

## **Design thinking et ingénierie de formation**

Jean Debaecker, Docteur en sciences de l'information et communication  
jean.debaecker@cned.fr, CNED

### **Résumé : Design thinking et ingénierie de formation**

Au cours de cette communication, nous proposons de présenter rigoureusement l'approche épistémologique, le cadre méthodologique ainsi que les premiers résultats d'une démarche de recherche-action et d'ingénierie de formation à distance et hybridée menée à titre de pilote sur le site de Lille au Centre national d'enseignement à distance.

Le pilote consiste à recourir au mode projet pour concevoir les dispositifs de formation de préparation aux concours de catégories A et B de la filière culturelle : constitution d'un comité d'experts (*task-force*) qui co-évalue l'existant et co-conçoit le dispositif pédagogique lors de workshops collaboratifs de design thinking en mode agile.

### **Summary: Design thinking and training course design**

This scientific contribution is dedicated to the presentation of the first results of a process of action research and training engineering applied to hybrid distance learning carried out as a pilot project at the Centre National d'Enseignement à Distance of Lille, France. We intend to meticulously present our epistemological approach along with the methodological setting of the pilot. The latter is managed in project mode to design the training systems for the preparation of class A and B institution competitions in the cultural sector. Thus, a task-force collaboratively evaluates and builds the pedagogical tool within participative design thinking workshops using Agile.

### **Mots-clés**

Design thinking ; Ingénierie de formation ; Innovation ; Méthode Agile ; Mode Projet ; UX design.

### **Contexte**

Le centre national d'enseignement à distance est un établissement public à caractère administratif doté d'une double mission d'éducation et de formation. Opérateur public d'enseignement à distance, le CNED assure pour le compte de l'État la continuité de la scolarité des élèves ne pouvant se rendre en classe pour diverses raisons. Il est également aux côtés des adultes qui entament un parcours de formation. Avec près de 30 000 inscrits à l'international, le CNED est le premier opérateur de la formation tout au long de la vie en Europe et dans le monde francophone.

Sur la partie concurrentielle, qu'est la préparation aux concours de la fonction publique d'État et Territoriale, l'établissement prépare aux concours de la filière culturelle relevant des secteurs des bibliothèques, du patrimoine : les archives, les bibliothèques, la documentation, la médiation culturelle et les musées. Suite à une décision du comité de développement de l'établissement, en 2017, une étude fut conduite sur cette filière et délivra une note d'opportunité synthétisant une analyse disciplinaire, politique et économique, qui recommanda de mener une action de réingénierie selon des modes de fonctionnement précis, centrés sur l'utilisateur et répondant au contrat d'objectifs et de performance de l'établissement.

Au cours de cette communication, nous proposons de présenter rigoureusement (1) l'objet de la démarche, c'est-à-dire ce qu'elle questionne et vise ; (2) l'approche épistémologique, autrement dit les principes fondamentaux gouvernant le cadre méthodologique ; (3) ce dernier ; sommairement les premiers résultats obtenus et (4) les perspectives.

### **Objet de la démarche**

L'objectif est de questionner les pratiques traditionnelles et historiques de conception de formation. Pour se différencier des dispositifs usuels il a paru opportun de penser une ingénierie de type innovation et collaborative afin d'élaborer et proposer une conception à forte valeur ajoutée eu égard (1) à la préparation au concours, à la culture professionnelle et répondant aux exigences de qualité du décret n° 2015-790 du 30 juin 2015 relatif à la qualité des actions de la formation professionnelle continue ; (2) naturellement à la satisfaction des apprenants au regard de la spécificité inhérente au domaine disciplinaire de la formation, (3) du contexte général de l'établissement et (4) de l'état des lieux et perspectives de l'emploi. Le pilote consiste donc à recourir au mode projet pour concevoir le dispositif de formation : constitution d'un comité d'experts sous forme de force opérationnelle qui co-évalue et co-conçoit le dispositif pédagogique lors de workshops collaboratifs de design thinking en mode agile (ateliers de co-conception).

### **Approche épistémologique**

Par souci de déontologie professionnelle, il est nécessaire de préciser notre approche épistémologique ; à ce titre nous désambiguïserons en premier lieu les principes fondamentaux et opératoires qui ne sont pas à l'œuvre dans notre démarche – ceux à l'œuvre étant décrits dans le cadre méthodologique ci-après.

L'émergence de la postmodernité identifiée par la sociologie des entreprises et des organisations semble notamment se caractériser par une gouvernance polycentrique (Fallery, 2016) encore en quête d'un cadre théorique (Pupion, 2018) dont le mode projet, l'agilité, le design ou encore la figure de l'expert paraissent être des avatars. A titre illustratif, s'agissant de la méthode Agile, issue du développement des logiciels, dans son acceptation actuelle son emploi joue sur la polysémie du terme agile où, d'une part il appartient à la catégorie de mots des adjectifs et signifie d'être « souple », et d'autre part il renvoie au nom de la méthode, où il s'agit en partie de respecter approximativement les principes généraux du manifeste Agile. C'est en ce sens que (Hunt, 2015) et (Jeffries, 2018), membres fondateurs du manifeste, dénoncent une récupération marketing, commerciale et post-managériale du terme « agile » observée depuis une décennie. De même pour le *design thinking* et l'innovation, il est aisé de soupçonner une telle récupération tant les termes sont immodérément employés au sein de slogans, de contenus éditoriaux de professionnels de tous bords et de pratiques se réclamant toutes innovantes d'une « stratégie design », d'une « pensée design ». En effet, il s'agit de termes *tendances* ou encore *d'idéaux à atteindre pour la société* (Gaglio, 2011). Enfin, concernant la figure de l'expert, nous mesurons les interrogations légitimes sur sa figure centrale et sa fonction en tant qu'il maîtriserait un savoir influençant la prise de décision (Morelle, 2011) sur de *faux mystères* (Ricoeur, 1991)<sup>1</sup>, et les conditions de sa reconnaissance en tant que tel, à savoir les critères de fiabilité et de scientificité de son expertise. Ces questionnements portent notamment sur la responsabilité de choisir entre le cercle vicieux de l'expertise – qui expertisera l'expert ? – ou de se démettre d'un savoir modèle concernant les enjeux stratégiques et opérationnels.

---

<sup>1</sup> Pour citer l'auteur : « (...) Il s'agit de rappeler, et très fermement, que sur les enjeux globaux, les experts n'en savent pas plus que chacun d'entre nous. Il faut retrouver la simplicité des choix fondamentaux derrière ces faux mystères. »

Une fois dit que nous prenons en compte ces aspects, nous espérons que les critères de scientificité de ce colloque international témoignent de notre démarche déontologique et de notre approche épistémologique, qui, si elles se veulent entièrement méthodologiques et opérationnelles, visent essentiellement à une capitalisation des connaissances en vue de leurs élicitations, c'est-à-dire à une recherche-action que nous définissons dans la partie suivante.

### **Cadre méthodologique**

Cette partie constitue la part du lion de notre communication car la sérénité du pilotage du projet tient en l'application rigoureuse de son cadre méthodologique. Précisions en premier lieu qu'il ne s'agit aucunement de fournir un mode d'emploi ou un kit, ceux-ci étant cités dans le corps du texte et en bibliographie ; nous proposons plutôt la définition d'un cadre méthodologique d'une recherche-action – au sens de (Hugon & Seibel, 1988) tel qu'adopté par l'Institut Français de l'Éducation (Allard-Poesi & Perrent, 2003)<sup>2</sup> – pour la conception d'une formation. Ce cadre se caractérise par des modes de fonctionnement se reposant d'une part sur des pratiques professionnelles très ancrées et actuelles dans le domaine de la filière culturelle, et d'autre part épousant la stratégie de l'établissement. En outre, les ressources méthodologiques inhérentes à ces pratiques et le continuum entre conception, préparation et épreuve présente un intérêt stratégique non négligeable d'un point de vue *peer-to-peer* marketing tel que nous le décrivons dans l'approche épistémologique supra.

Nous exposons ci-après l'articulation logique du fonctionnement en mode projet, tissant des liens entre acteurs externes et internes, et les méthodes de notre démarche systématique.

#### *Mode projet*

Le fonctionnement en mode projet se définit par la constitution d'une force opérationnelle (*task-force*), c'est-à-dire d'une équipe temporaire et transversale (Vignikin, Leroy, & Chédotel, 2016) ; sa temporalité étant relative à la durée du projet et sa transversalité aux différents secteurs concernés. Ces derniers appartenant, en première phase du projet et d'un point de vue du domaine disciplinaire, à la filière culturelle et l'utilisateur final (Cf. infra le comité d'experts) ; puis dans une seconde phase du projet et d'un point de vue interne à l'établissement, aux différentes directions-métier concernées. Celles-ci étant la Direction des formations et des services, la Direction du développement marketing et commerciale, l'assistant à maîtrise d'ouvrage de la Direction de la production, la Direction audio-visuelle et la Direction des apprentissages, de la pédagogie et du numérique. Si ce mode projet semble *a priori* massif, mettons en relief sa fluidité et agilité permettant une réactivité appréciable lors des instances décisionnelles et de pilotage. Nous ne pensons pas utile de déterminer ici le planning et la durée exacte des tâches, dans la mesure où cela relève d'un calendrier général propre à l'écosystème au sein duquel il est déployé, notons à titre indicatif qu'un tel projet requiert environ douze mois.

La partie suivante s'intéresse à définir le comité d'experts, les critères de sélection, ses missions et objectifs.

#### *Comité d'experts*

Nous reprenons (Lascoumes, 2002) en définissant l'expertise comme « la production d'une connaissance spécifique pour l'action » et (Théry, 2005) « une activité particulière d'exercice

---

<sup>2</sup> « Il y a une action délibérée de transformation de la réalité ; recherche(s) ayant un double objectif : transformer la réalité et produire des connaissances concernant ces transformations. »

diagnostique du savoir en situation problématique, dans le cadre d'une mission intégrée à un processus décisionnel dont l'expert n'est pas le maître ». La constitution du comité est de neuf personnes : cinq professionnels des bibliothèques et du patrimoine relevant des catégories A, B et C, à savoir un conservateur du patrimoine, une bibliothécaire, une responsable de documentation, une adjointe du patrimoine, un archiviste ; un futur élève préparatoire et trois agents du CNED : un responsable de formation, chargé d'ingénierie de formation, une responsable de documentation et la cheffe du service de la formation et des services. La constitution d'un comité d'experts spécifique à ce projet permet de se structurer autour des métiers, des compétences et de s'inscrire dans un processus de « reliance » au sens d'Edgar Morin, c'est-à-dire de contextualisation profonde du sujet abordé. Dans cette perspective, le responsable de formation n'est pas le seul détenteur de la vérité de l'action et se met au profit d'une réflexion collective, appliquant la méthodologie de l'enquête dialogique, donnant la parole à chacun des acteurs des secteurs concernés, en leur accordant ainsi le temps et l'espace nécessaire pour analyser, explorer, expérimenter et produire une connaissance systémique du sujet (culture professionnelle, partage et retour d'expérience, méthodologie, idéation, etc.).

S'agissant de la sélection, l'établissement a publié une offre de vacation pédagogique de consultant UX Design en bibliothèques et patrimoine au niveau national et dans les réseaux de la filière culturelle. Les critères de sélection sont multiples et clairement identifiés, notons par exemple la représentativité disciplinaire, la parité et la répartition géographique. Les méthodes de *design* nécessitent un sens développé de l'empathie. L'analyse des profils sur la base de compétences, de parcours professionnels (atypiques ou non) nous a ensuite amené aux entretiens téléphoniques, permettant *in fine* de déterminer et d'échanger sur les valeurs partagées, la culture professionnelle et la capacité à mener un travail asynchrone et synchrone. Il est sans doute utile de mentionner qu'une expérience avérée des méthodologies de *design* ne constitue pas un critère éliminatoire, en effet la dimension experte de l'amateur au sens de (Gellereau, 2006) semble éclairante d'un point de vue critique sur ces méthodes.

Enfin, concernant les missions du comité d'experts, précisons qu'il a la charge de participer à la co-évaluation et à la réflexion du dispositif pédagogique historiquement déployé ; de co-concevoir et prototyper la scénarisation initiale et détaillée du futur dispositif et de proposer des perspectives de développement. Les objectifs de ce comité sont d'une part d'associer l'expertise produit et pédagogique du CNED à l'expérience des professionnels, et d'autre part de développer la formation la plus adaptée aux besoins des apprenants.

La partie suivante s'attache à circonscrire les méthodologies employées par le comité d'experts, en commençant par leur ancrage dans le champ disciplinaire.

### *UX Design et Design thinking*

L'objet de cette communication n'est pas de procéder à un état de l'art exhaustif sur le thème du *design* en tant que management de projet, pour cela il est utile de s'intéresser aux travaux de (Péché, Mieyeville, & Gaultier, 2016) qui remontent à l'héritage du design industriel du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours. En substance, le *design thinking* est une méthodologie de conception de projets, impliquant fortement l'utilisateur final, particulièrement prisée dans le champ de l'information et de la documentation ; en amont du développement d'un produit et ou d'un service, les concepteurs cherchent à mieux connaître leurs utilisateurs (Beudon, 2017). Ce type d'organisation permet de réduire les discontinuités préjudiciables et potentielles induites par le fonctionnement en silos lors de la création du produit ou du service : « (...) les démarches de design permettent de recréer un continuum entre toutes nos activités et de les ramener à l'essentiel de ce que doivent être les métiers de services : l'expérience de l'utilisateur, l'impact positif ou négatif que nous pouvons avoir dans sa vie de tous les jours » (Clot, 2017). La filière culturelle s'est emparée du *design thinking* pour concevoir, déployer et gérer ses nouveaux

équipements culturels. Les exemples sont légion à ce sujet, citons notamment *Les 7 lieux*, la nouvelle médiathèque de l'intercommunalité de Bayeux (ouverture prévue pour 2019), *les nouveaux usages de la médiathèque* pensés par la 27<sup>e</sup> Région, les activités UXLibs (UX in librairies) (Priestner, 2016) et (Priestner 2017) ou encore les ouvrages dédiés tel que *le design thinking en bibliothèque* (Etches & Schmidt, 2016) et (Battisti, 2017).

Nous avons librement employé et agencé pour nos besoins la démarche *design* de la boîte à outils de l'innovation publique « Comment Faire », développée par les agents de l'équipe Futurs Publics et du service Stratégies Interministérielles de Modernisation du Secrétariat Général pour la Modernisation de l'Action Publique. En substance les outils employés sont notamment les suivants : (1) comprendre et écouter les usagers : cartographie d'expériences, de parcours ; immersion dans le service, *personae*, tirer des enseignements ; (2) concevoir une solution : piloter une session de créativité, passer d'une idée à une solution ; et (3) expérimenter : prototyper des maquettes fonctionnelles. Le processus général est composé de trois phases principales : définir les problématiques, produire des idées et les prototyper.

La première est une phase asynchrone d'évaluation du dispositif existant, permettant ainsi de mieux comprendre les besoins des usagers, les problèmes qu'ils rencontrent et tirer des enseignements de ces découvertes. Pour cela, le comité d'experts a eu recours à la cartographie d'expérience qui permet d'identifier toutes les étapes que les usagers éprouvent tout en répertoriant chronologiquement les irritants et problèmes principaux qu'ils vivent. Résolument terrain, l'immersion dans le service adopte le point de vue de l'utilisateur en situation, en documentant chaque stade du parcours de formation dans un sens chronologique. De plus, notons que si une subjectivité universelle des émotions semble inatteignable (Kant, 1790), et ne permet donc pas une taxinomie des émotions exhaustive acceptée par la communauté scientifique, et entendu que toute modélisation n'est que trop simplifiée au regard des nuances possibles (Debaecker, 2012) ; il n'en demeure pas moins intéressant de convoquer l'émotion pour interpréter, avec toutes les précautions qui s'imposent, le parcours tel que vécu par l'utilisateur et ses prises de décisions (Van Hoorebeke, 2008). Notre évaluation utilise une solution simplifiée et *blended* de la roue des émotions de (Plutchik, 2001) et de la taxinomie de (Griffiths, 1997) sous forme d'un code couleur balayant le spectre de chaque pétale de la roue sur la perception des éléments suivants : réception et découverte de la formation, consultation des contenus, production des entraînements, consultation de l'aide et perception générale.

Le livrable de cette phase consiste en une synthèse de l'évaluation : seize recommandations sur la base de cinq grandes problématiques identifiées et du taux de satisfaction calculé lors du parcours de formation. À titre illustratif, les problématiques relevaient du support de formation, de l'accessibilité, de la mobilité, de l'acquisition des connaissances et de l'accompagnement pédagogique. Ajoutons que cette première phase fut particulièrement féconde et permit un déroulé très fluide, créatif et stimulant des phases suivantes.

La seconde phase, dite d'idéation – pour production d'idées – débute avec la mise en commun de toutes les pistes d'action et vise à sélectionner celles qui seront concrétisées sous la forme de prototypes. Le comité d'experts a émis des propositions de valeur innovante, puis sélectionné et approfondi les idées les plus pertinentes. La formulation des idées s'effectue en quatre étapes, tel que cela est précisé dans le *tableau 1 – Formulation des idées*.

Tableau 1 – Formulation des idées

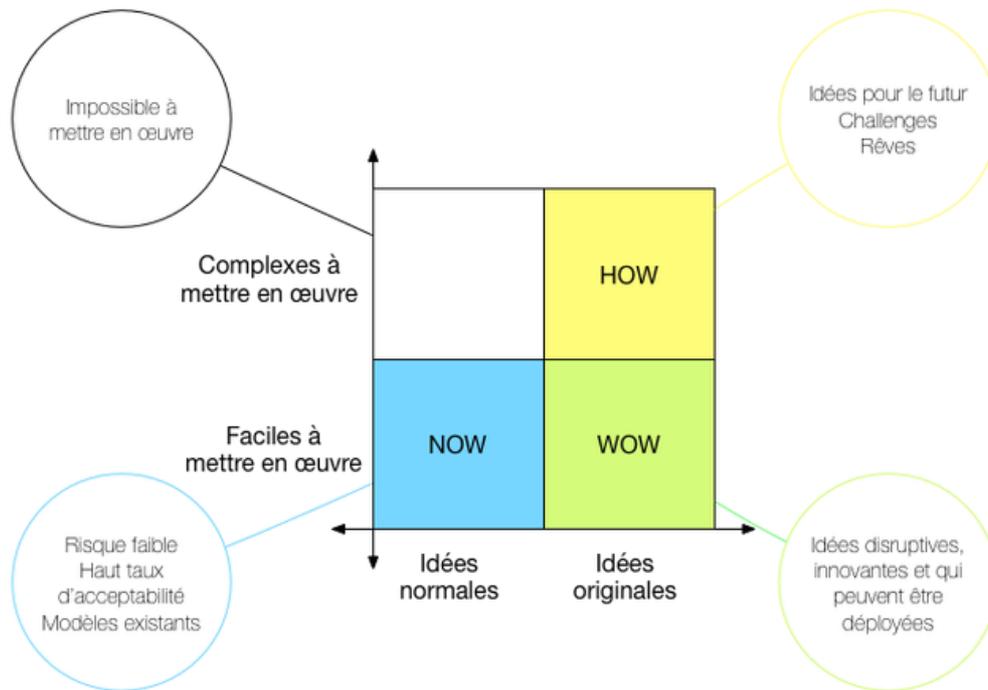
Étapes	Formulation	<b>Exemple : la répartition transmédiatique<sup>3</sup> des contenus de connaissances</b>
1	A qui s'adresse la solution et à quel besoin répond-elle ?	L'idée servira principalement à un public connecté et mobile.
2	Comment la solution est-elle amenée et utilisée ?	Le changement majeur apporté par cette idée est l'apport de connaissances autrement que par un support écrit.
3	Comment la solution fonctionne-t-elle ?	La solution fonctionne en ligne ou via les applications dédiées.
4	Quels bénéfices la solution apporte-t-elle au public et comment cela transforme-t-il la situation actuelle ?	Les bénéfices attendus sont de diminuer la fatigue relative au temps d'écran.

La sélection de ces idées fut effectuée par la matrice « How-Now-Wow », qui suggère d'évaluer une idée selon deux paramètres : son originalité et sa facilité de déploiement. Le principe général est de tracer quatre quadrants (matrice 2×2), dont l'axe des abscisses représente l'originalité d'une idée et celui des ordonnées sa complexité de mise en œuvre. Le quadrant « Now » liste les idées faciles normales et faciles à déployer. Il s'agit en général d'idées connues, déjà éprouvées et sans risques, par exemple proposer des questionnaires à choix multiples pour valider les connaissances. Le quadrant « How » liste les idées disruptives avec un haut potentiel impactant, mais plutôt difficiles à déployer ici et maintenant, par exemple déclencher un tutorat proactif s'appuyant sur un modèle prédictif fondé sur les données (data) des inscrits. Enfin le quadrant « Wow » liste les idées véritablement originales et potentiellement possibles à déployer, par exemple suggérer des démarches pour guider dans le processus d'apprentissage avant qu'une difficulté n'intervienne.

---

<sup>3</sup> L'objet du transmédia est de disperser la narration sur plusieurs plateformes médiatiques à forte valeur ajoutée, sans doublon (qui est le propre du crossmédia/plurimédia).

Figure 1 - Matrice How-Now-Wow



À cette sélection des idées succède le prototypage qui consiste en la définition de fonctionnalités, de scénarios d’usages et de maquettes UX d’interface. Il s’agit ici de rédiger le cahier des spécifications fonctionnelles générales et détaillées sur les aspects statiques et dynamiques. Par exemple, définir une typologie d’informations à afficher à l’écran selon qu’il s’agisse de la première connexion de l’usager – et donc du premier affichage écran – ou de la nième connexion. L’intérêt du scénario d’usages étant de pouvoir retracer pas à pas les étapes du parcours de formation personnalisé proposé à l’usager. Pas à pas, cela signifie de répertorier chaque action à exécuter et d’en détailler les arborescences. Par exemple, à la première connexion, l’écran affiche telle information, à  $n$  connexion il affiche telle information, mais au bout d’un laps de temps  $t$  entre deux connexions il affiche de nouveau la première information. Le maquetage se fait très simplement sous forme de dessins, qui sont par la suite modélisés à l’aide d’un logiciel de diagrammes et de synoptiques.

Cette phase s’est révélée très fertile et a délivré un livrable dense : une proposition de scénario général du dispositif sur un agenda serré de deux séances synchrones sur site et à distance. Les résultats sont présentés infra ; en substance parmi eux, citons les intentions et objectifs pédagogiques, le parcours de formation ou encore les maquettes fonctionnelles.

La partie suivante propose de décrire succinctement l’approche agile adoptée et ce que nous entendons modestement comme étant innovant.

### *Méthode Agile et innovation*

L’approche Agile est une méthode également prisée par le champ disciplinaire, elle très largement documentée dans les domaines de la transformation ou modernisation numérique (Collignon & Schöpfel, 2016) ou encore (Algan, Bacache-Beauvallet, & Perrot, 2016). Il s’agit sommairement de satisfaire l’usager final, les apprenants, en priorité en accueillant favorablement les demandes de changements et de développements visant à l’excellence et de simplifier les processus. Par exemple, prévoir une plateforme de formation itérative toujours à

jour, où les apprenants bénéficient en permanence de toutes les nouveautés du produit de formation, de nouveaux contenus, de fonctionnalités avec un déploiement du produit selon plusieurs itérations de versions pour éviter l'effet usine à gaz (le principe de *baby step* en UX Design) et le déploiement graduel des mises à jour des contenus et fonctionnalités au regard de l'agenda général.

S'agissant de l'innovation, nous n'avons pas la prétention de la définir ici, l'état de l'art sur le sujet est abondant, citons par exemple la revue académique *Innovations* de l'éditeur De Boeck Supérieur : « l'innovation correspond à la conception et à la commercialisation de nouvelles marchandises et de nouvelles technologies, à l'application de nouvelles méthodes de travail et des marchés, ou encore à la conquête de nouveaux marchés ». Cependant nous pensons utile de décrire notre approche où innover signifie, dans ce contexte très précis, de repenser les lieux où vivent les contenus, les lieux où ils sont lus et aussi la manière dont ils sont créés et réutilisés, ainsi que leur nature profonde.

Ces quatre modalités de fonctionnement, le mode projet, le comité d'experts, la démarche *design* et le mode agile, ont apporté des résultats que nous décrivons dans la partie suivante.

### **Premiers résultats obtenus**

Le travail mené devait initialement porter sur un concours en particulier, celui d'assistant territorial de conservation du patrimoine et des bibliothèques, cependant l'étude s'étant révélée plus féconde qu'attendue, le projet se propose de migrer depuis une gestion par classe de concours vers une organisation systémique mutualisée et modularisée au niveau pédagogique, au travers d'une nouvelle famille de produit appelé « Bibliothèques et patrimoine » dont le déploiement est prévu de 2018 à 2022. Durant ces quatre années, le produit évoluera selon les différentes itérations prévues et les retours des utilisateurs finaux, cela permettra aux équipes de hiérarchiser les développements, de mieux fluidifier l'enrichissement et la mise à jour des contenus. À ce titre, le premier résultat obtenu semble être la capacité de l'établissement à se saisir du projet pour le concrétiser ; cela implique de pouvoir mobiliser les agents sur des thématiques RH de changement, juridiques et technico-fonctionnelles, et d'inscrire ce travail dans une logique de capitalisation et d'industrialisation.

Parmi les grandes nouveautés, nous pouvons citer la refonte des interfaces et la production de podcasts natifs dédiés à la filière culturelle. En effet, dans une période d'hégémonie des écrans, les podcasts natifs « Bibliothèques et patrimoine » du CNED donnent la voix aux spécialistes et des professionnels du domaine des bibliothèques et du patrimoine. Ils visent à immerger l'auditeur dans le savoir, les idées, la culture, les pratiques innovantes ou disruptives, la création, etc., via des interviews, des retours d'expérience, des mises en perspectives, points d'actualité et consorts.

La première version du produit est disponible depuis le mois de septembre 2018, elle intègre notamment la structure technique sur Moodle et commerciale sur les outils internes de l'établissement de la famille de produits de concours, la transition numérique, les premières évolutions des interfaces, les nouveaux modules de connaissances et la production des podcasts natifs fin 2018.

À titre indicatif, nous listons ci-après les fruits du travail avec le comité d'experts :

- Vingt recommandations classées selon cinq grandes thématiques ;
  - Migrer vers un produit modulaire au niveau pédagogique ;
  - Migrer vers un produit transmédiatique ;

- Migrer vers un produit accessible et adapté à tous les écrans (responsive web design) ;
- Rénover l'acquisition des connaissances ;
- Rénover l'accompagnement pédagogique.
- Cinq intentions et cinq objectifs pédagogiques du dispositif ;
- Un scénario général du dispositif et du parcours de formation ;
- Un zoning et une vue méso de l'environnement numérique de travail ;
  - Le zoning est une schématisation fonctionnelle des pages s'affichant à l'écran, présentant l'emplacement des fonctions et contenus.
- Une description détaillée du module d'acquisition des connaissances ;
- Une vingtaine de maquettes fonctionnelles (wireframes) des interfaces.

### **Perspectives**

La feuille de route itérative prévoit dans la seconde version en cours de préparation d'intégrer d'autres concours de la filière au sein du nouveau produit. En outre il s'agit de continuer le développement des fonctionnalités, essentiellement centrées ici sur l'accompagnement pédagogique et de la progression dans le parcours de formation ainsi que sur le design des interfaces.

Parmi les perspectives de développement et de recherche, nous envisageons d'analyser le déclenchement d'un tutorat proactif s'appuyant sur un modèle prédictif fondé sur les données des inscrits, par ailleurs il semble utile d'étudier les théories, modèles et leviers de la conduite du changement.

### **Bibliographie**

- Algan, Y., Bacache-Beauvallet, M., & Perrot, A. (2016). Administration numérique. *Notes du conseil d'analyse économique*, 1-12.
- Allard-Poesi, F., & Perrent, V. (2003). La Recherche-Action. *Conduire un projet de recherche, une perspective qualitative*, 85-132.
- Battisti, M. (2017). *Le design thinking : l'utilisateur au cœur de l'innovation* (Vol. 54). (A.D.B.S., Éd.) Paris. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1.htm>
- Beudon, N. (2017). Le vocabulaire du design thinking. *I2D – Information, données & documents*, 54(1), 32-33. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <http://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-32.htm>
- Clot, N. (2017). N'oubliez pas pourquoi vous êtes là ! (I2D, Éd.) *I2D – Information, données & documents*, 54(1), 33-35. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <http://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-35.htm>
- Collignon, A., & Schöpfel, J. (2016). Méthodologie de gestion agile d'un projet : Scrum - les principes de base. (I2D, Éd.) *I2D – Information, données, documents*, 53(2), 12-15. Consulté le Octobre 24, 2018, sur [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=I2D\\_162\\_](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=I2D_162_)

- Daguet, A., Vidal, M., & Wallet, J. (2017). *Métiers, nouveaux métiers de la formation à distance*. Poitiers: DMS. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://journals.openedition.org/dms/1824>
- Debaecker, J. (2012). *De l'usage des métadonnées dans l'objet sonore*. Lille: Université Charles de Gaulle. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://hal.archivesouvertes>.
- Etches, A., & Schmidt, A. (2016). *Utile, utilisable, désirable. Redessiner les bibliothèques pour leurs utilisateurs*. Kyon: Les presses de l'enssib.
- Fallery, B. (2016). Du logiciel libre au management libre : coordination par consensus et gouvernance polycentrique. *Management & Avenir*(90), 127-150. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2016-8-page-127.htm>
- Gaglio, G. (2011). *Sociologie de l'innovation*. Paris: Presses Universitaires de France. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://www.cairn.info/sociologie-de-l-innovation--9782130585756.htm>
- Gellereau, M. (2006, Septembre). Témoigner, mises en scènes, mises en textes. (Persee, Éd.) *Communication et langages*, 126.
- Glikman, V. (2017). Certifications et badges en formation à distance, quelles réalités ? (V. Glikman, & P.-J. Loiret, Éd.) *Distances et médiations des savoirs*.
- Griffiths, P. (1997). *What emotions really are*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hugon, M., & Seibel, C. (1988). *Recherches impliquées, Recherches action : le cas de l'éducation*. Bruxelles: De Bœck Université.
- Hunt, A. (2015). *The Failure Of Agile*. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://toolshed.com/2015/05/the-failure-of-agile.html>
- Jeffries, R. (2018). *Developers Should Abandon Agile*. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://ronjeffries.com/articles/018-01ff/abandon-1/>
- Kant, E. (1790). *La critique de la faculté de juger (2015)*. (A. Renaut, Trad.) Flammarion.
- Lascoumes, P. (2002). L'expertise, de la recherche d'une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix. *Revue française d'administration publique*, 103(3), 369-377.
- McKim, R. H. (1972). *Experiences in visual thinking*. Monterey (U.S.A.): Brooks/Cole.
- Morelle, A. (2011). Mediator : l'histoire d'une seconde défaite de la santé publique. A propos du rapport de l'Igas. *Esprit*, 71-79. Consulté le Octobre 24, 2018, sur <https://www.cairn.info/revue-esprit-2011-5-page-71.htm>
- Péché, J., Mיעyeville, F., & Gaultier, R. (2016). Design thinking : le design en tant que management de projet. *Entreprendre & Innover*(1), 83-94. doi:DOI : 10.3917/entin.028.0083
- Pélissier, C., & Puustinen, M. (2017). *L'aide en contexte numérique d'apprentissage*. Poitiers: Distances et médiations des savoirs.
- Plutchik, R. (2001). The Nature of Emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344-350.
- Priestner, A. (2016). *User Experience in Libraries*. London: Routledge.

- Priestner, A. (2017). *User Experience in Libraries: Yearbook 2017*. London: UX in Libraries.
- Pupion, P. (2018). Une recherche en Management Stratégique Public en quête d'un cadre théorique. *Gestion et management public*, 6(3), 6-13. doi:DOI : 10.3917/gmp.063.0006
- Ricœur, P. (1991, Octobre 29). La Cité est fondamentalement périssable. Sa survie dépend de nous. *Le Monde*.
- Théry, I. (2005). Expertises de service, de consensus, d'engagement : essai de typologie de la mission d'expertise en sciences sociales. *Droit et société*, 60(2), 311-327.
- Van Hoorebeke, D. (2008). L'émotion et la prise de décision. *Revue française de gestion*, 2(182), 33-44. doi:DOI : 10.3166/rfg.182.33-44
- Vignikin, A., Leroy, D., & Chédotel, F. (2016). L'improvisation en tant que situation managériale ? Comment évolue-t-elle durant la vie d'un projet ? @GRH(18), 65-98. doi:DOI : 10.3917/grh.161.0065

### **Sitographie**

<http://comment-faire.modernisation.gouv.fr>

<http://www.modernisation.gouv.fr/les-services-publics-se-simplifient-et-innovent>

<http://lrf-blog.com/category/les-7-lieux/>

<http://www.la27eregion.fr/cas-pratiques/les-nouveaux-usages-de-la-mediathèque/>

<http://innovations.cairn.info>