Interreg France - Suisse

UNION EUROPÉENNE

assistbat

Rapport de test de l'outil ASSIST BAT

EXPLORATION SOCIOLOGIQUE DE LA VALEUR D'USAGE D'UNE PLATEFORME D'AIDE AU PILOTAGE ET À LA DÉCISION POUR LES MAÎTRES D'OUVRAGES PUBLICS ET PRIVÉS

AUTEURS : MATHILDE JOLY POUGET / GAËTAN BRISEPIERRE

Septembre 2023

74 Haute-Savoie c|a.u.e · haute savoie le Département · MANASLU · smart living lab · HEIA-FR HTA-FR · canton de vaud · Hes·so · Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra · EPFL · ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG · LUTZ architectes · RAIFFEISEN Building Innovation Cluster

SOMMAIRE

I. La démarche d'accompagnement sociologique du projet ASSIST BAT 3
1. Le contexte du projet ASSIST BAT 3
2. Démarche d'accompagnement sociologique : présentation et réflexivité 4

II. Évaluation de l'interface de la plateforme ASSIST BAT 8
1. Le test valide les choix d'interface au global 8
2. Des modifications de l'interface à prévoir 9

III. Appropriation des fonctions du logiciel 11
1. Éléments mis en avant dans la définition du logiciel par les testeurs 11
2. La gestion des documents, mémoire d'un projet 12
3. Formation – e-learning : une fonction appréciée 13
4. Aide à la décision, plus innovant mais moins concret 14
5. Fonction supplémentaire souhaitée par les testeurs : le suivi de l'exploitation 15

IV. L'usager cible de l'outil, et les relations dans lesquelles il s'inscrit 16
1. La question de la cible de l'outil est multiple 16
2. Comment la plateforme ASSIST BAT peut-elle modifier l'organisation des relations entre les différents acteurs ? 17

V. Perspectives de diffusion de l'outil 20
1. Les risques identifiés vis-à-vis de la diffusion 20
2. Accompagner la diffusion de l'outil 21
3. ASSIST BAT, quelles étapes à venir ? 22

Conclusion 23
Pistes pour la suite avancées par les sociologues 23

Annexes 24
Annexe 1 – Guide d'entretien d'immersion 24
Annexe 2 – Matériel partagé pendant l'entretien d'immersion : concept et cas d'usage 27
Annexe 3 – Protocole de test en présentiel 29

I. LA DÉMARCHE D'ACCOMPAGNEMENT SOCIOLOGIQUE DU PROJET ASSIST BAT

ASSIST BAT est un projet Franco-suisse de conception d'une plateforme digitale d'aide au pilotage et à la décision pour les maîtres d'ouvrages publics et privés. Nous allons retracer brièvement l'histoire du projet pour **comprendre le contexte dans lequel s'inscrivent les tests utilisateurs**, dont les résultats font l'objet de ce rapport. Nous présenterons aussi les objectifs de ces tests, et les participants que nous sommes allés rencontrer. Enfin, nous nous intéresserons à la méthodologie d'accompagnement sociologique, son organisation et surtout les fonctions qu'elle remplit vis-à-vis de l'avancement du projet.

1. Le contexte du projet ASSIST BAT

Bref retour sur l'histoire du projet et les aspects innovants de l'outil

Les premiers échanges qui ont construit ce projet datent de 2019. Les partenaires de ce projet franco-suisse, dont les chefs de file sont le CAUE de Haute Savoie et la Haute Ecole d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg ont fait le constat partagé de **décalage entre les objectifs de performance d'un bâtiment performant et ses consommations réelles :** « les meilleurs signes de performance d'un bâtiment ce sont les consommations réelles et pas les calculs scientifiques » (concepteur). Ce déséquilibre est expliqué selon eux par un manque de temps accordé à la phase préliminaire des projets, c'est-à-dire à une réflexion poussée avec tous les intervenants sur les meilleures solutions techniques et méthodologiques pour arriver à un équilibre entre confort d'usage et économie d'énergie. L'intention des concepteurs de la plateforme ASSIST BAT est de faire collaborer les acteurs dès le départ, et d'assurer un suivi continu tout au long du projet.

Les concepteurs insistent sur deux aspects novateurs du projet :

- **La création du premier outil digital transversal d'aide au pilotage et à la décision :** d'autres outils existent pour accompagner le maitre d'ouvrage mais sur des phases plus tardives des projets, et notamment celle de la réalisation. ASSIST BAT invite au contraire à prendre le temps de penser le projet en amont, et accompagne les maitres d'ouvrage dès la phase de planification et de programmation d'un projet.
- **L'organisation de la démarche projet :** depuis 2019, les porteurs de projet travaillent et réfléchissent ensemble, et consultent des maîtres d'ouvrages publics et privés pour essayer de comprendre leur besoin et développer l'outil le plus adapté et le plus simple d'utilisation possible.

Brochures ASSIST BAT lors des tests en présentiel

« Dix ans de recherche en France et en Suisse (Projets A2E, PerEn et ProRen) ont permis l'acquisition de connaissances et la mise en lumière de nombreuses problématiques liées au bâtiment performant. ASSIST BAT ambitionne de co-construire avec les acteurs privés et publics, ainsi que les prescripteurs d'équipements, des outils digitaux innovants pour atteindre des objectifs de performance ambitieux, tant au niveau énergétique, économique, que de la qualité d'usage » (extrait de la brochure de présentation ASSIST BAT)

2. Démarche d'accompagnement sociologique : présentation et réflexivité

Les objectifs de l'accompagnement sociologique

L'équipe projet ASSIST BAT a fait appel à Gaëtan Brisepierre Sociologue (GBS) et Mathilde Joly Pouget pour le suivi sociologique et l'accompagnement de l'expérimentation sur trois sites pilotes. Il ne s'agit pas d'une conception assistée par l'usage car les sociologues ont été associés tardivement au projet, mais bien **d'une démarche d'accompagnement au test qui permet de valider le concept de la plateforme ASSIST BAT**. Le sociologue est ici un tiers qui n'a pas participé à la conception de l'outil.

Les objectifs de cette étude, tels que définis dans la proposition de départ sont :

- **Évaluer l'adhésion à l'outil et sa valeur d'usage pour les maîtres d'ouvrage** et autres utilisateurs potentiels :
  - Est-ce un outil facilitant la mise en place d'un projet de construction / rénovation de la conception à l'exploitation ?
  - À quels besoins répond cet outil pour eux ?
  - Est-ce que cela répond à des questions / problèmes qu'ils ont pendant le processus du projet ?
  - Comment est-ce qu'ils se projettent dans son utilisation sur de futurs projets ?
- **Identifier ses utilisateurs potentiels** ; à la fois la maîtrise d'ouvrage mais aussi les techniciens (bureaux d'études…), et les fournisseurs de données (MOE, entreprises…) ;
- **Évaluer l'outil en lui-même** : tant dans sa forme que son contenu :
  - Facilité d'utilisation ? Contenu adapté ?
  - Points de blocage ? Améliorations éventuelles ?

Après la réalisation des tests, nous observons que la démarche d'accompagnement va plus loin que la création d'une méthodologie de test. En plus de la fonction évidente d'analyse des éléments recueillis pendant la phase de test à propos de l'outil ASSIST BAT, l'accompagnement sociologique remplit d'autres fonctions :

- **Une fonction d'organisation logistique du test :** la préparation du protocole par les sociologues permet aux concepteurs de se libérer de l'organisation des tests. Ainsi, le jour des tests, un fil rouge à suivre est prévu pour la passation, ce qui permet de recueillir des données riches car le protocole a été pensé en amont, et notamment le fait de présenter des scénarios personnalisés au testeur, qui permet de cadrer les échanges sur l'outil.
- **Garder une trace :** le travail du sociologue permet aussi la prise en note de tous les échanges avec une prise de recul nécessaire pour en ressortir des éléments construits ;
- **Faire avancer le projet :** l'organisation des tests en présentiel, avec des dates fixes, contraint les concepteurs à avoir une première version de l'outil prête pour ces échéances. Ensuite, les tests permettent aux concepteurs de prendre conscience d'ajustements de forme qu'ils pourront intégrer rapidement à la suite du développement de la plateforme, ainsi que d'orientation plus stratégiques.

La sociologue explique sa présence au début du test

« Pas de surprise, les étapes étaient préparées de façon claire et précise - chacun allait participer, soit en étant ciblé sur une étape, soit en faisant des commentaires et en lançant des débats » (concepteur)

Recrutement : le choix des cas

Des tests en terrain connu : avantages et biais

Les participants au test ont été recrutés dans le réseau des concepteurs. Le CAUE accompagne les collectivités rencontrées sur des projets bâtiment, et l'HEIA de Fribourg a également déjà travaillé et continue de le faire avec le directeur sur le bâtiment de la banque (MO privé). Ce recrutement des testeurs par réseau est intéressant pour la raison suivante : **il facilite l'organisation des tests et assure l'implication des parties prenantes à la démarche** car une relation de confiance est déjà établie entre les différents intervenants. Ainsi, les tests se déroulent dans un cadre convivial, et les testeurs se prêtent au jeu. Ils ont déjà eu écho de la plateforme par les concepteurs au préalable lors de la phase de développement du projet.

Moment convivial d'échange autour d'un café lors du test avec le MO privé

« La bienveillance des testeurs étaient primordiales, ils n'étaient pas en résistance. La sélection des testeurs, les communes avec lesquelles on pouvait travailler, c'était un point clé. On ne pouvait pas partir en goguette et tester avec n'importe qui. » (concepteur)

Toutefois, le recrutement dans le réseau des concepteurs crée un biais – du fait de la relation préétablie entre testeurs et concepteurs, **la parole des testeurs n'est pas entièrement libre car il y a un enjeu de désirabilité sociale**, c'est-à-dire de satisfaire les concepteurs pour ne pas compromettre la relation. Une nuance à apporter à cette remarque est le fait que même si les participants avaient des liens avec les concepteurs, l'implication sur le test n'a pas été égale pour tous les sites tests – deux des trois sites ont montré un investissement plus important, peut être en partie dû au parcours de test qui n'était pas le même pour tous les sites. Nous avons toutefois choisi de minimiser les effets de ce biais de recrutement de deux façons : d'abord grâce à la réalisation d'entretiens d'immersion en amont, en face à face avec les futurs testeurs pour évoquer leurs besoins en termes de suivi de projet et d'aide à la décision. Ensuite, le jour du test en présentiel, en faisant une session d'entretien post-test entre le sociologue et les participants, sans la présence des concepteurs. Cet échange s'est révélé riche d'enseignements pour la l'évaluation de la valeur d'usage de la plateforme.

Choix des sites tests et des cibles interrogées

MO privé – Banque (Suisse) : le bâtiment de la banque est un bâtiment bénéficiant du label Minergie avec un enjeu d'exploitation important (chauffage, climatisation). Le directeur de la banque, est un soutien au projet ASSIST BAT côté Suisse.

Collectivités locales (France) : les deux collectivités locales ont une relation de travail et des projets en cours ou passés avec le CAUE.

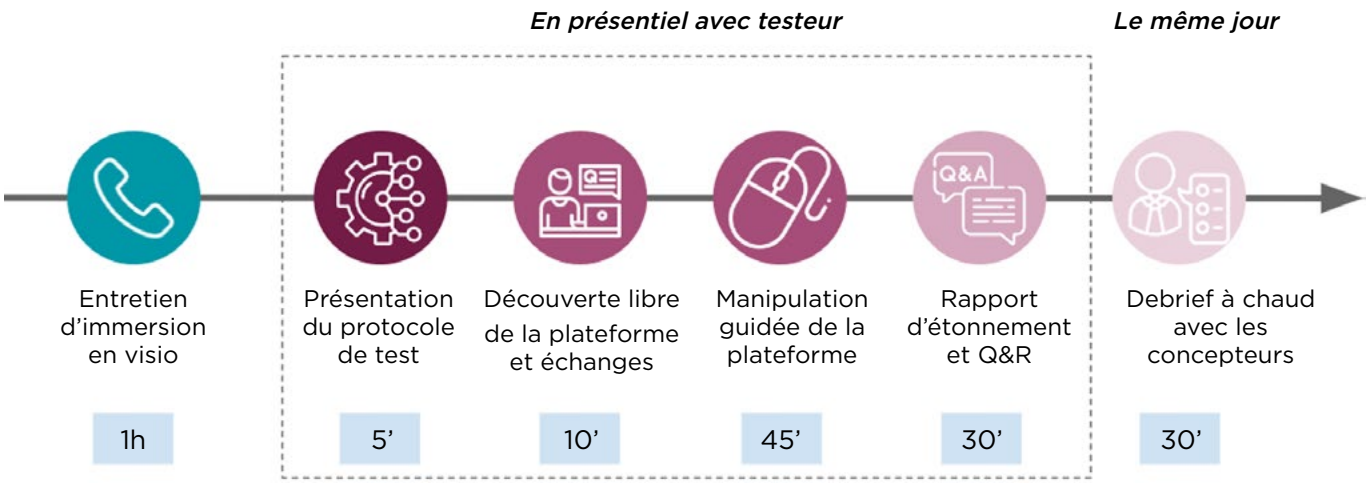
- Une collectivité locale a pour projet la réhabilitation d'un groupe scolaire de plusieurs bâtiments : élémentaire et maternelle, restaurant scolaire, locaux dédiés à l'accueil périscolaire ainsi que des logements locatifs communaux. La commune a fait le choix d'une géothermie verticale et a posé des critères de performance en exploitation ;
- L'autre collectivité locale a pour projet la création d'une nouvelle école de musique et d'un espace de danse. Elle a inscrit des critères de performance dans le programme et la préparation du concours. La commune s'est appuyée sur la SPL Oser et a utilisé des marchés publics spécifiques de Conception Réalisation avec un cadre contractuel de type CPE (Contrat de Performance Energétique). Des besoins de formations ont été identifiés dans cette commune.

	MO privé	MO public	MO public
Quelle structure ?	Banque	Collectivité locale	Collectivité locale
Qui ?	1 testeur : • Directeur de la Banque	3 testeurs : • Responsable Bâtiment • Adjoint au maire • Adjoint aux services techniques	3 testeurs : • Chargé de projet travaux • Élu • Responsable du service Développement Durable
Quand ?	1er juin 2023	7 juin 2023	7 juin 2023
Où ?	Suisse	France	France

L'entretien entre les testeurs et la sociologue

La méthodologie de test

Protocole de test ASSIST BAT



Cette phase de test, qui comprend les entretiens d'immersion et les tests en présentiel est la première du projet ASSIST BAT. Elle vise à recueillir **un retour concret de la part des utilisateurs potentiels sur la valeur d'usage de l'outil**. Le protocole de test a été conçu par les sociologues et discuté avec les concepteurs de l'équipe projet ASSIST BAT. Il a été réalisé comme suit :

- **Deux entretiens de cadrage avec les concepteurs de l'outil** pour avoir une première vision du projet, de son contexte, son organisation et ses enjeux (non mentionnés dans le diagramme ci-dessus) ;
- **Trois entretiens d'immersion avec les participants au test** pour approcher leurs besoins et obtenir une première réaction face à la présentation du concept global de la plateforme ;
- **Trois tests en présentiel :** pour recueillir les commentaires à chaud des participants après une première expérience de manipulation d'un prototype de la plateforme.

Les entretiens d'immersion : une approche des besoins des testeurs, et du concept de l'outil

Les entretiens d'immersion sont des échanges en visio d'une durée d'une heure avec les futurs participants au test en présentiel (présentés ci-dessus). L'objectif de ces entretiens d'immersion est triple (voir document en annexe « préparation du protocole de test ») :

- **Apprendre à connaître les testeurs :** profil de maître d'ouvrage, contexte, mais aussi comprendre leurs besoins via l'angle des difficultés qu'ils rencontrent dans leurs pratiques existantes de suivi de projet bâtiment ;
- **Avoir un premier retour global de la plateforme** via la présentation du concept de l'outil, ainsi que de « cas d'usage » (exemple illustratif). L'objectif ici est de survoler le concept pour recueillir des premières réactions, sans rentrer dans trop de détails ;
- **Se préparer au test :** la participation à cet entretien favorise l'engagement dans le processus de test de la plateforme. C'est un premier contact entre les testeurs et le sociologue, et une occasion de rappeler que le test va avoir lieu prochainement.

Les tests en présentiel : un premier retour utilisateur pour valider la valeur d'usage de la plateforme

Le contexte de la passation du test est le suivant : les concepteurs de l'outil, le sociologue, les participants (appelés ici testeurs), et le vidéaste sont dans une salle avec un ordinateur qui va servir de support au test. Les tests sont réalisés in-situ, au sein des organisations des sites de tests. Les participants au test sont soit seuls (MO privé), soit à deux ou trois pour la maîtrise d'ouvrage publique, avec des représentants de techniciens et d'élus. Un vidéaste couvre le test pour réaliser un film pour l'équipe projet. Le vidéaste filme le déroulé du test ainsi que des séquences d'interviews avec les participants : concepteurs, testeurs et sociologues. La durée totale du test sur chaque site varie entre 2h30 et 3h.

Pendant la majeure partie du test, le sociologue adopte une posture d'observation et de prise de notes, bien qu'il pose parfois des questions de relance et d'explicitation. Les testeurs sont derrière l'écran et dirigent la souris. Ils sont accompagnés des concepteurs de l'outil, sauf dans la partie de navigation libre en début de test pendant laquelle ils découvrent l'outil par eux-mêmes. À la fin du test, les concepteurs sortent de la salle et le sociologue s'entretient avec les testeurs pour **recueillir** leur retour d'expérience « à chaud ».

Lors d'un test en présentiel

Le déroulé des étapes du test en présentiel est comme suit :

- **Découverte libre de la plateforme** pendant cinq minutes par le testeur, pour faire une première navigation rapide sur l'outil. L'objectif est de laisser le testeur libre et de recueillir ses réactions spontanées, notamment sur l'interface ;
- **Manipulation guidée :** les concepteurs ont préparé des scénarios de mise en situation au testeur, pendant lesquels ils l'observent et l'accompagnent. Cette phase est primordiale car le testeur exprime ses étonnements et éventuelles difficultés au fur et à mesure de son cheminement ;
- **Session d'échange entre le sociologue et les testeurs :** cet échange a pour but de recueillir la parole libre du testeur, sans la présence des concepteurs de l'outil. Elle se déroule en un rapport d'étonnement ouvert et évaluatif de l'outil, puis par des relances avec des questions plus spécifiques sur sa valeur d'usage ;
- **Debrief avec les concepteurs de l'outil :** le sociologue s'entretient avec les concepteurs afin de recueillir leur ressenti sur la passation du test, les éléments qui ont fonctionné comme ceux qui peuvent être améliorés selon leurs points de vue.

Le testeur et la sociologue qui prend des notes

Le test plébiscité par les participants

Que ce soit en entretien d'immersion ou pendant le test lui-même, les participants mentionnent spontanément que l'organisation d'un test en elle-même est déjà un gage de confiance vis-à-vis de l'expérience utilisateur du logiciel, car il illustre l'engagement des concepteurs à produire un outil qui leur soit dédié et le plus simple possible ;

« Rien que le fait de faire le test, qu'on puisse faire nos remarques, la possibilité d'améliorer, c'est bien. C'est ce qui pêche avec d'autres logiciels » (Technicien, MO public)

Un des participants au test évoque aussi la posture critique du testeur, c'est-à-dire le fait de réfléchir à chaque élément présenté et se poser beaucoup de questions comme il s'agit d'un test, alors que la réalité d'utilisation serait peut-être plus fluide. Le fait de participer à une expérience, ici le test de la plateforme, peut être un facteur de motivation important car le sujet (ici testeur) a conscience qu'il fait l'objet d'une attention particulière et qu'il donne lui-même une attention particulière au sujet de l'expérimentation, c'est l'effet Hawthorne[1].

« On découvre tout en une fois et on me demande de juger donc je me pose beaucoup de questions » (TEST, MO privé)

L'analyse présentée dans ce rapport est issue des données suivantes :

- **Les données des entretiens de cadrage avec les concepteurs**, mais aussi tous les échanges qui ont eu lieu entre eux et le sociologue, que ce soit pour l'organisation des tests ou pour la session d'échanges après les tests ;
- Celles recueillies lors **des entretiens d'immersion** avec les mêmes testeurs et qui avaient pour objectif d'échanger en amont sur leurs besoins et une première approche théorique de l'outil ;
- **Les données recueillies pendant les tests en présentiel** qui sont à la fois des données d'observation, d'analyse du discours des testeurs, mais aussi des concepteurs de l'outil.

Les citations qui illustrent les propos de ce rapport sont extraites des entretiens avec les participants au test et des échanges avec les concepteurs de l'outil.

Nous allons d'abord nous intéresser à l'évaluation de l'interface graphique et du vocabulaire employé sur la plateforme par les testeurs. Ensuite nous évoquerons les différentes fonctions de l'outil, et dans quelle mesure elles sont importantes pour les futurs utilisateurs. Nous aborderons la question de l'usager cible de l'outil, ainsi que l'écosystème de relations dans lequel il vient s'inscrire. Enfin, nous développerons les perspectives de diffusion de l'outil : à la fois les risques identifiés, mais aussi les contours de l'accompagnement à prévoir ainsi sur des pistes d'actions pour la suite.

1. FISHER LOKOU Jacques, PINTE Gilles, L'Effet Hawthorne, Cercle Psy Hors-série N° 6 - Novembre/ décembre 2017

II. ÉVALUATION DE L'INTERFACE DE LA PLATEFORME ASSIST BAT

L'interface de la plateforme est déterminante car elle est **le premier contact de l'utilisateur avec l'outil ASSIST BAT**. Dès les entretiens d'immersion, les participants expriment un besoin de simplicité et de fluidité de l'interface pour faciliter l'usage de l'outil. De même, les réactions vis-à-vis de l'interface sont cruciales pour les concepteurs de l'outil, qui ont la crainte d'un rejet de la part des futurs utilisateurs.

1. Le test valide les choix d'interface au global

Au global, un cheminement logique et intuitif

Lors des entretiens d'immersion, nous avons demandé aux participants de se projeter dans l'utilisation d'un tel outil et la question de **la simplicité d'utilisation est apparue rapidement comme une forte attente**. Qu'ils soient maitres d'ouvrages publics ou privés, les participants utilisent d'autres outils informatiques au quotidien, et ASSIST BAT ne doit pas rajouter de la complexité à leurs processus de travail, et ce notamment via une interface accessible et intuitive.

« Ce n'est pas l'informaticien qui se fait plaisir. Il se met à la place de la personne qui va l'utiliser » (Technicien, MO public)

« Il faut que ce soit simple d'utilisation et pas qu'il y ait 800 onglets pour aller chercher une information. La difficulté c'est d'avoir un outil complet et simple d'utilisation » (Technicien, MO public)

De façon générale, le pari semble être gagné sur l'interface de la plateforme. Un des participants au test, technicien d'une collectivité, a même confié en fin de test qu'il redoutait l'ajout d'un nouvel outil à son travail, mais que le test l'avait rassuré « j'ai eu peur, je me suis dit on part encore sur un logiciel. Mais ce matin j'ai vu qu'à l'utilisation c'était intuitif » (Technicien, MO public). L'architecture du site en particulier est plébiscitée par les testeurs, et particulièrement l'enchaînement des phases de la « genèse » à « l'exploitation » du bâtiment, qui leur semblent correspondre à celles qu'ils rencontrent sur le terrain. La matrice du déroulé des étapes, à la fois verticales et horizontales, est également apprécié des testeurs. Si ces éléments ont besoin d'être expliqués aux participants, et en particulier au maitre d'ouvrage privé, ils semblent être vite compris.

Les testeurs d'une collectivité locale font également **une filiation d'usage de l'outil en le comparant à d'autres logiciels** qu'ils utilisent au quotidien et qu'ils jugent beaucoup moins performants « de vraies usines à gaz » dont l'utilisation n'est pas intuitive et leur donne le sentiment de perdre du temps (ex : logiciel de bons de commande travaux, ou de dématérialisation du droit des sols avec lesquels il faut parfois télécharger plusieurs fois la même pièce avant qu'elle ne soit enregistrée…). L'impression générée par ASSIST BAT à la fin du test est positive et l'architecture du site, perçue comme cohérente et logique participe à cette impression générale.

La frise temporelle et l'organisation en deux volets sont appréciés

La frise temporelle qui jalonne les étapes du projet et qui apparait de manière fixe sur le haut de l'interface du logiciel est très appréciée des testeurs pour plusieurs raisons :

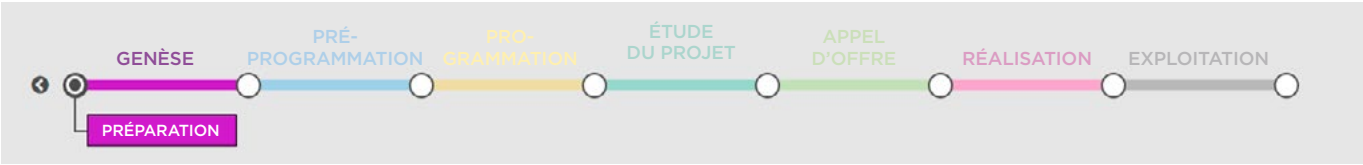
- **Elle a une fonction d'organisation du projet, et aide ainsi à façonner la pensée du projet** en différentes étapes, surtout que celles-ci font écho avec leurs pratiques de travail, et en particulier les maitres d'ouvrage publics (Genèse, Préprogrammation, Programmation, études du projet, appel d'offre, réalisation, exploitation) ;
- **La structure de la frise est la même pour chaque étape**, c'est-à-dire qu'elle se termine par une étape de bilan de la phase et de préparation de la phase suivante. Cette fonction, si elle doit être expliquée aux testeurs, est valorisée pour sa dimension de prise de recul sur les accomplissements de l'étape qui vient de passer et de préparation de l'étape à venir ;
- Le jalonnement en phases donne **le sentiment satisfaisant d'avancer et de progresser sur le projet**.

L'organisation en deux volets, avec sur la gauche des contenus d'information qui sont générés par la plateforme « je m'informe », et sur la droite des éléments à remplir par l'utilisateur « je planifie » est un élément à expliquer aux participants, car il ne va pas de soi. Toutefois, une fois expliquée, l'idée est comprise et valorisée car elle crée une structure pour le projet. Les utilisateurs apprécient les façons de faire qui se répètent, qui s'intègrent et **favorisent la segmentation du processus de travail en étapes :** s'informer / planifier, et avancer dans les phases de la frise temporelle.

>> La perception positive des testeurs sur l'interface valide l'important travail de conception pour rendre l'outil le plus simple et « user-friendly » possible.

>> Cependant, des modifications sont à prévoir, dont certaines sont structurelles et d'autres plus secondaires.

Frise des étapes d'un projet sur ASSIST BAT



2. Des modifications de l'interface à prévoir

Éléments d'interface à revoir – les plus structurels

Le vocabulaire manque de vulgarisation pour un non spécialiste

Une nuance est à souligner entre les testeurs « spécialistes » c'est-à-dire agents ou élus de collectivités locales, et le testeur non spécialiste, ou profane, c'est-à-dire le maitre d'ouvrage privé, ici directeur de banque. Les retours des testeurs sur le vocabulaire employé sur la plateforme sont éloquents à ce propos. **Du côté des spécialistes, aucun ne fait mention de difficultés particulières à comprendre les mots utilisés** dans l'outil, que ce soit dans la frise des étapes, ou dans les sous catégories utilisées pour découper le projet à chaque phase. Au contraire, cette compréhension sur le fond participe à leur appréciation globalement positive de l'interface « intuitive et logique ».

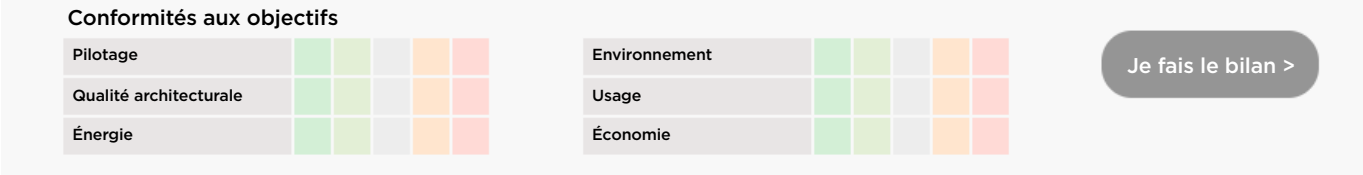
« Le commun des mortels doit avoir des informations supplémentaires parce que « performance de l'enveloppe » ça ne parle pas à tout le monde » (MO privé)

« Le vocabulaire n'est pas trop technique, je suis dans la technique ! » (Technicien, MO public)

Le maître d'ouvrage privé exprime des difficultés à adhérer cognitivement au vocabulaire de la plateforme car les termes utilisés ne sont pas porteurs de sens pour lui. Certains termes comme « performance de l'enveloppe » font référence à un jargon technique qu'il n'est pas habitué à manipuler. Alors même qu'il se définit comme un maître d'ouvrage privé averti, il affirme plusieurs fois pendant le test qu'il faut accentuer la vulgarisation. Il ajoute que cette remarque est d'autant plus vraie si la cible projetée est un particulier (client de la banque) qui souhaiterait utiliser ce logiciel pour sa rénovation. C'est d'ailleurs le seul des testeurs qui mentionnent un autre logiciel pour donner un exemple positif de plateforme « conviviale » et « visuelle ».

« Il faut vulgariser les choses : que ce soit compréhensible avec un effort raisonnable. Pas que ce soit au niveau ingénieur » (MO privé)

La touche « bilan » à la fin d'une étape de la frise nécessite davantage d'explication



Seul le maître d'ouvrage privé a manipulé cette touche « bilan » car c'était prévu dans son parcours de test. On peut faire l'hypothèse que ses interrogations sont en partie liées au fait qu'il n'est pas spécialiste du bâtiment. Toutefois il semble que l'utilisation de ce bouton soit à éclaircir pour fluidifier l'usage de la plateforme. Les questions suscitées sont les suivantes :

- **Le code couleur n'est pas clair :** la couleur rouge ou verte signifie-t-elle l'accomplissement et la validation de l'étape, ou la qualité du travail fourni ?
- **La case commentaire :** est-elle obligatoire pour passer à l'étape suivante ? Quel type de commentaire fournir ?
- **La nécessaire validation des sous-catégories** pour accéder au bilan de l'ensemble de l'étape (touche « bilan ») est un élément qui doit être mentionné sur la plateforme.

Après explication du concepteur, il se trouve que la couleur indique la qualité de la tâche accomplie – par exemple, la couleur reste rouge si l'étape est complétée mais que la qualité n'est pas satisfaisante. Dans ce cas, le concepteur invite à ajouter une « itération » c'est-à-dire une étape, pour compléter et ainsi valider la tâche. La création d'une nouvelle itération doit elle aussi être accompagnée par le concepteur de l'outil « cette fois je comprends, ça a été long… » (MO privé). **Le testeur imagine une stratégie non prévue vis-à-vis de cette étape « bilan » qui est d'ajouter un commentaire visant à décrire l'état de la phase**, comme un mémo pour expliquer que l'étape est validée mais que l'action à réaliser n'est pas satisfaisante et qu'il a été nécessaire de créer une nouvelle étape. L'invention de ce contournement d'usage de la touche « bilan » est cependant un signe de projection d'usage et d'appropriation de la plateforme.

La structure des thématiques pose question

Nous désignons par « thématiques » les parties de chaque phase, comme « pilotage », « qualité architecturale », « énergie », ainsi que leur sous parties « performance de l'enveloppe » etc. La thématique « Environnement » fait réagir le testeur qui ne comprend pas pourquoi on trouve une sous-partie « production d'énergie » à cet endroit alors même qu'il y a une thématique « énergie » à part entière. Le maitre d'ouvrage privé n'est pas convaincu de l'organisation et de la structure de ces catégories, mais encore une fois, nous pouvons faire l'hypothèse que c'est en partie lié au fait qu'il n'est pas spécialiste dans le domaine et qu'il a donc du mal à les comprendre. Cet élément est à rapprocher du fait qu'il trouve le jargon employé trop technique.

Rendre le glossaire plus accessible

Le glossaire participe à la simplification de l'usage de la plateforme car il permet à l'utilisateur de comprendre les nombreux acronymes, normes réglementaires ou points techniques qu'il y rencontre. Les concepteurs confirment l'existence d'un glossaire, toutefois, il est localisé une sur une page dédiée, donc nécessite plusieurs clics pour y accéder. Les testeurs expriment le besoin d'avoir accès à des informations supplémentaires de façon simple, ludique et accessible, par exemple en survolant le mot si c'est possible. Sinon, un lien hypertexte pourrait les emmener sur la définition du terme. Dans tous les cas il est préférable que l'utilisateur n'ait pas à ouvrir une autre page en parallèle, car manque de temps, ou crainte de perdre le travail en cours, il n'ira certainement pas la

consulter. Ces remarques sont illustratives du **besoin plus général d'expliquer les étapes**, c'est-à-dire de décrire les fonctionnalités et ce qui va suivre : que ce soit pour les boutons bilan / planification, mais aussi pour les étapes d'information à gauche et de planification à droite, ou encore les étapes de formation puis quizz. Des annotations au niveau de ces étapes seraient bénéfiques à la fluidité du parcours utilisateur. Même si elles sont en partie expliquées par l'accompagnateur de l'outil, il serait intéressant qu'ils puissent les avoir à disposition sur la plateforme.

Éléments d'interface à revoir – des changements secondaires

I est important de noter que **ces modifications de forme sont pour la plupart déjà connues des concepteurs :** soit ils en avaient conscience avant le test, mais le délai était tel qu'ils n'ont pas pu les faire à temps, soit elles ont été révélées pendant le test. La plupart des modifications mentionnées ci-après sont secondaires, c'est-à-dire qu'elles peuvent paraitre peu significatives. Pourtant, certains petits détails sont essentiels quand il s'agit du confort d'usage de l'utilisateur sur l'outil.

Travailler sur le retour en arrière

Deux problèmes apparaissent avec le retour arrière :

- Les testeurs **ne trouvent pas de bouton « retour en arrière »** intégré à la plateforme, et doivent utiliser celui du navigateur Internet ;
- La difficulté une fois qu'ils ont cliqué sur la flèche de retour du navigateur, est qu'elle les renvoie en haut de page, et qu'**ils ont besoin de scroller vers le bas** parfois longuement pour revenir où ils en étaient.

Améliorer la lisibilité de la frise

Le manque de contraste des couleurs, et notamment l'étape jaune sur la frise gêne la visibilité du test. Ce problème est mentionné à plusieurs reprises par les utilisateurs.

Une suggestion d'un testeur (MO privé) est d'**ajouter un marqueur sur la frise** qui permet visuellement très rapidement de se positionner pour savoir où il en est lorsqu'il utilise la plateforme, ainsi que d'**ajouter une coche quand l'étape est achevée**, pour que d'un coup d'œil ils voient que c'est fait.

Les enjeux de l'appropriation du logiciel ne se jouent plus dans l'interface car elle a été validée par les testeurs :

- Il apparaît après les tests que le plus important du travail a été rempli par les concepteurs. **Globalement, l'interface est convaincante pour les utilisateurs** qui la comprennent, avec une nuance pour le maitre d'ouvrage privé qui exprime quelques difficultés avec le vocabulaire employé ;
- **L'enjeu principal se situe maintenant autour des fonctions du logiciel :** l'appropriation d'un nouvel outil se joue en particulier sur sa valeur d'usage c'est-à-dire les bénéfices que vont tirer les usagers à l'utiliser.

Éléments à revoir pour aller plus loin dans la validation de l'interface :

Structurels :

>> Aller plus loin dans la vulgarisation du vocabulaire pour un utilisateur profane.

>> Expliquer la touche bilan et son fonctionnement.

>> Ne pas créer de clic supplémentaire pour l'accès au glossaire.

Secondaires :

>> Ajouter un bouton de retour en arrière ou rendre la manipulation plus aisée.

>> Améliorer les contrastes de couleur.

>> Un des participant propose de prolonger le ruban jusqu'au bout de la page pour rendre plus claires les sous-parties – ex. ruban bleu foncé de « pilotage ».

>> Définir une couleur pour les catégories (pilotage, qualité architecturale etc.) et une pour les sous parties (continuité, organisation, mandataires…).

III. APPROPRIATION DES FONCTIONS DU LOGICIEL

L'appropriation des différentes fonctionnalités de la plateforme par les participants au test révèle sa valeur d'usage pour les futurs utilisateurs. Les acteurs tirent un bénéfice de l'acculturation à un nouvel outil s'il résout au moins une des difficultés qu'ils rencontrent dans l'organisation de leur travail (Pizelle, 2014[2]). Dans cette partie nous faisons le lien entre les fonctions proposées par les concepteurs et les besoins des testeurs.

On note un écart entre la valorisation des fonctions de l'outil par les concepteurs du test, et celles valorisées par les testeurs. Cet écart est significatif d'une vision différente de l'utilité de l'outil en fonction du rôle des acteurs (testeurs et concepteurs). Les fonctions les plus valorisées par les usagers ne correspondent pas nécessairement à celles mises en avant par les concepteurs. La gestion de documents est une fonction importante, au même titre que la formation, et l'aide à la décision. Des extensions d'usages sont mentionnées par les testeurs, et elles sont un signe positif d'appropriation de l'outil.

En premier lieu, nous allons faire un détour par les définitions du logiciel exprimées par les testeurs eux-mêmes pour comprendre les fonctions qu'ils estiment prioritaires, puis nous entrerons en détail dans chacune des trois fonctionnalités de la plateforme (la gestion de documents, la formation et l'aide à la décision) en exprimant à chaque fois l'intérêt stratégique de chacune d'elle pour les participants. Enfin, nous évoquerons une fonctionnalité supplémentaire mentionnée avec force par les testeurs et qui pourrait être prise en considération : la fonction de gestion de l'exploitation, qui apparait clairement à la fois au travers des entretiens d'immersion et pendant les tests.

1. Éléments mis en avant dans la définition du logiciel par les testeurs

Les participants au test expriment une appétence pour l'utilisation de l'outil. Toutefois, il est intéressant de noter qu'ils présentent un intérêt important pour des fonctions conçues comme plus accessoires par les concepteurs.

Les futurs utilisateurs se projettent dans l'usage de l'outil

Quels éléments sont mis en avant dans la définition que font les utilisateurs de l'outil ?

- **Une appétence pour l'outil :** les participants au test se projettent dans l'utilisation de l'outil, ils ont envie d'en savoir plus et de tester la plateforme avec leurs projets et dans leur environnement de travail.

  *« C'est un outil de pilotage, cela permet de centraliser les données, de coordonner les acteurs du projet, de nous aider dans la décision. **J'ai vraiment envie de découvrir à quoi va ressembler l'outil dans son utilisation !** » (Technicien, MO public)*

- **La dimension innovante de l'outil :** ils n'ont pas accès à un outil informatique dont les fonctionnalités sont semblables dans leurs pratiques actuelles.

  *« Cet outil viendra combler un vide. **C'est un produit qui n'existait pas jusqu'alors.** C'est un outil qui structure, qui jalonne, qui nous oblige, qui suit un chemin. » (Technicien, MO public)*

- **La volonté de « retrouver de la maîtrise »**, à la fois dans le processus de gestion du projet, que la montée en compétences pour faire des choix éclairés. Cela valide l'intention première des concepteurs, car la volonté de redonner le contrôle aux maîtres d'ouvrage sur leurs projets était au cœur du projet ASSIST BAT.

  *« C'est un logiciel pensé **pour informer et planifier avec une meilleure maîtrise**, pour savoir pourquoi on fait tel choix plutôt qu'un autre. » (Technicien, MO public)*

- **Les fonctions de gestion de documents** (dimension d'historique d'un projet, base de données) **et de formations** (montée en compétence) **sont au moins aussi importantes que celle d'aide à la décision.**

  *« **Ce qui ressort le plus c'est la mémoire**, après la formation » (Elu, MO public)*

  *« Je focalise sur la mémoire, **si chaque bâtiment est entré dedans on limite les erreurs de parcours** » (Elu, MO public)*

- **Une fonctionnalité qui n'avait pas été mise en avant par les concepteurs apparait** : le suivi d'exploitation et la gestion d'un parc de bâtiments.

  *« Je suis convaincu par un outil qui permette de **suivre un projet de sa conception jusqu'à sa réalisation et son exploitation** » (MO privé)*

2. PIZELLE Pascal, HOFFMANN Jonas, AUBOUY Miguel, VERCHERE Céline, Innover par les usages, Editions d'Innovations, 2014

2. La gestion des documents, mémoire d'un projet

La fonction de gestion électronique des documents correspond à la sauvegarde des documents d'un projet sur une seule et même plateforme. Elle permet d'avoir accès à un historique centralisé du projet, même lorsque celui-ci est achevé.

La centralisation des données participe à la fluidité du processus de travail

La fonction de GED de la plateforme (enregistrement des plans techniques, des documents liés aux contrats avec les entreprises etc.) est plébiscitée par l'ensemble des participants au test, qu'ils soient maîtres d'ouvrages publics ou privés. Elle permet de **répondre à une dimension essentielle de la gestion de projet** : celle de l'historique des décisions prises, des actions réalisées, et des documents utilisés.

À l'échelle d'un projet en cours de réalisation, la centralisation des décisions et des documents sur une seule et même plateforme permet de progresser en gardant une trace de tout ce qui a été réalisé, pour mieux préparer la suite. Cette fonction de mémoire **participe donc aussi à l'objectif général de reprendre la main sur un projet**. La gestion des documents participe d'une aide à la décision grâce à une centralisation des éléments accessibles à tous les intervenants. C'est une dimension particulièrement mentionnée par les élus. Une extension d'usage mentionnée par l'un des participants est d'ailleurs le fait que l'outil ASSIST BAT joue un rôle de « serveur » qui déjoue les accès des serveurs internes : lorsque les élus n'ont pas accès à certains des dossiers parce qu'ils sont sur le serveur « Service Technique » par exemple.

« Pour moi c'est un facilitateur, une base de données où on serait guidés au travers des différentes opérations chronologiquement parlant, et qui nous donnerait des informations pour avancer sans rien oublier sur l'ensemble du projet, ce qui serait fabuleux » (Elu, MO public)

À l'échelle d'une organisation, que ce soit une collectivité locale ou une entreprise, **la mémoire d'un projet** est une priorité pour les utilisateurs pour plusieurs raisons :

- **Créer le *« dossier médical »* d'un bâtiment :** avoir accès à l'historique d'un projet est essentiel dans la mesure où un bâtiment, une fois terminé, continue de « vivre » – ses usages peuvent être modifiés, des travaux envisagés, ou un besoin d'exploitation peut apparaître. La possibilité pour les responsables du bâtiment d'avoir accès à son histoire présente une valeur ajoutée importante, notamment car elle permet un gain de temps (aller chercher dans les archives, demander aux intervenants des travaux de retrouver des plans etc.).

  « C'est très intéressant de pouvoir consulter des données des années après, si on vend un bâtiment ou qu'on veut faire des travaux…C'est comme la remise du cahier de santé du bâtiment, son dossier médical » (MO privé)

- **Pallier au turn-over des effectifs :** que ce soit dans les collectivités ou les entreprises, le départ du personnel pose la question de la transmission de l'historique des projets bâtiments, en cours ou passés. Une plateforme qui recense les données, décisions et travaux réalisés sur un bâtiment est essentielle car elle permet de faciliter ces transmissions. Cette fonction est identifiée à la fois par les concepteurs de l'outil dans l'idée de « travailler mieux » et par les testeurs, qui admettent bien volontiers cet épineux problème de transmission.

  « On n'organise pas les transmissions. On mise beaucoup sur la personne qui arrive. Mais il y a une perte en ligne énorme, c'est pas du tout organisé, et la collectivité accepte de payer cette perte. Et on recommence, on va voir à la cave si on trouve des cartons, des plans, et ça a l'air de déranger personne… » (concepteur)

- **Classer pour éviter la perte de documents :** beaucoup de documents sont encore sous format papier, sur des serveurs, ou sur clé USB, et l'enjeu de la centralisation des données pour ne pas les perdre en cours de route est essentiel. Plusieurs participants au test reconnaissent faire des études sur un bâtiment parfois plusieurs fois car ils ont perdu les documents originaux, ce qui représente non seulement un coût mais une perte de temps…

  « Aujourd'hui tout est sur papier ou clé USB. Je me retrouve avec 2 mètres linéaires de classeurs je trouve ça aberrant. Quand on a voulu faire des travaux il a fallu regarder où sont les données, demander aux architectes qui ont fabriqué le bâtiment, on a eu de la chance qu'ils n'aient pas fait faillite entre temps… » (MO privé)

Réduire le papier au sein des organisations est toujours un enjeu

3. Formation – e-learning : une fonction appréciée

La fonction de formation correspond aux modules présents sur la plateforme, qui présentent des contenus techniques à destination des maîtres d'ouvrages publics et privés.

Une montée en compétence bien utile, mais plutôt en interne et pour les spécialistes

L'objectif de montée en compétences via les apprentissages proposés aux acteurs est perçu par l'ensemble des participants aux tests, maîtres d'ouvrages publics et privés, mais il apparait plus ou moins utile en fonction du profil de maitre d'ouvrage. **Le maître d'ouvrage privé, estime que le chemin à parcourir est long pour être en mesure de discuter des choix techniques** avec la maîtrise d'œuvre : « la maîtrise d'ouvrage est hors-jeu dès le départ sur les aspects techniques. Je ne sais pas comment dimensionner une chaudière ! » (MO privé). De plus, au niveau du jeu stratégique des acteurs, un maître d'ouvrage privé dont le domaine du bâtiment n'est pas l'activité principale, et a moins d'intérêt à prendre sur son temps de travail pour se former sur le sujet.

Pour les maitres d'ouvrages publics, qui sont des sachants sur le sujet du bâtiment, la fonction de formation via des e-learning est utile à la fois pour les techniciens et pour les élus, même si elle s'adresse en particulier aux techniciens. Ils estiment que la formation et la montée en compétence sur des sujets qui les intéressent au premier chef dans leurs projets est **stratégique dans la mesure où elle permet d'avoir des arguments techniques face aux propositions de la maîtrise d'œuvre**, souvent vécues comme subies ou non discutables. De plus, cette montée en compétence est valorisante pour les agents car elle correspond à une forme d'évolution professionnelle – ils affinent une expertise qu'ils pourront faire valoir par la suite. Les maîtres d'ouvrages publics se posent la question de la cible des contenus de formations, tout en projetant davantage leur cible sur des acteurs internes du projet, à la fois car les acteurs externes seraient plus difficiles à toucher, mais aussi parce qu'ils en ont théoriquement moins le besoin étant eux-mêmes du côté technique.

« Ça peut nous doter d'un degré d'analyse supplémentaire et de connaissances plus importantes, et peut-être d'être plus à même d'équilibrer la balance et ne pas prendre ce que nous dit un maître d'œuvre pour parole d'évangile, d'avoir un peu plus de compétences à notre niveau » (Technicien, MO public)

Une appétence pour des contenus accessibles et ludiques

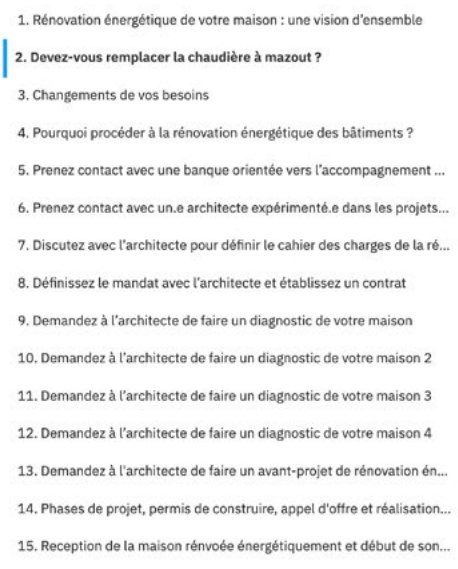
Des contenus, faciles d'accès au niveau du site et du vocabulaire utilisé

L'accessibilité des contenus sur la plateforme à tout moment est intéressante pour les acteurs. En effet, ces modules de e-learning sont à leur disposition quand ils en ont le temps, ce qui représente **moins de contrainte que de s'inscrire à un module de formation** et prendre du temps sur son travail. Le format du e-learning est aujourd'hui répandu dans les services publics et les entreprises.

« J'ai été surpris en bien par la partie pédagogique. C'est assez logique à trouver, et c'est plus qu'informatif. On ne survole pas le problème. C'est technique tout en restant accessible » (Technicien, MO public)

Sur le contenu des e-learning, il est jugé pertinent pour les acteurs et en particulier les techniciens des maîtrises d'ouvrages publiques, car ils présentent la « bonne dose de technique » c'est-à-dire **des éléments techniques sans aller trop loin dans le niveau « ingénieur »**. D'autant plus si ces contenus de formation sont consultés par les élus, qui ne sont pas toujours des experts du bâtiment, le contenu doit rester à un niveau technique accessible.

Un des testeurs mentionne également la possibilité de construire des « cas d'école », cas exemplaire de la rénovation d'un centre de santé, d'un gymnase par exemple pour que les utilisateurs puissent avoir des retours d'expériences de « ceux qui l'ont fait » - et éventuellement qu'ils puissent les contacter.



Des contenus attractifs car ils sont ludiques

Le format de quizz qui intervient après le contenu de formation est largement apprécié par tous les publics de test de la plateforme. **La dimension ludique est essentielle pour réussir à capter l'attention des acteurs du projet**, qui ont souvent d'autres priorités en cours dans leur quotidien professionnel. Si un rejet de la dimension évaluative était redouté par l'un des concepteurs, il reconnaît après les tests que cela ne semble pas avoir été le cas pour les participants. Une fois achevés, s'il est réussi, l'accomplissement du quizz provoque un sentiment de fierté grâce à la validation de nouvelles compétences acquises « Bravo, on est forts » (Techniciens et élu, MO public). Un maître d'ouvrage public valorise le fait de pouvoir évaluer l'assimilation du e-learning et « se remettre en mode actif » en interrogeant de manière directe ce qu'il vient de consulter. Toutefois, il est important de ne pas rendre ces quizz obligatoires pour qu'ils conservent leur aspect ludique « d'apprendre en s'amusant ». Un des participants se demande par exemple s'il a « passé le test » et s'il va pouvoir accéder à l'étape suivante.

« Les quizz j'ai senti que d'un seul coup ça les avait motivés, les gens sont captivés d'apprendre et de travailler en s'amusant » (concepteur)

Sur le format des contenus de formation, **un mélange entre vidéo et format écrit semble le plus approprié** en veillant à ce que les formats écrits ne soient pas trop longs. Des contenus uniquement en formats écrits sont perçus comme trop lourds à intégrer dans l'organisation de travail. Cependant, proposer uniquement des formats vidéo place les participants dans une posture passive « on finit comme le dimanche soir devant sa TV » (Technicien, MO public).

4. Aide à la décision, plus innovant mais moins concret

Une projection d'usage plus difficile

Lors de l'entretien d'immersion avec une collectivité locale, le participant n'avait pas décelé cette fonction de la plateforme ou ce n'est pas ce qu'il en avait retenu *« je n'avais pas cerné cette partie d'aide à la décision en amont »*. Elle nous a pourtant été présentée comme la fonction centrale de la plateforme par ses concepteurs. La projection d'usage dans la fonction d'aide à la décision est assez peu concrète pour plusieurs raisons :

- Elle est **plus difficile à mettre en œuvre pendant le test** car l'aide à la décision est un processus qu'il est moins aisé d'illustrer qu'un contenu de formation, ou la façon dont sont stockés des documents. Les concepteurs de l'outil avaient préparé des scénarios de test, mais qui se sont avérés parfois insuffisant pour que l'utilisateur puisse se projeter complètement, aussi en partie dû au fait que le prototype de la plateforme n'était pas complètement achevé ;
- C'est la **dimension innovante de l'outil :** pour la GED et la formation, les participants ont déjà des points de comparaison et des besoins qu'ils peuvent exprimer plus facilement. Les besoins sont plus difficiles à exprimer pour l'aide à la décision qui correspond plutôt aujourd'hui aux services d'un AMO, qu'il est difficile de comparer à une plateforme informatique ;
- **L'aide à la décision est une fonctionnalité diffuse** dans la plateforme : elle est aussi comprise dans la formation (prendre des décisions éclairées) et dans la gestion de documents (qui participe à la gestion de projet).

Une fonction très utile, notamment pour penser le projet en amont

Une fois qu'ils ont compris la fonctionnalité d'aide à la décision proposée par l'outil, et la dimension innovante qu'elle représente, les participants au test sont enthousiastes à cette idée. Certains disent que **cela correspond à ce qu'ils font au travers de leurs pratiques de gestion de projet, mais la plateforme permettrait de le faire de façon plus structurée** et plus documentée. À la place d'un compte rendu de réunion imprimé sur un bureau, et d'objectifs discutés à l'oral pour définir les cahiers des charges, les éléments du projet sont « posés » dans la plateforme, pour avancer plus sereinement- *« C'est ce qu'on fait actuellement sans l'outil. Mais ça concrétise un peu plus »* (MO public).

« L'outil va rendre les choses claires sur ce qu'on a validé, ce qui a été fait, ça va rendre les choses beaucoup plus claires pour tout le monde. Ça va éviter des incompréhensions, parfois on arrive à des réunions et on se dit « ah bon ce n'est pas toi qui devais faire ça ? » » (MO privé)

Tous les testeurs, qu'ils soient MO publics ou privés, plébiscitent en particulier cette fonction pour **penser le projet en amont et éviter les erreurs, et in fine améliorer la qualité d'usage** du bâtiment. Des MO publics sont appétants d'une aide pendant la phase des appels d'offres et de choix des candidats pour la réalisation du projet. L'intérêt d'avoir une gestion de projet structurée dès le départ permet de jalonner sereinement les étapes avec les différents acteurs, pour que « tout le monde parle le même langage autour de l'outil » (Technicien, MO public). La qualité d'usage d'un bâtiment intéresse en premier lieu les élus et tech-

niciens des collectivités locales, dont la satisfaction des usagers est un enjeu politique. Mais elle est importante aussi pour un MO privé, qui n'a pas envie de se retrouver avec des problèmes d'exploitation ou des défauts à gérer après la livraison du bâtiment, surtout qu'il en est occupant.

« Je pense que ce serait très plus utile dès le début du projet, dès la planification du bâtiment. Pour échanger avec les ingénieurs, les architectes, sur les meilleurs choix, les meilleures options, l'énergie grise, les coûts d'exploitation du bâtiment » (MO privé)

Les participants au test ont conscience de l'investissement temporel que va représenter l'appropriation de l'outil et en particulier sur sa dimension d'aide à la décision pour se familiariser avec son fonctionnement, entrer toutes les pièces nécessaires et impliquer les acteurs en interne et en externe. Mais **ils estiment que cet investissement est intéressant si cela facilite la suite du projet**, que ce soit la relation entre les acteurs, le déroulement du chantier, et surtout la qualité d'usage finale du bâtiment. Une des conditions de succès est d'utiliser l'outil dès le début du projet, pour se familiariser avec son fonctionnement et pour que toutes les données sont entrées pour la suite.

5. Fonction supplémentaire souhaitée par les testeurs : le suivi de l'exploitation

La fonction de suivi d'exploitation est la possibilité de continuer à gérer les consommations d'un bâtiment une fois les travaux réalisés et ce jusqu'à des années après. Elle permet d'avoir une vision sur la durée de vie d'un bâtiment, ou d'un parc de bâtiment et intervenir sur l'exploitation quand c'est nécessaire. C'est une extension d'usage forte de l'outil exprimée par les participants au test.

La fonction de suivi d'exploitation répond à un triple enjeu

Tous les participants au test expriment **un besoin fort au niveau du suivi d'exploitation des bâtiments** pour retrouver un contrôle sur les consommations, rationaliser le paramétrage et les réglages, optimiser la consommation et améliorer le confort d'usage. Ce besoin est exprimé dès les entretiens d'immersion avant le test en présentiel avec les concepteurs. Les enjeux de suivi d'exploitation sont triples :

- **Un enjeu de maîtrise technique :** reprendre le contrôle sur des bâtiments dit « performants » mais dont les installations sont compliquées et que les techniciens eux-mêmes ont du mal à gérer. Deux des participants au test, MO public et privé choisissent d'illustrer cette idée avec l'image de la Ferrari « c'est beau d'en avoir une mais encore faut-il savoir la conduire ».

  « Le bâtiment omnisport est complexe : entre les réglages de jour / de nuit, la période de trêve pendant les vacances scolaires…Ce n'est plus seulement j'appuie sur un bouton pour allumer quand j'arrive et je rappuie pour éteindre quand je sors. Le responsable technique des bâtiments a de bonnes compétences techniques, mais avec les nouvelles technologies, c'est compliqué » (Technicien, MO public)

- **Un enjeu financier de coûts liés à l'exploitation :** le graphique présent sur la plateforme ASSIST BAT joue le rôle d'une piqûre de rappel à ce niveau car il rappelle que 75% des coûts d'un bâtiment sont générés par son exploitation alors que les travaux représentent 20% - « Ah c'est bien pour les élus ça quand vous nous dites que les travaux c'est cher » (Technicien, MO public). De plus, les coûts de la construction sont en parties assurés par des subventions alors que les coûts d'exploitation sont à la charge du responsable du bâtiment, public ou privé.

- **Un enjeu d'usage :** des réglages non satisfaisants entraînent des problèmes de confort d'usage. A cet égard, deux exemples pris par le maître d'ouvrage privé sont parlants : la VMC Double Flux qui souffle un air trop fort et donne une sensation de froid, et la climatisation en été, réglée sur 21°C qui génère une facture très lourde et un décalage trop important avec la température extérieure. Ces cas illustrent comment il est difficile de maîtriser les appareils de chauffage et de froid d'un bâtiment, ce qui peut conduire à des problèmes de confort d'usage.

  « Dans ces cas-là qu'est-ce qu'il faut faire ? Il faut téléphoner à la société qui peut intervenir à distance sur les réglages. Mais le temps d'arriver à les avoir et qu'ils interviennent ça peut prendre une semaine, deux semaines…Si on avait un outil qui permet de suivre les paramètres et de réduire ou réguler ce serait super » (MO privé)

Un enjeu de gestion du parc de bâtiments via le suivi des consommations, et des rappels

Une extension d'usage mentionnée par les participants comme une fonctionnalité qui leur serait très utile est celle d'avoir accès à des alarmes, **des rappels de gestion de leurs bâtiments**. Cette suggestion est exprimée par des maîtres d'ouvrages qui gèrent un parc de bâtiment mais pas seulement. Le maitre d'ouvrage privé est également très intéressé par cette fonction qu'il mentionne spontanément « ce serait super d'avoir des alarmes quand il y a des choses déréglées, qui consomment trop… » (MO privé). L'une des communes rencontrées pour le test dispose d'un parc d'une cinquantaine de bâtiments, et l'élu présent imagine même l'outil comme un moyen de gérer ce parc : entrer tous les bâtiments et leurs caractéristiques, et avoir

ainsi une base de données disponible pour rester à jour des consommations des bâtiments mais aussi des actions à réaliser sur ces bâtiments et intervenir si besoin.

Cette fonction de suivi d'exploitation est très concurrentielle car les grands acteurs de l'exploitation (Cofely, Dalkia) vendent ce type de service en parallèle de leur contrat de maintenance.

« Est-ce qu'il pourrait y avoir des alertes, par exemple le suivi du contrôle des ascenseurs, le suivi ERP...On a une cinquantaine de bâtiment, ce serait vraiment utile » (Technicien, MO public)

Recommandations générales :

>> Adapter le discours autour de l'outil et attirer les utilisateurs par les fonctions qui les intéressent en premier lieu.

Sur les formations :

>> Clarifier la cible des contenus de formation – technicien, élu, MO privé, intervenants internes ou externes du projet ?

>> Sur les quizz – mentionner que leur réussite ne conditionne pas à l'accès au reste de la plateforme.

>> Sur le format des contenus : mélanger des vidéos, un peu d'écrits et garder les quizz pour la posture d'assimilation active.

IV. L'USAGER CIBLE DE L'OUTIL, ET LES RELATIONS DANS LESQUELLES IL S'INSCRIT

Cette partie s'intéresse aux acteurs qui gravitent autour de l'outil et en particulier à la définition de sa cible. **Les usagers cibles de l'outil correspondent aux utilisateurs potentiels pour qui l'usage de l'outil est optimal**, c'est-à-dire qu'il est adapté à leur environnement de travail, leurs expertises et leurs aptitudes et surtout qu'ils voient un intérêt à l'utiliser. Dans le cadre de l'outil ASSIST BAT la définition de la cible est multi critère : acteur public ou privé, profane ou spécialiste... Et se pose aussi la question de la responsabilité de l'outil : qui doit prendre la main ? Nous verrons aussi comment l'utilisation de l'outil ASSIST BAT va venir modifier l'organisation du travail et les jeux d'acteurs internes et externes. En phase de prototypage, il est important pour l'outil de trouver sa cible. Et son appropriation dépend également d'un jeu social préexistant de relations entre les différents acteurs : agent / élu, maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre... La plateforme ASSIST BAT doit trouver sa place au cœur de ces relations pour une adoption pérenne des utilisateurs.

« C'est un outil pour aider à hiérarchiser les objectifs, mieux construire les projets, et avoir une meilleure information et une meilleure collaboration entre les techniciens et les autres intervenants » (Technicien, MO public)

1. La question de la cible de l'outil est multiple

Un outil mieux adapté à un usager expert et un maître d'ouvrage public

Encore compliqué pour un utilisateur profane

Le concept de départ de l'outil ASSIST BAT est de redonner la main sur les prises de décisions liées à la réhabilitation ou la construction d'un bâtiment à l'utilisateur profane, aux décideurs (élus, gestionnaires privés de bâtiment) ainsi qu'aux techniciens. Il apparaît après les entretiens et les tests que **la cible préférentielle est plutôt une cible experte, constituée de techniciens**. Pendant la plupart du temps alloué pour les tests avec les collectivités, les techniciens avaient la main sur la souris, alors qu'aucune consigne n'avait été donnée sur le sujet. Les élus apparaissent toutefois comme une cible secondaire de la plateforme. En effet, élus et techniciens reconnaissent l'intérêt d'une consultation de la plateforme par les élus dès le début du projet pour fluidifier la communication sur le projet et la prise de décisions.

Le MO privé a besoin de davantage d'explication

« C'est un outil pour simplifier, partager, pour faire monter en compétences. Mais après pour gérer tout ça faut être du métier. Il faut de la technicité quand même. La formation sur les ponts thermiques, j'avais que les grandes lignes et encore » (Elu, MO public)

Le maître d'ouvrage privé que nous avons rencontré n'est pas complètement profane. Il se considère acculturé personnellement aux questions de la construction performante (il a fait construire une maison label Minergie). **Cependant, il juge les contenus et le jargon utilisé encore trop complexes, même s'il reconnait une volonté de vulgarisation** (voir partie Evaluation de l'Interface – Les éléments de l'interface à revoir). D'autant plus s'il imagine comme utilisateur final un particulier, client de sa banque, qui souhaiterait faire une rénovation énergétique de sa maison ou construire une maison performante.

Une confusion pour la cible des maîtres d'ouvrage privés

La cible des collectivités locales n'a pas eu de difficulté à se projeter dans l'usage de l'outil car les étapes mentionnées sur la frise, mais aussi les thématiques des catégories utilisées à chaque étape sont cohérentes avec leurs pratiques de travail et de structuration des opérations. À l'inverse, le maître d'ouvrage privé a exprimé davantage de confusion, d'abord pendant l'entretien d'immersion à la présentation du concept de l'outil, dans laquelle il ne percevait pas le fait que celui-ci s'adresse aussi à des acteurs privés. Pendant le test, il a exprimé un bénéfice d'usage de l'outil, et notamment sur la partie exploitation, tout en émettant des réserves sur le caractère trop technique de certaines expressions de vocabulaire ou certains éléments de formation.

« Il faudrait mettre l'accent sur les entreprises selon moi. Là ça ressemble à un outil pour les bâtiments publics. Ça donne l'idée que c'est l'État qui utilise cet outil pour gérer les bâtiments de ses communes. Il faut montrer que c'est un outil pour les collectivités mais aussi le privé » (MO privé)

Qui est responsable de la gestion de l'outil ?

La question de la cible est aussi celle de l'usager principal de l'outil – qui va l'utiliser le plus régulièrement ? Qui va en être responsable ? **Si ASSIST BAT est pensé pour être un outil de collaboration, il apparaît après les tests qu'il est nécessaire d'avoir un usager référent de l'outil**, c'est-à-dire la personne qui va se charger de le mettre à jour avec les pièces nécessaires, les avancements du projet… La responsabilisation de la maîtrise d'ouvrage et notamment du technicien sur l'outil participe aussi à la reprise de contrôle sur le projet par les maîtres d'ouvrage. Dans les collectivités locales, élus et techniciens se posent la question *« qui doit enregistrer les décisions comme le permis de construire etc. ? »*. Le technicien, ou responsable du service bâtiment est désigné car c'est lui le plus apte à utiliser la plateforme (voir partie précédente sur l'usager expert).

« Pour moi il faut qu'il y ait un pilote dans l'avion. Il faut que la personne pense à donner les alertes aux élus. On a 50 sujets à l'heure. Après qu'il y ait plus d'intervenants ce n'est pas grave, mais il faut qu'il y ait de la rigueur. Pour moi ce serait le responsable bâtiment » (Elu, MO public)

Chez les maîtres d'ouvrage privés, la question de la cible de l'outil au sein de l'organisation se pose également. Le participant que nous avons rencontré estime qu'il aurait la responsabilité de la plateforme car il a *« toutes les casquettes »*. Il se pose la question dans le cas d'une plus grande entreprise et estime que **le gestionnaire du bâtiment aurait la responsabilité de l'outil**. La question se pose donc à nouveau de la capacité pour des utilisateurs profanes (concierges par exemple) à utiliser un tel outil.

« Si on pense à une entreprise privée il faudrait que ce soit la personne chargée de l'exploitation du bâtiment, un concierge, un responsable de bâtiment qui travaille avec l'aide des usagers, du responsable du personnel » (MO privé)

2. Comment la plateforme ASSIST BAT peut-elle modifier l'organisation des relations entre les différents acteurs ?

La diffusion de l'outil ASSIST BAT se joue autour de **son imbrication dans l'organisation du travail et les relations qu'elle implique**. Un outil informatique, même avec une interface intuitive et des fonctionnalités convaincantes, ne sera pas adopté sans un travail relationnel pour l'intégrer à l'organisation des relations entre les acteurs. Le nouvel outil apparait dans un contexte social préexistant au sein duquel il devra s'intégrer, que ce soit dans les structures publiques ou privées. L'introduction d'un nouvel outil d'organisation de projet introduit un enjeu de coopération : les acteurs concernés vont-ils jouer le jeu ?

Un nécessaire changement de paradigme : le « thinking slow »

Un détour important par l'objectif sous-jacent de l'outil semble nécessaire. Cet objectif, s'il n'est pas exprimé directement aux testeurs, est défendu par les concepteurs lors des entretiens avec le sociologue et il correspond à la philosophie du *« thinking slow »* ou autrement dit « ne pas travailler moins, mais travailler mieux » (concepteur). **L'outil n'est pas pensé pour faire gagner du temps, mais pour faciliter la collaboration entre les acteurs**. Cette collaboration doit permettre de penser les projets en amont pour aboutir à un chantier apaisé et ne pas commettre des erreurs qui coûtent cher et qui dégradent la qualité d'usage du bâtiment *« ASSIST BAT doit aider l'utilisateur à penser son projet, sortir de la logique du faire vite »* (concepteur). La construction ou la rénovation d'un bâtiment sont des processus complexes, longs et qui peuvent cristalliser un grand nombre de tensions *« c'est du sang et des larmes »* (concepteur). ASSIST BAT est prévu comme un outil de dédramatisation des croyances, un outil *« pacificateur »* pour apaiser et optimiser le processus de travail autour d'un projet bâtiment.

Techniciens, élu et responsable du développement durable devant l'outil

Les testeurs et en particulier les maîtres d'ouvrage publics, qu'ils soient agents techniques ou élus, mentionnent également de façon spontanée cette idée de penser les projets en amont, car ils ont conscience des difficultés qui peuvent se présenter ensuite si cela n'a pas été réalisé. Lors de la

session d'échange avec le sociologue après le test, une des questions se situait autour du gain de temps généré par ASSIST BAT. Les deux maîtres d'ouvrages publics ont exprimé spontanément que l'enjeu ne se trouvait pas autour du temps gagné, mais plutôt sur la fluidité du parcours projet pour aboutir à un bâtiment performant et qui fait du sens pour les usagers futurs. Un des maîtres d'ouvrage public estime que le temps n'est pas la bonne unité de mesure, et l'autre avance que la liberté d'esprit donnée par la plateforme n'a pas de prix.

« Moi je suis toujours à freiner car ils sont tous impatients de voir le bâtiment sortir de terre…il faut au moins 6 à 8 mois pour définir le cahier des charges. Ça permet ensuite de travailler de manière apaisée avec les gens, sinon il n'y a pas de plaisir, donc pour moi le temps n'est pas la bonne unité de mesure » (Elu, MO public)

En interne, l'outil pourrait favoriser la collaboration

L'outil arrive dans un champ de relations préexistantes et il va modifier l'équilibre de ces relations en interne et en externe. **C'est l'organisation des relations internes qui va être la plus positivement impactée par l'utilisation de la plateforme ASSIST BAT**. Les testeurs et en particulier les maîtres d'ouvrages publics entrevoient une collaboration élargie grâce à l'utilisation de l'outil. Dans le cadre de notre test, les résultats sont davantage pertinents pour les maitres d'ouvrages publics car le maitre d'ouvrage privé interrogé n'a pas d'équipe interne dédiée au suivi d'un projet bâtiment. Il traite uniquement avec des intervenants externes.

Les bénéfices identifiés de l'utilisation de la plateforme sur l'organisation interne des collectivités locales sont listés ci-dessous. Attention toutefois, ces bénéfices sont des bénéfices potentiels issus de projection d'usage des participants :

- **ASSIST BAT favorise le travail en équipe élargie :** grâce à la mise en ligne des documents et le suivi des étapes, la plateforme facilite la collaboration des différents intervenants sur un projet bâtiment (techniciens et élus).
- **Associer d'autres services et notamment l'usage dès l'amont des projets :** la plateforme incite à intégrer d'autres services concernés par l'usage (ex. service culture pour la réhabilitation d'une école de musique), voire les futurs usagers du bâtiment (professeurs pour une école par exemple).

  « Ce serait bien d'avoir les gens responsables, d'autres élus, et même le corps professoral pour planifier des réunions et réunir des informations. Ça obligerait à mettre d'autres entrants que la technique pure et dure, faire rentrer des données d'usage comme la déambulation dans l'école par exemple » (Elu, MO public)

- **Intégrer les techniciens qui vont gérer l'exploitation dès le début des projets :** les services responsables de la réalisation des chantiers et du suivi d'exploitation ne sont pas souvent intégrés dans les projets dès la phase de programmation, et certains maitres d'ouvrages voient ASSIST BAT comme une opportunité de changer cette pratique.

  « Pour moi l'intérêt de la démarche justement c'est que tu es dans cette salle, tu fais le constat toi-même, il faudrait vous inclure avant. Il faudrait que vous puissiez être associés en amont, comme les autres services concernés, et les usagers, au moment où on fait le cahier des charges » (Elu, MO public)

- L'implication des élus tout au long du projet : les élus ont tendance à intervenir en début de projet, et à la validation de chaque phase. L'outil, accessible à tout moment, leur permet de se tenir informé de l'avancée du projet tout au long de celui-ci et non plus uniquement aux étapes charnières.

  « Nous par exemple, les élus, ils ne sont pas là à toutes les étapes, donc ça serait un outil où il pourrait suivre tout au long du projet où ça en est, les étapes etc. » (Technicien, MO public)

- **Crédibiliser le discours du technicien vis-à-vis de l'élu, surtout quand il va à l'encontre de l'avis de l'expert externe :** l'outil et notamment les apprentissages liés aux contenus de formation participent à la crédibilité du discours du technicien face à l'élu, quand il doit argumenter ses choix techniques, parfois non alignés avec ceux de l'expert externe (ingénieur, architecte…).

  « Avec un outil comme ça j'ai confiance en ce que me dit le technicien. Ce n'est pas que son avis à lui, c'est rassurant » (Elu, MO public)

Une crainte toutefois sur l'appropriation par les agents de terrain en interne : la gestion de l'outil (mise à jour, enregistrements de pièces documentées) représente du *« temps de bureau »* supplémentaire, et les élus ont conscience de ce risque.

Avec les partenaires externes, un impact plus limité

De façon générale, si on analyse le jeu des acteurs, **l'outil est destiné aux maîtres d'ouvrages, c'est donc eux qui ont davantage d'intérêt à garder la plateforme à jour** et à *« l'alimenter »*. Ils le reconnaissent et estiment que c'est à eux d'en prendre la responsabilité, pour essayer d'entraîner les acteurs d'un projet, internes et externes, à l'utiliser *« notre rôle ça va être quand on lance un projet, d'introduire l'outil pour que les parties se l'approprient et travaillent ensemble dessus »* (Technicien, MO public). Un maître d'ouvrage est sceptique vis-à-vis des entreprises, et parle de la nécessité de *« leur mettre des étoiles dans les yeux »* vis-à-vis de l'outil pour qu'ils l'intègrent dans leurs habitudes de travail. Concernant les architectes, c'est ambivalent, car s'ils ont l'habitude de travailler avec des outils informatiques, les maîtres d'ouvrage projettent néanmoins une réticence de leur part à utiliser la plateforme : ils ont déjà des pratiques établies en tant que professionnels de la gestion d'un projet bâtiment. À noter que les grandes collectivités ont davantage de partenaires externes sur les projets (SPL, entreprises privées pour des contrats de maintenance etc.), donc leur mission de promoteurs du logiciel sera d'autant plus intense s'ils souhaitent impliquer tous les acteurs.

« Après dans le dur avec les architectes ça peut s'avérer plus compliqué, ou alors on entrera les infos nous-mêmes. Je n'y crois pas trop qu'on se mette autour d'une table avec eux. C'est à nous MO d'accompagner là-dessus » (Technicien, MO public)

Enfin, selon le maitre d'ouvrage privé, l'outil peut également être utilisé comme base pour mettre en concurrence les potentiels intervenants sur un projet lors de la phase d'appels d'offres. Il estime que **la définition des objectifs peut être un moyen de sélection des entreprises sur leurs performances projetées** par exemple. Dans ce cas l'outil vient également modifier les relations entre les acteurs, pour amener davantage de rationalisation lors du choix des intervenants en début de projet.

Cependant, les maîtres d'ouvrages interrogés expriment **des doutes sur l'engagement des partenaires externes vis-à-vis de l'outil**. Ils se demandent notamment si les contenus de formation sont destinés aux intervenants externes (entreprises par exemple) et dans quelle mesure ceux-ci accepteraient de se plier au jeu (voir partie *« une montée en compétence bien utile, mais plutôt en interne et pour les spécialistes »*).

« Ils risquent de nous dire, on n'a pas besoin on sait déjà faire. C'est peut-être là la difficulté, d'entraîner tout le monde dans la démarche » (Technicien, MO public).

L'outil est envisagé davantage dans le cadre des relations internes aux organisations des maitres d'ouvrage. L'accès à la plateforme aux intervenants externes semblent davantage être de l'ordre de l'accès / la consultation.

V. PERSPECTIVES DE DIFFUSION DE L'OUTIL

Après les conditions organisationnelles et relationnelles de l'appropriation de l'outil que nous venons de détailler, nous nous intéressons maintenant aux perspectives de diffusion de la plateforme. Il est important de rappeler que **la plateforme est à l'état de prototype et que le test organisé vise à en faire preuve de concept**, pour continuer le développement et choisir les orientations à suivre. Nous choisissons de faire l'analyse des risques qui pourraient freiner cette diffusion, ainsi que de s'interroger sur les contours de l'accompagnement de l'outil à prévoir.

Nous identifions deux risques qui pourraient compromettre les bénéfices d'usages pour les utilisateurs : la définition des objectifs qui est une étape perçue comme délicate et la maintenance de l'outil (stockage des données et mises à jour des contenus de formation), essentielle pour éviter son obsolescence. Nous nous intéresserons ensuite au format d'accompagnement de l'outil nécessaire pour assurer sa diffusion et nous évoquerons des pistes identifiées pour les suites du projet.

1. Les risques identifiés vis-à-vis de la diffusion

Définir les objectifs, pas si aisé pour les maîtres d'ouvrages et besoin de flexibilité

L'outil ASSIST BAT propose aux utilisateurs, en amont du projet, de définir des objectifs liés à la performance (notamment énergétique) du projet. Si ce principe vise à redonner du contrôle aux maitres d'ouvrage sur leurs projets, il constitue **une crainte pour les utilisateurs de la plateforme à deux égards :**

- **La difficulté à définir des objectifs :** c'est une tâche difficile, d'autant plus pour les maîtres d'ouvrages privés qui ne sont pas des spécialistes. Et même les techniciens des maitrises d'ouvrage publiques reconnaissent que les objectifs chiffrés sont aujourd'hui fixés plutôt par les ingénieurs ou experts. Les maitres d'ouvrage définissent une orientation guidée par des enjeux politiques notamment, mais ne vont pas souvent jusqu'à donner des objectifs chiffrés.

> *« On ne va pas dire « je veux 36 kWh de consommation ». On essaie d'orienter vers une meilleure performance et une maitrise des coûts, mais après on se laisse guider par la maîtrise d'œuvre. Les experts nous alimentent avec des chiffres » (Technicien, MO public)*

- **Une crainte sur la rigidité des objectifs :** un projet bâtiment est long et semé d'embûches, et les objectifs sont souvent amenés à être révisés – que ce soit le budget, le calendrier, ou les objectifs techniques. Aujourd'hui, ces objectifs sont fixés de manière plus ou moins floue, ou flexible avec les partenaires du projet, et sont revus pendant les réunions. Le passage à l'écrit des objectifs pose problème, car les participants ont le sentiment que cela va fixer les choses pour le reste du projet. Ils craignent d'être enfermés dans des objectifs rigides qui ont été définis au départ, et ont besoin d'être rassurés sur leur flexibilité.

>> Ces craintes expriment le risque que la définition des objectifs soit un point bloquant de début de projet. Il serait donc intéressant :

- **À la fois de préciser dans la case « objectifs » que ceux-ci pourront être révisés pendant le projet ;**
- **Prédéfinir des objectifs, ou donner des exemples pour guider la maîtrise d'ouvrage.**

La maintenance du logiciel: stockage des données et mises à jour

Le stockage des données interroge les participants

La question du stockage des données sur les projets est posée spontanément par les testeurs. Le sujet de la gestion des données est largement répandu aujourd'hui dans les organisations, qu'elles soient publiques ou privées. Les collectivités sont sensibilisées notamment parce qu'il y a eu des cas récents d'actions de piratage (rançongiciel) qui rendaient inaccessible leurs données pendant plusieurs semaines. Dans le contexte de l'outil ASSIST BAT, le stockage des données répond à plusieurs enjeux :

- **Un enjeu d'** ***« espace de stockage »*** **classique :** les participants voient un intérêt à ce que les données soient sur un serveur externe pour ne pas surcharger leurs serveurs internes. Toutefois, comme mentionné par le concepteur, le stockage des données représente un coût, c'est donc une balance coût / bénéfice à faire pour les maîtres d'ouvrage ;
- **Un enjeu autour de la durée de vie du projet :** conserver la trace d'un projet, les décisions prises ainsi que les documents associés est essentiel pour assurer cette fonction de « mémoire » si utile aux participants maitres d'ouvrages publics ou privés. D'autant plus dans la perspective du suivi de l'exploitation et d'actions à mener sur les bâtiments dans la durée - *« il n'y aura pas vraiment de fin puisque l'exploitation c'est quand le bâtiment est là »* (Élu, MO public).

Le manque de maintenance de l'outil est un risque important – ont-ils intérêt à enregistrer leurs documents sur une plateforme s'ils n'ont pas l'assurance qu'elle existera encore dans quelques années ?

La mise à jour de l'outil est essentielle à son adoption pérenne

Les normes et réglementations changent rapidement dans le secteur du bâtiment. Les utilisateurs de l'outil doivent être en mesure de se dire que l'information trouvée sur la plateforme est actualisée en fonction de ces évolutions, que ce soit des contenus hébergés par la plateforme, ou créés par les concepteurs. Les contenus de formation notamment, doivent évoluer en même temps que les pratiques du secteur. **Le manque de mise à jour est un risque important car il peut sans doute créer à terme un abandon de la plateforme** liée à son obsolescence. Le sujet est notamment soulevé par les élus, qui s'inquiètent d'avoir des informations erronées.

« C'est vous qui faites la veille réglementaire de la partie pédagogique ? Sur la formation sur les PAC par exemple, les subventions et les réglementations évoluent vite, comment se fait la mise à jour ? » (Elu, MO public)

>> Quand ces questions auront été traitées, il est essentiel de présenter à l'utilisateur les conditions de maintenance de la plateforme : stockage des données en interne ou sur un serveur externe, mises à jour des contenus.

2. Accompagner la diffusion de l'outil

La démonstration de l'autonomie de l'usager sur la plateforme est aujourd'hui prématurée car lors des tests, l'outil n'avait pas encore atteint sa forme la plus aboutie. Toutefois, l'accompagnement à l'usage est essentiel, à la fois au démarrage et ensuite sous forme de *« SAV »* lors de problèmes rencontrés.

Accompagner en présentiel au démarrage, essentiel pour les MO publics, puis un « SAV » pour la suite

L'accompagnement à l'utilisation d'ASSIST BAT est un service imaginé par les concepteurs. Ils ont intégré dans leur démarche le fait que l'appropriation de la plateforme nécessite un accompagnement. Cette dimension a été confirmée par les tests : **maîtres d'ouvrages publics et privés estiment essentiel d'être guidés au départ sur l'utilisation d'un tel outil**. La construction d'un projet est un processus complexe, et l'outil ne déroge pas à ce constat car il doit suivre les différentes étapes. Pour l'utiliser au mieux, les participants consentent à participer à un temps de formation au départ, qu'ils reconnaissent bénéfique pour une utilisation optimale par la suite. Dans le cadre de cette expérimentation, le test fait office de première session de formation à l'outil.

« C'est essentiel, ça fait un gain de temps derrière. Si on veut exploiter l'outil correctement et ne pas le sous utiliser il nous faut une formation » (Technicien, MO public)

Sur le format que devrait prendre cet accompagnement, les maitres d'ouvrages publics sont unanimes pour dire qu'il serait nécessaire d'avoir une formation d'au moins une demie journée, en présentiel, avec les acteurs concernés par l'utilisation de l'outil : responsable des services techniques, responsable environnement, technicien, et éventuellement les élus. Les participants au test insistent également sur le fait que la formation en présentiel devrait être renouvelée régulièrement pour former les nouveaux entrants dans les organisations : faire une à deux sessions de formations par an par exemple.

Pour le maître d'ouvrage privé, un accompagnement en présentiel au départ n'est pas essentiel si le logiciel met à disposition des tutos ou des vidéos pour expliquer le fonctionnement de la plateforme, et les différentes tâches à remplir. Le fait que le maître d'ouvrage privé perçoive moins d'intérêt à un accompagnement en présentiel correspond à ce que nous évoquions plus haut sur les enjeux stratégiques des acteurs : **un profane ou non spécialiste a moins d'intérêt à prendre sur son temps de travail** pour une formation *« hors métier »*. La difficulté qui apparait est cette contradiction entre le fait que la plateforme est trop complexe pour les non spécialistes, et qu'ils ont aussi moins de temps pour se former car moins d'intérêt à le faire.

« Avant de faire intervenir quelqu'un il faut rendre les gens autonomes. Je verrais plus un accompagnement sur des cas spécifiques, mais pas pour une utilisation basique de l'outil. Ce serait une perte de temps. » (MO privé)

Pour un accompagnement sur le long cours, les participants imaginent **un *« SAV »* qui pourrait répondre à leurs questions ponctuelles sous la forme d'un chat bot, une messagerie en ligne ou par téléphone**. Certains voient même un accompagnement plus personnalisé avec un référent à contacter qui connaîtrait un peu plus les spécificités de leurs projets. On observe un enjeu important de développement de services en parallèle de l'outil. Il ne suffit pas de développer une plateforme fonctionnelle et adaptée pour qu'elle soit adoptée par les usagers cibles.

Accompagner la prise en main

« Il faut un accompagnement pour la prise en main, mais aussi les mises à jour de l'outil. C'est important d'avoir un suivi, d'avoir quelqu'un qu'on peut contacter s'il y a un problème » (MO privé)

La place de l'outil dans la relation avec le CAUE

Pour les maîtres d'ouvrages publics qui participent au test et qui ont déjà une relation antérieure avec le CAUE se pose la question de l'imbrication entre l'outil et le travail réalisé avec le CAUE *« on ne fait rien d'envergure sans le CAUE donc il n'y aura pas de changement »* (Elu, MO public). Ils estiment que l'outil est un facilitateur, qui sera utile à la fois pour les relations internes, mais aussi pour le travail avec le CAUE. Cependant, il ne pourra pas substituer (et ils ne le souhaitent pas) la relation humaine et la sensibilité à leurs enjeux spécifiques qui leur est apporté par l'AMO.

« Le contact avec le CAUE est important. Ils font la synthèse, ils analysent, ils comprennent notre sensibilité. On modère, on modifie, on ajuste, on tente de raisonner » (Technicien, MO public)

Un élu mentionne également **la dimension de neutralité du conseil promulgué par le CAUE**, qui permet de faire des choix raisonnés et éviter de se fier uniquement à la parole des techniciens, internes ou externes, qui prêchent parfois pour les solutions qu'ils connaissent ou qu'ils estiment les plus performantes. La crédibilité du CAUE, des conseils du CAUE, notamment sur l'écart entre les performances prévues et la consommation réelle est renforcée par le retour d'expérience sur le bâtiment de leur siège, dit performant, dans lequel ils ont constaté ce décalage. Ce constat a été un des points d'origine de la réflexion sur la plateforme ASSIST BAT.

« Le CAUE a ce retour d'expérience, ils ont fait leur mea culpa. Ils nous disent attention ne vous emballez pas il y a peut-être des solutions moins coûteuses, plus simples en terme technique. Alors que d'autres vont vous vendre la fameuse usine à gaz » (Technicien, MO public)

L'outil facilite la gestion de projet et permet aux maîtres d'ouvrage de se poser les bonnes questions, et en partie d'y répondre grâce aux contenus de formation. Il est toutefois complémentaire de la relation avec le CAUE, de laquelle les acteurs tirent à la fois des conseils neutres et éclairés, et une relation humaine riche pour faire avancer leurs réflexions. Cependant, les interventions du CAUE sont ponctuelles alors qu'ils pourront consulter l'outil à tout moment du projet.

3. ASSIST BAT, quelles étapes à venir ?

Une demande des participants sur les suites du projet ASSIST BAT

Les participants au test interrogent spontanément les concepteurs sur la suite – quelles sont les prochaines étapes ? Quand est prévue la livraison finale de la plateforme ? **Ces interrogations sont positives vis-à-vis de la valeur d'usage de l'outil** car elles traduisent une projection de la part des participants, dont certains se disent *« impatients »* de tester l'outil sur leurs projets réels et de commencer à *« l'alimenter »*. Selon l'un des concepteurs, les résultats sont encourageants *« Ces gens-là sont les cibles, ils se projettent et ont plein d'idées sur qui pourra l'utiliser… »* (concepteur).

À ces interrogations les concepteurs répondent que **les prochaines étapes sont celles de la recherche de partenaires, à la fois pour financer les suites du projet, et aussi pour continuer à le porter**, notamment, via la maintenance et la mise à jour des contenus. Les potentiels partenaires mentionnés sont l'ADEME, la BPI, ou encore le SYANE, un syndicat d'énergie local (Établissement public des énergies et du numérique de la Haute-Savoie). À ces étapes nous ajoutons celle de finaliser le développement du logiciel et l'adapter en fonction de l'analyse des retours des tests mentionnés dans ce rapport, pour qu'il soit prêt à être confronté à des usagers une nouvelle fois lors d'une phase expérimentale (voir plus bas).

Pistes pour la suite avancées par les sociologues

Les pistes présentées ici sont à voir comme des orientations proposées par les sociologues vis-à-vis de la suite du développement de l'outil, après l'analyse des réactions au test des participants. Elles sont de trois natures : la communication sur l'outil, l'attention à la cible, et l'organisation de la suite de l'expérimentation de la plateforme ASSIST BAT.

Un discours sur l'outil adapté aux enjeux des usagers

>> **Présenter la dimension de *« thinking slow »*** c'est-à-dire que l'outil ne permet pas à proprement parler de gagner du temps, mais de faciliter l'organisation du travail et améliorer la qualité du projet. Penser un projet en amont permet d'avoir des relations plus apaisées et un bâtiment dont la qualité d'usage est améliorée. Si cette idée est déjà présente dans le concept de la plateforme, il est intéressant de l'exprimer clairement car les testeurs la mentionnent de façon spontanée.

>> **Insister sur les fonctionnalités qui intéressent en premier lieu les testeurs :** la gestion électronique des documents, la formation car elles répondent à des besoins exprimés (une gestion de projet optimisée sur la durée, une montée en compétence vis-à-vis de la maitrise d'œuvre…). La fonction d'aide à la décision à travers une plateforme est innovante donc elle pourrait-être présentée comme un plus, un élément différenciant vis-à-vis du reste de l'offre logiciel.

>> **Expliquer les conditions de maintenance de l'outil** (stockage des données, mise à jour) : pour écarter la crainte que la plateforme ne soit pas maintenue et porte donc un risque de perte considérable.

Une attention particulière sur les cibles d'usagers

Une réflexion est à mener sur l'adaptabilité de l'outil en fonction des cibles d'utilisateurs. Si dans le concept initial, la plateforme ASSIST BAT est destinée à tous les utilisateurs, profanes ou spécialistes, nous observons après les tests que **l'usage n'est pas aisé pour un usager profane**. L'architecture du site avec les thématiques et le vocabulaire employé ne vont pas de soi.

>> Est-il nécessaire de **créer deux versions du logiciel** ? Une pour les usagers profanes (MO privé) et une pour les usagers experts (techniciens des maitrises d'ouvrages publiques) ? Ou créer deux types d'interface et d'accès pour les utilisateurs : une interface de consultation pour les profanes, et une d'édition pour les experts ?

>> **D'autres cibles, comme les syndics des copropriétés**, dont le profil se situe à mi-chemin entre l'usager expert et profane sont-elles à considérer comme de futurs potentiels utilisateurs ?

>> Une autre dimension à prendre en compte dans un projet Franco-Suisse est **l'adaptation du vocabulaire entre les deux pays** – *« le mot programmation, on ne l'utilise pas en Suisse »*. Cette question est semble-t-il prévue pour la suite du développement de l'outil, mais elle n'était pas prise en compte dans les prototypes de test par manque de temps.

Organiser une phase d'expérimentation

Les résultats de ce rapport sont issus du test d'un premier prototype de la plateforme avec des utilisateurs recrutés dans le réseau des concepteurs. Cette étape a permis d'avancer et de tirer des conclusions pertinentes pour la suite, tant dans le développement de l'outil lui-même que dans la façon de le présenter vis-à-vis des futurs utilisateurs.

>> L'étape suivante serait de **tester un prototype plus abouti de la plateforme, qui tient compte des éléments présentés dans ce rapport, avec des usagers si possible *« à l'aveugle »*** c'est-à-dire qui ne sont pas recrutés dans les réseaux de l'équipe projet

>> **Faire un test *« grandeur nature »***, c'est-à-dire à l'échelle d'un projet. Programmer plusieurs sessions pour entrer les caractéristiques du projet, accompagner les testeurs, comme ce serait fait dans une situation réelle, et en tirer des conclusions pour affiner encore le développement de l'outil.

>> Prévoir d**es réunions de *« retour d'expérience »* entre les différents testeurs** pour qu'ils puissent échanger, confronter leurs points de vue vis-à-vis de la plateforme, un terreau fertile à la fois pour eux, afin de s'enrichir des expériences des autres, et pour les concepteurs, pour tirer de nouvelles conclusions sur l'usage de l'outil.

Au final, ce premier test réalisé entre février et juin 2023 avec l'accompagnement des sociologues rempli plusieurs fonctions dans le développement de l'outil :

- Elle a permis aux concepteurs **d'accélérer le développement de la plateforme** pour avoir un premier prototype à présenter aux testeurs ;
- **Il valide la valeur d'usage globale de la plateforme** et les projections d'usages des participants testeurs ;
- **Il met en lumière des points d'amélioration**, tant dans l'interface du site, que sur la façon de le présenter, ou encore sur les fonctionnalités à développer.

Le chemin n'est pas fini pour ASSIST BAT, mais la route semble tracée.

Annexe 1 – Guide d'entretien d'immersion

Test ASSIST BAT
Entretien d'immersion
Guide d'entretien (Janvier 2023)

>> Entretiens d'une heure en visio – enregistrés

Objectifs

- **En savoir plus sur le « testeur »:** rôle, quel type de MO, projet, contexte;
- **Comprendre ses besoins** via l'angle des pratiques existantes;
- **Tester le « concept » global** de la plateforme;
- **Se préparer au test:** cet entretien engage le testeur dans le processus.

Site de test	Pays	Date de l'entretien d'immersion
Banque Raiffeisen	Suisse	9 février 15h
Commune de Collonges-sous-Salève	France	9 février 17h
Commune de Passy Communauté de communes du pays du Mont-Blanc	France	14 février 2023 14h

I. INTRODUCTION – 5'

Introduction et contexte

Introduction par le sociologue

Se présenter – sociologue indépendante

Nous allons échanger aujourd'hui autour de l'outil métier ASSIST BAT. Notre échange va durer une heure. Le but est d'avoir une parole libre, n'hésitez pas à me dire ce que vous pensez, ou si vous avez des questions. Mon rôle aujourd'hui n'est pas de répondre directement aux questions que vous pourrez avoir sur le l'outil, mais bien de les prendre en compte et de les noter. Nous avons une heure, ça va passer relativement vite, donc je vais peut-être malheureusement être contrainte de vous demander d'avancer de temps en temps si je vois que le temps file.

Rappel des deux phases du test – entretien d'immersion et test en présentiel au printemps

Demander la permission d'enregistrer

Des questions avant qu'on commence ?

Rappel du contexte du projet

- ASSIST BAT – projet européen de coopération entre la France et la Suisse menée par le CAUE de Haute Savoie et la Haute Ecole d'ingénierie et d'Architecture de Fribourg. L'objectif est de concevoir un outil métier digital pour faciliter les décisions d'un projet de rénovation ou de construction, de la faisabilité à la fin du chantier.
- Est-ce que c'est bien ce que vous aviez en tête sur l'outil ?

Profil et expérience du testeur

- Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre poste ?
- Est-ce que vous pouvez me raconter vos expériences dans le domaine du bâtiment, que ce soit de la rénovation ou du neuf ?
  - Vous pouvez prendre un exemple récent et raconter comment cela s’est passé.

Appréhension des besoins

- De façon générale, quelles sont **les difficultés** que vous rencontrez dans ce type de projet ?
- Quelles sont les outils que vous utilisez pour réaliser ces projets ? Et qui fait quoi ? (ex. un agent de la Mairie a un fichier Excel…).

Demander de faire raconter le processus, même s’il n’y a pas d’outil « tangible » mais juste de décrire l’organisation du travail lors de ce type de projet (construction ou rénovation)

- Et les autres ressources que vous utilisez (ex. documents ou autres…) ?
- Quels sont les problèmes rencontrés avec ces outils ?
- Comment est-ce que vous vous assurez du **bon déroulement du chantier, étape par étape ?**
  - Qui fait quoi ?
  - Gestion des documents importants, comment c’est organisé ?
  - Et encore une fois les difficultés rencontrées ?
- Pour vous qu’est ce qui fait un projet de qualité ? Une construction ou une rénovation réussie ?

Voir la place de la dimension environnementale.

Accompagnement existant

- Est-ce que vous pouvez facilement identifier **des interlocuteurs extérieurs** si vous avez besoin d’aide / d’accompagnement dans l’un de votre projet ?
- Lesquels connaissez-vous ?
  - Privé / public ?
- Avez-vous déjà été **accompagnés** par l’un de ces organismes extérieurs ?
  - Quels organismes ? Comment les avez-vous connus ?
  - Est-ce que leur offre était adaptée à votre projet / votre situation ?
- Enjeu de la **qualité** dans la réalisation d’un projet ? Critères ? Performance énergétique, qualité d’usage…?

Monde idéal

- Si vous aviez une baguette magique et que vous pouviez créer des solutions pour que vos projets de construction / rénovation se passent bien, qu’est-ce que vous choisiriez de faire ?
  - De quoi auriez-vous besoin ?
  - À quel moment du projet ?

>> Voir s’ils parlent davantage d’outils, d’accompagnement, de formation…

III. PRÉSENTATION DU CONCEPT – 25’

Présentation du concept de l’outil métier

Rappeler qu’ils vont participer à un test ultérieurement. Le but de cet entretien est de leur présenter le concept de l’outil de façon succincte. Préciser que nous allons recueillir leurs premières réactions mais que nous n’avons pas vocation à répondre à leurs questions - ils pourront les poser aux concepteurs plus tard.

Je vais d’abord vous présenter l’outil en quelques points, puis je vous donnerai un exemple. Nous allons d’abord tout lire ensemble et nous reviendrons ensuite dessus pour en discuter.

- **Afficher la slide – Explication du concept « orienté usage »;**
- **Afficher la slide – Cas d’usage.**

Lire le cas d’usage avec eux. Ensuite revenir sur la slide « explication du concept » et naviguer entre les deux en fonction de leurs questions.

1ères réactions

- **Lisibilité :** Est-ce que c’est compréhensible pour vous ?
  - Pouvez-vous reformuler avec vos mots l’objectif de cet outil ?
- **Cible :** Qui dans votre structure serait susceptible de l’utiliser ? **(faire détailler)**
- **Conditions d’appropriation :** qu’est ce qui ferait que ça marche ? Que c’est utile pour vous ?
- **Conditions d’appropriation :** À quel moment du projet vous voyez-vous l’utiliser ? Programmation ? Choix de construction ?
- **Hybridation :** À la place, ou avec quels autres outils vous vous verriez l’utiliser ?
- **Intérêt :** de façon générale, est ce que c’est un outil qui a de l’intérêt pour vous ? Pourquoi ?

Relances spécifiques

- C’est un outil qui sera utilisé dans des séquences alternées c’est-à-dire un bloc de quelques jours d’usage, suivi par des longues périodes d’inactivité (plusieurs mois) - qu’est-ce que vous en pensez ? Par rapport à vos pratiques actuelles ?

Relances sur la slide « explication du concept »

- Pilotage de la **qualité** d’un projet, c’est-à-dire ?
- « comment ça marche » - ça vous semble faisable, fixer des objectifs de performance ?
- « À quoi ça sert » - relancer sur la gestion de documents et la formation qui sont des fonctionnalités moins évidentes – qu’est-ce que vous en pensez ?
- « À qui ça s’adresse » - Avaient-ils pensé aux **autres intervenants** que les élus et agents, si oui qui ?
- « Qu’est-ce que ça apporte » - qu’est-ce qu’ils en pensent ? Est-ce que c’est bien compris ?

IV. BILAN – 5’

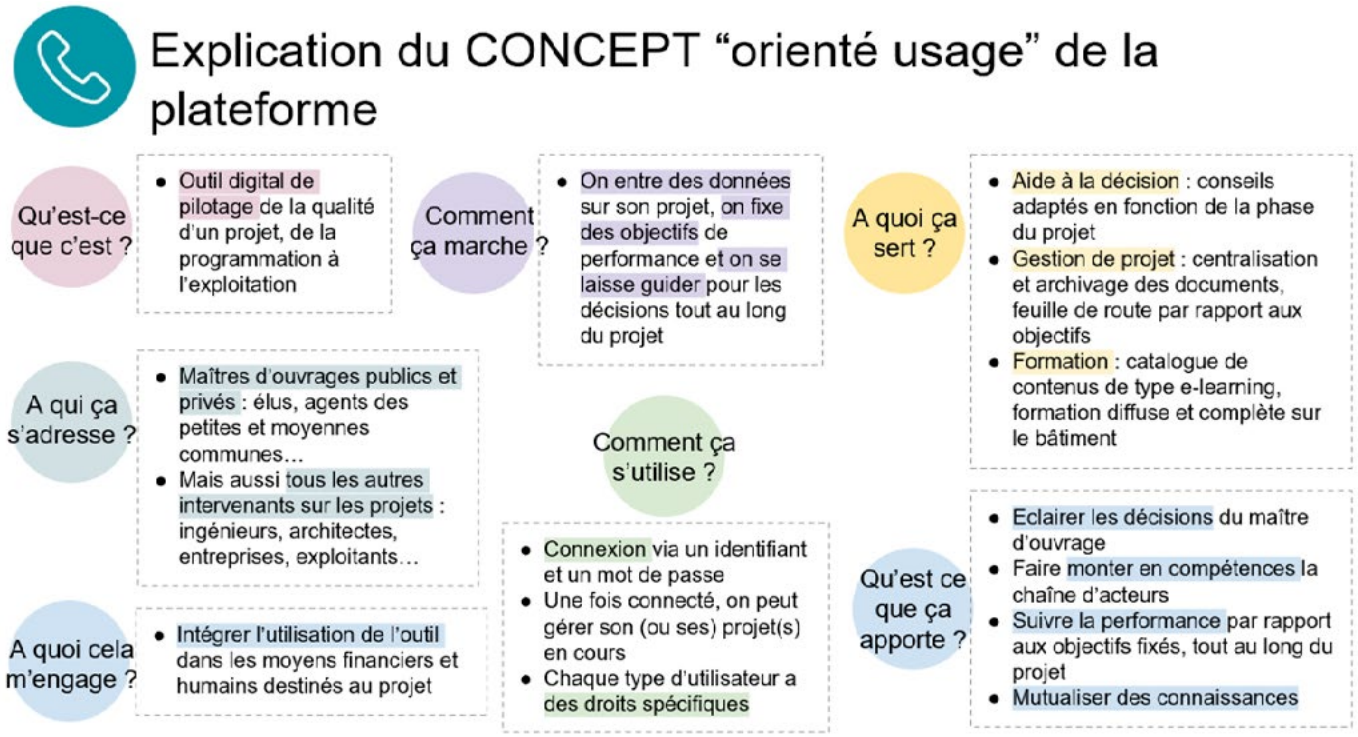
Si on fait le bilan de ce qu’on vient de se dire dans la dernière heure :

- Qu’est ce que vous avez retenu ?
- Sur l’outil ASSIST BAT ?
  - À quoi ça vous servirait ?
  - Comment ?
- D’autres choses que vous avez envie d’ajouter ?

Remercier et rappeler les prochaines étapes du test.

Annexe 2 – Matériel partagé pendant l'entretien d'immersion: concept et cas d'usage

Explication du concept de la plateforme



Cas d'usage 1

Monsieur Martin est maire d'une petite commune de 2800 habitants. Il souhaite faire une rénovation énergétique du gymnase. Il se demande quelles étapes suivre pour être le plus efficace, et quels choix faire pour la rénovation, notamment en termes de système de chauffage.

Il choisit donc d'utiliser l'outil ASSIST BAT pour le guider dans ses choix. Un accompagnateur ASSIST BAT vient lui présenter l'outil et le guider lors de ses premiers pas (connexion, prise en main, ajout des pièces connues…). Après avoir entré les éléments concernant le bâtiment avec l'accompagnateur ASSIST BAT et le technicien de la commune (surface, plans etc.), il entre ses objectifs de performance énergétique et environnementale, de qualité urbaine et architecturale, les moyens humains et financiers, le planning… Il se laisse ensuite guider sur les choix à faire pour les atteindre tout au long de la vie du projet, de la faisabilité à la rénovation.

Cas d'usage 2

Dans une commune du nord de la France, un bâtiment vieillissant, témoin du patrimoine local, coûteux en exploitation et insatisfaisant en termes de confort et d'usages fait l'objet d'une interrogation pour les élus.

Les maîtres d'ouvrages se posent la question de la nature de leur projet sur ce bâtiment, et ils utilisent l'outil ASSIST BAT pour les guider. Ils apprennent qu'un bilan complet sur ce bâtiment est nécessaire en vue de disposer des éléments factuels suivants: état du bâtiment (bâti, équipements techniques, diagnostic structurel et sanitaire), conditions d'exploitation actuelles, conditions de confort, qualité de l'air, modèle économique actuel (coûts énergétiques mais aussi d'entretien maintenance),contraintes architecturales sur ce bâtiment.

Ils fournissent les éléments nécessaires et l'outil les renseigne pour qu'ils soient en mesure de se projeter pour évaluer leurs besoins actuel et futur (programmation), mais aussi les moyens et contraintes spécifiques du bâtiment. Ainsi, grâce à l'outil, les maîtres d'ouvrage disposent d'un bilan complet du bâtiment dans le but de définir des ambitions en parfaite cohérence, avec le niveau de connaissance de l'instant (coûts de l'énergie, de la main d'œuvre, des matériaux…).

Disposant de ces éléments, les maîtres d'ouvrage sont en capacité de lancer une consultation pour choisir une équipe de maîtrise d'œuvre avec un dossier complet précisant:

>> Les moyens, les préconisations de solutions, les objectifs, le programme, les mesures préventives à engager par quel acteur (AMO ou ME, etc..)

La consultation de maîtrise d'œuvre ou concours ne se limite plus à un choix architectural mais à celui d'une équipe ayant compris tous les enjeux et les nouvelles règles du jeu.

Cas d'usage 3

Dans la commune de Monton, **un bâtiment vient d'être livré**. Les élus et techniciens doivent exploiter ce bâtiment avec la nécessité de satisfaire aux besoins de la collectivité en termes de confort et d'usage. Les maîtres d'ouvrage (élus et responsables techniques) n'ont pas mis en œuvre de démarche particulière préalablement à la réception de cet équipement.

Par conséquent, **ils doivent se poser la question de l'exploitation efficace de ce bâtiment** et ils consultent l'outil ASSIST BAT. Ce dernier les informe qu'ils doivent faire un bilan complet des travaux et des installations sur ce bâtiment avec en particulier :

- DOE des travaux exécutés : bâti (performances de l'enveloppe sur le plan thermique et étanchéité à l'air) et équipements, dossiers complet de réception ;
- Conditions d'exploitation prévues : usages réels (occupation et activité par zone), conditions de confort, qualité de l'air ;
- Spécificités d'exploitation devant être intégrées en exploitation (contrats d'exploitations) ;
- Moyens mis à disposition pour le suivi des performances énergétiques (accès en lignes, rapports d'analyse sur factures, etc..) ;
- Modèle économique prévu : coûts énergétiques mais aussi d'entretien maintenance.

Ensuite, l'outil renseigne les maîtres d'ouvrage pour qu'ils soient en mesure d'**organiser l'exploitation, en définissant les moyens et contraintes spécifiques :**

- Vérification du respect des objectifs et attentes de qualité d'usage : confort hygrothermique dont le confort d'été, mais aussi la qualité de l'air avec l'hypothèse de nouvelle crise sanitaire, du vieillissement de la population etc… ;
- Vérification des charges d'exploitation, en interne comme en externe.

Annexe 3 – Protocole de test en présentiel

I. PRÉSENTATION DU PROTOCOLE DE TEST EN PRÉSENTIEL

Ce document est le **protocole du test en présentiel de l'outil ASSIST BAT**. Il présente le déroulé du test, les consignes données, et précise les rôles de chacun – concepteurs de l'outil et sociologue.

1. Explication du protocole de test et objectifs

Le test se déroule comme suit : les concepteurs de l'outil, le sociologue et le participant (appelé ici testeur) sont dans une salle avec un ordinateur qui va servir de support au test. Les tests sont réalisés in-situ, à Fribourg (Banque Raiffeisen) et dans les collectivités de Collonges-sous-Salève et Passy. Pendant la majeure partie du test, le sociologue adopte une posture d'observation et de prise de notes, bien qu'il puisse poser des questions de relance et d'explicitation. Le testeur est derrière l'écran et dirige la souris. Il est accompagné des concepteurs de l'outil, sauf dans la partie de navigation libre en début de test pendant laquelle il découvre l'outil par lui-même.

La durée totale du test en présentiel est d'une heure trente. Nous prévoyons également un échange d'environ trente minutes entre le sociologue et le(s) concepteur(s) après le test, soit le jour même soit a posteriori, par téléphone.

Les objectifs du test sont les suivants : recueillir les impressions et les commentaires du testeur sur l'outil ASSIST BAT, via une manipulation guidée de celui-ci. Les résultats du test en présentiel seront ensuite croisés avec les données recueillies lors de l'entretien pré-test avec les mêmes testeurs et qui avait pour objectif d'échanger en amont sur leurs besoins, et sur une première approche théorique de l'outil.

2. Calendrier

Le **calendrier des tests** est défini comme suit :

Site	Fribourg (Suisse)	Collonges Sous Salève (France)	Passy (France)
Date	Jeudi 1er juin 2023	Mercredi 7 juin 2023	Mercredi 7 juin 2023

II. DÉROULÉ DU TEST – LE JOUR DU TEST

Ce sont les concepteurs qui mènent le test, qui donnent les explications et les consignes au testeur. Dans ce document, des éléments sont à compléter par les concepteurs (surlignés en jaune).

Le sociologue mène la dernière partie du test : le rapport d'étonnement et échange de questions et réponses avec le testeur. À noter que les questions / parties menées par le sociologue sont en *italique*.

3. Présentation du protocole de test – 5'

Rappel du contexte du projet ASSIST BAT

Le projet ASSIS BAT est issu d'un long processus de travail de recherche et d'innovation engagé en France et en Suisse depuis une bonne dizaine d'années par MANASLU, l'HEIA et, le CAUE de la Haute-Savoie. Des chercheurs et des organismes soucieux d'améliorer la qualité d'exploitation et d'usage des bâtiments (Ex : expérimentation MANASLU sur le commissionnement) ont proposé de réaliser des analyses sur la performance énergétique et environnementale réelle des bâtiments livrés aux maîtres d'ouvrage et parfois sur leur propre bâtiment (Ex : siège social du CAUE). Ils ont l'idée d'enquêter auprès de la MOA et des usagers ou de mettre au point des formations «bâtiments» basées sur les retours d'expérience des participants, de proposer des jeux de plateau ou des fiches de recommandations ou encore, de s'intéresser à la réhabilitation des bâtiments (Ex : Smart Living Lab – HEIA) **pour identifier et comprendre les mécaniques de réussite ou d'échec constatées en phase d'exploitation ou d'usage des constructions**.

Se construire en apprenant sur ses échecs est une des bases de notre démarche. Capitaliser sur les réussites mais aussi sur les contreperformances, en tout transparence, sans orgueil avec une volonté forte chevillée au corps de partager avec les acteurs nos analyses et constats, nous ont accompagnés pendant cette décennie de recherche appliquée. **L'outil digital de services ASSIST BAT, objet du test sur votre commune aujourd'hui, est le fruit de cette lente maturation et capitalisation**. Celui-ci fonctionnera sur un mode collaboratif comme un intranet pour une entreprise. Chaque acteur d'un projet bâtiment de la MOA aux entreprises disposera d'un accès personnalisé. Chaque utilisateur aura accès à des informations techniques, méthodologique et économiques nécessaires à l'accomplissement de sa mission. La MOA sera sensibilisée aux enjeux d'un projet de construction comme de réhabilitation, pourra fixer ses objectifs et définir ses contraintes en connaissance de cause en vue de l'exploitation et de l'usage. La MOA, ceci sera fort précieux, conservera l'ensemble de l'historique des choix opérés par tous les utilisateurs. Choisir c'est connaître, aussi, chaque utilisateur pourra également se former tout au long du processus de travail.

Faciliter la prise de décision (Quel choix d'énergie pour mon nouveau bâtiment ou la rénovation de mon groupe scolaire ? quel système de ventilation choisir ? Quels modes constructifs ?), identifier « un risque projet » et l'environner, proposer une approche à la fois hautement spécialisée et généraliste à la hauteur des enjeux de consommations maîtrisés et de choix environnementaux ambitieux mais adaptées que nous impose l'évolution climatique : **l'outil métier ASSIST BAT se pose comme un garde-fou de nos choix complexes mais souvent aléatoires en faveur de décisions éclairées, partagées et historisées pour « des bâtiments à vivre performants » dès 2023**.

Explication du déroulé du test

a. Première étape de découverte de la plateforme : prise en main "libre" de la plateforme par le testeur et échanges à chaud avec le(s) concepteur(s).

b. Deuxième étape, une manipulation guidée de la plateforme avec une mise en situation sur une phase et un sujet précis pour une "prise de décision".

c. Troisième étape, une séquence de questions et réponses entre le testeur et l'équipe (concepteurs et sociologue).

4. Découverte libre de la plateforme et premiers échanges – 10'

- **Découverte libre de la plateforme (5') :** le testeur fait une première navigation de 5 minutes environ sur l'outil.

Nb : Dans le cadre d'un test d'optimisation et de validation de la plateforme, il est intéressant de constater les réactions à froid lors de cette première utilisation, même si dans un cas réel, celle-ci sera guidée par un accompagnateur ASSIST BAT.

- **Échanges (5') :**

- Concepteurs et sociologues le relancent sur sa première utilisation : qu'est-ce que vous avez envie de nous dire ? Qu'est-ce que vous avez compris ? Moins bien compris ? Ou est-ce que vous avez bloqué ? (sans aller trop loin) ;
- Le testeur peut poser des questions à chaud aux concepteurs.

5. Manipulation guidée de la plateforme – 45'

Comment se passe la manipulation guidée ?

Pour le test, **l'outil est préprogrammé** pour que les informations liées au projet soient déjà intégrées. Les concepteurs proposent **un scénario de mise en situation** au testeur, pendant lequel ils l'observent et l'accompagnent.

Lors de cette phase de test, les informations à recueillir via les réactions spontanées, mais aussi des relances et des questions d'explicitation sont autour des thèmes suivants :

- Simplicité d'utilisation ?
- Intérêt, enthousiasme ?
- Résout au moins un problème rencontré par l'utilisateur dans son quotidien ? Lesquels ?

Caneva de la manipulation guidée du test

- 5 min de pitch sous forme de démonstration rapide du logiciel (les principales fonctions nécessaires à la réalisation de la mission, et en général)

  Les concepteurs rédigent le pitch.

- 5 min de consignes :

Les concepteurs préprogramment l'outil pour chaque test et donnent les consignes.

- Rappel du contexte du projet du testeur >> préciser que c'est une simulation / un test à blanc,
- Enjeu du test : ex. "vous faire réfléchir au choix du système de chauffage le mieux adapté au projet",
- Donner une consigne opérationnelle c'est à dire une mise en situation : ex. "renseignez-vous sur les implications des choix énergétiques, et valider un choix pour le projet",
- 15-20 min de manipulation guidée.

Posture du test : manipulation guidée

- Le testeur a la main sur l'outil, le concepteur intervient si besoin ;
- Possibilité d'intervention du concepteur si blocage ou stagnation, possibilité pour le testeur de poser des questions au concepteur ;
- Le sociologue fait des relances / fait expliciter.

6. Session d'échanges, rapport d'étonnement et Q&R – 30'

Cette session, après la phase de test, a pour objectif de recueillir le retour d'expérience du testeur. **Le sociologue anime cette session. Les concepteurs quittent la pièce du test** pendant l'échange, au moins au début pour permettre de libérer la parole du testeur et recueillir des données plus riches. Les concepteurs peuvent revenir répondre à des questions si besoin à la fin de la session d'échange avec le sociologue.

L'échange avec le sociologue se déroule en deux phases : un rapport d'étonnement ouvert, et des questions plus spécifiques. Le guide d'entretien présenté ci-dessous s'adaptera à la parole du testeur à la fois dans l'ordre des questions posées, mais aussi dans l'ajout ou la modification de questions si nécessaire.

Rapport d'étonnement ouvert - bilan évaluatif (10')

Si vous repensez à la manipulation de l'outil ASSIST BAT et du test que vous venez de faire :

- *Qu'est-ce qui vous a surpris ? Quelles sont vos premières impressions et pourquoi ?*
- *Positivement ? Qu'est-ce qui vous a plu ?*
- *Et négativement ? Qu'est-ce qui vous a déçu ?*
- *Qu'est-ce qui vous questionne ?*
- *Est-ce que la navigation vous semble facile ? Pourquoi ?*

Questions plus spécifiques sur l'outil (20')

Assimilation de l'outil (compréhension, intérêt)

- *Maintenant que vous avez eu un aperçu de l'outil, décrivez le avec vos mots. Comment ça marche ? Si vous deviez en parler à un collègue…*
- *Le cheminement, l'architecture du site vous semblent-ils logiques ? Intuitifs ? Compréhensifs ?*
- *Le vocabulaire est-il parlant ? (peur du jargon technique de l'ingénieur mentionné pendant les entretiens pré-test),*
- *L'outil est-il simple à prendre en main ? (différencier avec l'accompagnement et sans l'accompagnement).*

Appropriation de l'outil (projections et extension d'usages des fonctionnalités)

- *Auxquels de vos besoins peut-il répondre ?*
- *Comment imaginez-vous pouvoir vous en servir ? À quel moment (programmation-préparation de l'AO, conception, exploitation) ?*

- *À la place ou avec quels autres outils ? Qu'est-ce que ça remplace ? (hybridation des pratiques)*
- *Finalement, pour vous qui est l'utilisateur de cet outil ? Vous ou quelqu'un d'autre ? (projections d'usage) Explorer acteurs publics vs privés (cf. entretien pré-test Suisse)*
- *Comment imaginez-vous concrètement l'utilisation de cet outil au sein de votre organisation ?*
  - *collectivités : qui utilise >> technicien, élu, Maire…*
  - *Banque : quels types de collaborateurs) ?*
- *Pensez-vous que c'est un outil qui peut amener à plus de collaboration au sein de l'équipe projet ? Pourquoi ? Comment ?*
- *Et vis-à-vis du turn-over au sein de la collectivité/l'entreprise, quel est le rôle de l'outil selon vous ?*
- *Et vis-à-vis de la collaboration avec les parties externes du projet (architecte, ingénieurs, entreprises…), qu'est-ce que cela va changer selon vous ?*
- *Quelles sont les fonctions/fonctionnalités que vous identifiez ? Les plus/moins utiles ? (explorer les extensions d'usage)*
- *En termes d'organisation de votre projet, à quoi peut vous servir l'outil ? Pourquoi ?*
- *Et en termes d'organisation des documents liés au projet, qu'est-ce que ça change ?*
- *Relances :*
  - *Aide à la décision (montée en compétences, idée de reprendre la main sur le projet face à la Moe notamment à Collonges),*
  - *Gestion de projet – idée de centralisation des documents et de stockage des données (Passy et Collonges – archivage des documents),*
  - *Formation (relance spécifiquement pour Passy qui attendait beaucoup de la formation et Collonges sur le type de formation : générales sur le bâtiment ou spécifiques sur les systèmes et les équipements par exemple),*
  - *Suisse – relancer sur la partie exploitation du bâtiment, le logiciel tient-il ses promesses ? (suivi des KPIs de consommation…).*

Adaptation de l'outil à l'environnement de travail

- *Comment imagineriez-vous l'intégrer dans la façon dont vous travaillez actuellement ?*
- *Est-ce que c'est un outil qui va vous faire gagner du temps ? Pourquoi ?*
- *Comment l'usage du logiciel pourrait s'intégrer dans votre relation avec le CAUE (Passy et Collonges) ?*

Conclusion

- *Finalement ASSIST BAT, selon vous, à quoi ça sert ?*
  - *Qu'est-ce que ça vous apporte ?*
- *Comment imaginez-vous l'accompagnement de l'outil ? (formation au démarrage, formations régulières, SAV…).*

7. Debrief avec les concepteurs de l'outil 30'

Une fois le testeur parti, cette session vise recueillir les enseignements du test via **un échange entre les concepteurs de l'outil et le sociologue**. Cette partie informelle peut se faire dans la voiture, au café, en attendant le train, ou au téléphone dans les jours qui suivent…

L'objectif est d'**échanger à chaud sur les premiers enseignements** du test de manière ouverte :

- *Des surprises vis-à-vis de la façon dont le test s'est déroulé et sur ce qu'ont dit les testeurs ?*
- *Qu'est ce qui semble avoir bien fonctionné ?*
- *Qu'est ce qui a moins bien fonctionné ? Quelles difficultés rencontrées ?*
- *Bilan sur le test de l'outil et sa valeur d'usage par les testeurs ?*
- *Des modifications possibles ou à prévoir ?*

ASSIST BAT : UN OUTIL MÉTIER DE PILOTAGE PAR LA QUALITÉ, POUR LA MAÎTRISE D'OUVRAGE ET POUR DES BÂTIMENTS PERFORMANTS À VIVRE.

CHEFS DE FILE

France : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Haute-Savoie (CAUE-Annecy) - www.caue74.fr
Sylvaine CORBIN - coordinatrice ASSIST BAT • sylvaine.corbin@caue74.fr
+33 4 50 88 21 10

Suisse : Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (HEIA, Fribourg) - www.heia-fr.ch
Florinel RADU - coordinateur ASSIST BAT • florinel.radu@hefr.ch
+41 26 429 66 11

PARTENAIRES

France : MANASLU (Le Bourget-du-Lac) - Société spécialisée dans l'ingénierie énergétique des bâtiments.
www.cmdl.fr
David CORGIER • david.corgier@cmdl.fr
+ 33 4 79 72 86 78

Suisse : Atelier d'architecture Lutz associés (Givisiez, Suisse)
www.lutz-architectes.ch
Luc TROTTIER • trottier@lutz-architectes.ch
+ 41 26 469 74 00

École Polytechnique Fédérale de Lausanne
www.epfl.ch
Sergio AGUACIL MORENO • sergi.aguacil@epfl.ch
+41 21 693 11 11

BUDGET

1 028 915, 68 € (1 087 666, 75 CHF) dont :

- 532 589, 14 € (562 999,98 CHF) de budget suisse
- 496 326, 50 € (524 666, 74 CHF) de budget français

CO-FINANCEURS

France

- Conseil départemental de la Haute-Savoie

Suisse

- Confédération suisse
- Commission des mesures d'aide en matière de promotion économique CAPE, Fribourg
- Fonds Interreg, Canton de Vaud
- Service de l'Énergie, Canton de Fribourg
- Banques Raiffeisen
- Building Innovation Cluster (BIC) Fribourg

« Le projet ASSIST BAT est soutenu par le programme européen de coopération transfrontalière Interreg France Suisse 2014-2020 et a bénéficié à ce titre du Fonds européen de développement régional (FEDER) de 248 163,50€ ».

Des fonds fédéraux suisses ont été accordés à hauteur de 145 000 CHF.