

## Synthèse intermédiaire des contributions au groupe de travail « Rénovation des logements : du diagnostic à l'usage. Inventons ensemble la carte vitale du logement ! »

*Ce document est une synthèse de nombreuses contributions réalisée dans un délai court. Elle a vocation à faciliter la structuration des idées et les débats ; il ne s'agit en aucun cas d'un document de conclusion.*

### Introduction

#### Le groupe de travail :

- Près de 100 contributions de l'ensemble de la filière du bâtiment et de l'immobilier.
- De nombreuses initiatives convergentes vers une carte vitale du logement ont été identifiées.

#### Première tonalité générale :

Contexte : dans la continuité du groupe de travail « BIM et gestion du patrimoine » (copiloté par P. Mit et F. Hovorka), il a été posé la question de l'opportunité et des modalités de mise en place d'une « carte vitale » du bâtiment.

**Aucune contribution ne rejette le principe d'une "carte vitale" facilitant la résolution de ces enjeux**, même si de nombreuses questions émergent et si des limites à la démarche sont identifiées. Une unanimité se dégage pour souligner le problème de dispersion et de perte de l'information dans le monde du bâtiment et de l'immobilier. De nombreux acteurs soulignent le besoin d'une meilleure connaissance du bâti pour aboutir à des rénovations.

#### Terme "carte vitale" :

De nombreuses contributions reprennent l'analogie avec le médical avec cependant un dissensus sur l'opportunité de la comparaison avec l'outil "carte vitale" (qui ne comporte pas le dossier médical), et même de l'emploi du terme (qui est une marque déposée).

Propositions alternatives des contributeurs : Bâticarte, carte d'identité numérique de la maison, carte d'identité du logement, passeport rénovation (énergétique), carnet de soin thermique, dossier médical du bâtiment, carnet de performance de l'habitat, carnet de santé de l'habitat, carnet de vie de l'ouvrage, carnet de bord électronique, livret électronique de l'habitat, clef vitale, clef numérique, boussole de l'immeuble, passeport technique, carnet de bord.

*Par facilité, dans ce document, le terme "carte vitale" continue d'être employé ; cela ne préjuge pas du terme qui sera effectivement retenu par le groupe de travail.*

## I - Les cinq piliers du dispositif envisagé

### 1 – Du diagnostic aux travaux : un outil d'aide à la décision de rénovation

Pour permettre la décision de travaux intégrant de la rénovation énergétique, de nombreux éléments doivent être réunis afin de susciter l'envie de rénovation. La carte vitale pourra contribuer

à l'émergence de ce sentiment, en premier lieu par le regroupement d'une information fiable et adaptée aux besoins.

***(a) - Un diagnostic précis du logement...***

- Avant d'entreprendre tous travaux de rénovation, il fait consensus qu'un diagnostic précis du logement doit être conduit, notamment sur l'état énergétique du bien. La carte vitale pourra contenir ce diagnostic.
- Cependant, la forme que doit prendre ce diagnostic ainsi que la ou les filières de professionnels qui en seront chargés suscite des discussions.
- La structuration du diagnostic initial, son périmètre et ses modalités, font l'objet de nombreuses propositions différentes. Les contributeurs convergent sur l'importance de viser un niveau de rénovation ambitieux du type "bâtiment basse consommation" ou équivalent à terme. Certains considèrent d'autres aspects comme essentiel dans le diagnostic initial (approche environnementale plus large, approche architecturale...).

***(b) - ... pour penser un programme de travaux énergétiquement performant...***

- A l'issue du diagnostic initial, il faut prévoir la préconisation de programmes de travaux de rénovation entre lesquels le maître d'ouvrage aura le choix. Ceux-ci doivent être élaborés en fonction de l'état initial issu du diagnostic et présenter diverses informations d'aide à la décision (investissement, consommations et économies d'énergie, aides financières disponibles, etc.). Ces informations font évidemment partie du contenu de la carte vitale.
- Il semble faire consensus que des programmes de travaux par étapes avec un plan de déploiement pluriannuel doivent être proposés de façon à lisser les investissements dans le temps.

***(c) - ...adaptés à chaque situation...***

- De manière à inciter la prise de décision de travaux et à susciter de la désirabilité, il fait consensus que l'aspect purement énergétique ne suffit pas. Dès lors, il faut mobiliser d'autres leviers d'actions lors de la préconisation des programmes de travaux :
  - bien-être, santé des habitants et qualité de l'air
  - augmentation du confort des habitants (été, hiver, acoustique, etc.)
  - embellissement
  - valeur verte et valorisation patrimoniale du bien immobilier
  - accessibilité (personnes âgées, PMR, etc.)
  - valorisation sociale
  - etc.
- Par ailleurs, l'idée d'"**embarquement**" des travaux de rénovation semble être communément admise parmi les contributeurs, et ce à trois niveaux :
  - dans les travaux d'entretien courant du logement (dus à la vétusté) ;
  - dans le projet du/des ménage(s) (réfection, extensions, etc.) ;
  - et lors des mutations.

Ces informations spécifiques devront être recensées et prises en compte dans les propositions de programmes de travaux.

***(d) - ... pour faciliter la réalisation de la rénovation énergétique.***

- La réalisation d'un projet de rénovation se fait d'autant plus aisément qu'il aura été pensé et élaboré. Les acteurs convergent sur l'importance de cette étape préalable.
- La rénovation énergétique nécessite une bonne coordination de nombreux acteurs, une vision globale, quel que soit le mode de réalisation du projet retenu (maître d'œuvre, entreprises multiples ou unique...). La production et la structuration de l'information grâce à la carte vitale facilitent cela (cf. infra).

**2 – Des travaux à l'usage : un outil d'aide au bon fonctionnement du bâtiment**

Un logement énergétiquement performant ne tient pas ses promesses si l'usage et l'utilisateur ne sont pas pleinement considérés. La carte vitale est l'outil qui établit la coordination entre travaux et usages.

***(a) - Diagnostic d'usage et connaissance des habitudes de vie des occupants***

- En amont des travaux et (éventuellement) au même moment que le diagnostic technique, il faut réaliser un diagnostic d'usage du logement basé par exemple sur :
  - Des relevés des consommations (éventuellement par poste)
  - Des questionnaires de ressenti/bien-être à destination des occupants
- Cet état initial de l'usage du logement sera nécessaire pour mieux comprendre les résultats du diagnostic technique et ensuite mieux adapter les préconisations qui seront faites.
- La définition du projet pourra évoluer sur la base de cette analyse non technique ; de même, ce premier bilan permettra de formuler des recommandations d'évolution des usages le cas échéant.

***(b) - Formation à l'utilisation du logement rénové***

- Après réalisation des travaux et au moment de la réception du logement, il faudra mettre à disposition des futurs occupants divers outils d'aide à l'usage, éventuellement intégrés à la carte vitale. Par exemple :
  - guides verts (tri, eau, etc.)
  - manuel d'utilisation des équipements
  - formation avec présence physique par des professionnels de l'usage...
- Le but est d'optimiser les bénéfices des travaux de rénovation entrepris et d'arriver à des synergies entre confort et efficacité énergétique, entre économies d'énergie et augmentation du bien-être. Ces deux aspects sont indissociables pour stimuler la réalisation de travaux et arriver à une utilisation raisonnée de son logement.

***(c) - Suivi et ajustement des dysfonctionnements***

- Cependant, les mesures préventives ne seront pas toujours suffisantes à l'usage efficace et au bon fonctionnement du logement. Pour s'assurer de cela il faudra également mettre en place des outils de suivi du logement :

- compteurs ou factures pour suivre les consommations
- questionnaires de ressenti/confort à destination des occupants
- factures d'entretien/maintenance
- Ces relevés de terrain pourront ensuite être comparés aux consommations théoriques simulées avant travaux. Les éventuels dysfonctionnements techniques du bâtiment et les défauts d'usage seront détectés grâce aux écarts observés et aux résultats des enquêtes menées, ce qui permettra de réaliser les ajustements nécessaires. De nouvelles fonctionnalités peuvent apparaître (alerte suite à une dérive...).

### 3 – De l'usage à l'avatar numérique : l'outil de l(a) (r)évolution numérique

La carte vitale est un outil qui peut participer à la transition numérique de la filière du bâtiment et de l'immobilier. En particulier, elle pourra jouer un rôle majeur, évoqué par quasiment tous les contributeurs, dans l'amélioration de la gestion de l'information dans ce secteur.

#### ***(a) - Le passage au numérique pour rassembler des données***

- Constat très fort partagé par l'ensemble des contributeurs : les informations disponibles pour un bien sont faibles, souvent perdues au cours du temps, et mal transmises entre les acteurs.
- La carte vitale doit donc prévoir le regroupement, la continuité et l'archivage de l'information, afin d'obtenir des données transparentes, fiables et pérennes.
- Les contributeurs insistent aussi sur les aspects de synthèse et de pédagogie. Ceux-ci doivent permettre de rassembler les informations dans un outil simple et graphique.

#### ***(b) - L'avatar numérique du bâtiment***

- Dans le sens de l'évolution de la filière, le dispositif carte vitale contient des fonctionnalités que seul le numérique peut apporter : bases de données, plate-forme de partage et de gestion de projets, outil de simulation dynamique, etc.
- Dans la droite lignée des travaux du groupe de travail "BIM et gestion du patrimoine" piloté par Pierre Mit et Frank Hovorka, la carte vitale doit pouvoir progressivement porter des approches de type "maquette numérique" ou "Bâtiment et Informations Modélisés" (BIM). Avant la construction d'un "monde virtuel" du bâtiment, la carte vitale doit pouvoir s'appuyer sur les outils existants et progressivement les transformer : des plans papiers à la modélisation 3D, de la production de données éparses à la communication entre les logiciels de chacun, etc.

#### ***(c) - Le passage au numérique nécessite l'émergence de nouvelles compétences***

- La carte vitale suppose un management des systèmes d'information du bâtiment basé sur la coopération de tous les acteurs de la filière. Les compétences doivent émerger pour produire, gérer, stocker, utiliser les données.
- Les contributeurs qui investissent la question du numérique font valoir trois principes que l'outil numérique peut adopter :

- Données ouvertes ou *open data* : la production de données est ouverte à tous, mais l'accessibilité doit être différenciée, qualifiée et le contrôle des données organisé.
- Utilisation de logiciels en *open source* : pour une utilisation collaborative et incrémentale
- Standardisation des données : vers un langage commun à travers notamment l'usage du format standard IFC (approche BIM).

**(d) - Le passage au numérique pour être à l'épreuve du temps**

- La carte vitale doit être évolutive afin de construire l'outil le plus résilient possible.
- Le dispositif doit suivre le temps long du bâtiment. Il y a une double évolution temporelle de la carte vitale :
  - Temps de l'utilisation de la carte vitale : enrichissement progressif de sa carte vitale en fonction de l'acquisition des données.
  - Temps de construction de l'outil carte vitale : en fonction des évolutions technologiques du numérique et pour répondre progressivement aux besoins de tous les acteurs.

**4 – L'avatar numérique au service d'une filière : un outil partagé par tous les acteurs.**

**(a) - Une mise en relation de la filière...**

- La carte vitale du logement s'envisage comme un outil de mutualisation qui relie l'ensemble de la filière.
- Il s'agit de rendre les outils existants compatibles et convergents.
  - Par exemple de nombreux contributeurs font valoir l'intérêt de regrouper les différents diagnostics obligatoires existants (plomb, amiante, DPE, termites, etc).
- La carte vitale est également un outil qui coordonne les différentes étapes, les différents maillons de la chaîne de d'information : du diagnostic à l'usage.

**(b) - ... au service des intérêts de tous les acteurs.**

- Chaque acteur, à chaque étape de la vie du bâtiment peut mettre à profit l'usage d'une carte vitale du logement. La carte vitale est conçue pour simplifier la vie des acteurs -s'ils souhaitent se l'approprier. Les systèmes d'information révolutionnent tous les secteurs de l'économie, le bâtiment ne fera pas exception. Il s'agit là réduire les coûts de production, de gestion, de traitement des informations existantes et de créer de la valeur avec les informations nouvellement produites ou structurées.

**(c) - Vers une évolution des rôles...**

- Le travail collaboratif qu'induit une carte vitale peut faire évoluer les rôles des acteurs vers une forme d'ingénierie concourante (approche BIM)
- De même, il apparaît clairement un besoin de renforcement du lien entre le ménage et les professionnels.

- Par une meilleure prise en compte des usages et une interactivité plus forte entre l’habitant, le bâtiment et le professionnel : l’occupant a un rôle plus actif au cœur du dispositif.

***(d) - ... qui favorise l’innovation***

- L’existence d’un outil numérique qui regroupe les informations sur le bâti permet d’aboutir à de nouvelles fonctionnalités, de nouveaux produits, de nouveaux services, de nouveaux usages.

**5 – De la filière à l’action publique : l’outil de la transition durable du bâtiment.**

***(a) - Un outil numérique « transactionnel » des différentes étapes du projet***

- La carte vitale est décrite par les contributeurs comme un facilitateur de projet, tant entre les acteurs privés qu’avec les acteurs publics.
- La carte vitale, en faisant office de dossier technique, pourrait permettre de raccourcir les délais d’instruction des procédures administratives et financières (Eco-PTZ, CIDD, CEE, etc.).

***(b) - Un outil numérique « transactionnel » aux différentes échelles des politiques publiques***

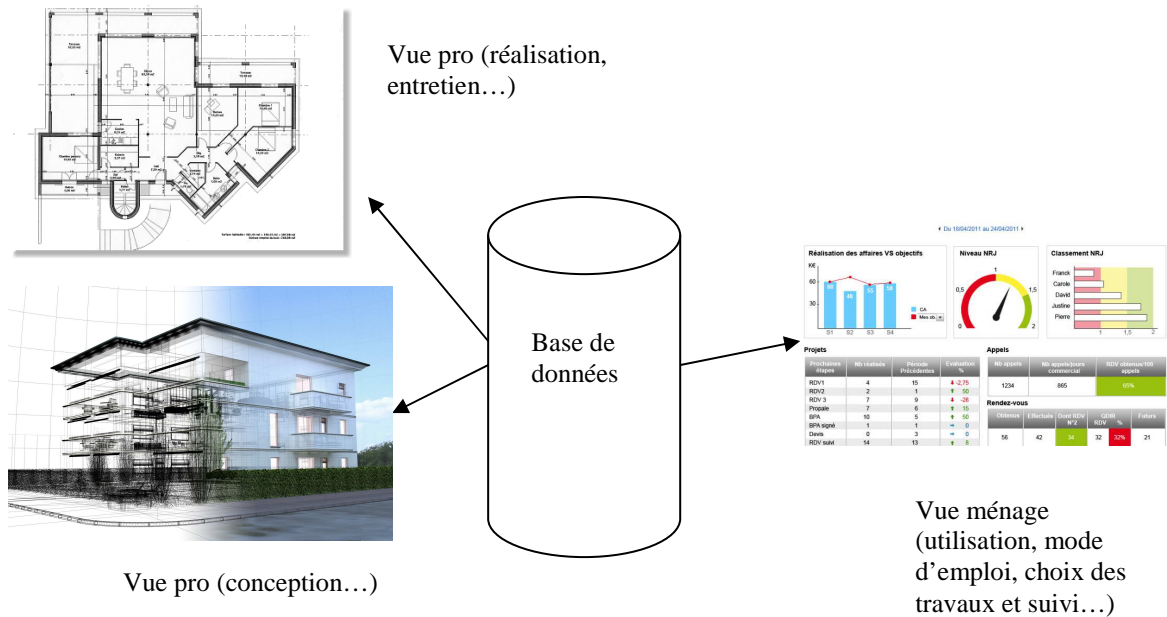
- La base de données contenue dans la carte vitale constitue des données statistiques qui peuvent être exploitées aux différentes échelles en apportant des connaissances techniques sur l’habitat ancien, en renseignant les typologies de logements, donnant ainsi une lisibilité sur le marché.

***(c) - Un outil numérique qui renseigne, simplifie et adapte l’action publique***

- Sur le plan administratif, l’outil numérique constitue la “carte d’identité” du logement et peut contenir les renseignements d’identification du logement (possibilité d’attribuer un numéro pour chaque logement), il peut servir lors des transactions (notaires) ou pour y inclure les données de cadastre et d’urbanisme.
- La carte vitale permet une meilleure application des réglementations et de meilleures pratiques :
  - aux normes réglementaires (acoustique, accessibilité, sécurité, amiante, etc.)
  - à l’usage de matériaux adéquats (jusqu’à la possibilité d’une Analyse de Cycle de Vie)
- La carte vitale peut être le support de nouveaux systèmes d’aides publiques de type carte à points cumulés avec prime si passage à l’acte et réalisation de travaux en plusieurs étapes.

## II – La description du dispositif

### 1 – Un outil conçu pour les utilisateurs



La valorisation de l'information ne doit pas se faire simplement sous un précepte de rationalité technique et froide, mais sur un principe de considération de l'appropriation par ces utilisateurs (inscription dans un système de valeurs).

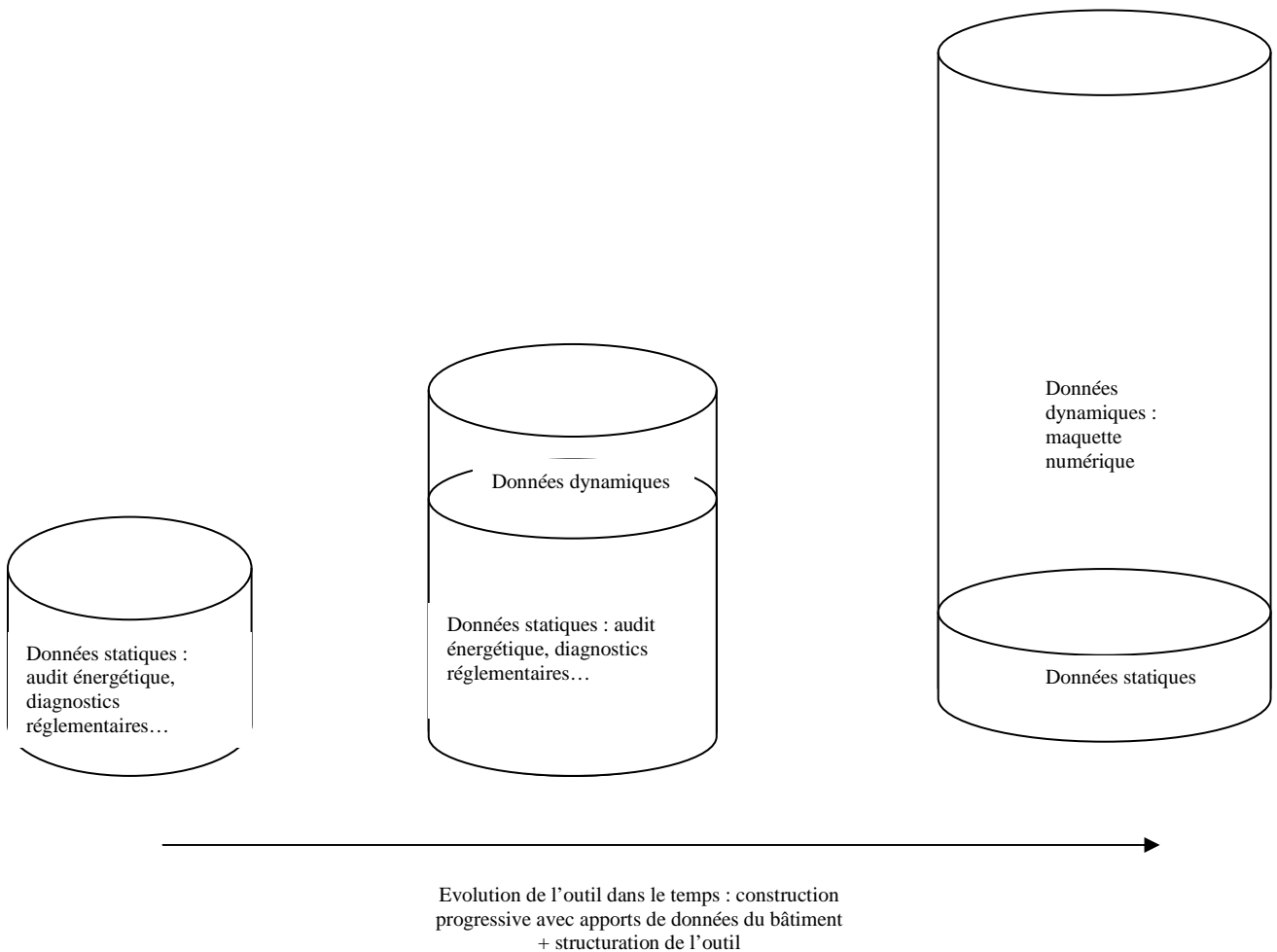
La carte vitale doit :

- servir les besoins de tous les utilisateurs, professionnels et particuliers, à tous les stades de la vie du bâtiment ;
- être conçue pour satisfaire une multitude de besoins et des niveaux de compréhension et d'intérêt très variables ;
- permettre un degré d'information allant de la vue générale au détail technique.

La carte vitale est en conséquence structurée par une base de données (cf. infra) à partir de laquelle de multiples applicatifs se nourrissent. On parle de "vue métier" pour les professionnels ; une déclinaison similaire pour les particuliers est nécessaire. Ces applicatifs permettent de donner à l'information la forme qu'il convient pour qu'elle soit rendue utile à un utilisateur particulier dans une situation donnée. Il s'agit d'une approche « Software as a Service » (SaaS).

La base d'information potentiellement accessible permet de susciter de l'innovation avec des applications non imaginées à ce jour (principe des données ouvertes disponible en API ou interface de programmation). L'information est organisée et accessible, mais son accès est contrôlé (cf. infra).

## 2 – Un outil évolutif conçu pour l'énergie et au-delà



Les données de la carte vitale concernent tous les aspects du bâti et de son utilisation.

Les données sont regroupées par échelle : niveau logement (maison individuelle ou partie privative en copropriété), niveau parties communes (copropriété), et potentiellement niveau îlot urbain/quartier.

Les données de la carte vitale se construisent progressivement :

- Dans un premier temps, la carte vitale se contente de regrouper les informations statiques (sous forme de fichiers PDF par exemple) de manière organisée et dans un lieu unique.  
Exemples : diagnostics réglementaires, plans, DOE ou DIUOM s'ils existent, notices d'utilisation des équipements, certificats d'entretien de chaudière, actes notariés...
- De premières informations "dynamiques", c'est à dire organisées sous forme de base de données de type "maquette numérique", sont entrées progressivement et organisées de telle sorte qu'il est possible de les utiliser en interaction.  
Exemples : consommations d'énergie et d'eau entrées manuellement ou en interface avec les fournisseurs.

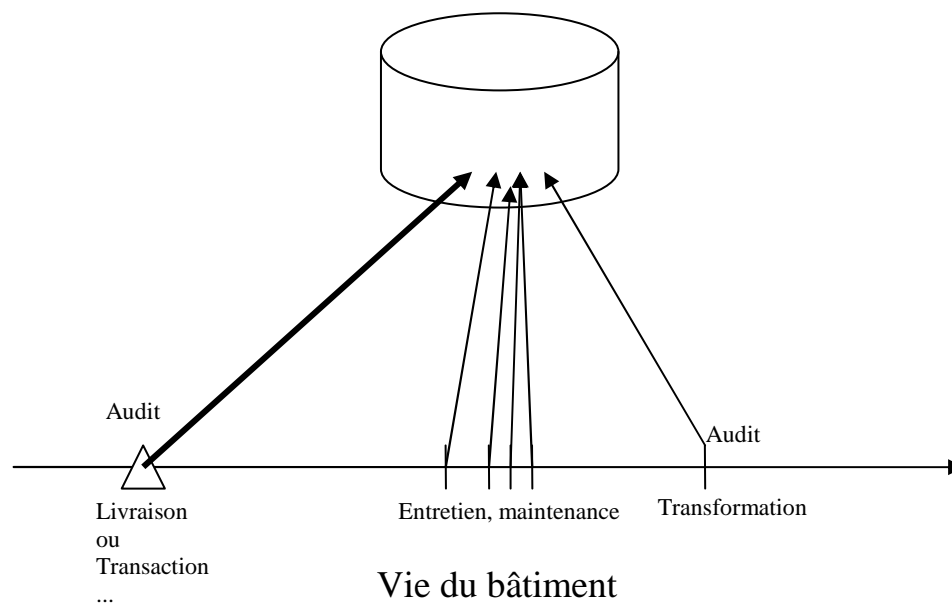


- La quantité d'information dynamique grandit à mesure que le particulier suscite leur production (audit, prestation dédiée...), que les professionnels formés interviennent, que la technologie permet de transformer automatiquement des données statiques en données dynamiques
- Les données collectées croissent également à mesure que l'outil carte vitale se structure et permet de récolter automatiquement des données, mais aussi que de nouveaux équipements apparaissent (capteurs dans les logements...).

A chaque fois, les données sont qualifiées par :

- leur caractère dynamique ou statique
- leur précision (granulométrie).  
Exemple : plans au centimètre ou au décimètre
- leur certification ou non  
Exemple : saisie par le particulier, saisie par un professionnel disposant de la compétence spécifique, saisie par un professionnel non qualifié, acte notarié etc.
- leur degré d'accessibilité  
Exemple : transmissibles (open data "anonymisé"), transmissibles sous condition (autorisation par le particulier, seulement certains professionnels y accèdent...), non transmissibles (données privées)

### 3 – Un outil conçu pour vivre avec le bâtiment



△ Création de la « carte vitale »

La production de données et leur exploitation sont faites pour vivre avec le bâtiment, mais aussi avec les utilisateurs. La création de la carte vitale pourrait se faire à différentes occasions de la vie d'un projet (options multiples à étudier/préciser) :

- livraison pour une construction neuve
- lors du contact avec des dispositifs d'accompagnement public
- suite à un audit énergétique pour une rénovation et/ou à tout moment en cas de volonté du propriétaire
- lors d'une transaction immobilière
- en cas d'autorisation administrative nécessaire (autorisation de travaux, permis de travaux...)
- sur proposition d'un professionnel...

L'alimentation se fait tout au long de la vie du bâtiment via :

- la maîtrise d'œuvre ou d'assistance à maîtrise d'ouvrage
- une entreprise du bâtiment
- un diagnostiqueur
- un syndic pour une copropriété
- un notaire

**Groupe de travail du Plan Bâtiment Durable**  
**Document de travail – synthèse du 16.7.14**

- du fournisseur d'énergie ou d'eau
- du particulier
- etc.

Chaque acteur qui produit la donnée ou qui l'exploite peut le faire sous condition d'être identifié afin d'assurer la traçabilité des évolutions, ainsi que la qualité des informations.

## Liste des contributeurs

*Les contributions sont disponibles sur le site dédié du groupe de travail :*

<http://gtDiagnosticUsage.wordpress.com>

AART-A (Association des Architectes pour la Rénovation Thermique en Alsace)  
ABM Energie Conseil  
ADEME  
ADEME Bourgogne et Conseil Régional de Bourgogne  
Agence Locale de l'Energie MVE  
ALDES Aéraulique  
Alliance Solutions Fioul ASF  
AMORCE  
Antoine Cugerone (Etudiant)  
APC Agence Parisienne de Climat  
ARCAD (Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durable) - FFB  
Champagne-Ardenne  
Arcanne - Association/réflexion sur la performance énergétique des bâtiments  
Archenergie  
Architecte indépendant  
Architecture Pélegrin  
AXXONE SYSTEM - Créateur de logiciels collaboratifs "métiers"  
B2M – Menuiserie  
Borne Recharge Service SAS  
BREZILLON  
BRGM  
BUREAU VERITAS  
Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement)  
CGEDD  
Chaire économie du climat - CDC  
CINOV Construction  
CITE METRIE - Bureau d'études en urbanisme  
Cluster Eskal Eureka  
CNOA (Conseil National de l'Ordre des Architectes)  
Conseil de l'ordre des architectes Nord-Pas-de-Calais  
Conseil Régional de Basse-Normandie  
COPRO +  
Cozynergy  
CR Picardie  
CSTB - Directeur Technologie de l'information et du savoir  
Denis Beyer (Architecte indépendant)  
DEVEKO  
Direct Energie  
DREAL Bretagne  
DREAL Pays de la Loire

**Groupe de travail du Plan Bâtiment Durable**  
**Document de travail – synthèse du 16.7.14**

EDF - Département Stratégie Commerce  
Effinergie  
Energie et Avenir (Cohn & wolfe)  
Envirobot Méditerranée  
Eric Vinsot  
Es'Ha  
FEDENE  
Fédération des parcs naturels régionaux de France  
FFB  
FFB - Pays de la Loire  
FONCIA  
Fondation Bâtiment-Energie  
Gaëtan Brisepierre (Sociologue)  
GDF SUEZ  
GRDF  
Groupimo  
IGNES  
Incub  
INSA Lyon  
Isolons la terre contre le CO2  
ITGA (Institut Technique des Gaz et de l'Air)  
Laboratoire Techniques, Territoires, Sociétés / ENPC  
Le cahier du propriétaire immobilier  
NRJ Diags  
Ordre des architectes d'Ile de France  
Planète Copropriété UNARC Copro  
Promotelec  
Qivivo  
QUALITEL  
Rabot Dutilleul Construction  
Région Franche Comté  
Région Nord-Pas-De-Calais – Plan 100 000 logements  
Remy Becquart (Architecte)  
SYNAMOME - Architecture & Maîtrise d'œuvre (syndicat)  
Syndicat de la mesure  
SynerCiel SAS  
Syntec - Ingénierie  
TEKNITYS  
The Shift Project TSP  
Thermorénov  
Tribu énergie  
UECF - FFB  
UNCP - FFB  
Union Française de l'Electricité  
Verspieren - Courtier Assurance  
Vesta Conseil&Finance  
Vie-to-b - Assistance à Maîtrise d'Usage

**Groupe de travail du Plan Bâtiment Durable**  
**Document de travail – synthèse du 16.7.14**

Ville de Paris - Direction du logement et de l'habitat  
Ville et aménagement Durable  
Wigwam Conseil