



## Note de synthèse

Enseignements de l'expérimentation du carnet numérique de suivi et d'entretien du logement (CNSE)

Février 2018

# Une démarche expérimentale

## Objectifs et pilotage de la démarche

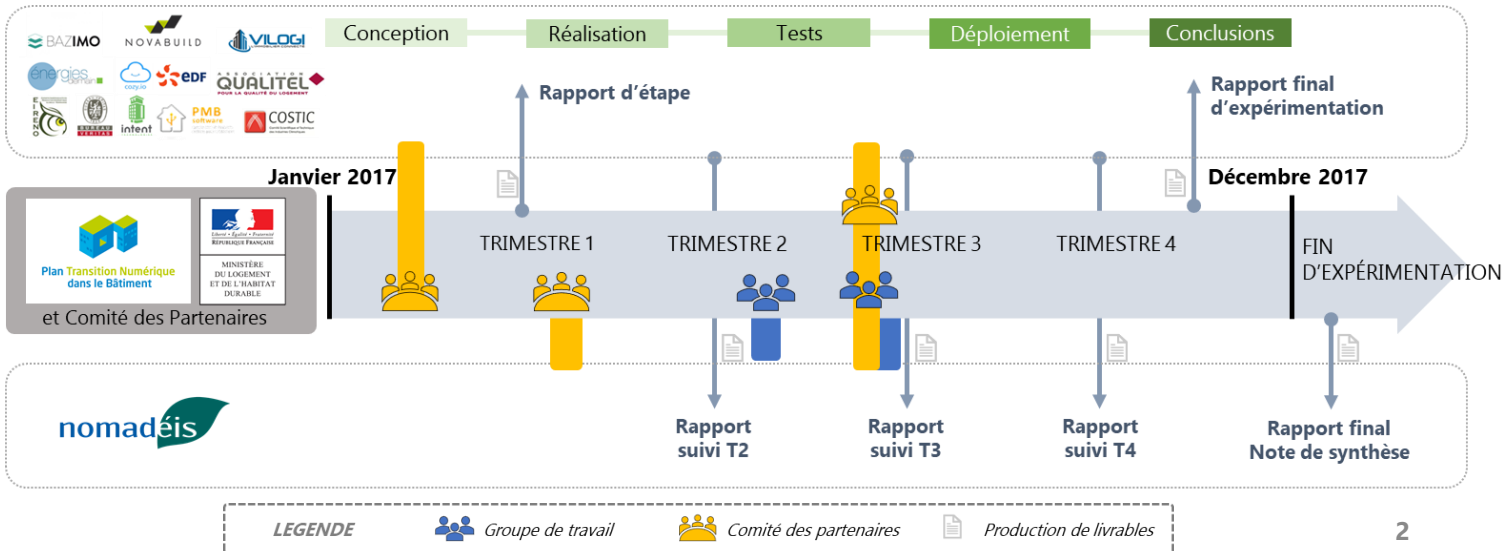
L'article 11 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a modifié le Code de la construction et de l'habitation afin de mettre en place un carnet numérique de suivi et d'entretien du logement visant à favoriser la bonne utilisation, l'entretien et l'amélioration de la performance énergétique des logements.

Le PTNB a ainsi été chargé de lancer un **appel à projets d'expérimentations** afin de mettre à profit l'inventivité du marché pour expérimenter des solutions de carnet numérique.

11 lauréats ont été retenus, avec l'ambition :

- De favoriser l'émergence d'une offre opérationnelle de carnet numérique dans les secteurs résidentiels et tertiaires en capitalisant sur les premiers retours d'expérience ;
- D'appuyer la rédaction du décret d'application afin d'optimiser la valeur ajoutée du futur carnet numérique.

Nomadéis est intervenu en appui du PTNB dans le cadre de l'appel à projet, afin de réaliser le **suivi, l'analyse et la valorisation des expérimentations** menées :



# Une démarche expérimentale

## Aperçu des solutions et chiffres clés

L'expérimentation a permis aux 11 lauréats de déployer **3 040 carnets** auprès de cibles diverses (habitat existant / neuf / tertiaire, propriétaires / occupants, particuliers / professionnels, etc.) et présentant donc des formes et fonctionnalités variées (cf. schéma récapitulatif en page suivante).

En termes de **répartition géographique**, les solutions ont été déployées soit sur le territoire français dans son intégralité, soit dans un premier temps dans des régions spécifiques, en lien avec les partenariats mis en place par les porteurs de projet.

**151 000 particuliers** ont été contactés et sensibilisés au carnet numérique et plus de **415 acteurs relais** mobilisés (réseaux de partenaires, promoteurs / constructeurs, professionnels du bâtiment, dispositifs d'appui à la rénovation, collectivités territoriales, etc.).

A l'issue de l'expérimentation, **505 testeurs** des solutions de carnet numérique ont pu s'exprimer concernant ces outils, permettant d'apporter des retours d'expérience concrets.

Au cours de l'année d'expérimentation, 3,5 millions d'euros ont été investis soit en moyenne **321 000 euros** par lauréat, dont la majeure partie (57 %) correspond aux coûts de développement informatique des solutions.

Le coût moyen par carnet déployé durant l'expérimentation est d'environ **6 100 euros**.

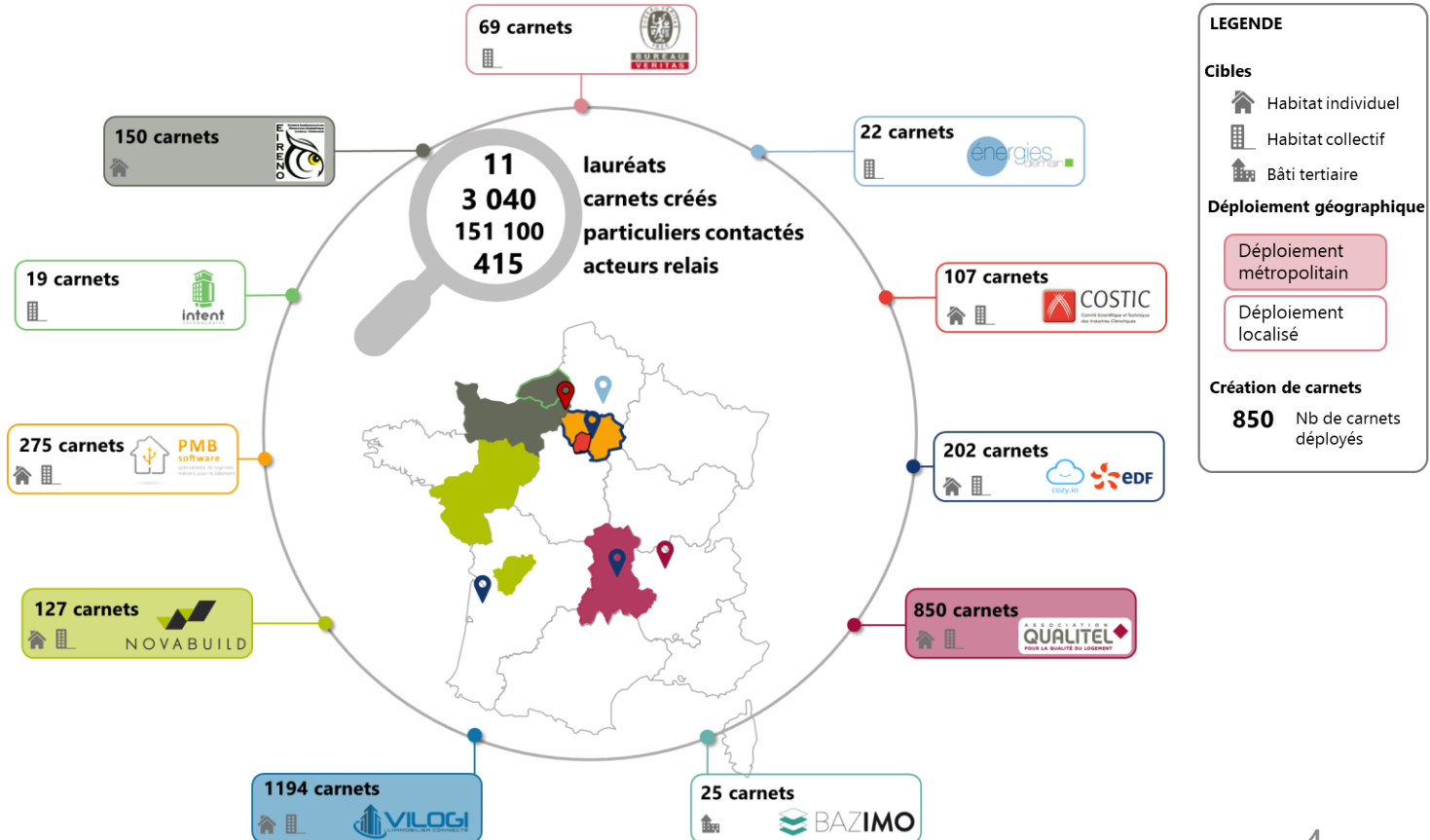


### Perspectives de déploiement

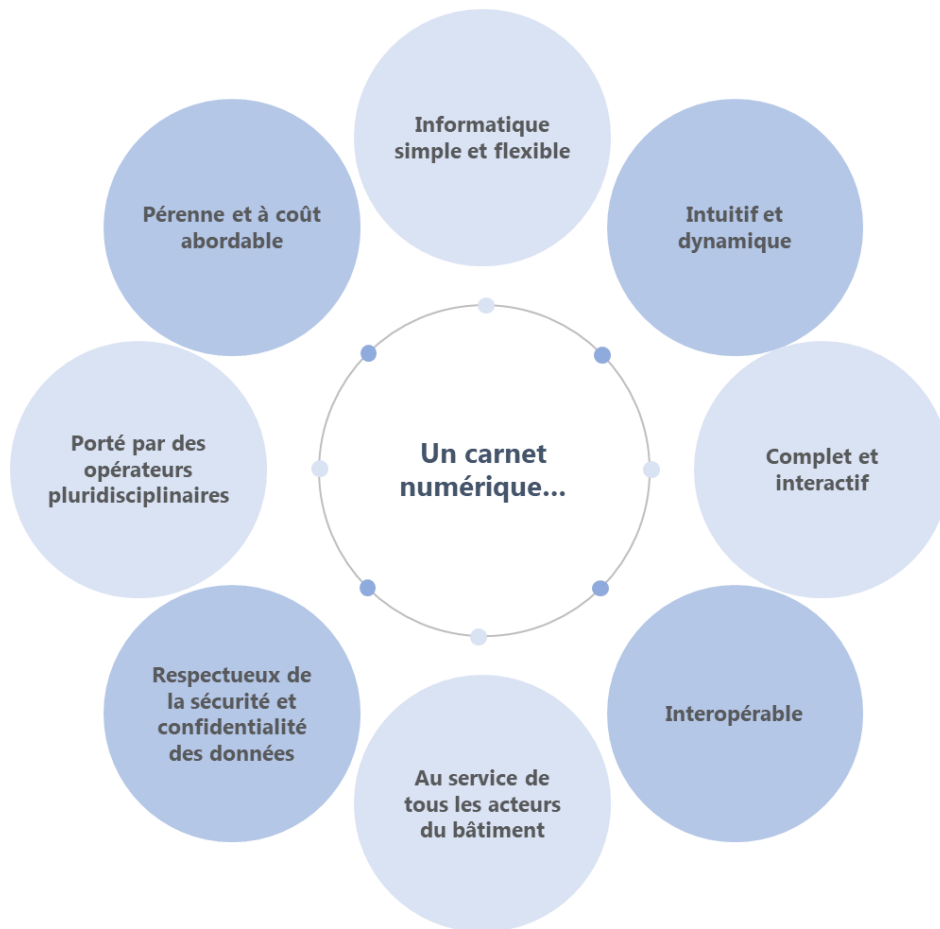
La majorité des lauréats souhaite *a priori* poursuivre le déploiement de leurs solutions, en fonction des évolutions réglementaires, en orientant principalement leurs actions vers la poursuite du déploiement (amélioration informatique, ajouts de fonctionnalités et tests) et le déploiement massif de nouveaux carnets.

# Une démarche expérimentale

## Aperçu des solutions et chiffres clés



# Un carnet numérique vecteur de valeur



# Un carnet numérique vecteur de valeur

## Un outil informatique simple et flexible

Le carnet numérique tel qu'il a été expérimenté se présente sous la forme d'une **plateforme numérique** accessible en *full responsive* à partir d'un ordinateur, tablette ou *smartphone*. Certaines solutions expérimentées peuvent par ailleurs être accessibles au travers d'une application dédiée.

Le caractère numérique des solutions permet l'**accessibilité aux documents et données** à tout moment, mais soulève des enjeux :

**Sociologiques** : Le carnet doit être **simple d'utilisation et ergonomique**, afin de s'adapter y compris aux populations ayant un accès et/ou une maîtrise limités des outils numériques (personnes sans accès à internet, personnes âgées, logement social), et dans la mesure du possible proposer des solutions complémentaires permettant **d'impliquer des tiers** dans l'alimentation et la gestion du carnet tout en préservant la sécurité des données.

**Techniques** : Il ressort de l'expérimentation que le carnet doit être :

- Une plateforme numérique **flexible**, capable de s'adapter progressivement aux besoins de ses utilisateurs (particuliers comme professionnels, initiés ou non au numérique) et à leur évolution, en garantissant la continuité du service ;
- Un outil s'adaptant aux **spécificités du bâti**, et notamment à celles de l'habitat collectif qui requiert des fonctionnalités complémentaires.

## Un outil intuitif et dynamique

Les lauréats ont constaté que les carnets numériques ont été peu utilisés pendant la période d'expérimentation, avec certains effets de seuil :

- Plus de la moitié des potentiels utilisateurs **ne se sont pas connectés à l'outil** après leur inscription ;
- Suite à une première connexion, certains utilisateurs (jusqu'à 70% selon certains lauréats) se sont ensuite limités à la **consultation** du carnet ;
- Même pour les utilisateurs ayant pris en main l'outil, son utilisation s'est généralement limitée à des visites peu fréquentes, avec la **consultation** de quelques pages et l'intégration de **données ou documents de base**.

Pour garantir l'utilisation de l'outil sur le long terme, il est nécessaire de créer un outil que les utilisateurs **aient envie de découvrir et de manipuler au quotidien**, ce qui implique :

- De proposer aux utilisateurs des **outils attractifs** et de les sensibiliser quant aux enjeux environnementaux et énergétiques et à la gestion de leur logement ;
- **D'assister les utilisateurs dans la manipulation de l'outil** : guides, vidéos, supports (hotline, chat), démonstrations, réunions de présentation et formation, etc. ;
- **D'inciter les utilisateurs à manipuler leur carnet régulièrement**, par exemple grâce à des systèmes d'alertes et notifications ou à des fonctionnalités liées au quotidien générant des connexions fréquentes.

# Un carnet numérique vecteur de valeur

## Un outil complet et interactif

Les carnets expérimentés comprennent une diversité de **données et de documents** relatifs aux caractéristiques du ménage (données « administratives »), du logement / de la copropriété, des équipements, des matériaux et des travaux réalisés.

Au-delà du stockage de ces données et documents, certains carnets expérimentés comprennent des **fonctionnalités dynamiques** : suivi des actions sur le bâtiment, conseils associés (éco-gestes, changement d'opérateur), suivi de la performance énergétique (pour l'instant à partir du renseignement manuel de données de consommation), connexion à des plateformes de services associés au logement (bricolage, déménagement), fonctionnalités liées à la vie quotidienne (fil d'actualité, mise en relation, météo, etc.).

La **connexion du carnet à des outils et bases de données** existants, notamment la maquette numérique / le BIM semble essentielle afin d'assurer la cohérence de ces outils et de limiter l'effort de collecte de données ainsi que son acceptabilité auprès des différents acteurs cibles.

Cette connexion contribue en outre à l'**initialisation automatique du carnet**, qui se révèle relativement simple pour le neuf, mais plus complexe sur le bâti existant du fait de la multiplicité des ressources mobilisables (professionnels, études thermiques, *open data*, etc.). Il n'a toutefois pas pu être démontré lors de l'expérimentation que l'initialisation automatique a une incidence particulière sur l'utilisation du carnet par les particuliers, bien que le renseignement des carnets de logements existants soit considéré comme fastidieux par les testeurs.

## Un outil interopérable

La notion d'interopérabilité est essentielle dans la gestion des carnets, afin de permettre à chaque utilisateur de se tourner vers l'opérateur de son choix, mais aussi et surtout dans les **copropriétés**, dans lesquelles les données relatives aux parties communes (voire certaines données concernant chaque logement) doivent pouvoir être partagées afin d'envisager la performance de la copropriété de façon intégrée.

Si dans le cadre de l'expérimentation, les lauréats ont anticipé cette interopérabilité par une extraction possible du carnet (documents et/ou données) au format ZIP, la diversité des formats de contenus pouvant être inclus dans le carnet reste un frein pour la fluidification de l'interopérabilité entre les solutions.

La généralisation de l'utilisation de **formats standards** existants et l'**harmonisation de l'organisation des rubriques** permettra d'harmoniser les modèles d'échange d'informations pour l'ensemble des opérateurs.

Par ailleurs, les outils doivent pouvoir s'adapter aux **mutations**, notamment en cas de **changement de propriétaire ou de locataire**. Bien que des fonctionnalités automatiques de ce type n'aient pas encore été mises en œuvre par la majorité des lauréats, ces derniers ont engagé des réflexions sur la transmission des données, essentielle pour donner au carnet une réelle valeur ajoutée sur le temps long.

Les lauréats estiment pour la plupart que les données techniques rattachées au logement doivent pouvoir être transmises, au contraire des données à caractère personnel dont la maîtrise reste totalement réservée au propriétaire ou locataire.

# Un carnet numérique vecteur de valeur

ajoutée

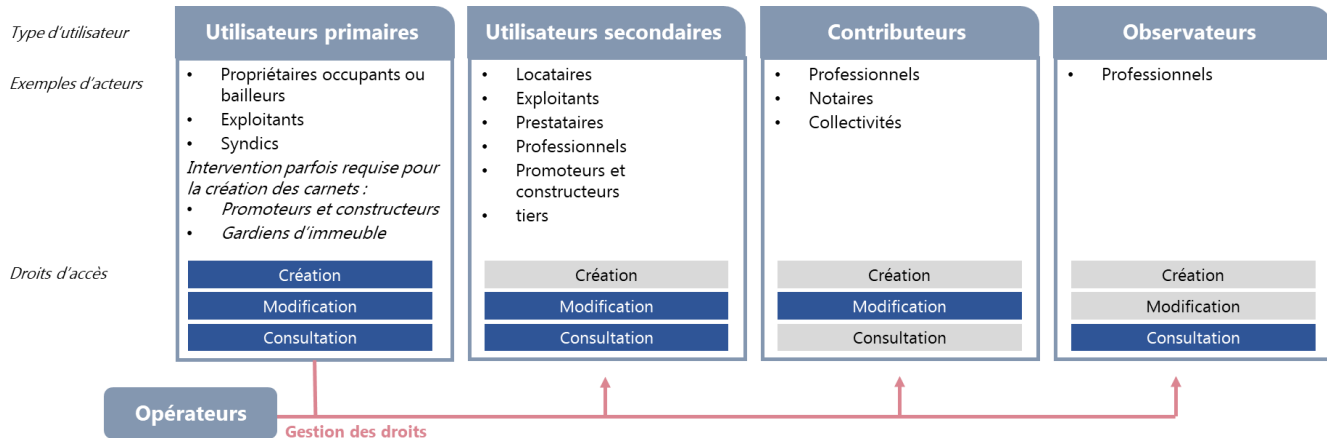
Un outil au service de tous les acteurs du bâtiment

Le carnet numérique, dont le fonctionnement s'adresse en priorité aux particuliers, reste cependant un outil qui peut apporter un service à une **diversité d'acteurs de la chaîne de rénovation énergétique et plus globalement du bâtiment** : simplification des démarches des artisans pour l'élaboration de devis, suivi de l'atteinte des objectifs en termes d'efficacité énergétique pour les collectivités, simplification des échanges et des prises de décision collectives pour les syndicats, etc.

Pour permettre l'utilisation d'un même outil par ces différents acteurs, les lauréats ont défini différents **niveaux d'accès** à leurs carnets, permettant à chaque partie prenante de consulter le carnet, d'y contribuer voire de l'utiliser.

Au cœur de la gestion de ces niveaux d'accès, se pose la question de la **confidentialité des données** et de la méfiance des particuliers vis-à-vis du partage de leurs données.

Il semble ainsi judicieux de mettre en place des systèmes **permettant à différentes parties prenantes de contribuer au carnet numérique** ou de bénéficier de certaines données en étant issues **sans créer de compte sur chacun des outils** (notamment pour les professionnels), par exemple par mail comme cela a été fait par l'un des lauréats. Ceci permet en outre de réduire les risques et la méfiance liés à la confidentialité des données.





# Un carnet numérique vecteur de valeur

## Un outil respectueux de la sécurité et confidentialité des données

Lors du recrutement des utilisateurs pour la phase de test des carnets déployés par les lauréats, un des freins majeurs rencontrés a été leur **méfiance vis-à-vis de la sécurité** et de l'utilisation de leurs **données personnelles**, malgré les systèmes de sécurité développés par les lauréats (mécanismes de sauvegarde, serveurs sécurisés, cryptage, mots de passe forts, etc.).

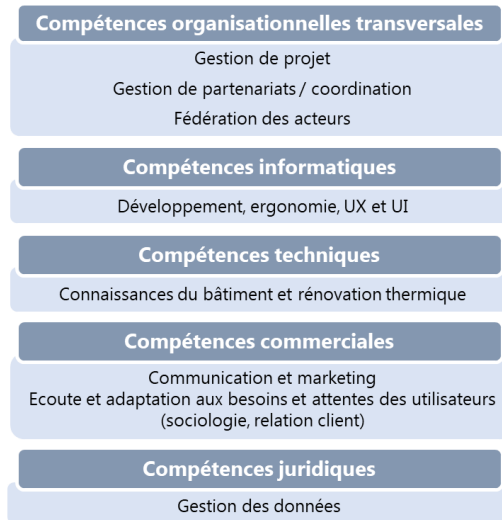
La question de la protection des données personnelles se pose également dans :

- La gestion des **accès au carnet par des tiers**, et notamment par des professionnels, afin de s'assurer que des données ne leur seront pas transmises sans l'autorisation expresse du propriétaire ou du locataire ;
- La **transmission des données** à des fins de *big data* (auprès de collectivités, de l'Etat, etc.), qui doit garantir l'anonymisation de ces données.

La gestion des données personnelles doit ainsi être encadrée de manière stricte par les opérateurs de carnet, en lien avec les évolutions réglementaires en la matière, notamment le nouveau règlement européen sur la protection des données. Au vu de la complexité de cette question et de la diversité des statuts juridiques des informations contenues dans le carnet, il semble par ailleurs judicieux d'établir un **guide relatif aux données personnelles** permettant d'encadrer le mode de gestion des accès aux carnets par les opérateurs, indiquant notamment les données ne pouvant pas être partagées.

## Des opérateurs pluridisciplinaires

Le développement d'une solution de carnet numérique suppose de mettre en place une **approche pluridisciplinaire**, en mobilisant des **compétences précises**, tant sur le plan technique qu'organisationnel :



Les opérateurs doivent également constituer des **acteurs de confiance**, de par leur proximité géographique, thématique (sur le logement ou la gestion des données notamment), leur notoriété ou l'association à des acteurs relais (publics et parapublics) auxquels les utilisateurs font confiance.

# Un carnet numérique vecteur de valeur

## Un outil pérenne à coût abordable

La pérennité du carnet numérique est en grande partie conditionnée par l'équilibre de son modèle économique. Durant l'expérimentation, le développement informatique (59 %) et la communication et l'animation du panel d'utilisateurs (30,5 %) ont mobilisé la majorité des moyens nécessaires à la création et à la gestion des carnets, avec des dépassements plus ou moins importants par rapport aux budgets anticipés.

Alors que les coûts fixes représentaient lors de l'expérimentation la majorité des sommes investies par les lauréats, ces derniers estiment qu'à long terme plus de **80% des coûts liés au carnet**, en moyenne, seront des **coûts variables**. Le modèle économique doit donc permettre d'amortir les coûts fixes, qui pourraient augmenter en fonction des besoins d'hébergement et de sécurisation, et d'absorber les coûts variables dont le montant est évalué de 2 à 12 € par carnet et par an en fonction des solutions.

Les lauréats ne sont néanmoins pas unanimes quant à la question de la **gratuité** du carnet : pour certains, la gratuité est indispensable afin d'inciter l'adhésion des particuliers et de permettre le développement massif du carnet numérique, d'autant plus que le carnet doit gagner en légitimité avant de devenir un service payant. Plusieurs lauréats envisagent ainsi de maintenir la gratuité à l'issue de l'expérimentation, *a minima* sur l'année 2018, afin de fidéliser les utilisateurs.

Néanmoins, la contribution des utilisateurs peut constituer une source de financements essentielle à l'équilibre économique du carnet et les encourager à utiliser cet outil qui leur aura été facturé.

Différents modèles économiques sont ainsi envisagés par les lauréats, notamment :

- L'**abonnement**, à partir d'un euro par mois ;
- La **licence**, c'est-à-dire le paiement unique de la mise à disposition du carnet ;
- Le **freemium**, qui consiste à proposer un service de base gratuit et des fonctionnalités complémentaires payantes (connexion avec les compteurs intelligents ou des outils de gestion du patrimoine, augmentation de l'espace de stockage, etc.).

Selon les lauréats, il est envisagé de faire payer ces frais par le propriétaire (privé ou bailleur), par les promoteurs / constructeurs dans le neuf, voire dans la mesure du possible par l'Etat (d'après l'un des lauréats).

Certains lauréats envisagent également d'autres options de financement, notamment la **rétribution par les professionnels** ou par les **collectivités** qui pourraient bénéficier des données anonymisées issues des carnets, la création d'une **fiche CEE** dédiée (à plus long terme) et l'**implication d'acteurs privés**, par exemple par le *Vendor Relationship Management* (VRM) où les fournisseurs payent l'éditeur / hébergeur de la solution pour l'accès privilégié aux données de l'utilisateur, sous son contrôle, pour rendre des services à valeur ajoutée.

Cela pose néanmoins la question de la **neutralité du carnet** dans le cas de financements privés.

# Un contexte de déploiement favorable à créer

## Une obligation nécessaire à un déploiement massif

La publication du **décret d'application** et l'**entrée en vigueur de l'obligation** de création et de mise à jour du carnet sont considérées par la plupart des lauréats comme des facteurs clés de déploiement et de massification du carnet.

Le **manque de perspective** sur la mise en place d'une obligation relative au carnet numérique empêche en effet les utilisateurs (particuliers comme professionnels) de se projeter dans un usage à long terme, et limite la volonté d'éventuels acteurs relais ou partenaires de s'impliquer dans son déploiement.

Afin de soutenir la transformation numérique du bâtiment et d'aboutir à une réelle massification à moyen terme, condition nécessaire notamment à un prix acceptable par le marché (grâce à un effet de volume), il est suggéré que la réglementation puisse être mise en place le plus rapidement possible. Cela permettra en effet de tenir compte du rythme des mutations (changement de propriétaire / locataire, réalisation de travaux, etc.).

Les lauréats évoquent par ailleurs la pertinence d'**aligner les échéances** de l'entrée en vigueur de l'obligation pour le neuf et l'existant, afin d'une part de tenir compte de l'inertie de construction, et d'autre part d'anticiper tout vide juridique relatif aux premières mutations dans le neuf (vente).

## Un besoin de sensibilisation en amont

Les lauréats ont rencontré des difficultés à mobiliser autour de l'expérimentation du carnet numérique, notamment en raison d'une méconnaissance du concept de carnet par la population mais aussi par les professionnels. La seule réglementation ne sera toutefois pas suffisante pour créer une réelle dynamique autour du carnet numérique. Une **communication** par les pouvoirs publics semble ainsi essentielle, auprès notamment :

- Du **grand public** : Les futurs utilisateurs doivent être rassurés sur l'utilité du carnet à moyen et long terme, le devenir de leurs données personnelles, sa simplicité d'utilisation, etc. Des concepts porteurs adaptés au profil des utilisateurs (propriétaire / locataire, âge, etc.) peuvent être mobilisés : économies d'énergie, impact environnemental, appui aux démarches liées au logement, valorisation du patrimoine, caractère moderne numérique et collaboratif, etc. ;
- De **l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur du bâtiment, potentiels partenaires** ou autres **utilisateurs du carnet** (professionnels, gestionnaires, etc.) : Ceci doit permettre de les sensibiliser au concept, de les rassurer sur la pertinence du carnet par rapport aux outils existants, mais également de conférer aux futurs opérateurs une légitimité d'action pouvant faciliter la mise en place de partenariats. La communication aura également pour objectif de les mobiliser, notamment dans le but d'améliorer la connexion et le partage de données et de lever certains verrous juridiques ou techniques.

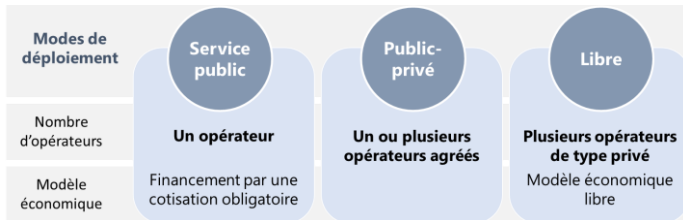
# Un contexte de déploiement favorable à créer

## Un modèle de déploiement à définir

Pour la plupart, les lauréats souhaitent à présent maintenir et enrichir leurs solutions, parfois à la condition d'une évolution législative et réglementaire adéquate.

Le déploiement des solutions développées nécessite néanmoins des améliorations techniques (robustesse des prototypes, amélioration des interfaces métiers) et un renforcement des moyens humains dédiés pour supporter la massification des carnets et garantir un service de qualité.

La continuité de ces solutions et la décision de poursuivre les investissements reste toutefois et prioritairement dépendante du **mode de déploiement** qui sera défini par les pouvoirs publics, et qui peut prendre différentes formes :



Chacun de ces modes présente des points forts et limites :

- Le **modèle « service public »** permet d'offrir un service uniforme et de qualité en profitant du contexte plus global de l'accompagnement à la rénovation énergétique, avec néanmoins un risque d'inertie et des opportunités d'innovation restreintes ;
- Le **modèle « public-privé »** permet d'officialiser et de contrôler plus facilement les évolutions du carnet, tout en garantissant aux utilisateurs une certaine qualité de service, mais risque d'aboutir à des prix peu attractifs sur un marché peu concurrentiel ;
- Le **modèle « libre »** permet de diversifier les solutions et de proposer un service qui peut s'adapter à une variété de publics, avec une forte capacité d'innovation, mais présente toutefois un fort risque de dérégulation, de perte de qualité et de manque de prise en compte de l'intérêt de l'utilisateur.

Quel que soit le modèle retenu, le contrôle de la qualité des solutions de carnet numérique ainsi que de la cohérence / coordination entre les solutions portées par différents opérateurs transparait comme un facteur de succès essentiel. Ceci pourra être assuré, notamment, par la mise en place d'un **système de suivi généralisé**, permettant également de suivre le déploiement du carnet numérique.