreur est de ne pas tester avant de vendre ou de promettre des choses au client » (47 :02). Peters (2014) précise que l'objectif des tests est non pas seulement de décerner les obstacles liés à l'utilisabilité et la fluidité d'apprentissage, mais également d'identifier des gains inattendus. Un autre bénéfice des tests concerne la localisation : les tests peuvent déboucher sur une meilleure compréhension des spécificités culturelles.

4. Solutions technologiques pour implémenter le mobile learning

Nous avons évoqué à plusieurs reprises l'influence du choix de la solution technologique sur nombreux aspects de la formation mobile learning. Selon la solution

technologique choisie, certains principes pédagogiques et designs seront plus ou moins pertinents. Cette partie est consacrée à une exploration des différentes solutions disponibles à l'heure actuelle pour faire du mobile learning.

4.1. Choix entre webapp et application native

Le tableau présenté ci-dessous récapitule les avantages et les inconvénients d'une webapp par rapport à une application native. Nous rappelons qu'une webapp est un site web interactif conçu à la fois pour ordinateur, tablette, et smartphone, alors qu'une application native est une application pour smartphone et tablette développée spécifiquement pour ces supports. La conception des applications natives dépend du domaine du développement logiciel, alors que les webapp dépendent du domaine de l'informatique orientée web.

	Webapp	Application native
Avantages	<p>Peu coûteux : système de paiement souvent mensuel, selon le modèle économique SAAS (Software As A Service)</p> <p>Accessible sur tout support : ordinateur, tablette, et smartphone (à travers le navigateur)</p> <p>Aucune incompatibilité de système d'exploitation : pas nécessaire d'avoir plusieurs versions pour chaque système d'exploitation</p> <p>Fonctionnalités semblables à celles d'un navigateur sur ordinateur (donc expérience utilisateur similaire)</p> <p>Plus rapide à implémenter et pour faire des mises à jour</p>	<p>Performance plus rapide et dynamique (application plus réactive aux actions de l'utilisateur ; les différentes fonctionnalités sont plus fluides)</p> <p>Possibilité d'utiliser les fonctionnalités de l'appareil mobile : la géolocalisation, l'appareil-photo, etc.</p> <p>Est plus sécurisé en général</p> <p>Du contenu peut être distribué aux utilisateurs à l'initiative de l'application (à travers notifications, pop-up, et mises à jour, etc.)</p> <p>Permet un mode hors ligne (avec téléchargement de contenu)</p> <p>Des sociétés informatiques ont réalisé des templates d'applications e-learning, servant de socle pour développer à coût compétitif des applications sur mesure ou générique</p> <p>Plus grande visibilité et accessibilité à travers un App store</p>
Inconvénients	<p>Totalement dépendant d'Internet : pourrait coûter plus d'argent pour l'utilisateur (utilisation de données à partir de son forfait mobile)</p> <p>Ne permet pas d'utiliser les fonctionnalités « push » / les notifications ; besoin d'un autre moyen de communiquer aux apprenants qu'un nouveau contenu est disponible</p> <p>Problème d'accessibilité : pas de connexion dans les zones n'ayant pas de connexion Internet OU connexion très lente →</p>	<p>Plus cher : coûts de mise en place, d'installation, de test, puis de maintenance de l'application...</p> <p>Compatibilité variable selon le système d'exploitation : Apple (iOS), Google (Android)</p> <p>Mises à jour qui nécessitent en général le téléchargement d'un nouveau fichier</p> <p>Prend plus de temps à implémenter</p>

	<p>possibilité de « time out » faute d'une bonne connexion Internet</p> <p>Problème de compatibilité avec les navigateurs web pour les fonctionnalités les plus sophistiquées. Oblige la webapp à ne pas utiliser les fonctionnalités les plus récentes de peur d'aliéner une partie des utilisateurs</p> <p>Ergonomie : plus de clics nécessaires pour y accéder depuis la page web</p> <p>N'est pas disponible au grand public à travers les « App store »</p>	<p>Pourrait nécessiter une certification / distribution par un tiers (tel est le cas avec Apple)</p>
--	--	--

En étudiant les particularités de chaque solution technologique, ainsi que les objectifs et les ressources à disposition, nous préconisons l'utilisation d'une webapp pour faire les formations mobile learning à Baguette Academy. En effet, cette solution technique est moins coûteuse par rapport à une application native, tout en permettant de répondre aux besoins principaux du projet mobile learning. Un autre bénéfice de l'utilisation d'une webapp est la possibilité de garder le modèle économique actuel vis-à-vis de l'achat des cours : l'utilisateur n'a accès aux cours que pendant un temps limité. À l'expiration de cette période, il doit payer à nouveau pour accéder aux cours. Ce système d'accès restreint a été mis en place dans un souci de sécurité du contenu. À contrario, partir sur une application native impliquerait un autre système d'achat : l'apprenant accéderait à l'application à partir d'un achat et un téléchargement unique de ce dernier.

En outre, le choix d'une webapp permet d'esquiver les incompatibilités liées aux différents systèmes d'exploitation. Par rapport à l'ergonomie, il faudrait vérifier auprès des utilisateurs dans une première phase de test que l'accès à la webapp est suffisamment clair et fluide, mais au moins un lien vers la webapp pourrait facilement être intégré sur OpenLMS. Ainsi, le choix d'une webapp permet de garder la continuité avec les pratiques actuelles. Nous considérons ce fait un avantage, car le public cible de Baguette Academy est débutant par rapport à l'utilisation poussée des technologies. L'interface analogue à celle d'un ordinateur (à travers le navigateur) facilite l'appropriation de cette solution par le public cible. La dépendance d'une connexion Internet ne pose pas d'obstacle inhérent ; il faudrait vérifier pendant des tests que les utilisateurs disposent en général d'une connexion suffisamment bonne, et que le manque d'accès en mode hors ligne n'est pas gênant.

4.2. Outils auteurs mobile testés

Étant donné les frais conséquents pour réaliser une webapp ou une application native sur mesure, Baguette Academy s'intéresse à des outils auteurs permettant de générer du contenu adapté à l'écran mobile. Partant des critères définis dans notre grille d'évaluation (cf. Annexe 7, p. 132), nous avons investigué 7 outils auteurs mobile pour voir lesquels répondaient le plus aux besoins du projet. Parmi les sept outils auteurs mobile, quatre (Articulate Storyline 360, Articulate Storyline 3, Beedeez et Evolve) permettent de générer du contenu SCORM (appartenant à la catégorie « webapp »), alors que les autres (à savoir, Pangone, Teach on Mars, et Sparted) sont des solutions applications natives. Nous tenons à préciser qu'une prise en main n'était pas possible pour certaines solutions. En effet, pour Teach on Mars et Sparted, le seul moyen d'apercevoir la

solution était par le biais d'une démo live, puis d'une application « test » mise à disposition par les éditeurs respectifs.

Chaque outil testé présente des spécificités et des contraintes. Le tableau comparatif disponible en Annexes (cf. Annexe 7, p. 132) permet de comparer de façon synthétique les différents outils. Nous rappelons l'importance d'un outil auteur responsif, car Baguette Academy souhaite que les cours restent consultables sur un écran d'ordinateur, ainsi qu'un écran de tablette et de smartphone. En nous appuyant sur notre analyse SWOT, nous nous sommes plus orientée vers des outils auteurs permettant de générer une webapp (en l'occurrence, les outils générant des fichiers SCORM qui peuvent par la suite être mis à disposition de l'apprenant sur une plateforme LMS). Les outils auteurs Articulate répondent les plus aux critères de Baguette Academy : ils génèrent du contenu responsif, permettent une intégration facile des traductions, présentent une variété d'activités et une grande modularité de l'interface graphique. La principale différence entre les deux concerne le modèle économique : il s'agit d'un abonnement annuel en mode SAAS⁴² pour Storyline 360, alors que Storyline 3 est un logiciel à télécharger. De ce fait, Storyline 3 ne permet pas de suivi de création des modules par plusieurs intervenants localisés en différents lieux, alors que ce suivi est tout à fait possible avec Storyline 360. De plus, l'abonnement à Storyline 360 donne accès à d'autres logiciels et services d'Articulate. Cependant, pour les deux solutions, le concepteur pédagogique doit veiller à préciser la bonne taille d'écran pour un projet destiné à être consulté sur smartphone.

Evolve est une autre solution en mode SAAS intéressante. Il offre une pléthore d'activités : nous avons compté plus de 30 composantes différentes, dont plusieurs s'attachant à des possibilités du social learning. Malgré sa responsivité et une grande modularité graphique, cette solution a une gestion des traductions moins élaborée et ne permet pas d'insérer la voix off. De plus, à l'heure actuelle son interface existe seulement en anglais, un inconvénient pour Baguette Academy qui souhaite laisser le choix aux concepteurs pédagogiques préférant de travailler en français.

Beedeez, la dernière solution webapp que nous avons testée, présente certaines lacunes par rapport aux caractéristiques et fonctionnalités recherchées. À titre d'exemple, la gestion efficace des traductions n'était pas prise en compte quand nous l'avons testé.

⁴² L'acronyme SAAS signifie « Software As A Service ». Il s'agit d'un logiciel ou d'une application mis à disposition de l'utilisateur par le biais d'un navigateur web. L'utilisation des logiciels en mode SAAS pour la conception pédagogique nécessite un abonnement, souvent mensuel.

Tout comme Evolve, Beedeez ne permet pas d'intégrer la voix off. Toutefois, Beedeez est la seule solution testée qui génère du SCORM intégrable à une plateforme LMS, et qui permet également la création d'une application native. Malgré une prise en main facile, la charte graphique reste assez restreinte. Nous observons qu'une charte graphique limitée caractérise chaque outil auteur revendiquant sa raison d'être en tant que solution « mobile first ». Au contraire des solutions Storyline, Beedeez et Evolve se présentent comme des solutions orientées mobiles, en raison des limites imposées au concepteur concernant le nombre de caractères / mots dans les composantes « textes », la présence des éléments du social learning, et un affichage automatique adéquat des activités sur smartphone.

Suite à ces tests, il nous semble que l'outil auteur actuel de Baguette Academy, Elucidat, se défend correctement par rapport aux autres outils auteurs mobile. Hormis un affichage qui n'est pas toujours optimisé aux écrans smartphones, Elucidat correspond aux critères définis et reste donc une solution viable. De plus, l'équipe de conception pédagogique connaît bien les spécificités et les contraintes de cet outil, ce qui constitue un gain de temps par rapport au temps de la prise en main d'un nouvel outil. Nous postulons qu'une conception plus « mobile first », selon les pistes présentées auparavant, assurera que cette solution reste adéquate lors de cette première phase de mobile learning chez Baguette Academy. La solution technologique sera à réévaluer en fonction de l'évolution du projet et des besoins de l'entreprise.

5. Transformation d'un module « e-learning » en module « mobile learning »

Pour clôturer ce chapitre, nous présentons un exemple concret de la transformation d'un chapitre d'un module e-learning de Baguette Academy en module mobile learning. Or, afin que les cours de Baguette Academy s'inscrivent dans une optique mobile learning, il faudrait réorienter le scénario pédagogique et le design des modules existants. Nous avons décidé de transformer le chapitre 3 (« Les applications et les rôles du beurre en boulangerie ») du cours Beurre, en raison de notre familiarité avec sa structure et son contenu. Le story-board concrétisant cette transformation est disponible en Annexes (cf. Annexe 8, p. 133). Le choix d'activités et le placement des éléments sur l'écran ont été faits pour coller au plus près à la palette d'activités offerte par Elucidat.

5.1. Principes de transformation

Afin de réaliser la transformation, nous avons appliqué la stratégie de conception « mobile first » détaillée dans la troisième partie de ce chapitre. À l'heure actuelle, le troisième chapitre du Beurre dure 10 minutes, avec onze écrans. Nous avons découpé le chapitre en trois séquences, chacune d'une durée de 3 minutes, pour implémenter la granularisation plus fine préconisée pour des formations mobile learning. Certains écrans ont été déplacés dans un souci de cohérence suite au découpage en séquences : une activité QCM qui était à la fin du module e-learning a été placée à la fin de la première séquence. D'autres écrans ont été modifiés en raison d'une quantité considérable du texte, comme une activité comportant 3 questions utilisant l'échelle de Likert.



Figure 9 : Exemple de modification d'une activité dans une perspective « mobile first »

Nous avons choisi de transformer cette seule activité en trois activités distinctes : deux questions gardent l'échelle de Likert et une se présente sous forme de QCU (cf. Figure 9 ci-dessus).

De manière générale, nous avons visé une interface plus épurée, en réduisant au maximum le texte et en enlevant les images d'arrière-plan. Nous avons veillé à respecter les tailles des cibles tactiles préconisées (pour rappel, entre 8 et 10 mm pour le bout des doigts), ainsi que l'espace entre chaque cible (2 mm). La Figure 10 présente un exemple concret de l'application de ces principes.

À la base, trois activités (2 QCM et 1 parcours d'image) dans le chapitre présentaient cinq propositions ou éléments de réponse ; nous en avons supprimé un, dans un souci de respecter la règle de quatre éléments évoqués par Peters (2014). Nous avons également ajouté une activité par rapport au module de base, à savoir la dernière activité « Vrai ou faux ». Ce

choix a été fait pour privilégier l'interactivité dans les séquences, assurant la présence d'au moins deux questions ou écrans interactifs⁴³. Un dernier changement effectué concerne un écran de type grille d'images. Nous avons décidé de le transformer en quatre écrans de type flashcard, afin de minimiser le besoin de scroller pour consulter tout le contenu.

5.2. Retour d'expérience de conception

La transformation du module a été un exercice très formateur. Les principales difficultés rencontrées concernaient la manière d'utiliser l'espace réduit à l'écran. En effet, il a été difficile de trouver un bon compromis entre une présentation épurée du texte et un niveau de détail adéquat par rapport au contenu original. Quant aux écrans pour lesquels la longueur d'un paragraphe a été réduite, nous avons tenté de compenser cette perte d'information par un titre d'écran ou d'activité plus détaillé.

La réorientation du scénario pédagogique a nécessité une restructuration qui n'a pas toujours été évidente. En effet, le redécoupage du chapitre en trois séquences a engendré

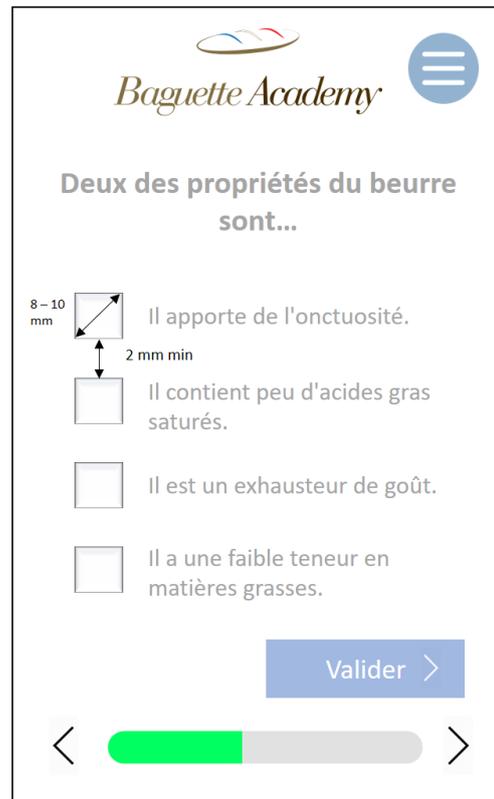


Figure 10 : Exemple d'activité QCM de manière "mobile first"

⁴³ Nous considérons comme interactif chaque écran où l'utilisateur interagit avec le contenu à travers des gestes, soit pour répondre à une question soit pour découvrir le contenu (tel est le cas avec les écrans de type « parcours d'image »).

une réorganisation du contenu, et parfois nous avons du mal à placer certaines informations. Ainsi, un écran d'information, faisant la transition entre deux parties du chapitre dans le module de base, a été enlevé. Ayant conçu le chapitre de base, nous étions plus à l'aise avec la reformulation et la réorganisation des informations concernées ; néanmoins le travail de synthétisation a pris autant de temps que l'écriture du texte original.

Ceci dit, le travail de transformation a été facilité par le fait que la majorité des activités avait été conçue à la base dans une optique « mobile friendly ». Avant de commencer notre travail sur le module Beurre, il nous a été conseillé d'être attentive vis-à-vis du choix des activités, ainsi que de la quantité d'informations contenus dans les écrans de façon à ce que le résultat soit adapté pour les smartphones. De plus, Elucidat gère bien l'adaptation des écrans en taille mobile, de telle sorte que les boutons sont automatiquement placés de manière intuitive pour l'utilisateur. Suite à notre élaboration du story-board, nous constatons que la méthodologie actuelle de conception chez Baguette Academy allégera le travail de réorientation de scénario pédagogique de manière « mobile first » des autres modules existants.

Conclusion

Au cours de ce mémoire, nous avons présenté les notions théoriques liées au mobile learning avant d'explorer la manière dont le mobile learning pourrait s'intégrer au sein des pratiques actuelles de Baguette Academy. Les expériences de terrain récoltées à travers les données du questionnaire et des entretiens nous ont permis de mieux comprendre les facteurs prépondérants incitant la mise en place du mobile learning dans les autres entreprises. Nous en avons discerné des aspects communs clés qui pourront informer les choix de l'implémentation du mobile learning.

En nous appuyant sur les informations balisées dans ce mémoire, nous préconisons quelques perspectives à terme pour Baguette Academy et le mobile learning. À un stade ultérieur du projet mobile learning, selon l'évolution de Baguette Academy et ses ressources, il pourrait être envisageable d'utiliser le mobile learning en tant que *performance support* en boulangerie française, ou en tant que test de positionnement pour pouvoir aiguiller l'apprenant vers un cours correspondant à son niveau. À titre d'exemple en *performance support*, le projet en cours d'élaboration « La matrice des défauts » serait adapté au mobile learning : à partir de trois listes déroulantes, le boulanger sélectionne si le défaut concerne le pain ou la pâte, à quel moment dans le processus de production le défaut arrive, et les caractéristiques de son pain ou sa pâte présentant le défaut. Selon ces informations, la matrice ressort l'origine du défaut. Ainsi, le boulanger pourra cibler la source du défaut et prendre des mesures correctives sur place. La matrice des défauts pourrait être véhiculée à travers une application native pour favoriser un accès facile d'informations au moment où le boulanger en a besoin. Une application native permettra également d'assurer la sécurité des informations de contenus, car les apprenants ne peuvent accéder à l'application qu'à partir d'un achat et d'un téléchargement initial.

Nous identifions donc trois étapes principales concernant l'implémentation du mobile learning chez Baguette Academy. Dans les mois à venir, il faudrait d'abord transformer les modules existants de manière plus « mobile first », en respectant les principes pédagogiques et du design détaillé auparavant. Dans un deuxième temps, les nouveaux modules doivent être conçus selon une méthodologie « mobile first ». Elucidat est la solution technologique préconisée lors de ces deux étapes en raison de son adéquation aux critères d'un outil auteur mobile pour réaliser des micromodules de formation en ligne.

À terme, il sera nécessaire de réévaluer les objectifs du projet mobile learning en fonction des besoins de l'entreprise pour mettre en place de nouvelles déclinaisons du mobile learning, le cas échéant. À ce stade ultérieur, il pourrait être bénéfique de réévaluer la pertinence d'Elucidat en tant que solution technologique.

Ce stage nous a permis de découvrir un nouveau domaine en essor dans la formation à distance – le mobile learning. À travers la mission au cœur de ce mémoire, ainsi que les missions auxiliaires, nous avons amélioré nos compétences en tant que conceptrice pédagogique. En raison de l'environnement unique propre à une jeune start-up, nous avons pu être polyvalente sur de nombreux projets, développer nos capacités de travailler de manière autonome et en équipe, et participer à l'aventure d'une start-up en éclosion.

Bibliographie

Berking, P. & Haag, J. (2015). *A Reference Model for Designing Mobile Learning and Performance Support*. Repéré à [http://www.adlnet.org/public/uploads/A Reference Model for Designing Mobile Learning and Performance Support Haag Berking.pdf](http://www.adlnet.org/public/uploads/A_Reference_Model_for_Designing_Mobile_Learning_and_Performance_Support_Haag_Berking.pdf)

Caudill, J. G. (2013). Mobile Learning and Traditional Students: New Standards for Interaction and Accessibility. Dans W. Kinuthia & S. Marshall (éd.), *On the Move: Mobile Learning for Development* (p. 3-24). Charlotte : Information Age Publishing.

Crompton, H. (2013). A Historical Overview of M-Learning : Toward Learner-Centered Education. Dans Z. Berge et L. Muilenburg (éd.), *Handbook of Mobile Learning* (p. 3-14). New York : Routledge.

Dennen, V. P. & Hao, S. (2014). Paradigms of Use, Learning Theory, and App Design. Dans C. Miller et A. Doering (éd.), *The New Landscape of Mobile Learning* (p. 20-41). New York : Routledge.

Farley, H. & Murphy, A. (2013). Mobile Learning in Higher Education : Moving Towards A Framework for Efficacy and Sustainability. *Distance Education in China*, 9(6), 16-24.

Lecheler, L. & Hosack, B. (2014). Seven Design Considerations for Mobile Learning Applications. Dans C. Miller et A. Doering (éd.), *The New Landscape of Mobile Learning* (p. 86-103). New York : Routledge.

Moore, M. (2007). La théorie de la distance transactionnelle (traduit par O. Marty). *Handbook of Distance Education*. New York : Routledge. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00777034/document>

Motlik, S. (2008). Mobile Learning in Developing Nations. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(2). Repéré à <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/564/1039>

Mundie, J. & Hooper, S. (2014). Considering the Potential of Connected Mobile Learning. Dans C. Miller et A. Doering (éd.), *The New Landscape of Mobile Learning* (p. 8-19). New York : Routledge.

Park, Y. (2011). A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2). Repéré à <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/791/1699>

Peters, D. (2014). *Interface Design for Learning : Design Strategies for Learning Experiences*. San Francisco : New Riders.

Roland, N. (2013). Baladodiffusion et apprentissage mobile : approche compréhensive des usages étudiants de l'Université libre de Bruxelles. *Sticef*, 20, p. 465-494. Repéré à http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/12-roland-atame/sticef_2013_NS_roland_12p.pdf

Rougé, M. (2016). *Conception de formations numériques en Boulangerie française pour l'internationale : Entre apprentissages standardisés et localisés* (Mémoire de maîtrise inédit). Université de Grenoble Alpes.

Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005). Towards a Theory of Mobile Learning. Repéré à <http://www.compassproject.net/sadhana/teaching/readings/sharplemobile.pdf>

Song, D. (2014). A Framework for Mobile Learning App Design : DCALE. Dans C. Miller et A. Doering (éd.), *The New Landscape of Mobile Learning* (p. 120-137). New York : Routledge.

Traxler, J. (2005). Defining Mobile Learning. IADIS International Conference Mobile Learning, p. 261-266. Repéré à https://www.researchgate.net/profile/John_Traxler/publication/228637407_Defining_mobile_learning/links/0deec51c8a2b531259000000/Defining-mobile-learning.pdf

Wroblewski, L. (2012). *Mobile First*. (Traduit par C. Robert). Paris : Editions Eyrolles.

Sitographie

ADL Co-lab. (2016). M-learning Design Reference Model (version 1.12) [Présentation PowerPoint]. Repéré à <http://www.adlnet.gov/adl-research/mobile-augmented-reality-performance-support/mobile-learning/mobile-learning-reference-model/>

Barnier, G. (s.d.). *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*. [PDF]. Repéré le 18/07/17 à http://www.ac-nice.fr/iencagnes/file/peda/general/Theories_apprentissage.pdf

Casey, H. (2017, 25 juillet). *Should I Buy a Chromebook ? Buying Guide and Advice*. [Billet de blogue]. Repéré le 30/07/17 à <https://www.laptopmag.com/articles/chromebook-buying-advice>

Charnet, C. (s.d.). *Le mobile learning : une autre façon d'apprendre ?* [PDF]. Repéré le 19/04/17 à http://doccitanist.lirmm.fr/IMG/pdf/m-learning_charnet.pdf

Coëffé, T. (2016). *Étude 2016 : l'usage du numérique en France*. Repéré le 18/08/17 à <https://www.blogdumoderateur.com/barometre-numerique-france-2016-credoc/>

Foucrier, J. (2015). *Le mobile learning à l'horizon des nouvelles formes d'apprentissage*. Repéré le 15/05/17 à http://www.huffingtonpost.fr/jeancharles-foucrier/mobile-learning-education-telephone_b_7127078.html

Georges, L. (2015, 15 octobre). *Quelle plateforme pour le développement de votre application mobile ?* [Billet de blogue]. Repéré le 30/07/17 à <https://www.ideematic.com/actualites/2015/10/quelle-plateforme-pour-le-developpement-de-votre-application-mobile/>

Guité, F. (2004). *Le connectivisme (néo socioconstructivisme)*. Repéré le 27/07/17 à <http://www.francoisguite.com/2004/12/le-connectivisme-neo-socioconstructivisme/>

Hui Xin, C. (2014, 31 mai). *Performance support : More Than Just Training*. [Billet de blogue]. Repéré le 29/07/17 à <https://elearningindustry.com/performance-support-more-than-just-training>

Ingram, S. (2016, 19 septembre). *The Thumb Zone : Designing for Mobile Users*. [Billet de blogue]. Repéré le 30/07/17 à <https://www.smashingmagazine.com/2016/09/the-thumb-zone-designing-for-mobile-users/>

International Learning and Development Institute. (2013). *Le livre blanc du mobile learning*. [PDF]. Repéré à <https://www.mindonsite.com/resource/livres-blancs/mobile-learning/>

Jacquier, M-C. (s.d.). *Mémoire de travail*. Repéré le 18/08/17 à <http://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-memoire-travail-15605/>

Kemp, S. (2017). *Digital in 2017 : Global Overview*. Repéré le 18/08/17 à <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>

Malamed, C. (s.d.). *How To Get Started With Performance support*. Repéré le 29/07/17 à <http://thelearningcoach.com/elearning2-0/get-started-with-performance-support/>

Missaoui, O. (2013). *Qu'est-ce que le connectivisme ?* Repéré le 26/07/17 à <http://cursus.edu/article/19714/est-que-connectivisme/#.WZf9nSgiFPa>

Navadra. (s.d.) *Apprentissage espacé dans le temps*. Repéré le 17/08/17 à <https://www.navadra.com/apprentissage-espace-dans-le-temps/#>

Ubiquité. (s.d.) Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré le 18 août à <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ubiquite%C3%A9/80421>

UNESCO. (2013). *Principes directeurs de l'UNESCO pour l'apprentissage mobile*. [PDF]. Repéré le 17/05/17 à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219661f.pdf>

Widget. (s.d.) Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré le 30 juillet à http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/widget_nm/186864?q=widget#10928313

Table des illustrations

Figure 1 : Capture d'écran d'une activité du cours Beurre.....	13
Figure 2 : La taxonomie de Bloom (1956).....	27
Figure 3 : Les quatre types d'activités mobile learning selon Park.....	33
Figure 4 : Organigramme de principales parties du framework ADL.....	38
Figure 5 : Schéma d'utilisation d'appareils mobiles	41
Figure 6 : Les étapes du framework DCALE.....	43
Figure 7 : Les zones d'un smartphone facilement accessibles par le pouce	76
Figure 8 : Quelques actions et leurs gestes correspondants	77
Figure 9 : Exemple de modification d'une activité dans une perspective « mobile first »	87
Figure 10 : Exemple d'activité QCM de manière "mobile first"	88

Table des annexes

Annexe 1 Définitions du mobile learning	98
Annexe 2 Questionnaire (version française)	99
Annexe 3 Questionnaire (version anglaise).....	101
Annexe 4 Transcriptions des entretiens	103
Annexe 5 Guide d'entretien	121
Annexe 6 Tableaux récapitulatifs des entretiens.....	123
Annexe 7 Grille d'évaluation	132
Annexe 8 Story-board de transformation du Chapitre 3 du cours Beurre	133

Annexe 1

Définitions du mobile learning

Catégorie de définition	Auteur et année	Définition
Technocentrique	Traxler (2005)	« Le mobile learning est n'importe quel dispositif de formation pour lequel la seule ou prédominante technologie sont des appareils mobiles portables » (traduction libre de Traxler, 2005, p. 262).
Centrée sur la mobilité de l'apprenant	UNESCO (2013)	« L'apprentissage mobile fait appel à la technologie mobile, seule ou combinée à d'autres technologies de l'information et de la communication (TIC), pour permettre d'apprendre en tout lieu et à tout moment » (UNESCO, 2013, p. 6).
Avec la composante interactionnelle	Crompton, Muilenburg, et Berge (2013)	« Le mobile learning est l'apprentissage dans des contextes multiples, via des interactions sociales et de contenu, en utilisant des appareils électroniques personnels » (traduction libre de Crompton, Muilenburg, et Berge, 2013, p. 4).

Annexe 2

Questionnaire (version française)

Présentation de l'entreprise :

1. Pourquoi avez-vous fait le choix d'utiliser le mobile learning comme solution ?
2. Votre entreprise est-elle :
 - Une microentreprise (0 – 19 salariés)
 - Une PME (20 – 249 salariés)
 - Une entreprise de taille intermédiaire (ETI) (250 – 5 000 salariés)
 - Une grande entreprise (+ de 5 000 salariés)
3. Combien d'apprenants vise votre formation sur mobile ?
 - 0 – 49
 - 50 – 99
 - 100 – 149
 - 150+
4. Le contenu pédagogique (de manière générale) est-il destiné à des apprenants internes ou externes à l'entreprise ?
 - Apprenants internes
 - Apprenants externes
5. Qui s'occupe du mobile learning dans votre entreprise ?
 - Formateurs
 - Ingénieurs pédagogiques
 - Développeurs
 - Prestataire extérieur
 - Autre : _____

Conception pédagogique :

6. Quel est le domaine de votre formation mobile learning ? _____
7. Est-ce que votre formation mobile s'inscrit-elle dans une formation blended (*blended learning*) (l'apprentissage dispensé selon plusieurs modalités : présentiel, distanciel synchrone ou distanciel asynchrone) ?
 - Oui
 - Non
8. La formation a-t-elle vocation d'être commercialisé ?
 - Oui
 - Non
9. Le public cible est-il novice ou spécialiste ?
 - Novice
 - Spécialiste
10. Avez-vous créé votre formation mobile learning à partir de zéro ou avez-vous transféré une formation e-learning existante ?
 - À partir de zéro
 - À partir d'une formation e-learning
11. Quels facteurs ont influencé votre choix pour mettre en place le mobile learning ? (*Plusieurs réponses possibles*)
 - Pour attirer des gens (suite au constat de la tendance / forte croissance / popularité des mobiles dans la vie générale)
 - Parce que c'est pratique (pour mettre la formation à disposition des apprenants n'importe où, n'importe quand)
 - Pour utiliser les outils déjà à disposition de l'entreprise
 - Pour diffuser des cours en petites quantités
 - Pour permettre un accès plus étendu aux contenus
 - Pour des raisons économiques : bon rapport qualité-prix

- Autre : _____
 - 12. Est-ce que vous serez d'accord pour échanger autour de vos choix de conception ?
 - Oui
 - Non
-

Coordonnées du correspondant (Si réponse = oui à la question 12) :

Ayant indiqué votre accord pour échanger, pouvez-vous remplir votre nom et vos coordonnées ?

Développement technique :

- 13. Quel est l'outil privilégié pour accéder au contenu de votre formation ?
 - Sur ordinateur
 - Sur tablette
 - Sur téléphone portable
 - Autre : _____
 - 14. Comment réalisez-vous la mise en place technique (informatique) de votre formation mobile ?
 - Développement interne
 - Prestation externe
 - Outil auteur intégré orienté mobile commercialisé
 - Outil auteur fait maison
 - 15. Est-ce que vous possédez une plateforme orientée mobile ? Si oui, laquelle ?
 - Oui
 - Non
-

Autres questions (Si réponse = oui à la question 15) :

Vous avez indiqué que vous utilisez une plateforme orientée mobile. Laquelle ?

Expérience à partager :

Avez-vous une expérience ou une remarque à partager ?

Annexe 3

Questionnaire (version anglaise)

Company profile:

1. Why did you choose to employ mobile learning as a solution? _____
2. Is your company...
 - A micro business (1 – 19 employees)
 - A small business (20 – 249 employees)
 - A medium-sized business (250 – 5,000 employees)
 - A large business (more than 5,000 employees)
3. How many learners does your mobile learning course target?
 - 0 – 49
 - 50 – 99
 - 100 – 149
 - More than 150
4. Is your course content intended for learners participating in in-house training or for learners outside of the company?
 - Learners participating in in-house training
 - Learners outside the company
5. Who creates the mobile learning content in your company?
 - Instructors/trainers
 - Instructional designers
 - Developers
 - Mobile learning service provider/content development company
 - Other: _____

Instructional design:

6. What is the topic of your mobile learning training course? _____
7. Is your mobile learning training course part of a blended learning curriculum (learning which mixes the strengths of synchronous and asynchronous learning)?
 - Yes
 - No
8. Is your mobile learning training course intended for purchase?
 - Yes
 - No
9. Does your target audience consist of beginners in the field, or are they specialists?
 - Beginners in the field
 - Specialists
10. Did you design your mobile learning training course from scratch or is it an e-learning course adapted to a mobile platform?
 - Mobile learning course created from scratch
 - E-learning course adapted to a mobile platform
11. Which reasons influenced your decision to implement mobile learning as part of your training strategy? (*Multiple responses possible*)
 - To follow the mobile learning trend in e-learning
 - To allow learners instant access to material
 - To use resources currently available at your company
 - To deliver bite-sized training courses
 - To grant learners easier or more wide-spread access to course content
 - For economic reasons (cost-savings)

- Other : _____
- 12. Are you willing to discuss more about your company's mobile learning training strategy?
 - Yes
 - No

Contact information (if response = yes to Question 12):

You expressed your willingness to discuss more about your company's mobile learning training strategy. Please leave your name and contact information so that I can get in touch with you.

Development:

- 13. Which device is primarily intended for viewing your mobile learning training content?
 - Computer
 - Tablet
 - Smartphone
 - Other : _____
- 14. What is your company's solution for developing your mobile learning training course content?
 - In-house development from scratch
 - Mobile learning service provider/content development company
 - Commercial mobile learning authoring tool
 - In-house authoring tool
- 15. Does your company use a mobile learning (mobile friendly) platform? If so, what is the name of the platform? _____

Other questions (if response = yes to Question 15):

You indicated that your company uses a mobile learning (mobile friendly) platform. Which one?

Experience(s) to share:

Do you have any other experience or feedback to share on mobile learning?

Annexe 4

Transcriptions des entretiens

Entretien avec Julie, le 05/07/17

- Pourquoi le mobile learning ?
 - Prise de décision de la place du mobile learning au sein des formations actuelles à son entreprise : « fruit de ma propre réflexion, que je dois soumettre aujourd'hui en réunion au sein de service » (6 :52) – Julie est chargée du sujet du mobile learning, et elle doit débriefier son équipe du sujet.
 - Mise en place du mobile learning parce que « on travaille ... sur l'engagement apprenant et ça on aborde de plein de manières différentes, que ce soit par le marketing de la formation, par les vecteurs de la formation, le contenu et la façon dont on anime... Le vecteur de formation, qui peut être du mobile learning, du blended learning...du mobile learning, du e-learning, ça on va le définir et le déterminer en fonction d'une action et d'un objectif de formation. » (0 :37)
 - « C'est **attendu par l'apprenant**, et nos apprenants sont les commerciaux à travers le monde qui n'ont pas toujours du réseau, qui sont loin du siège, et qui ont besoin de cette connexion avec nous, et qui sont sur la route avant de voir leurs clients, veulent revoir un petit pense-bête sur le sujet qu'ils vont aborder avec leurs clients » (5 :19) → *apprentissage « juste à temps » (just in time)*
- Dans quels contextes d'utilisation le mobile learning pourrait-il être utile ?
 - « Quand on veut faire acquérir un réflexe, **quand on veut vraiment faire ancrer un savoir par la répétition, alors oui, le mobile learning est la bonne solution** » (2 :26)
 - « ON essaie de faciliter les choses, mais on a plutôt tendance à les laisser acquérir leurs savoirs propres et ensuite les mettre en action par la suite » (2 :58)
 - « Le support mobile learning...je vois peu de sujets sur lesquels je pourrais le développer au sein de la structure. Il y a par exemple des sujets comme l'apprentissage des outils informatiques où oui, pour 2 raisons : la première, l'apprenant peut être à la fois en exercice sur son PC et avoir son support de formation à côté ; l'autre raison, c'est qu'on sait que la pratique, les petits exercices, la répétition sur ce genre de sujets permettent l'apprentissage » (3 :20)
- La place du mobile learning à son entreprise :
 - Le mobile learning va « pas répondre à tous les besoins de formation » mais va plutôt venir **en plus pour compléter, stimuler les apprenants** et travailler sur l'engagement (31 :10)
 - « Mais finalement, je l'envisage plus dans notre structure comme **l'accès à une base de savoir sous format fiche mémos**, fiche synthèse, qu'un support de formation proprement parlé dans lequel on ferait un programme avec de la construction d'un parcours, avec des exercices, avec des exercices clés » (5 :46)
 - Le mobile learning dans l'entreprise ne va pas remplacer la formation actuelle, mais va plutôt « compléter l'offre, et la compléter que sur certains sujets, et sous format fiche mémo et quiz. Juste un petit « My Daily Training... » (6 :16)
 - Le mobile learning sera utilisé pour diffuser des exercices, mais pas pour diffuser des modules !
- « Ce que je découvre du mobile learning, c'est **qu'il y a des spécificités en conception et des spécificités « prescription » de vecteurs de formation...** » (0 :53)

- « Et voilà, ce qu'ils disent, c'est d'abord penser que le **mobile learning doit être court, quotidien, et frustrant**...la frustration pour **créer l'émulation et le souhaite d'y retourner** » (1 :13)
- Conception pédagogique pour faire du mobile learning ≠ celle pour faire des formations e-learning :
 - « Ça implique de **concevoir**, de **segmenter sa formation** pour qu'elle puisse être **diffusée quotidiennement**, sur un **schéma court**, et frustrant » (1 :41)
 - « **En termes de conception, c'est dédoubler voire tripler le travail**...ça peut vraiment être **pertinent dans la facilité d'accès** et si on le **gamifie** à mort...il faut vraiment rendre le parcours attrayant, parce qu'on est sur un parcours court, quotidien, et frustrant. Si on n'enrobe pas d'un maximum d'effets marketing de la formation, à mon avis, il faut s'attendre de l'échec, de l'abandon, et puis ça nécessite de prévoir un programme par jour » (4 :10)
 - « Nouvelle façon de concevoir de la formation. **C'est être pertinent avec 3 mots**, c'est tout dire en 1 visuel, donc c'est énormément de travail d'ingénierie péda derrière » (8 :15)
 - « Plus le message est court, au plus la condensation d'information, la synthèse, l'analyse et la restitution...est un travail conséquent » (8 :30)
 - « On réduit le format, mais derrière le travail est plus conséquent parce qu'on va devoir faire **une segmentation encore plus fine** de ce qu'on propose aujourd'hui...et aussi **travailler sur les graphismes de manière accrue** » (8 :53)
- Enjeu énorme : « les compétences qu'on va viser à travers ce schéma vont être de l'ordre de l'automatisme, du réflexe, de l'acquisition à savoir qu'on réacquiesce par automatisme. Là on va faire la formation en mode automatisation » (2 :04)
- « Il y a plein de sujets sur lequel l'apprentissage ne se fera pas juste parce qu'on martèle une information ou on martèle un savoir... » (3 :40)
- Technique derrière pour faire du mobile learning : à l'entreprise, ils n'étaient pas prêts parce qu'ils étaient tous sur Windows Phone...le seul sur lequel on ne peut pas télécharger d'appli issue d'outils auteurs mobile learning (7 :22)
 - À partir de septembre, déploiement des outils-mobiles
 - Julie a fait une Short list d'outils auteurs mobile pour l'entreprise : 3 prestas qui propose des outils auteurs mobile ET de l'accompagnement d'ingénierie pédagogique » (8 :01)
- Public cible de l'entreprise : ingénieurs commerciaux, des personnes au profil mature avec une 40aine année (9 :20)
 - 500 personnes à travers le monde
 - Tous les parcours sont dispensés à 500 personnes chaque fois
 - Langues : EN, FR, D, Mandarin et à terme, en ES, italien,
 - Niveaux hétérogènes quant à l'utilisation des technologies de manière générale ; donc, il faut aussi penser à un accompagnement, « de proximité intense pour introduire ce genre de supports de formation » (9 :53)
 - Faire des parcours obligatoires surveillés par le management pour apprendre aux utilisateurs comment télécharger l'appli et se connecter (10 :15)
 - Sans accompagnement de l'équipe managérial, il y aura 80 % des gens qui n'iront pas sur l'application mobile... « il faut vraiment faciliter l'accès, pour qu'en 2 clics, la personne a accès. Donc, ça nécessite une grosse construction, d'une arborescence, que tout soit évident dans la navigation » (10 : 45)
- Faire du mobile learning : il faut anticiper « la structure, le support, le contenu, les compétences sur lesquelles vous pourriez travailler à travers ce support. » (11 :12)
- « **C'est un vecteur de formation incontournable aujourd'hui et qui est attendu**, que ce soit par le grand public, comme des salariés d'entreprises » (11 :22)

- Conséquences : en termes d'économiques (acheter une application, parmi d'autres modèles) (11 :35)
- Plein de modèles économiques / de solutions différentes (11 :50) ; choses intégrables à notre LMS, prestataires qui proposent des modules intégrables ensuite à notre LMS...
- « Pour faire du blended learning dans toute sa splendeur...on pourra mixer et du mobile et du présentiel et du e-learning...
- Il faut s'interroger sur « dans quelle mesure vous vouliez suivre l'apprentissage... » (12 :44)
 - Score des apprenants, sont-ils s'inscrits, ... (13 :00)
- « Penser en amont ce genre des choses : dans quelle mesure je vais vouloir suivre mes apprenants sur le mobile learning ? Si je veux un suivi avec des indicateurs qui se mélangent à mes indicateurs de formation autre, à savoir le e-learning et le présentiel, le mieux c'est d'avoir des indicateurs transposables dans mon LMS. Pour ça, il faut des applis compatibles avec votre LMS » (13 :50)
 - Ce critère peut éliminer certains prestataires
- Solutions proposées par les prestataires sont limitées : « Dans le template des exercices, il n'y en a qui n'ont même pas de template d'exercices, même pas un QCM » (14 :30)
 - 1^{re} chose : « être très clair sur la conception, l'ingénierie pédagogique qui est derrière...ça **va être démultiplier** » (15 :50)
 - « On fragmente tellement le savoir que chaque objectif devient un micro objectif auquel il faut répondre par un micro learning, mais ce **micro learning, il nécessite autant d'ingénierie pédagogique qu'un énorme dispositif** » (15 : 56)
 - Faire du mobile learning, ça nécessite « **un investissement soit en ressources humaines soit une formation de la personne en charge de la conception** » (16 :26)
- Une des choses que Julie va investiguer pour compléter sa recherche sur le mobile learning : aller demander à des personnes qui font déjà du mobile learning « Concrètement, combien de temps ça vous prend de faire un module...de livrer une capsule ? En sachant qu'une capsule, d'après les grandes théories de l'apprentissage, on doit en livrer une par jour » (17 :00)
- **Longueur des capsules : 3 minutes** (17 :17)
- Adaptive learning, d'incrémenter des questions qui favorisent l'apprentissage dans ce type de questions, ça pourrait être intéressant...mais les prestataires n'ont pas encore aggloméré cette double technologie, et le mobile et l'adaptive learning » (17 :30)
- Outil auteur utilisé à l'heure actuelle à l'entreprise : « Pour concevoir, on utilise Mohive, c'est un outil auteur qui est rattaché à notre LMS, qui s'appelle CrossKnowledge » (18 :35)
 - Mohive a des templates,
- Outils auteurs regardés par Julie : Speedernet, Teach on Mars, Beedeez (20 :43)
 - Beedeez = l'outil qui lui séduit le plus pour l'instant, parce que c'est possible de l'intégrer dans son LMS, abonnement qui est peu engageant, « qui permet de tester et voir si un support est un vecteur de formation pertinent », « il y a un peu d'interactivité via des questionnaires », c'est facile, et commercialement, les gens étaient sérieux (21 :05)
- Prochaines étapes : acheteurs internes à l'entreprise, appel d'offre, soutenance, etc..., demander aux outils auteurs mobile s'ils ont des références et est-ce que je peux contacter des gens de votre part → voir « les utilisateurs, les usagers, combien de temps il faut pour acquérir la technologie, comment ils font pour mesurer les effets... » (22 :40)

- À nous de dire aux acheteurs « Étudiez la solution de ces 3 -là » et « j'ai envie de soumettre ces 3-là parce qu'ils sont présents, innovants, ils sont sur la place, et ils diffusent de l'information sur le sujet » (21 :57)
- Le mobile learning à l'entreprise : « Pour nous c'est une affaire à suivre de très près » (23 :20)
 - Timing : se pencher sur le sujet pour septembre ; benchmarks + appel d'offre en dernier trimestre, pour lancer la formation pendant le premier trimestre de 2018 !
- Entreprise construite de plus en plus d'offres en Blended learning et création des supports complémentaires (fiches mémos, communautés d'apprenants) (24 :11)
 - Ex : Si l'accès à la communauté se fait via une application mobile, où on peut poser des questions à son pairs, sur « Je vais voir mon client, il a telle situation. Est-ce que quelqu'un a déjà connu ça ? » On a tout gagné, ces vecteurs-là (le mobile learning) peuvent être pertinents dans certaines situations.
 - « Il faut qu'on s'assure de la fiabilité de la technologie » (24 :44)
 - « Il faut savoir ce qu'on veut livrer (le produit final) : une appli...mais tout intégrable à son LMS » (25) → savoir ce qui est compatible / ne l'est pas avec son système (26 :20)
- Pour ce travail du mobile learning / intégration d'une nouvelle technologie : « nécessite un travail en proximité de leur DSI » (25 :20)
- Plusieurs outil auteurs mobile proposent leur propre plateforme...donc, si on veut rester avec sa propre plateforme, ça restreint l'offre ! (27)
- Critères de choix d'outil auteur mobile pour Julie :
 - 1^{er} critère : la technologie : sur 2 niveau :
 - Est-ce que l'outil marche ? / **sa fiabilité technique** (28 :46)
 - **Compatibilité avec leurs outils existants** et la possibilité de les implémenter dans notre structure existante (27 :50)
 - De pouvoir bouger (les contenus) si on change de prestataire (28) → « Il faut avoir une technologie qui est compatible avec la plupart de technologies » (28 :15)
 - 2^e critère : la **solution technique** est-elle **évolutive** ? (28 :50) → investissement pour développer des outils innovants ?
 - « Il faut chercher des prestataires qui sont en recherche continue, et qui vous vend pas une solution en v 1 et qui vous facture la v 2 dans 3 mois. Il faut facturer **la v 1 évolutive** » (19 :20) → chercher un outil auteur en mode Saas !
 - Surtout, car on sait qu'on est au début, et que « les solutions et les offres vont et s'étendre et se diversifier. Si vous signez un contrat avec un prestataire mobile learning, il faut **s'assurer que vous êtes face à une structure fiable, qui va se déployer et se développer dans le temps, et qui serait innovante** » (19 :40)
 - « Anticiper la force de développement et de déploiement de votre prestataire sur le sujet » (20 :20)
 - 3^e critère : **ergonomie outil** (29 : 15), la facilité d'utilisation, degré de personnalisation (32 :20)
 - Un des critères : « Est-ce que je vais pouvoir... depuis des mois, on initie de **l'interactivité** ...donc forcément on sollicite notre apprenant tout au long de ses formations, on lui pose des questions, il doit répondre, en fonction de la réponse, il a un feedback, et je veux que ça soit possible aussi à travers ces outils-là » (15 :20)
 - Interactivité et une solution de mise en partage d'une communauté d'apprenants sont des critères essentiels pour l'outil auteur » (29 :34)

- Accompagnement du prestataire dans la conception / ingénierie pédagogique sur le sujet (29 :50) → Dans quelle mesure veut-on s'engager avec un prestataire de cet ordre-là ? (30 :45)
 - Traduction (35 :35)
 - Avoir son cahier des charges permet de faire une première sélection (27 :17)
 - L'apprenant = notre salarié ; c'est son devoir de se former (31 :30) → donc, rapport qualité / investissement financier de l'entreprise doit être rationalisé.

Entretien avec Antoine, le 07/07/17

- Combien de temps pour mobile learning : 3 ans avec 20 000 ressources (5 :00) – besoin de transformer le catalogue et développer en HTML5 pour que ça soit adapté aux clients ; appli Android / iOS que les gens peuvent utiliser
- 1) Poste actuelle depuis 1.5 ans
 - Travail en équipe d'une dizaine des personnes : création contenu, graphisme, localisation (traduction, et « adaptation culturelle des sessions dans différentes langues ») (6 :43)
- Définition du mobile learning : « l'objectif est de proposer des formations qui soient disponibles 24h/24 n'importe où n'importe quand. C'est la norme ADAWADAC » (7 :37)
 - ADAWADAC : contenu puisse être consulté n'importe quand, n'importe où : Anytime, Any Device, Anywhere...
 - Statistiques montrent que les gens utilisent bcp plus les tablettes / smartphones pour aller sur internet ; dans certaines entreprises, les salariés n'utilisent pas les ordinateurs (8 :55) – ex : Décathlon
 - « Habitudes de travail qui sont différentes, qui ont évolué et donc il faut s'adapter et essayer de toucher les gens qui peuvent être concernés le plus possible. ... Ce qui vient naturellement, c'est le téléphone et la tablette » (9'30)
- Apports du mobile learning :
 - « Quelqu'un qui a besoin d'une formation...il peut prendre son application, aller dans le moteur de recherche, taper ce qu'il veut ... et il peut être touché sur son lieu de travail, dans les transports, juste avant une réunion importante... » (10 :00)
 - Plus facile qu'un PC pour accéder aux contenus !
 - Les apports sont liés à la définition du mobile learning
- Pourquoi la mise en place du mobile learning
 - Fait partie de la stratégie d'entreprise avec des clients : ils se sont rendu compte que c'était un besoin « de plus en plus présent, important pour nos clients...et puis pour être au top de la technologie, il fallait aller sur ce type d'appareil, sur le ML. Car aujourd'hui, si on proposait seulement du contenu sur ordinateur, ce serait un peu désuet, ringard » (11 :49)
 - « Le Digital learning est un secteur où il faut innover » (12 :00)
- Stratégie globale de l'entreprise ?
 - Aspect technique : travail avec les développeurs fait par équipe R&D (avec badges, Widgets), création d'environnement gamifié pour inciter les gens à venir
 - Aspect pédagogique : sessions de 30 min ou 45 min sur ordinateur, alors que sur mobile, c'est bcp plus difficile de suivre quelque chose aussi long. On fait des contenus qui peuvent passer en 5 minutes, du micro learning. IL a fallu adapter les choses. (13'30)

- Au niveau graphique : il faut se concentrer sur l'essentiel : « on peut pas mettre autant de détails sur un petit écran que sur un grand écran » (14 :00)
 - Flash = facile de faire des choses complexes (animation, créer une discussion entre des personnes) alors qu'en HTML5 c'est plus compliqué
- Cours sur mobile de 5 min :
 - Choix de durée : « études qui ont été faites qui estiment que le temps d'attention est plus limité sur téléphone... quand on regarde des usages, c'est plus facile de zapper sur téléphone que sur ordinateur ! Si vous suivez qqch dans les transports, c'est plus facile d'être dérangé, difficile de rester concentré longtemps » (15 :00)
 - Les gens ont du mal à rester derrière un ordinateur pendant 30 minutes (16 :00)
 - « Le fait de pouvoir découper un petit peu en mini graines pédagogiques, ça facilite, c'est plus souple, ça permet aux gens de venir quand ils veulent, de choisir vraiment le contenu dont ils ont besoin » (16 :20)
- Comment prendre des décisions par rapport à quantité de contenu à mettre sur écran mobile ?
 - Outil auteur donne des indices
 - Un écran de mobile learning doit être « le plus simple possible... » (17 :25)
- Outil auteur : Mohive (créé en interne) (18 :15)
- Partage d'écran : 19 :30 – 20 :00
 - Son qui se déclenche automatiquement
 - Écrans typiques qu'on développe sur mobile : « on va limiter le texte, et puis on va compléter ce qui écrit dans le texte par un pictogramme, assez simple mais pour aider la mémorisation de la personne. On va compléter par une voix » (21 :00)
 - Voix off qui se déclenche automatiquement pour l'entreprise
 - La voix = pour les gens qui retiennent mieux les choses qu'ils entendent qu'ils lisent
 - Format standard pour les écrans mobile à l'entreprise (22 :30)
 - Feedback qui explique pourquoi le choix est bon (23 :00)
 - « L'idée est de faire des choses simples, lisibles, et compréhensibles par tout le monde » (24 :07)
 - Matrice où il faut remplacer les photos : activité glisser-déposer avec le droit sur tablette
 - En mobile, ça convient aussi ! (tester régulièrement avec des utilisateurs) (25 :10)
 - Plusieurs contraintes : parfois il y a trop de choses à l'écran, la résolution n'est pas optimale, les apprenants sont sur des supports qui évoluent tout le temps... (25 :00)
 - Compliqué de suivre toutes ces évolutions !
 - Prendre du temps, ça coûte cher... faire au mieux avec les contraintes budgétaires, sans être trop ringard ! (26 :00)
- Public cible pour formations : « les salariés des grandes entreprises » (26 :42) : « 10 000 de personnes dans le monde susceptibles d'utiliser notre contenu et notre plateforme : des managers, des cadres, ce type de profil-là... pas bcp de contenu pour la population ouvrière » (27 :10)
 - Diffusion en plusieurs langues : 17 langues (27 :30) : 3 langues de base : français, anglais, néerlandais
 - « Après, en fct de besoins, on va démultiplier... » (28 :00)
 - Arabe = compliqué ; il faut revoir toutes les interfaces, car la langue part de droite ! Il faut modifier donc les écrans (28 :58)
 - Mohive : développé par une entreprise rachetée par l'entreprise ; possible de gérer les différentes langues, y compris l'arabe !

- Retours d'expérience :
 - 3 erreurs à ne pas faire dans le mobile learning : « essayer de ne pas trop charger l'écran, trop chargé le module, de faire trop long...l'idée est de faire le plus simple et le plus direct possible » (29 :00)
 - 1. « Ne pas trop charger les écrans, de faire le plus simple possible »
 - 2. « Sur l'entièreté du module, faire le plus court possible »
 - 3. « Évitez de reproduire ce qui existe sur ordinateur sur le mobile » (33 :40)
 - Tentant de dire que ce qui marche sur ordi va marcher sur mobile, alors que ce n'est pas forcément le cas ! Les habitudes sont complètement différentes ; il faut revoir complètement les usages...il faut vraiment étudier, chercher dans la littérature scientifique quels usages les gens font d'un appareil mobile par rapport à un ordinateur et de vraiment bien étudier les différences et bien adapter ce que vous proposez. Ce qui est clé est de bien comprendre les usages des personnes » (34 :00)
 - Retour d'expérience sur utilisation du mobile learning :
 - Les gens sont plutôt satisfaits (31 :00)
 - Compliqué de faire qqch parfait pour mobile ET pour ordinateur, car c'est le même contenu qui s'adapte...mais maintenant notre contenu, avec les pictogrammes, sur ordinateur, c'est un peu gros, et du coup, il y a beaucoup de blanc autour...pas forcément optimal. Difficile de faire qqch qui correspond à l'ordi ET au mobile ! »
 - Le fait que ça soit disponible tout le temps = avantage (32 :00)
 - Gamification = important, les gens accrochent bien
 - Simplicité de pouvoir retrouver le contenu que les gens recherchent = très important (car bcp de choses disponibles sur Google, il faut que le moteur de recherche aille suffisamment vite pour que les gens retrouvent les informations dans l'appli et pas plus rapidement sur Google) (32 :40)
 - Retour d'expérience sur la mise en place mobile learning (conception / dev) : (33 :20)
 - « Il faut y consacrer beaucoup de ressources, à la fois technologique, pédagogique, graphique...il faut que tout le monde soit _____ . » (33 :30)
- Mettre en place le mobile learning = conception très différente de celle sur ordinateur ?
 - Travail est différent, mais qqn qui arrive à faire le travail sur ordi arrivera sur mobile !
 - « Étudier les choses (contexte d'utilisation de contenu de la formation, « qui va l'utiliser, comment ils vont l'utiliser, pourquoi ils vont l'utiliser plutôt qu'un autre...plus que centré la pédagogie sur l'outil, c'est sur l'apprenant ! ») (35 :30)
 - Apprenant devant l'outil !

Entretien avec Pierre, le 10/07/17

- Définition : « C'est à la fois pas grande chose de plus que le e-learning, et au même temps, c'est un mot qui a des conséquences sur le terrain assez important » (5 :44). « Pour moi, c'est plus **utiliser les possibilités des appareils mobiles, donc tablette et smartphone, pour toujours plus améliorer, faciliter l'apprentissage des personnes.** Donc, c'est **en partant des possibilités qu'on peut créer de nouvelles choses.** En même temps,

- aujourd'hui, le mobile learning est encore considéré comme simplement, comme... il faut que le contenu pédagogique s'affiche correctement sur smartphone et tablette. Mais une fois que ça sera fait, je pense qu'on va plus **s'orienter vers vraiment exploiter plus de possibilités, par exemple, la géolocalisation, pouvoir accéder au contenu hors ligne, pouvoir utiliser des applications, simplement accéder très rapidement sans devoir se reconnecter à chaque fois...** ce genre de choses » (7 :20).
- « Du coup, les conséquences plus concrètes sont à la fois pédagogiques : **est-ce qu'on conçoit de la même manière que sur ordinateur et pour smartphone ? C'est pas sûr.** Et si on a besoin du tracking, comment on fait pour que ça fonctionne ? » (7 :49)
 - Apports du mobile learning : « Avant tout, les promesses du e-learning dans son ensemble : pouvoir apprendre de n'importe où, n'importe quand » (8 :14).
 - « On l'a déjà un petit peu avec le e-learning traditionnel sur ordinateur, mais ça reste apprendre ...seulement de lundi à vendredi de son bureau. Donc, pour moi, **les avantages majeurs c'est pour les gens qui travaillent dehors (pas dans un bureau) qu'ils puissent accéder à des informations ou à des contenus de formation sur terrain, depuis leur voiture, depuis une pause-café, depuis des trains, etc.** » (9 :04)
 - M-learning = continuité du e-learning, ou qqch différente ?
 - « Pour moi, **c'est une continuité.** On va forcément faire un saut, mais **c'est la même continuité que les pages web.** On continue à utiliser l'Internet comme on le faisait avant. Le **smartphone change beaucoup nos habitudes, mais ça reste toujours autant dans la continuité.** Le jour où on utilisera autre chose que le smartphone, on adaptera encore toujours plus le contenu qu'on accède » (10 :08)
 - Formation mobile learning fait par PS
 - Il a fait plusieurs formations : cette année « on me demande plus la comptabilité smartphone, mais on ne m'a pas dit explicitement on fait du mobile learning ou pas... J'ai pas entendu un projet labellisé avec une étiquette « mobile learning » (1 :13)
 - 1^{er} projet de cette année : un « petit module e-learning qui devait s'afficher sur smartphone puisque le public d'apprenant était vraiment en mobilité sur le terrain. C'était sur les personnes qui inspectent l'acheminement de l'électricité en France (vérifie des installations électriques), et du coup, ils sont tous les jours en dehors du bureau » (12 :00)
 - « J'ai posé la question « Est-ce qu'il y a besoin que ça affiche sur smartphone dès le départ ? » sur ce genre de projet, c'est difficile de revenir en arrière si on n'a pas pris des bonnes décisions en amont » (12 :29)
 - Partage d'écran du projet : « Le fait que ça doit afficher sur un écran petit, il fallait **prévoir que les boutons soient assez gros, qu'il n'y a pas trop de texte à l'écran, qu'il soit assez gros le texte** » (13 :36)
 - Dans les modules e-learning traditionnels, « on a parfois malheureusement besoin de mettre beaucoup de texte à l'écran, et du coup, il est tout petit sur un écran d'ordinateur, alors sur un écran de smartphone, ce sera encore pire » (14 :03)
 - Tutoriel en informatique : « il fallait trouver une solution à la fois présenter des choses à l'écran, et à la fois expliquer des choses avec du texte, parce qu'il n'était pas sonorisé ce module. Il faut que le texte soit assez gros, et donc sur smartphone, le texte reste visible et les boutons toujours accessibles » (14 :46)
 - « **Très souvent les projets doivent s'afficher sur ordinateur... Quand on me dit smartphone, ça sous-entend smartphone, tablette, ordinateur** » (15 :30)

- **Différence entre responsive et mobile first** (au niveau de la conception) :
 - Exemple d'une vidéo Youtube : on pourrait l'afficher en plein écran sur la télé, ça serait en bonne qualité ; si c'est affiché sur smartphone, ça serait la même vidéo, mais en plus petite, toujours de bonne qualité » (16 :10)
 - « **La responsive, c'est vraiment quand on peut ajuster la fenêtre, et que le contenu s'adapte en fonction de la taille** » (17 :22) « Alors que l'autre, c'était vraiment plus on réduit, plus ça sera petit » (17 :37). « **Alors que le responsive, il s'adapte vraiment** » (17 :39)
 - Autre projet créé avec Adapt Learning (outil auteur vraiment responsif) : avec des vidéos, des images interactives (18 :30)
 - Affichage différent du projet sur smartphone et sur tablette : sur une tablette, ça donnera ça, mais sur smartphone, « on passe juste au contenu le plus important, avec le texte qui s'affiche quand on appuie ici » (18 :34)
 - **On ne voit pas le même contenu en plus petit, mais on voit le contenu présenté d'une différente manière → le responsif design !**
 - « Il y a des choses qui sur smartphone sont trop petites ; donc, il faut trouver un autre moyen de l'afficher » (19 :03)
- **Prise de décisions par rapport à la formation**
 - « Aujourd'hui, on va dire qu'il n'y a pas encore vraiment le besoin de dire « on fait un module pour smartphone. Donc, il doit être différent du module sur ordinateur, en termes de contenu, par exemple. » Ce ne sont pas encore des demandes que j'ai. Il y a aussi des modules qui... en fait, on doit beaucoup scroller, donc sur smartphone encore plus. » (20 :21)
 - « Mais du coup, comment c'est quelque chose dont on a **l'habitude de faire intuitivement sur smartphone, sur toutes les pages Internet, ça descend beaucoup, beaucoup, mais sans que ça soit forcément gênant.** Pour le moment, c'est pas quelque chose auquel on fait attention : la quantité de contenu spécifiquement pour le smartphone. » (21 :05)
 - « De manière générale en e-learning, on essaie de réduire à l'indispensable le contenu, qu'il soit texte, audio ou vidéo, on essaie de faire des choses très courtes. (21 :27) « **Mais quand on fait des présentations PPT, sur chaque diapositive, on essaie de ne pas mettre beaucoup de texte. Mais quand on utilise des outils où on peut scroller (défiler vers le bas), on a un petit peu moins ce besoin,** parce que de toute façon, on verra sur un écran au même temps, **on verra juste un bout de la page** » (22 :18)
 - « Permet de ne pas afficher tout le contenu d'un coup ; ce qui facilite la vie, c'est qu'il y a des outils où les blocs sont déjà créés, il y a juste à remplir l'image et le texte qu'on veut. Du coup, on se rend compte assez vite s'il y a trop de texte » (22 :39)
- **Deux types d'outils (outils type PPT et one-page) :**
 - « Swiper à gauche ou à droite, ce serait ...c'est plutôt des formations qui sont par diapositive. On peut swiper de gauche à droite, mais ça nous bloque dans un aspect de diapositive » (24 :40) « Mais quelque part, on s'est rendu compte que c'est possible de scroller comme si on swipait de gauche à droite. Dans tous les cas, ce qu'on voit à l'écran, c'est juste un bout de ce qui est à voir » (25 :10)
 - « Si on devait **prendre une décision entre les deux possibilités, on partira toujours du public cible, en se demandant « Est-ce qu'ils ont l'habitude de scroller, ou de swiper »** » (25 :26)
 - Ex d'une formation avec bcp de schémas qui sont obligés de rester sur un écran entier : à ce moment-là, on peut décider qu'on va plutôt utiliser les formations basées sur les slides, et on peut même forcer l'apprenant à tourner son smartphone

- de portrait vers en mode paysage pour accéder à la formation » (26 :20)... « Ça va vraiment dépendre de chaque projet, de ce qu'on est en train d'essayer de faire » (26 :42) et en fonction du public cible.
- **Le scroll : « une facilité en réalisation...c'est-à-dire on n'a pas besoin de s'occuper de ce qui va s'afficher à l'écran puisqu'on laisse le contrôle à l'apprenant de scroller tout en bas, ou de monter... alors que peut-être sur un autre fonctionnement on va l'obliger à swiper autant de fois qu'il a besoin d'avancer en avant ou en arrière. Il n'y a pas de gagnant, mais c'est juste différentes façons de présenter le contenu » (27 :42)**
 - Activités qui marchent mieux sur smartphone que sur ordinateur ?
 - « Ça dépend de quoi on parle...si on parle d'outil auteurs qui ont des composantes prédéfinies...Dans Adapt, on peut juste utiliser un certain nombre de composantes. On ne peut pas en avoir d'autres si on les a pas créés. Pour les créer, il faut des développeurs. » (28 :51)
 - C'est pas du sur-mesure ; on utilise des composantes existantes. (29 :14)
 - « Quand on utilise un outil comme ça, **tous les composantes qui sont disponibles fonctionnent bien sûr smartphone. C'est-à-dire ils s'affichent bien, et c'est assez agréable de les utiliser** » (29 :35)
 - « Si on fait des modules basés sur des diapositives avec un outil comme Storyline, on a plus de liberté en termes d'interaction, d'activité, mais il faudra aussi tester sur smartphone pour voir si ça fonctionne bien aussi » (30 :04)
 - Pour savoir s'il y a des activités qui fonctionnent bien « sur le ressenti des apprenants finalement »
 - Importance de tester
 - Tester en tant que concepteur pédagogique ou avec des gens « autour de moi, ce sera certainement l'aspect ergonomique. Est-ce que ça fonctionne si j'appuie là ? Est-ce que la personne à qui je demande va penser appuyer ici ? Par contre, **le mieux c'est de tester aux apprenants, parce que c'est eux qui vont utiliser la formation en final**, et par exemple, on peut concevoir un module très ergonomique, mais **si notre public d'apprenant n'a vraiment utilisé pas des smartphones ou débutent en informatique en général, peut-être il faudra donner un peu plus d'aide** » (32 :40)
 - **Ne pas surcharger l'écran**
 - À éviter dans la conception mobile, selon un document donnant des recommandations suite aux résultats utilisateurs : « **manque de lisibilité, forte densité informationnelle, on ne comprend pas toujours ce qui est cliquable et ce qui n'est pas cliquable** » (36 :02)
 - « Par exemple, on a vu l'apprenant se penche pour lire, le texte est petit...ça le fatigue. Puisque ça le fatigue, il n'a pas envie de suivre la formation. Ce genre d'informations, en pratique, on les a vraiment rarement, malheureusement. C'est quand même assez rare de faire tester l'ergonomie, l'utilisation sur un petit nombre de formation » (36 :48)
 - Quels outils auteurs pour concevoir des formations adaptées aux smartphones ?
 - « Je distingue deux types d'outils : **les premiers sont ceux qui permettent de faire du responsive, ça veut dire on conçoit une seule fois la formation, et ensuite, elle s'adapte automatiquement selon l'appareil** » (37 :49)
 - Exemple : Articulate Rise « qui permet de faire ça. Très facile à l'utiliser, assez joli assez. Tout s'adapte...il y a même un glisser-déposer qui s'adapte très bien sur smartphone. » (38 :14)

- Ensuite, « il y a Adapt Learning...ça fonctionne un petit peu comme Rise, mais c'est à la fois plus personnalisable et à la fois un peu plus compliqué à prendre en main. Pas aussi intuitif que Rise » (38 :48)
 - « Il y a Articulate Storyline que j'utilise. C'est plutôt quand on me demande. Je ne vais pas forcément conseiller d'utiliser Storyline pour un module pour smartphone, même si la dernière version permet d'afficher les boutons de navigation assez gros pour pouvoir naviguer de diapositive en diapositive » (39 :38)
 - « C'est la même chose, même écran, qui se réduit. Ce n'est pas du responsive ; c'est juste plus petit » (39 :58)
 - Pangone « permet de faire du micro learning » (40 :10)
 - « **Micro Learning, c'est surtout le format qui est court, mais ça sous-entend que ça fonctionne bien sur smartphone...le mobile learning n'est pas forcément court** » (41 :14) ça peut malheureusement être très long, même sur smartphone » (41 :20)
 - Pas de Storyline pour les formations mobiles : « Je trouve **qu'une formation où on peut scroller, ça la rend plus moderne qu'une formation qui reste sur un format de diapositive par diapositive.** (42 :11) Par contre, s'il y a un besoin d'interactivité qui est clairement définie, et si par exemple, l'outil Rise ne permet pas de faire tel niveau d'interactivité, la meilleure, ça sera de le faire sur Storyline, parce qu'on peut faire tout ce qu'on veut en interactivité et à condition de le bien faire, ça s'afficherait bien sur smartphone aussi. Mais personnellement, je trouve que le format diapositif renvoie beaucoup trop au PowerPoint » (42 :56)
 - « La pire, ça reste d'utiliser un outil comme Storyline, mais de pas penser à comment ça va s'afficher en tout petit » (43 :10)
- 3 erreurs à ne pas faire dans le mobile learning
 - « En début de projet, de ne pas savoir ce qu'on veut faire très concrètement. C'est-à-dire utiliser le mobile learning et les smartphones alors que tu n'as aucune idée de vraiment ça va fonctionner : par exemple, si on a une plateforme comme 360Learning. Sur smartphone, on va que ce n'est pas responsif. **Déjà, l'erreur à ne pas commettre c'est au départ de ne pas savoir de quoi on parle. Si on commence à mélanger Flash, SCORM, 360, mobile learning, juste parce que c'est des mots à la mode, c'est une erreur. Il faut savoir de quoi on parle et ce qu'on veut faire** » (45 :32)
 - « De pas assez tester ; de faire des choses sans assez tester si ça fonctionne. Par exemple, la plateforme 360Learning, comme elle n'est pas responsive sur un smartphone, il faut y accéder depuis l'appli mobile 360. Jusque-là, pas de problème, elle est gratuite, il suffit de l'installer et ça fonctionne. Mais si les apprenants ont des smartphones professionnels sur lesquels ils ne peuvent rien installer, et bien ça ne marchera pas. » (46 :29)
 - « Si par exemple, on dit « Oui, très bien », on va faire un module Rise en SCORM et on va le mettre sur la plateforme 360, si on n'a pas testé ça, on va se rendre compte que ça ne marche pas. On ne peut pas lancer un module SCORM depuis l'appli mobile 360 » (46 :56) – « **Une autre erreur à ne pas commettre, c'est de pas tester avant de vendre des choses ou promettre des choses au client. Il faut tester.** » (47 :09)
- Retour d'expérience sur l'utilisation du mobile learning ?
 - Des apprenants : « Assez pauvre. Je n'ai pas beaucoup de retours là-dessus » (47 :40) – 1 des inconvénients d'être indépendants : loin d'apprenants, pas d'accès à ce genre d'information.

- En dehors de mes projets, ce qui fonctionne bien, « ce sont des **applis mobiles pour apprendre des choses**. Comme Duolingo...les gens que je connais qui l'utilisent sont très satisfaits parce que c'est une application, ça a été fait pour fonctionner très bien sur mobile, et tout va bien. C'est fait pour » (49 :01)
- Le mobile learning = « argument commercial encore, ou tout simplement, 2017, il faut que ça marche sur smartphone, mais **est-ce que les apprenants vont vraiment accéder à la formation sur smartphone ?** Là je ne sais pas » (49 :50)
- Dernières remarques
 - « Je pense que même si le projet ne le demande pas clairement, il faut quand même de **faire en sorte que ça s'affiche bien sur smartphone**. Même s'il n'y a pas besoin aujourd'hui, il **va apparaître assez rapidement** » (50 :42)
 - « **Si on n'y pense pas aujourd'hui, ça va coûter cher de le refaire pour smartphone dans les années prochaines** » (51 :51)
 - Fatigue des yeux = différent sur ordinateur que sur smartphone. « Je pense que sur ordinateur tout est beaucoup plus petit, on a besoin de faire plus d'effort visuel, alors que sur smartphone, si c'est petit, on va le rapprocher un petit peu. Finalement, ce qui s'affiche sur smartphone, normalement, c'est adapté, pas trop petit » (54 :45)
- Dernières remarques, partie 2 (de l'autre enregistrement) !
 - Gestes dont on a l'habitude sur appareils mobiles : « swiper pour des photos, scroller pour du texte » (0 :19)
 - De manière générale, je pense que les **tendances pour tout ce qui est de la formation, ça suit les tendances du web en général**. » (0 :42)
 - « Je ne vois pas trop de nouveauté, parce qu'on est dans le e-learning, par rapport à toutes ces questions de mobilité. Pour des gens qui font des sites web, ça fait des années qu'ils se posent les questions qu'on se pose aujourd'hui dans la formation » (1 :13)
 - Questions quant à l'ergonomie, de l'expérience... « Je pense que **si le e-learning pouvait suivre les bonnes pratiques du web, ça ne serait vraiment pas mal**... pas besoin d'inventer des choses, mais déjà de **se rendre conforme avec ce qui se fait déjà et ce dont les gens ont l'habitude** » (1 :53)

Entretien avec Christophe, le 12/07/17

- Mobile learning en France et à l'étranger :
 - « **Tout ce que vous produisez doit être produite de manière responsive** » (4 :36)
 - « Ça sert à rien d'arriver trop tôt sur le marché de technologie » (5 :27), mais à **l'international le mobile learning pourrait être intéressant** : « le mobile learning se fait beaucoup plus dans d'autres pays qu'en France » (5 :48)
 - « Je pense que les **opportunités de développement du mobile learning aujourd'hui correspondent beaucoup plus à un besoin dans des pays émergents** » (6 :56)
 - Selon son constat, ce qu'il a pu voir avec ses clients, en observant le marché (surtout en Afrique, en Asie de Sud-est)
 - Il ne connaît pas bien l'Amérique latine

- « **Le mobile, c'est l'outil que tout le monde peut avoir à la poche pour relativement modeste, moins cher qu'un ordinateur** » (7 :29) ; pour « nombreux étudiants, c'est leur **premier outil digital** »
- « Donc, je pense que **les opportunités sont beaucoup plus importantes en Asie, en Afrique, et en Amérique du Sud, aujourd'hui qu'en France** » (7 :55)
 - En France, les gens sont « déjà saturés de formation, ils ont tout ce qu'il faut, ils ont toutes les versions, ils ont le présentiel, ils ont le droit à la formation... Le **mobile learning, c'est un petit truc en plus par rapport à d'autres choses** » (8 :28)
- **Le choix du mobile learning varie selon le pays... parce que ce sont des technologies pas très chères et que nombreux employés potentiels peuvent avoir sur eux** » (11 :03)
- Est-ce que la place du mobile learning en France changera ?
 - « Oui, **ça va changer progressivement, et en complément de toutes les solutions existantes** » (11 :17)
- « Je pense que le mobile learning pourrait faire des choses intéressantes dans des PME... Vous avez en partie un public, qui est dans les boulangeries, dans des petites organisations. Quand je dis « petite », c'est moins de 500 personnes. » (17 :29)
- **4 catégories de systèmes dans le marché mobile learning**, selon Christophe :
 - 1. **Evaluation** : « Tout ce qui est évaluation, ou prérequis, parce que c'est **facile (à mettre en place)** » (18 :25)
 - Moins cher de créer des tests que de faire des cours e-learning (19 :18) ; les clients aiment bien parce que ça fait sérieux. « Ce qui est nouveau est que ça pourrait se faire sur un smartphone et pas très cher » (19 :40)
 - **Pour réviser, « pour se positionner avant la formation, ou pour les évaluer à la fin de la formation, évaluation sommative** » (20 :00)
 - « Segment intéressant à faire parce que ce n'est **pas très cher à faire**, ça passe bien sur des téléphones portables » (20 :00)
 - « Si vous êtes pas dans une ville avec la 4G, les vidéos ne passent pas » (20 :32)
 - « Sur les formations *métier*, telles que vous faites, ça pourrait être intéressant... pourrait avoir un aspect marketing aussi » (21 :14)
 - 2. **Les micro-modules en ligne** : « C'est le truc assez classique... On va **faire la même chose (qu'en e-learning), mais sur un écran portable** » (21 :35)
 - « On voit tout de suite **les difficultés auxquelles on est confrontées : la taille des doigts, on n'a pas de souris, parce que l'écran est petit** » (21 :50)
 - « L'idée est de plutôt **se dire « ce que je produis, je le fais pour un smartphone, et si ça passe sur un smartphone, ça passe sur une tablette, et ensuite sur un écran d'ordinateur** » (22 :21) → conception mobile first !
 - « Il faut raisonner parfois à l'envers par rapport à l'existant » (22 :26)
 - « Les micros-modules en ligne, pourquoi pas ? Il y en a qui sont vendus, avec des petites vidéos intégrées, des questionnaires, des fichiers PDF qu'on peut télécharger, etc. » (22 :50)
 - « **Il faut que ça soit assez court** » (22 :57), « **entre 3 et 5 minutes** » (23 :04), et « **centré sur des choses très opérationnelles** » (24 :16), « par exemple, comment je fais mon mélange avec de la levure et de la farine ? » (24 :31)

- « **Très concrète et très interactionnelle** » (24 :38), surtout pour la boulangerie, où il y a du « savoir-faire avec le gestuel...comment préparer ceci, comment faire cela, etc. Comment, comment. How to do » (25 :02)
 - Un cours théorique = moins adapté sur smartphone ; ou éventuellement, **de ne pas faire un cours** (surtout pas théorique, par exemple, sur les différents types de farine), mais des **fiches pratiques** : « Ce n'est pas un cours ; c'est des fiches pratiques. » (25 :25)
 - « Il faut **regarder les usages (du mobile) ...L'utilisation pendant les déplacements, dans la salle d'attente, etc.** » (23 :39)
 - 3. **L'aide en ligne** : « **L'aide à la demande. C'est how-to-do, comment-fait-pour...** c'est ce que vous allez voir sur Youtube quand vous voulez faire du bricolage. C'est tous les sites avec des didacticiels rapides » (25 :54)
 - « Je veux poser une question : « **Comment faire...pour ?** » -- « **C'est quoi ?** » et « **Comment faire pour ?** » » (26 :46)
 - Positionnement personnel de CL : il utilise le mobile learning plus en tant qu'aide en ligne que pour faire des micro-modules ! (27 :02)
 - « Cette troisième catégorie est très complémentaire à de la formation, c'est un bon argument commercial, en disant « Les gens vont suivre leur formation, mais ils auront accès pendant 6 mois à *l'aide* » (27 :23)
 - « Ça pourrait faire partir du service, que les gens ont accès à ces How-to-do » (27 :43)
 - « L'aide en ligne, il y a un lien de l'américain qui ont déjà fait ça, c'est les systèmes d'informatiques, qui s'appelle Siri, et ils appellent ça EPSS : *Electronic Performance support System* » (28 :11)
 - « **Aide à la demande**, où il peut avoir des petites vidéos dedans, quelque chose qui expliquait, une démonstration applicative sur *lequel vous êtes* » (28 :43)
 - 4. **Campus academy** : « Il y a plein de campus qui ont leur application dans c'est la gestion de la communauté, la gestion de la formation » (29 :15), tout en étant lié à la formation présenteielle qui se passe à l'université (29 :25)
 - « Ça n'a pas de sens sur les formations courtes » (29 :32), vu cette orientation vers la communauté, ou « alors ça a un sens où vous faites un truc où il y a des évènements, des informations, des interviews pour les gens qui font la formation chez vous » (29 :49)
 - Les 4 segments sur le mobile learning aujourd'hui **viennent du constat de CL suite à des conversations et des observations avec ses clients** (30 :35)
 - Ex pour les commerciaux : « Le fait d'avoir une application sur laquelle avant d'arriver chez un client...Je sais chez un client pour vendre de la farine, surtout le bio. Je peux voir des informations dans la voiture 10 minutes avant d'arriver...ça c'est de l'aide en ligne. » (31 :25) ; « **J'ai un problème, on envoie l'information (une liste, des conseils, etc.)** » (31 :42)
 - « Le premier lieu où ça se développe, des applications de l'usage, c'est pour les publics des commerciaux, dans la vente » (32 :55) ... « Il veut quelque chose qui aide à la performance » (33 :24)
- Quels **critères sont utilisés pour conseiller un client vers le mobile learning ?**
 - Sur le public : « **C'est quoi le public, c'est quoi les contraintes ? Quelles sont les questions qu'ils peuvent se poser ?** » (34 :16)
 - « Comment je vais lui faire gagner du temps ? » (34 :29)

- Pour les cours en ligne : 2 types : « **format multimodal, complément de formation par rapport à quelque chose qui existe** » (34 :53), soit c'est **uniquement mobile**. « Quand c'est uniquement mobile learning, on est plus proche de l'aide en ligne » (35 :11)
- **Penser au débit** : est-ce qu'il y a le **débit à l'endroit où notre public cible est** ? (42 :16)
 - très important, surtout pour les vidéos
 - En France, la couverture (avec Internet, un bon débit) est variable
- Définition mobile learning
 - « J'ai une approche un peu restrictive... Tout ce qui se tourne sur un téléphone mobile, parce que bien souvent, quand on parle du mobile learning, il y a aussi des tablettes, et non pas juste les téléphones.... **Le mobile learning, c'est le truc que vous avez toujours dans votre poche, pas très lourd, et tu peux regarder tout de suite** » (49 :32)
 - **Opportunités qui sont particulières à des smartphones** (49 :54)
- Les vidéos ont-elles leur place dans le mobile learning ?
 - « Il faut en **faire un peu, mais très très court, parce qu'on a un souci de réseau** » (50 :27)
 - « Elles sont courtes et elles sont téléchargeables dans l'application, par exemple » (50 :36) – il faut pas obliger l'apprenant d'aller chercher en direct la vidéo, car ça prend trop de temps et ça risque de ne pas marcher (50 :53)

Entretien avec Jean, le 19/07/17

- Mobile learning : définition
 - « Pour moi, **le mobile learning c'est une définition technologique et pas du tout pédagogique. C'est-à-dire que lorsqu'on parle du mobile learning, on résume la formation à distance à dispositifs / formations, et ça n'a aucune information sur la qualité pédagogique.** C'est juste la capacité pouvoir lire un contenu sur ce genre de petits dispositifs. » (17 :44)
 - « **À partir du moment où on considère qu'on fait un contenu aujourd'hui et à condition qu'on respecte des principes de « full responsiveness », un contenu qui peut s'adapter à la taille de l'écran, de fait il n'y a plus lieu de parler du mobile learning.** On parle du learning tout court, un contenu qui est full responsive peut inclure sur un petit écran, etc. » (18 :22)
 - « **Pourquoi aujourd'hui encore parler du mobile learning ? Parce que si un contenu est bien conçu à la base, il peut être vu sur n'importe quel appareil** » (19 :49)
 - « Partie pédagogique : est-ce que vous avez envie de lire un contenu sur un iPhone ? Moi non. Parce que j'ai besoin de prendre des notes, parce qu'on sait en ingénierie pédagogique que lorsqu'on se forme... » (20 :06)
 - « On a un **taux de concentration maximal de 20 minutes.** Un étudiant qui est en train d'apprendre, même en classe, ne va pas se concentrer plus de 20 minutes » (20 :27)
 - « Donc, il faut des contenus très courts. Pendant ces 20 minutes, il va se passer pleine de choses...**Pour que la mémoire fonctionne...il faut avoir le moins de parasitage autour** » (20 :40)
 - « **Donc, l'idée de se former dans le métro avec un téléphone portable par exemple, ce n'est pas bon du tout ! Surtout niveau cognitif, ce n'est pas bon** » (20 :51)

- « Les gens qui le font, je pense qu'ils vont s'apercevoir rapidement de l'inefficacité de suivre un contenu dans la voiture, dans la rue avec un téléphone portable » (21 :03)
 - « Niveau pédagogique, c'est plus facile au moins d'être dans une situation d'isolement pour pouvoir se concentrer, pour avoir l'attention » (21 :15)
 - « Il faut que les 20 minutes soient optimisées. Il faut que le contenu soit bon, mais aussi que l'environnement soit très, très bon » (21 :53)
- « **La grande idée du mobile learning, c'est on demand. C'est-à-dire que c'est anytime, anywhere** » (23 :45) : « J'ai un souci, je me connecte, et voilà. Sauf que dans les faits, je ne pense pas que c'est très pratique ni d'un point de vue logistique. » (23 :59)
 - Mais **pour que le on demand fonctionne, ça nécessite beaucoup de réflexion et un grand travail de conception : « Imagine qu'on conçoit suffisamment d'informations qui répondent à toutes les questions...Pour que ça fonctionne, il faudra des heures et des heures de contenu, qui soient indexés sur des sujets...pour faire du mobile learning on demand »** (25 :11)
 - « Qui est capable aujourd'hui de faire un ingénierie pédagogique couvrant l'ensemble des sujets, de l'avoir indexé, et d'avoir des gens qui cherchent de l'information...moi je n'ai pas vu de cas encore » (25 :24)
 - « C'est une belle idée sur le papier, je pense que les ingénieurs pédagogiques essaient de vendre ça, et comme dans les grandes entreprises c'est une manière de vendre ça aux entreprises » (25 :38)
 - On se forme beaucoup de manière sociale en parlant avec ses collègues, on se forme très très peu au final lorsqu'on est en face de l'ordinateur de manière classique avec du e-learning » (25 :51)
 - « Les gens vont chercher le moyen plus rapide d'obtenir l'information dont ils ont besoin, et le plus rapide c'est de parler avec quelqu'un qui sait » (26 :52)
 - Ex d'un boulanger devant son pétrin qui souhaite faire du pain au levain, sauf qu'il se souvient plus des proportions. Il a une application sur son téléphone, il va taper « Levain composition ». Donc, il va trouver de l'information qui lui dit « Le levain, c'est 20 pourcent d'eau, 30 pourcent d'autres trucs... Vous imaginez l'ingénierie pédagogique derrière pour répondre à cette question ? » (27 : 35)
 - **Le mobile learning n'a de sens que s'il y est associé à de la formation on demand. C'est-à-dire qu'on est capable de granulariser suffisamment l'ensemble de savoirs pour que le mobile learning soit un accès rapide à ces savoirs-là.** » (28 :06)
 - « Ça fait 20 ans que je fais de l'ingénierie pédagogique, et **personne n'a jamais pris le temps d'établir un programme pédagogique suffisamment pointu pour avoir une approche classique en salle de cours, classique à distance, et qui en plus permet de répondre on demand** » (28 :22). « C'est démesuré »
- « **Il faut laisser la liberté...question de styles d'apprentissage : il y a probablement des gens qui veulent se former, qui veulent avoir accès à des formations avec leur téléphone portable dans le métro. Je suis sûr qu'il y en a. Je suis sûr qu'il n'y en a pas beaucoup** » (29 :05)
 - « Est-ce qu'il est nécessaire qu'on leur mette à disposition ces contenus...ça c'est facile (de mettre des contenus à disposition). Maintenant qu'on fasse du vrai mobile learning, à savoir du on demand mobile learning, ça c'est beaucoup moins sûr et beaucoup plus compliqué » (29 :19)
- Signification de on demand : On est capable de faire de la reconnaissance vocale avec des applications. On est capable de comprendre la question (avec la reco vocale). Maintenant,

- si on n'a pas prévu tout le contenu en amont et de les avoir indexés pour pouvoir répondre à la question, ça ne marche pas » (30 :21)
- Domaine du mobile learning on demand qui a fonctionné un petit peu : réalité augmentée
 - o Application Renault qui remplaçait le manuel d'utilisateur de propriétaire de voiture : il suffisait de pointer tel ou tel élément de la voiture pour savoir qu'est-ce que c'était et comment ça fonctionnait...Mais est-ce que c'était vraiment nécessaire ? (31 :27)
 - Mobile learning = tendance 2017 ?
 - o « **Si le mobile learning c'est répondre à ma question au moment donné quand j'en ai besoin, de manière efficace et rapide**, sans se connecter à un LMS, sans taper trop de login / des mots de passe...en tapant 1 ou 2 mots clés et ayant 2 – 3 réponses à sa question et pas une cinquantaine, si ça c'est possible, alors oui c'est une tendance de l'année » (32 :22)
 - Aspects sciences du langage / cognitifs du mobile learning ?
 - o Souvent des sujets de thèse ! (33 :00)
 - Quand on fait un contenu, on est tout de suite à au moins...100h pour faire 1h de contenu, un peu près » (33 :19)
 - o **Donc, à cause du temps important d'élaborer du contenu, ensuite de faire du mobile learning avec du on demand dedans...**ça me paraît xxxx...les projets aujourd'hui ne se vendent pas aussi chers pour qu'on puisse faire ça » (33 :41)
 - o Le mobile learning, ça va faire vendre de la technologie, mais ça ne va pas faire vendre de la pédagogie » (34 :02)
 - Pourquoi décision de mettre à disposition la possibilité aux gens de se former sur mobile ?
 - o « **Parce que c'est le même prix**. C'est-à-dire comme je fais des contenus à partir des vidéos, les vidéos se redimensionnent en fonction de n'importe lequel appareil, donc **je réponds à la question du « Si qqn a un style d'apprentissage qui se signifie qu'il veut se former à droite, à gauche, dans le couloir, dans les escaliers, etc. Il y a un pourcentage très faible des gens qui veulent se former comme ça, mais comme la technologie permet de faire au même prix, je mets exactement le même contenu que je distribue sur un ordinateur sur un téléphone portable »** (37 :39)
 - Nombre d'interruptions qu'on reçoit sur notre téléphone par jour (mail, messages SMS, Facebook, LinkedIn, etc.) : 150 (42 :03)
 - o Il faut donc que le contenu soit très très animé (pour garder l'attention de la personne sur ordinateur) (42 :21)
 - Comment avez-vous décidé de rythmer la partie à distance de la formation ?
 - o « **La répétition / répétition / respiration est très importante** » (43 :58), même si c'est juste « J'appuie sur un bouton et j'écoute le contenu » (44 :01)
 - Cela permet l'hypothalamus de se vider, petit break mental, avant de poursuivre son apprentissage
 - Contenu 1h, 1h30 = pas très réaliste (sous forme de vidéo) (44 :30)
 - o **Pour une formation à distance de 20 min, il vaut mieux couper que de faire un bloc !** (44 :50)
 - **Méthode de travail pour la conception pédagogique**
 - o Utilise sa propre technique : écriture d'un texte que ne doit pas dépasser 1 500 mots. Seul cahier des charges : le texte doit tenir tout seul (46 :55) : il doit pouvoir le publier, sans l'apport de l'image ; ce texte est comme un article de presse.
 - o Après, le texte est scindé en petites séquences (47 :20)
 - o Apport d'image, d'animations seulement pour souligner le texte ! (47 :20)
 - Alors que d'habitude, on écrit un texte et on pense tout de suite aux images, et on part sur un texte qui ne tient pas tout seul (47 :55)

- Résultat très décevant avec cette méthode de travail
- Penser bien à avoir une accroche au début ! Un texte plus intéressant que « Bienvenue à la formation sur xxxx. Dans cette formation, vous allez aborder x, y, et z. » Au lieu de cela, penser à plonger l'utilisateur dans un contexte, dans un problème pour l'accrocher tout de suite ! (48 :56)
 - « **La première phrase est la plus importante** » (48 :58), « Pour moi, l'écriture est la base » (49 :53)
 - **Important que tout ce qu'on voit souligne tout ce qu'on lit, et pas l'envers** (50 :42)
 - « **Dans la conception, c'est 1) le texte doit tenir tout seul, avant de mettre les images, et 2) quand on met les images, je ne mets quasiment jamais des mots à l'écran** » (51 :09)
- 3 erreurs à ne pas faire dans le mobile learning ?
 - 1) **Soit on fait un truc très très bon (avec du mobile learning), soit on n'en fait pas du tout...** (54 :50)
 - 2) « **Mobile learning c'est prend mon contenu et je le mets sur un autre schéma** » (55 :24)
 - 3) **Considérer que le mobile learning est une solution en soi.** C'est juste une méthode / canal de distribution » (56 :47)
 - Si le contenu est bon, ça marchera peut-être en mobile learning
 - « J'ai l'impression **qu'on met beaucoup d'importance sur ce canal de distribution alors que dans les faits, très peu de gens veulent se former comme ça** » (57 :04)
 - « **Le mobile learning, c'est une technologie, pas une pédagogie** » (58 :15)

Annexe 5

Guide d'entretien

Présentation de moi-même : Je suis étudiante en M2 DILIPEM (Didactiques des Langues et Ingénierie Pédagogique Numérique) à l'Université Grenoble Alpes. J'effectue mon stage de fin d'études à Baguette Academy de mars 2017 à septembre 2017. En tant que conceptrice pédagogique, je participe à la conception des modules théoriques pour Baguette Academy. Une de mes missions principales est d'investiguer les apports du mobile learning, et comment le mobile learning pourrait-il s'intégrer au sein de la formation actuelle à Baguette Academy.

Énoncé du plan d'échange : Je vous propose ce déroulement pour notre échange : je vais présenter brièvement Baguette Academy, après vous pourriez me présenter votre entreprise. Puis nous pourrions discuter autour des thématiques suivantes : votre parcours, le mobile learning en général, puis la mise en place du mobile learning dans votre entreprise, et votre retour d'expérience.

Demande d'enregistrement : Accepteriez-vous que j'enregistre notre conversation ? Cela m'aidera à me rappeler des points évoqués, dont je pourrais parler dans mon mémoire. Je ferai un compte-rendu de notre conversation, que je vous enverrai ensuite pour votre validation. Comme ça, vous pourriez m'indiquer si vous souhaitez que certaines parties soient modifiées ou enlevées. Les données peuvent rester confidentielles.

Présentation de Baguette Academy : Baguette Academy est une start-up en éclosion créée en 2016 qui propose des formations multilingues en ligne en boulangerie française visant des professionnels dans les métiers de bouche : par exemple, les boulangers et les chefs boulangers, les managers d'hôtels et de restauration, et les distributeurs d'ingrédients ou de matériel. Il s'agit d'une formation de perfectionnement de boulangerie, en français, anglais, et espagnol.

En complément de la formation en ligne, nous proposons le blended learning, avec la possibilité d'envoyer des boulangers / experts français pour effectuer des formations pratiques en présentiel, dans le pays du client. Nous pouvons aussi faire des prestations sur mesure, surtout dans le domaine de l'agroalimentaire.

Transition : Baguette Academy cherche à adapter ses formations afin d'être plus facile d'accès pour ses apprenants. Dans cette perspective, nous cherchons à définir comment effectuer l'adaptation et le développement de nos modules en mobile learning.

Si vous le désirez, pouvez-vous présenter de manière succincte votre entreprise, ainsi que le contexte dans lequel votre entreprise effectue du mobile learning ?

Amorce entretien : Le choix du mobile learning, et sa mise en place, est une question clé pour nous. Mais avant de l'aborder, parlez-moi de vous ...

Questions entretien

N. B. Ne pas hésiter à poser d'autres questions pour ramener la personne sur leurs choix !

Parcours individuel / professionnel

1. Quelle fonction occupez-vous au sein de votre entreprise ?
 - a. Depuis combien de temps ?

- b. Quelle formation avez-vous suivie avant votre poste actuel ?

Mobile learning en général

2. Qu'est-ce que le mobile learning pour vous ?
3. Quels sont ses apports ?
4. Pourquoi avez-vous (ou l'ensemble de l'équipe) décidé de mettre en place une formation mobile learning ?

Mise en place du mobile learning

5. Comment prenez-vous vos décisions par rapport au mobile learning : travaillez-vous seule ? Dans une équipe ? Avec vos clients ?
6. Quelle est votre méthode de travail pour la conception et le développement de vos modules mobile learning ?
7. Quel est le public cible de vos/votre formation ?
8. Comment avez-vous rythmé votre formation mobile learning ?
 - a. *Combien d'écrans / messages par mini-module ? Combien d'info (caractères, mots) par écran ?*
 - b. Où avez-vous décidé de positionner les éléments sur l'écran ?
9. Quel outil auteur ou solution technique utilisez-vous pour la mise en place du mobile learning ?
 - a. Pourquoi avez-vous décidé d'utiliser cet outil ?
 - b. Quels étaient vos principaux critères de sélection ?

Retours d'expérience

10. Selon votre expérience, quelles sont les 3 erreurs à ne pas faire dans le mobile learning ?
11. Quel est votre retour d'expérience sur l'utilisation du mobile learning ?
12. Quel est votre retour d'expérience sur la mise en place du mobile learning ?

Dernières remarques

13. Est-ce que vous avez d'autres remarques / d'expériences que vous aimeriez bien partager ?

Conclusion : Je vous remercie pour cet échange et pour votre partage d'expérience. Nous avons évoqué + *rappel des 3 principaux points évoqués.*

De plus, vous m'avez permis de mieux comprendre la place du mobile learning dans les formations actuelles à votre entreprise.

Je vous enverrai le compte-rendu de notre échange pour la semaine prochaine.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Annexe 6

Tableaux récapitulatifs des entretiens

Julie – 05/07/17 – 00 :38 :34	
Parcours individuel / professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de projets de formation à Gerflor • Master 2, Ingénierie de la Formation (Université des Sciences et Technologies de Lille) • Chargée d’investiguer le mobile learning et sa mise en place pour Gerflor
Mobile learning en général	<ul style="list-style-type: none"> • Définition / caractéristiques : le mobile learning doit être « court, quotidien, et frustrant » ; nécessite une segmentation très fine, et un travail poussé sur les graphismes, et une facilité d’accès aux modules (« en 2 clics ») pour les apprenants • Prise de décision de mettre en place le mobile learning parce que « c’est un vecteur de formation incontournable et qui attendu par l’apprenant », pour pouvoir livrer des contenus de formation juste à temps pour les commerciaux qui sont souvent en déplacement → pour compléter l’offre de formation actuelle • Mobile learning est utile pour « faire ancrer un savoir par la répétition »
Mise en place du mobile learning	<ul style="list-style-type: none"> • Public cible : ingénieurs commerciaux, 500 personnes à travers le monde • Format envisagé : accès à une base de savoir sous format fiche mémos, fiche synthèse, quiz, pour diffuser des exercices. Diffusion en plusieurs langues (anglais, français, allemand, mandarin). • Le mobile learning va être utilisé pour « stimuler les apprenants » et pour travailler sur l’engagement • Longueur des capsules visée : 3 minutes • Outil auteur utilisé à l’heure actuelle : Mohive, outil auteur rattaché à LMS CrossKnowledge • Recherche d’un outil auteur pour faire du mobile learning → constat des limites des outils auteurs mobile sur le marché à l’heure actuelle : nombre et type d’activité limités / restreints

	<ul style="list-style-type: none"> • Critères de choix d'outil auteur : 1) la solution technique est-elle fiable et compatible avec les outils existants ? 2) la solution technique est-elle évolutive ? 3) la solution technique est-elle ergonomique (facile d'utilisation, personnalisable) ?
Retours d'expérience sur l'investigation mobile learning	<ul style="list-style-type: none"> • Réflexion sur la conception des modules mobile learning : « ça va dédoubler voire tripler le travail » en termes d'investissement du temps ; il faut tenir compte les niveaux hétérogènes quant à l'utilisation des technologies de manière générale → penser à un accompagnement pour les apprenants • Faire du mobile learning nécessite d'anticiper « la structure, le support, le contenu, les compétences » qui seront travaillés à travers ce support • Veiller à trouver un outil auteur compatible avec sa plateforme / système de diffusion actuel • Faire une recherche sur les différents modèles économiques : licence en mode SAAS, téléchargement du logiciel outil auteur... • Préparer ses critères / ses questions en amont : penser au degré de suivi désiré, et d'autres indicateurs qui peuvent être transposables (ou pas) dans sa plateforme LMS actuelle
Dernières remarques	<ul style="list-style-type: none"> • Avoir son cahier des charges permet de faire une première sélection d'une solution technique pour faire du mobile learning

Antoine – 07/07/17 – 00 :40 :09

Parcours individuel / professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de programme digital learning à CrossKnowledge depuis 2016 • Conception de formations e-learning et mobile learning en anglais et en français • Ensemble de catalogue de formations est utilisable sur les appareils mobiles (tablette, smartphone) depuis 3 ans • Master de l'université de Lille 1 en Multimedia Instructional Design
-------------------------------------	--

<p>Mobile learning en général</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Définition : l'objectif du mobile learning est de « proposer des formations qui soient disponibles 24h/24 n'importe où, n'importe quand » (norme ATAWAD : Anytime, Anywhere, Any Device) • Apports du mobile learning : facilité d'accès, disponible sur place, accès « just in time », plus facile qu'un PC pour accéder aux contenus → les apports sont liés à la définition • Prise de décision de mettre en place le mobile learning parce qu'il fait partie de la stratégie d'entreprise avec des clients : c'est un besoin de plus en plus présent, qui est important pour les clients → besoin d'innover dans le secteur du Digital Learning, car les habitudes de travail sont différentes (ont évoluées)
<p>Mise en place du mobile learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Public cible : salariés des grandes entreprises : 10 000 personnes dans le monde susceptibles d'utiliser le contenu sur plusieurs thématiques • Langues : 17 langues utilisées, dont le français, l'anglais, et le néerlandais à la base • Méthode de travail pour la conception et le développement des modules mobile learning : Conception (aspect pédagogique) : séquences courtes (contenus qui peuvent passer en 5 minutes → du micro learning) ; Aspect technique : travail avec les développeurs fait par équipe R&D, création d'environnement gamifié pour inciter les gens à venir sur les formations mobile learning • Faire du mobile learning nécessite un travail différent quant aux aspects graphiques : il faut se concentrer sur l'essentiel, car « on ne peut pas mettre autant de détails sur un petit écran que sur un grand écran » • Durée de 5 minutes maximum pour les formations mobile learning parce que les études estiment que le temps d'attention est plus limité sur téléphone → les gens sont plus distraits sur smartphone, car c'est plus facile d'être dérangé, et donc plus difficile de rester concentrer longtemps • Prise de décisions par rapport à la quantité de contenu à mettre sur l'écran mobile : selon les indices donnés par l'outil auteur mobile ! Un écran de mobile learning doit être « le plus simple possible » • Outil auteur utilisé pour les formations mobile learning : Mohive
<p>Retours d'expérience</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3 erreurs à éviter : 1) Éviter de trop charger les écrans → il faut essayer de faire les formations les plus simples possible ; 2) Faire les modules les plus courts possible ; 3) Éviter de reproduire ce qui existe sur ordinateur sur le mobile → les habitudes sont complètement différentes sur les appareils mobiles que sur les ordinateurs, et donc il faut revoir complètement les usages. La clé = bien comprendre les usages des personnes !

	<ul style="list-style-type: none"> • Retour d'expérience sur l'utilisation du mobile learning par les apprenants : les apprenants sont plutôt satisfaits. Le fait que les formations soient disponibles tout le temps = avantage pour les apprenants. La gamification est importante ; les apprenants accrochent bien. La simplicité de pouvoir retrouver le contenu que les apprenants recherchent = très important • Retour d'expérience sur la mise en place du mobile learning : nécessaire d'y consacrer beaucoup de ressources, à la fois technologique, pédagogique, et graphique
Dernières remarques	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place le mobile learning nécessite une conception très différente que celle sur ordinateur • Il est nécessaire d'étudier en amont le contexte d'utilisation de contenu de la formation : étudier le public, comment ils vont utiliser la formation, etc. • Il faut centrer la pédagogie sur l'apprenant, et non pas sur l'outil

Pierre – 10/07/17 – 00 :55 :58	
Parcours individuel / professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Concepteur pédagogique indépendant depuis 2010 • Expérience avec l'analyse des besoins de clients, installation des plateformes LMS et accompagnement / formation des gens sur leur utilisation ; conception pédagogique des divers projets pour des clients ; veille technologique • Master en Ingénierie pédagogique à Montpellier
Mobile learning	<ul style="list-style-type: none"> • Définition : utiliser les possibilités des appareils mobiles (tablette et smartphone) pour toujours plus améliorer, faciliter l'apprentissage des personnes → En partant des possibilités des appareils mobiles qu'on peut créer de nouvelles choses. • Aujourd'hui, le mobile learning est encore considéré comme simplement l'affichage correct d'un contenu pédagogique sur smartphone et tablette ; plus tard, le mobile learning va s'orienter vers l'utilisation des fonctionnalités spécifiques des appareils mobiles, telles que la géolocalisation.

en général	<ul style="list-style-type: none"> • Apports du mobile learning : les promesses du e-learning dans son ensemble : pouvoir apprendre de n'importe où, n'importe quand → avantages surtout pour les gens qui travaillent dehors (pas dans un bureau), pour qu'ils accèdent à des informations / contenus de formation sur terrain, depuis leur voiture, depuis une pause-café, depuis des trains, etc. • Le mobile learning en tant que continuité du e-learning : même si certains aspects sont différents, « c'est la même continuité que les pages web...Le smartphone change beaucoup nos habitudes, mais ça reste toujours autant dans la continuité » • Le mobile learning ≠ le micro learning : le micro learning est surtout un format court sous-entendant un bon fonctionnement sur smartphone, alors que le mobile learning n'est pas forcément court
Mise en place du mobile learning	<ul style="list-style-type: none"> • Projet d'un petit module e-learning sur les appareils mobiles pour un public cible en mobilité sur le terrain (à destination des personnes inspectant l'acheminement de l'électricité en France) → nécessité de prévoir en amont la conception pour un affichage optimal sur smartphone ! • Les projets clients doivent souvent s'afficher sur smartphone, tablette, et ordinateur • Quantité de contenus sur l'écran : comme pour le e-learning de manière générale, la quantité est réduite à l'indispensable du contenu (que ce soit texte, audio, ou vidéo) • Deux types d'outils : outils qui permettent de générer du contenu type PowerPoint (en diapositives) et du contenu type « one page » → pour le premier type, il s'agit d'un contenu où l'apprenant doit swiper à gauche ou à droite, alors que pour le deuxième type, tout le contenu tient sur une page, et il faut scroller (défiler vers le bas). • Prise de décision entre les deux types de présentation de contenu : en fonction du public cible, en se demandant : « Est-ce que le public cible a l'habitude de scroller ou de swiper ? » • Différence entre responsive et mobile first au niveau de la conception : le responsive concerne l'ajustement automatique du contenu en fonction de la taille de la fenêtre / de l'écran utilisé pour le visionner ; le mobile first concerne la conception optimisée pour les appareils mobiles, avec une organisation et une présentation différente des contenus par rapport à sur ordinateur • Difficile de généraliser par rapport aux types d'activités qui marchent / ne marchent pas sur smartphone : grâce aux composantes prédéfinies des outils auteurs, plusieurs types d'activités peuvent s'adapter bien à la taille réduite des écrans sur smartphone
Retours d'expérience	<ul style="list-style-type: none"> • 3 erreurs à éviter : 1) Ne pas savoir de quoi on parle au départ : au niveau des différentes technologies (SCORM, Flash,

	<p>mobile learning) ; il faut se renseigner sur les différents termes techniques du domaine. 2) Ne pas tester avant de promettre / de vendre des choses au client. Il faut tester aux apprenants, car ils vont l'utiliser la formation. 3) Au niveau conception, éviter le manque de lisibilité et la forte densité informationnelle, et veiller à la conception ergonomique : mettre en avant ce qui est cliquable, et ce qui ne l'est pas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour d'expérience sur l'utilisation du mobile learning par les apprenants : assez pauvre ; un des inconvénients d'être indépendant → pas d'accès à ce genre d'information
Dernières remarques	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir que les boutons et le texte soient assez gros et éviter de mettre trop de texte à l'écran • Le mobile learning est-il un argument commercial encore, ou est-ce que les apprenants vont-ils vraiment accéder à la formation sur smartphone ? • Concevoir « mobile first » dès le départ d'un projet, car « si on n'y pense pas aujourd'hui, ça va coûter cher de le refaire pour smartphone dans les années prochaines » • Les tendances du e-learning / formations en ligne suivent les tendances du web en général ; importance pour les concepteurs pédagogiques de se rendre conforme avec ce qui se fait déjà et ce dont les gens ont l'habitude

Christophe – 12/07/17 – 01 : 05 : 29

Parcours individuel / professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Consultant senior digital learning, mobile learning depuis 2012 • Professeur du e-learning à Paris-Ouest Nanterre en Sciences de l'éducation et ingénierie de la formation • Travail dans le monde de l'entreprise et du e-learning depuis 1998 • Plus d'expérience en tant que coordinateur / chef de projet que concepteur
Mobile learning en général	<ul style="list-style-type: none"> • Définition : tout le contenu de formation qui se tourne sur un téléphone mobile et une tablette. Grâce aux caractéristiques des appareils mobile (petits, pas très lourds), la formation peut être regarder tout de suite et partout • Le mobile = l'outil que tout le monde peut avoir à la poche pour un prix modeste

	<ul style="list-style-type: none"> • Le mobile learning se fait beaucoup plus dans d'autres pays qu'en France ; il correspond beaucoup plus à un besoin dans des pays émergents (surtout en Afrique, en Asie de Sud-est) ; en France, le mobile learning est une modalité de formation entre autres • La place du mobile learning en France va probablement changer pour être plus importante
Mise en place du mobile learning	<ul style="list-style-type: none"> • Critères pour conseiller un client vers le mobile learning : en fonction du profil du public cible : leurs contraintes, les questions qu'ils peuvent se poser. Par exemple, penser au débit à l'endroit où se trouve le public cible (surtout pour les vidéos) • Les vidéos peuvent avoir leur place dans le mobile learning, mais il faut en mettre un peu et très courtes, tenant compte du souci de réseau (débit suffisamment bon permettant de les visionner)
Retours d'expérience	<ul style="list-style-type: none"> • 4 catégories de systèmes dans le marché mobile learning (suite aux conversations clientes et observations de Claude) : 1) Evaluation : évaluation des prérequis ou des connaissances en amont de la formation, ou évaluation sommative à la fin de la formation. Facile à mettre en place, pas très cher à faire, et marche bien sur des téléphones portables. Cette catégorie marche bien sur les formations métier et pourrait avoir un aspect marketing aussi. 2) Micro-modules en ligne : livrer les contenus de formation sur un appareil mobile. Au lieu de livrer des cours théoriques très longs, il s'agit de faire soit des formations courtes ou des fiches pratiques. 3) Aide en ligne : l'aide à la demande, pour répondre à « Comment faire pour... ? ». Catégorie complémentaire à la formation, et un bon argument commercial. Basé sur les EPSS : <i>Electronic Performance support Systems</i>. 4) Campus academy : les applications qui lient la formation présentielle qui se passe à l'université avec la gestion de la communauté et la gestion de la formation. Utilisé plus pour des formations longues. • Important de concevoir / produire de manière responsive au départ !
Dernières remarques	<ul style="list-style-type: none"> • Quand on conçoit des formations mobile learning, il faut qu'elles soient courtes (entre 3 – 5 minutes), concrètes, interactionnelles, et centrées sur des compétences opérationnelles • Regarder les usages des appareils mobiles : leur utilisation pendant les déplacements, dans la salle d'attente, etc.

<p>Parcours individuel / professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de Kariateam, entreprise spécialisée dans la conception et la livraison des formations médico-sociales : formations pour les auxiliaires de vie en mode classe inversée • Ingénierie / conception pédagogique : scénarisation, storyboarding, production des contenus • Solution Architect e-learning chez Lionsbridge de 2007 à 2015 • Parcours dans la formation à distance : carrière dans ingénierie pédagogique lancée en 1994 en Suède
<p>Mobile learning en général</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Définition : le mobile learning résume la formation à distance livré sur les appareils mobiles. Terme technologique et pas du tout pédagogique. • Pas très pertinent de parler du mobile learning aujourd'hui : un contenu bien conçu à la base peut être vu sur n'importe quel appareil (y compris un appareil mobile) • Grande idée du mobile learning = contenu <i>on demand</i> ; n'importe où, n'importe quand. Pour faire du <i>on demand</i>, « il faut granulariser suffisamment l'ensemble de savoirs pour que le mobile learning soit un accès rapide à ces savoirs-là » • Sceptique par rapport au mobile learning d'un point de vue pédagogique et cognitif : difficile de se concentrer quand il y a des distractions → se former dans le métro avec un téléphone portable n'est pas efficace • La mise en avant du mobile learning = argument commercial ? • Les personnes ont un taux de concentration maximal de 20 minutes, et pour un meilleur ancrage mémoriel, il faut avoir un bon contenu et le moins de parasitage autour !
<p>Mise en place du mobile learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir du contenu mobile learning <i>on demand</i> nécessite un grand travail de conception, pour avoir suffisamment d'informations répondant à toutes les questions que les apprenants peuvent poser, et de les indexer de manière facile et efficace pour être récupérés pour l'apprenant • À l'heure actuelle, personne n'a pris le temps d'établir un programme pédagogique qui met vraiment en place le <i>on demand</i> de manière efficace

	<ul style="list-style-type: none"> • Les formations Kariateam sont disponibles sur les appareils mobiles pour laisser la possibilité aux apprenants de se former sur ces appareils-là → même prix de faire des contenus responsifs qui s’adaptent à tous les écrans. • Proposer des contenus sur mobile pour tenir compte de tous les styles d’apprentissage, y compris les personnes souhaitant se former « à droite, à gauche, dans le couloir, dans les escaliers » (bien que ces gens soient peu nombreux) • Contenus de formation Kariateam : que de la vidéo à distance (animation avec du storytelling) pour présenter les contenus théoriques en amont, qui sont ensuite complétés pour la mise en pratique en présentiel • Pas d’utilisation d’outil auteur, pas de SCORM ; conception vidéo sur After Effects • Méthode de travail pour la conception pédagogique à Kariateam : travail poussé sur la scénarisation : écriture d’un bon texte qui doit tenir tout seul (avant de mettre les images) ; images doivent souligner le texte enregistré et entendu par l’apprenant ; production de vidéo après
Retours d’expérience	<ul style="list-style-type: none"> • 3 erreurs à éviter : 1) Soit faire quelque chose très bon, soit ne pas faire du mobile learning ; 2) Reproduire ce qui est sur ordinateur sur un appareil mobile. 3) Considérer que le mobile learning est une solution en soi, alors qu’il est simplement une méthode / canal de distribution.
Dernières remarques	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut que le contenu soit très animé • Découper les formations en plusieurs courtes séquences : au lieu de faire une séquence de 20 minutes, il vaut mieux découper en 2x 10 minutes • Laisser des moments de respiration : des pauses pour permettre le cerveau (l’hypothalamus) de se vider, pour permettre une meilleure assimilation des contenus • Faire du blended learning ne signifie pas de répéter le même contenu en présentiel et en distanciel ; veiller que les deux modalités se complètent

Annexe 7 Grille d'évaluation

Critères de Baguette Academy	Nombre de points max	Storyline 3	Storyline 360	Evolve	Beezeez	Pangone	Teach on Mars	Spated
Type de solution (webapp ou application native)		Webapp	Webapp	Webapp	Webapp + application native	Application native	Application native	Application native
Publication et responsive design								
Possibilité de publier en SCORM	10	10	10	10	10	0	0	0
Responsif sur 3 types de support (smartphone, tablette, ordinateur)	10	6	6	7	7	6	7	4
Traduction et médias								
Gestion des traductions	10	10	10	4	4	4	6	6
Insertion de la voix-off	10	10	10	0	0	0	0	0
Intégration des images (taille, nombre)	10	10	10	10	8	8	*	*
Intégration des vidéos (taille, nombre, caractéristiques de média : lien Vimeo, etc.)	10	10	10	8	6	6	*	10
Modularité vs. Facilité de prise en main								
Incorporation de quiz	10	10	10	10	10	10	10	10
Création des activités diverses et variées	8	8	8	8	5	6	6	5
Charte graphique modulable	8	8	8	8	4	4	6	6
Prise en main facile	8	6	6	6	7	8	*	*
Interface de logiciel en FR et EN	4	4	4	2	4	2	4	4
Design et ergonomie								
Guidage des utilisateurs : navigation simple, adaptée aux débutants en e-learning	6				4	4	4	4
Interface de conception : simple d'utiliser	6	5	5	4	6	6	*	*
Interface d'apprenant : simple et interactive	6				6	6	6	6
Esthétique d'interface apprenant	4				2	4	3	3
Gestion de travail								
Suivi de créations en mode gestion de projet avec intervenants localisés en différents lieux	4	0	4	4	*	3	*	4
Information facile et rapide à trouver (tutoriels / documentation, experts au téléphone, communauté de pratique...)	4	4	4	4	3	3	3	3
Branding et bonus								
Branding : possibilité de mettre en avant le nom de l'entreprise	3	3	3	3	3	3	3	3
Bonus : par exemple, adaptatif learning, branching, social learning	1	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
TOTAL :	132	104.25	108.25	88.5	89.25	83.5	58.5	68.5

Annexe 8

Story-board de transformation du Chapitre 3 du cours Beurre

Séquence 3.1
Les rôles du beurre
en boulangerie

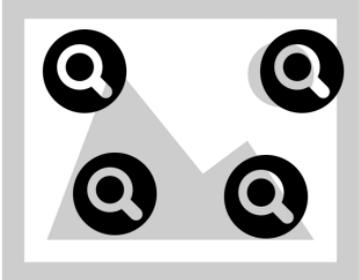


[Commencer >](#)

<  >

**Quels sont les rôles du beurre en
boulangerie ?**



<  >

**Deux des propriétés du beurre
sont...**

- Il apporte de l'onctuosité.
- Il contient peu d'acides gras saturés.
- Il est un exhausteur de goût.
- Il a une faible teneur en matières grasses.

[Valider >](#)

<  >

Les autres bénéfices du beurre



En plus de ses apports en boulangerie, le beurre présente d'autres bénéfices. Les recherches montrent que **les acides gras saturés** contenus dans le beurre **ne sont pas dangereux pour la santé**, pourvu que le beurre soit consommé en quantité raisonnable.

Un autre bénéfice du beurre : il contient **les vitamines A, B, et D**.

<  >




Baguette Academy

Fin de la séquence

Maintenant que vous connaissez les rôles du beurre en boulangerie, vous êtes prêt à découvrir les applications du beurre.

Fermez la fenêtre pour passer à la séquence suivante ou cliquez sur "Recommencer" pour refaire cette séquence.

[Recommencer](#)






Baguette Academy

Séquence 3.2

Les applications du beurre en boulangerie



[Commencer >](#)





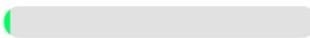

Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 1/4

Les pâtes feuilletées et les pâtes levées feuilletées



[Leur beurre](#)





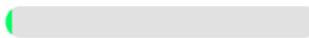

Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 1/4

Il est recommandé d'utiliser un **beurre de tourage**, mais vous pouvez également utiliser un **beurre standard (doux)**.
 Le travail est facilité avec un beurre de tourage : sa grande plasticité fait en sorte qu'il **supporte bien les plis et le tourage sans se casser**.

ATTENTION : Il ne faut **pas utiliser un beurre allégé** pour vos pâtes feuilletées !

[Retourner](#)






Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 2/4

Les crèmes



Leur beurre






Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 2/4

Nous préconisons l'utilisation d'un **beurre d'incorporation** (un beurre gras) pour vos crèmes. Son très bas point de fusion lui permet de **fondre dans la bouche**. De plus, sa texture fluide **favorise son incorporation** au sucre.

ATTENTION : Le beurre concentré ne convient pas à ce type de préparation !

Retourner






Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 3/4

Les pâtes levées



Leur beurre






Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 3/4

Vous pouvez utiliser le **beurre d'incorporation**, bien que le **beurre standard (doux)** suffise pour réaliser vos pâtes levées. En tout cas, un beurre avec un **très bas point de fusion convient**, vu que les pâtes levées sont travaillées à température ambiante.

ATTENTION : À ne pas confondre avec le beurre de tourage et le beurre concentré !

Retourner



Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 4/4

Les sandwichs



Leur beurre

< >

Baguette Academy

Quel beurre pour quelle utilisation ? 4/4

Vous pouvez utiliser le **beurre allégé**. Son goût léger permet de **mettre en valeur les saveurs des autres ingrédients**. Du fait de sa faible teneur en matières grasses, il est plus **diététique** que les autres beurres.

ATTENTION : Il vaut mieux éviter d'utiliser le beurre concentré dans les sandwichs !

Retourner

< >

Baguette Academy

Quel beurre choisir pour des croissants ?

Glissez le curseur sur la réponse de votre choix. Puis cliquez sur "Valider".

Vous avez besoin de pâte levée feuilletée pour faire des croissants. Quel type de beurre facilite votre travail ?



Standard Incorporation Tourage

Valider >

< >

Baguette Academy

Quel beurre choisir pour des sandwichs « diététiques » ?

Glissez le curseur sur la réponse de votre choix. Puis cliquez sur "Valider".



Incorporation Allégé Concentré

Valider >

< >




Quel beurre choisir pour une crème mousseline ?

Sélectionnez la bonne réponse.

Allégé
 Tourage
 Incorporation

Valider >

<  >




Fin de la séquence

Vous connaissez les applications du beurre en boulangerie. Dans la prochaine séquence, vous découvrirez les facteurs qui impactent le prix du beurre.

Fermez la fenêtre pour passer à la séquence suivante ou cliquez sur "Recommencer" pour refaire cette séquence.

Recommencer

<  >

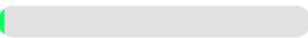



Séquence 3.3

Le beurre et l'argent du beurre



Commencer >

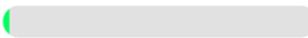
<  >




Quelles facteurs influencent le prix du beurre ?

Sa fabrication non-constante
 Sa durée de conservation
 La qualité de son emballage
 Les conditions climatiques

Valider >

<  >

Les facteurs qui impactent le prix du beurre

Le prix du beurre n'a jamais été stable, et son retour en vogue a augmenté sa demande mondiale.

Cliquez sur les sections pour découvrir les facteurs qui influencent le prix du beurre.

Une forte demande suite aux tendances +

Une production fluctuante +

Une production moins riche en lipides +

< >

Vrai ou faux ?

L'alimentation des vaches pourrait impacté le prix du beurre.

Sélectionnez la bonne réponse.

Vrai

Faux

[Valider >](#)

< >

Synthèse

Vous avez vu les apports et les applications du beurre en boulangerie, ainsi que les facteurs qui impactent son prix.

Cliquez sur les boutons pour revoir les points clés.



Les apports du beurre 

< >

Fin du chapitre 3

Vous avez maintenant les clés pour profiter pleinement de cet "or jaune" dans vos productions. Vous êtes prêt à passer au quiz certifiant !

Fermez la fenêtre pour passer à la séquence suivante ou cliquez sur "Recommencer" pour refaire cette séquence.

[Recommencer](#)

< >

Table des matières

Remerciements	3
Sommaire	5
Introduction	7
Partie 1 - Contexte et missions	9
CHAPITRE 1. PRESENTATION DE BAGUETTE ACADEMY	10
1. L'ENTREPRISE	10
1.1. Objectifs	10
1.2. Partenaires	10
1.3. Valeurs	11
2. ORGANISATION DE L'EQUIPE	11
2.1. Acteurs internes	11
2.2. Acteurs externes	12
3. OFFRE DE FORMATION BAGUETTE ACADEMY	12
3.1. Formation à distance	12
3.2. Formation en présentiel	14
3.3. Blended learning	14
4. PUBLIC CIBLE	14
4.1. Profils des cibles.....	14
4.2. Pays et langues	15
5. PERSPECTIVES	15
CHAPITRE 2. MISSIONS.....	16
1. REFONTE DU MODULE « LEVURE »	16
2. REALISATION D'UN MODULE DE FORMATION COMPLET.....	16
3. DIGITALISATION DES LIVRES DE BOULANGERIE.....	18
4. INVESTIGATION DU MOBILE LEARNING.....	19
Partie 2 - Cadre théorique.....	20
CHAPITRE 3. PRESENTATION DU MOBILE LEARNING	21
1. PLURALITE DE DEFINITIONS	21
2. TYPES D'APPAREILS	22
3. APPORTS ET CONTRAINTES DU MOBILE LEARNING	23
3.1. Apports.....	23
3.2. Contraintes	24
4. APPROCHES PEDAGOGIQUES POUR LE MOBILE LEARNING.....	25
4.1. Béhaviorisme.....	25
4.2. Constructivisme et socioconstructivisme.....	27
4.3. Connectivisme	29
4.4. Synthèse	30
CHAPITRE 4. LE MODELE THEORIQUE DE PARK (2011)	31
1. DEFINITION	31
2. FORCES	35
3. FAIBLESSES	35
CHAPITRE 5. « FRAMEWORKS » DU MOBILE LEARNING.....	36
1. LE FRAMEWORK DE REFERENCE D'ADL	36
1.1. Présentation	37

1.2. Performance support et habitudes d'utilisation	39
1.2.1. Performance support	39
1.2.2. Habitudes d'utilisation	40
1.3. Forces	41
1.4. Contraintes	41
2. LE FRAMEWORK DCALE	42
2.1. Présentation	42
2.1.1. Recherche des objectifs de design	43
2.1.2. Analyse du contexte	43
2.1.3. Choix de la plateforme mobile	44
2.1.4. Conception de l'expérience apprenant	45
2.1.5. Optimisation des performances de l'application	46
2.2. Forces	47
2.3. Contraintes	47
3. SYNTHÈSE	47
Partie 3 - Démarche d'investigation et application concrète du mobile learning au sein des formations de Baguette Academy	48
CHAPITRE 6. METHODOLOGIE DE TRAVAIL ET DE RECUEIL DE DONNEES.....	49
1. REFLEXION.....	49
2. METHODOLOGIE DE RECUEIL DE DONNEES.....	50
2.1. Questionnaire	50
2.2. Entretiens.....	51
2.3. Analyse SWOT	52
2.4. Grille d'évaluation pour les tests d'outils auteurs mobile.....	53
CHAPITRE 7. PERTINENCE DU MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY	54
1. ANALYSE DES RESULTATS DU QUESTIONNAIRE ET DES ENTRETIENS.....	54
1.1. Précautions d'interprétation.....	54
1.2. Hypothèses de travail	55
1.3. Critères de faisabilité.....	56
1.3.1. Caractéristiques de l'entreprise	56
1.3.2. Public cible de la formation mobile learning.....	57
1.4. Raisons d'implémentation	58
1.4.1. Réponse aux besoins d'entreprise	58
1.4.2. Réponse aux besoins des apprenants.....	60
2. ANALYSE SWOT DU PROJET MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY	61
3. PERTINENCE DU MOBILE LEARNING POUR BAGUETTE ACADEMY.....	64
3.1. Critères de faisabilité.....	64
3.2. Raisons d'implémentation.....	65
CHAPITRE 8. PROJECTION ET PRECONISATION AU SEIN DE BAGUETTE ACADEMY.....	67
1. PERSPECTIVES PEDAGOGIQUES.....	67
1.1. Différents systèmes de mobile learning sur le marché	67
1.2. Application du modèle de Park (2011)	68
1.3. Principes pédagogiques	69
1.3.1. Objectifs pédagogiques	69
1.3.2. Durée des séquences et granularité.....	70
1.3.3. Chunking.....	70
1.3.4. Apprentissage espacé dans le temps.....	71
2. PRINCIPES DE DESIGN	71
2.1. Choix du framework DCALE	72
2.2. Meilleures pratiques du design.....	72
2.2.1. Contexte d'utilisation et d'usage.....	72
2.2.2. Mise en page et éléments de l'interface.....	73
2.2.3. Les médias	74
2.2.4. Les actions	75

2.2.5. Navigation.....	77
3. STRATEGIE « MOBILE FIRST » CHEZ BAGUETTE ACADEMY	78
3.1. Importance de la conception « mobile first »	78
3.2. Pistes de réflexion d’une stratégie « mobile first ».....	79
4. SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES POUR IMPLEMENTER LE MOBILE LEARNING.....	80
4.1. Choix entre webapp et application native.....	81
4.2. Outils auteurs mobile testés.....	84
5. TRANSFORMATION D’UN MODULE « E-LEARNING » EN MODULE « MOBILE LEARNING »	86
5.1. Principes de transformation.....	87
5.2. Retour d’expérience de conception	88
Conclusion.....	90
Bibliographie.....	92
Sitographie	94
Table des illustrations.....	96
Table des annexes.....	97
Table des matières	139

MOTS-CLÉS : mobile learning, apprentissage nomade, ubiquiste, conception pédagogique, design, outil auteur

RÉSUMÉ

Le mobile learning est un domaine dans la formation à distance en plein essor suite à nombreux changements : l'évolution des habitudes et des attentes socioculturelles des apprenants et la démocratisation et les avancements technologiques des appareils mobiles. Baguette Academy s'intéresse à mettre en place le mobile learning comme levier d'apprentissage afin de mieux répondre aux besoins de son public cible.

Ce mémoire exploratif aborde les différentes notions théoriques liées au mobile learning, avant d'analyser la pertinence de ce mode d'apprentissage pour Baguette Academy. Nous terminerons avec quelques pistes de réflexion et un exemple concret pour démontrer de quelle manière le mobile learning pourrait s'intégrer efficacement au sein des pratiques actuelles de l'entreprise.