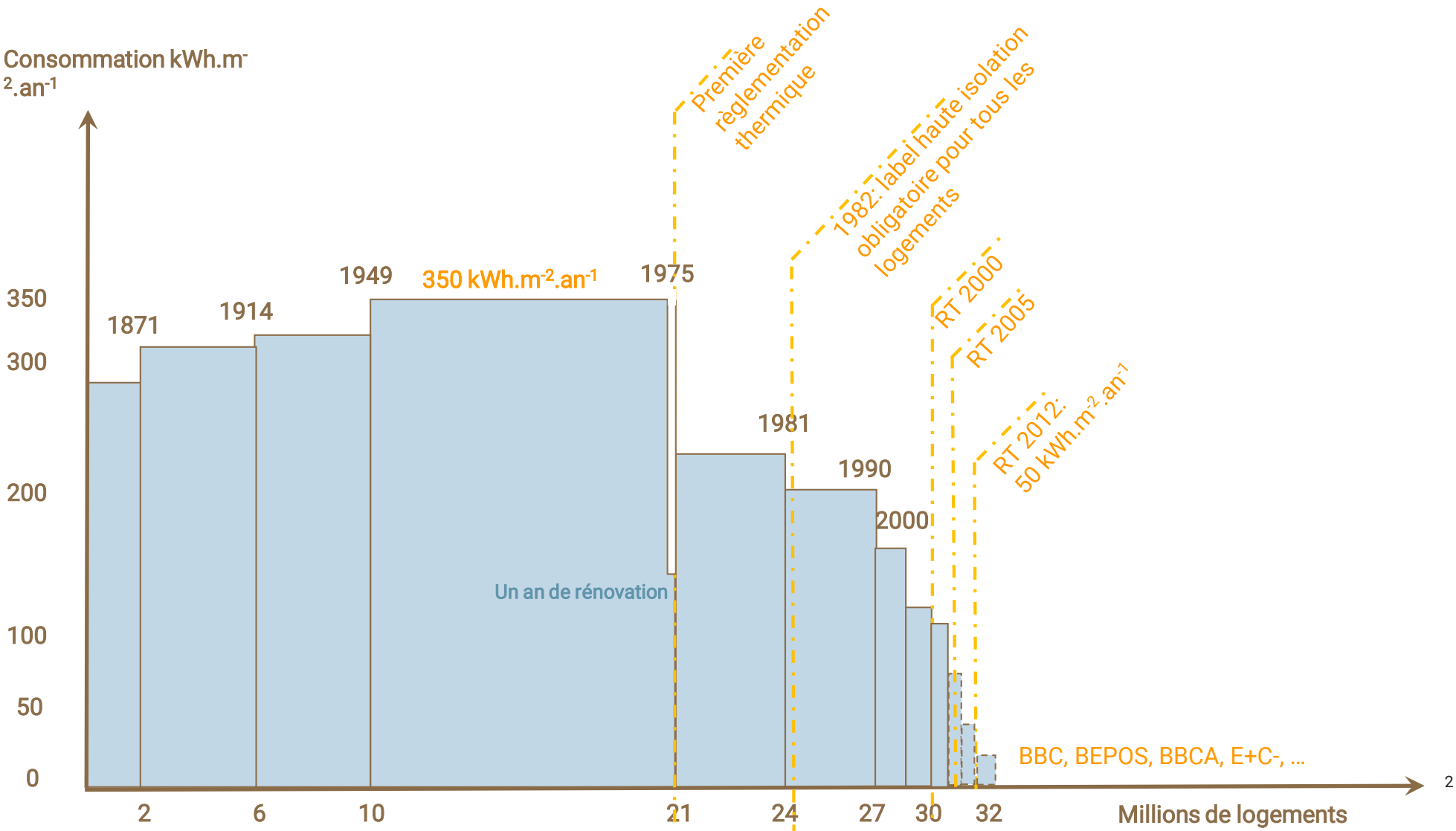
CSTB
le futur en construction

Quelles innovations dans la rénovation ?

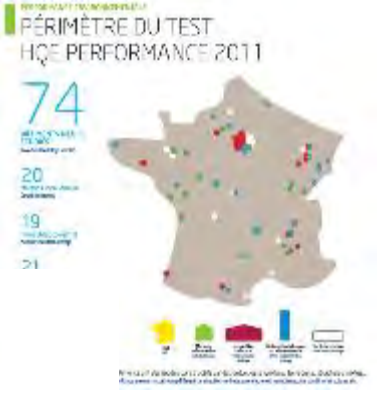
JULIEN HANS\
DIRECTEUR CSTB GRENOBLE
DEE \ DIRECTEUR ADJOINT – RECHERCHE

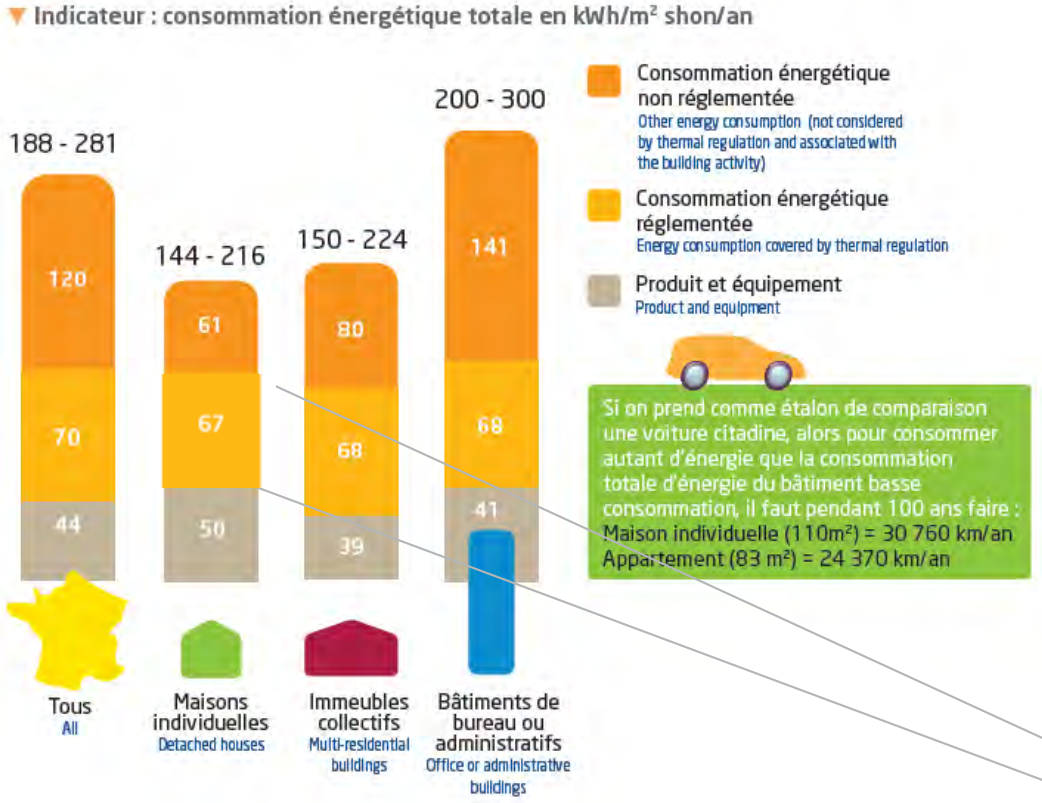
Eléments de compréhension
Le parc français de bâtiments résidentiels



Eléments de compréhension
Le parc français de bâtiments résidentiels

Consommation kWh.m^{-2}.an^{-1}





Bilan BEPOS= Σ - Σ

Nos bâtiments neufs performants…

Millions de logements

Ce qui conduit sur le neuf a changer de cadre d'analyse…

0

Energie 3

Energie 2

Energie 1

RT 2012 + autres usages

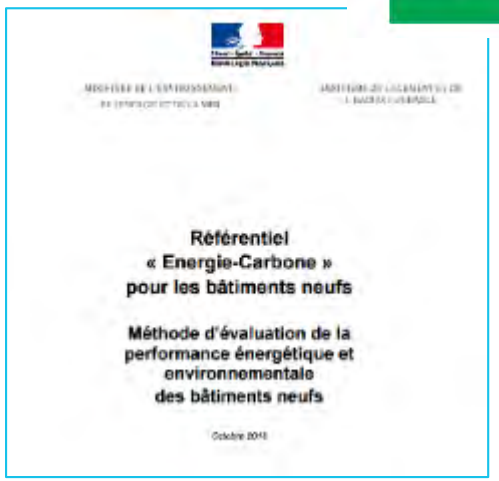
BBCA base

Carbone 2

Carbone 1

ÉNERGIE POSITIVE & RÉDUCTION CARBONE

Bâtiment à
Énergie Positive
& Réduction Carbone



Méthode d'évaluation

Niveaux de performance

Observatoire

…et à préparer une offre de solutions adaptées

Technologies « bas carbone »

Biosourcés

EnR&R

…

…

Circuits courts et usines « propres »

E+ C- ÉNERGIE POSITIVE & RÉDUCTION CARBONE

Bâtiment à **Énergie Positive & Réduction Carbone**

économie circulaire

Solutions basées sur l'économie circulaire

Mise en valeur de l'intérêt de la rénovation

…

…

Solutions de gestion énergétique

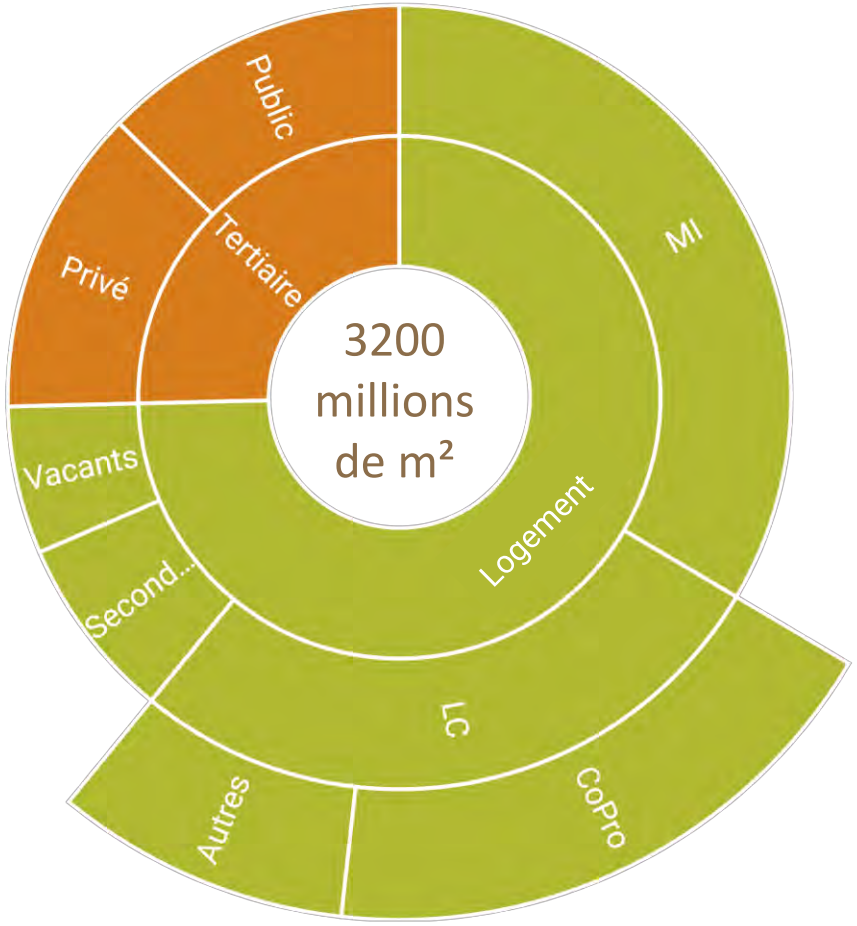
Mutualisation

Intégration au quartier et à la ville

Confort! Santé! Performance économique! Bien être! BIM!

Les clients de la rénovation

800 millions de m²
tertiaire



2 400 millions de m² de logements

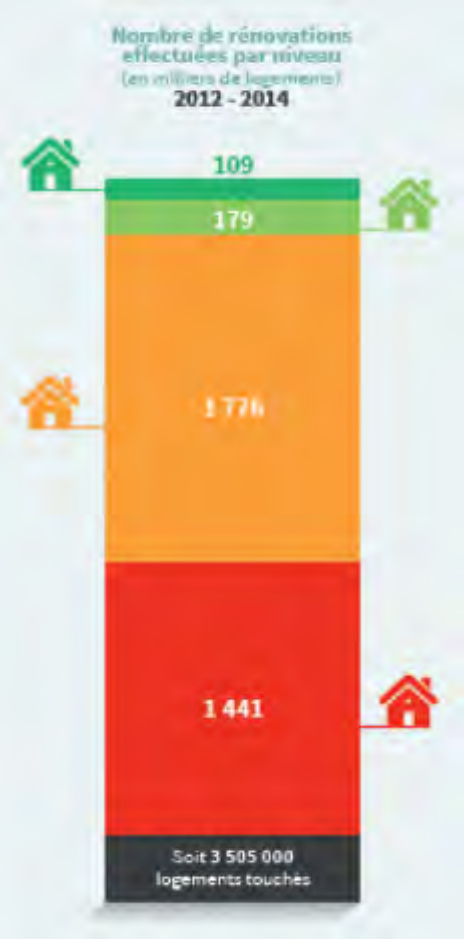
La massification de la rénovation nécessite une approche par les clients qui doit être segmentée par grands secteurs :

- Maison individuelle
- Copropriété
- Logement social
- Tertiaire public grand et petit
- Tertiaire prive grand et petit

Le processus décisionnel dans chaque secteur est spécifique

Pour chacun d'entre eux le sujet n'est la rénovation énergétique mais l'adaptation des bâtiments à des besoins qui changent

Une dynamique de réhabilitation énergétique… balbutiante



Taux annuel de renouvellement du parc <1%

Flux de travaux d'entretien-amélioration : plus de 3 Millions
135 000 rénovations énergétiques annuelles (Etude ADEME OPEN)
Panier moyen de travaux énergétiques: 5,2 k€
10 000 semblent compatibles avec le niveau BBC.

Pour un propriétaire occupant, les facteurs explicatifs sont multiples:
> Montant d'investissement,
> Fluidité des mesures prises par les pouvoirs publics,
> Difficulté de prise de décision,
> Nuisances chantier,
> Confiance dans les économies réalisées,
> etc…

Top 5 des typologies de travaux engagés dans le cadre de rénovation de logements privés [OPEN, 2016]

Les explications: vue du client de la rénovation
Le parcours clients sur le logement privé

ETAPES	Sensibilisation et marketing	Conseils projet	Diagnostics personnalisés	Devis et vente prestation	Financement	Planification & études	Distribution matériaux /équipements	Réalisation travaux / pose	Contrôle qualité, garantie de performance
ACTEURS IMPLIQUES	**Pouvoirs publics** sur sensibilisation Personne sur le marketing de rénovations multi lots	**Pouvoirs publics** EIE / PRIS / guichet unique **Energéticiens** et **acteurs CEE** Grandes surfaces de bricolage	**Energéticiens** et **acteurs CEE** Diagnostiqueurs DPE Bureaux d'études marginalement	**Artisans** principalement Intégrateur / maîtres d'oeuvre marginalement	**Ménages** eux même Pouvoirs publics Banquiers parfois	**Personne** en général Intégrateur / BE / maîtres d'oeuvre marginalement	**Négoces PRO** en matériaux de construction **Distributeurs PRO** équipement électrique Grandes surfaces de bricolage et industriels en direct marginalement	**Artisans** principalement Ménages eux même marginalement	**Personne** en général
FREINS	Faible implication d'acteurs privés avec un discours positif Pas d'envie de rénovation chez les ménages	Faible capacité publique à financer EIE / PRIS / guichet unique Perception de conflit d'intérêt des énergéticiens Infos confuses ou contradictoires	Prix du diagnostic personnalisé permettant de s'engager dans un devis perçu trop élevé (300 à 500 €)	Très peu d'offres globales clés en main Faible confiance des particuliers dans la qualité des travaux Hétérogénéité des prix	Subventions publiques à faible lisibilité Faible distribution d'ECO PTZ par les banques Prêts alignés sur taux des crédit à la consommation	Faible perception par les ménages de la valeur ajoutée ce cette prestation, et faible appétence à le payer	Pas d'incitations pour ces acteurs à pousser à la performance énergétique Conseils clients insuffisants sur la performance énergétique	Quantité limitée d'artisans formés et labélisés RGE	L'absence d'acteurs sur ce créneau est un problème

Parcours client – Cas du logement privé individuel : étapes, acteurs et freins [la Fabrique Ecologique, 2014]

Nécessité de solutions organisationnelles…

Les explications à l'échelle nationale

Une méconnaissance du parc des bâtiments,

Une méconnaissance des clients ainsi que des usages et comportements associés

Une capacité limitée en matière d'innovations de rupture, à laquelle s'ajoutent des contraintes en constante évolution

Une capacité de production insuffisante pour atteindre les objectifs 2050 de rénovations et de constructions neuves

Cela Impacte à la fois:

- sur l'équation économique qui ne peut s'appuyer sur une logique de massification permettant une réduction des coûts,
- sur la réalité des performances in fine des constructions réalisées, en particulier des performances relevant de l'énergie

0,1% du CA « bâtiment » en R&D

>7 % du CA en sinistralité

1% de rénovation dans le logement,
3% dans le tertiaire

Les solutions à développer doivent:

RENDRE LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE ATTRACTIVE, SIMPLE, SÛRE

Donner envie : pourquoi rénover son logement plus qu'investir dans autre chose?

Donner confiance: Rapidité et qualité de l'intervention, offre intégrée

Donner les moyens: comment financer?, repenser les process pour plus d'efficacité, …

ACCOMPAGNER LES ACTEURS

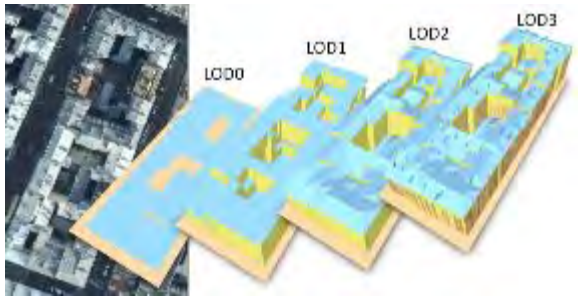
Accompagner la prise de décision
Comment convaincre?
Comment bien rénover?

FORMER les professionnels!

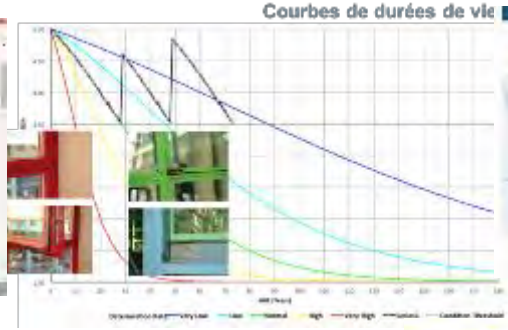
Solutions:
Connaitre le parc de bâtiments

La Transition Numérique offre une palette d'approches et d'outils pour faciliter acquisition, enrichissement et structuration des données et ainsi accompagner plus avant les réflexions et décisions des maîtres d'ouvrage

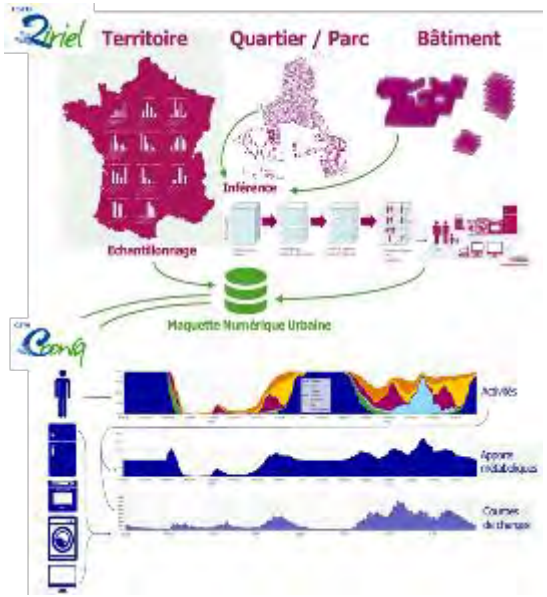
Maquette numérique BIM



Data & « Big data »



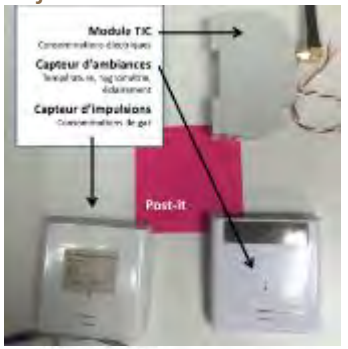
Data mining, clustering et traitement statistiques

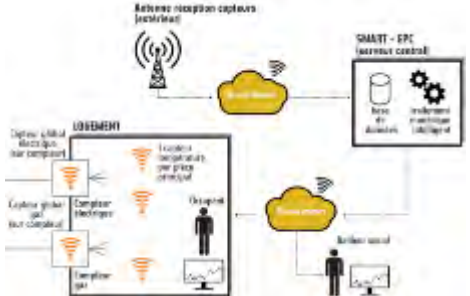


Traitements d'images

Source: Isore Bâtiment et LCSII | Projet de rénovation du siège de la Mutualité sociale agricole de Loire-Atlantique, à la Roche-sur-Yon

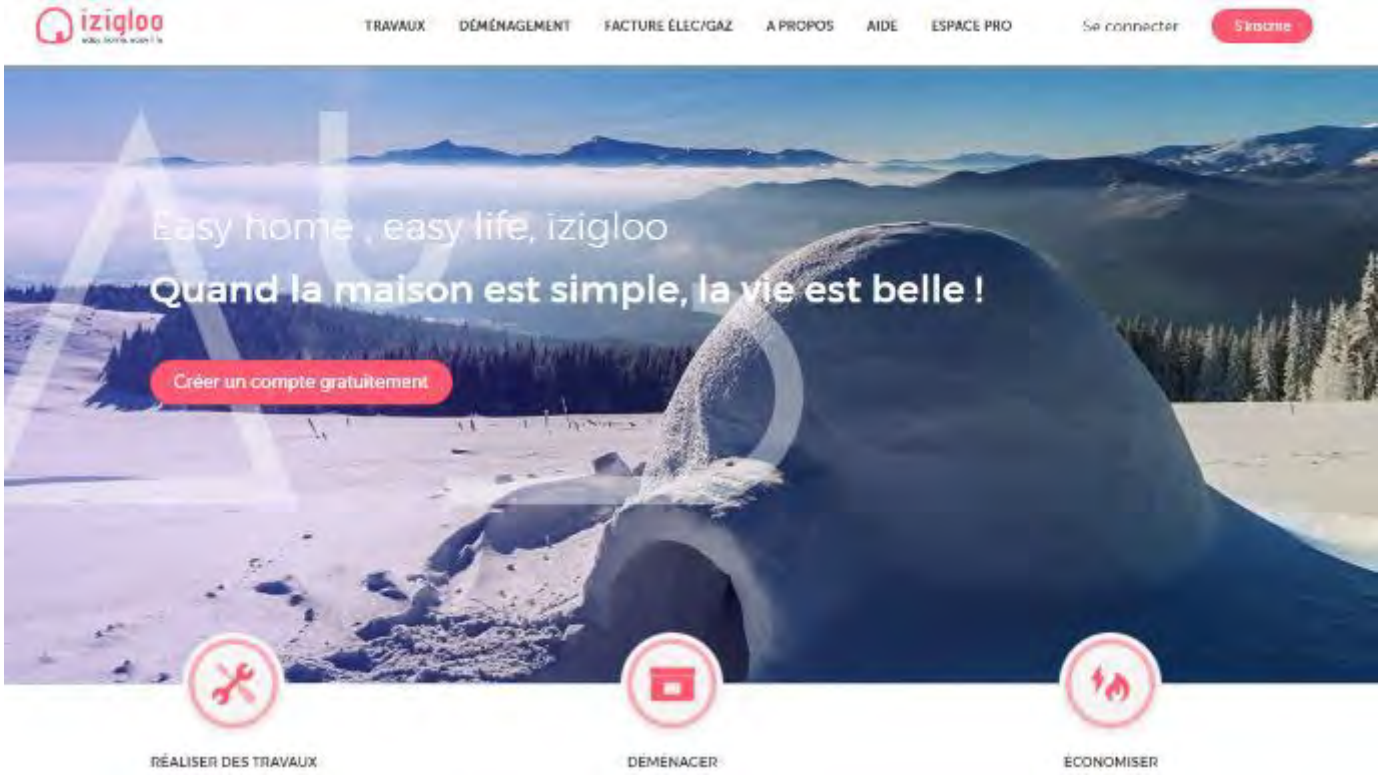
Objets connectés





Solutions: Donner Envie

Il est vital d'Insérer l'amélioration de la performance énergétique dans un cadre plus large de rénovation et de services autour de l'habitat



optiréno
optez pour une rénovation durable

« Nous n'avons jamais réalisé autant de chantiers de rénovation énergétique depuis que nous ne vendons plus cet aspect ! »

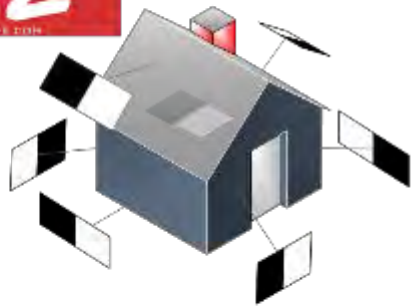
Corinne BLANC
Présidente optiréno

Source : neext, le portail de l'efficacité énergétique et de l'expertise thermique dans le bâtiment, propos recueillis par Anne-Laure Soulé, lundi 4 avril 2016

Solutions: Donner confiance

CAPTEURS SENS
Mesures de températures extérieures équivalentes

CONCENTRATEUR
Pilotage de l'essai et recueil des données



MODULES INTERIEURS

- Convecteur
- Pilotage du convecteur et comptage de l'énergie injectée
- Mesure de températures et humidités intérieures
- Brasseur d'air

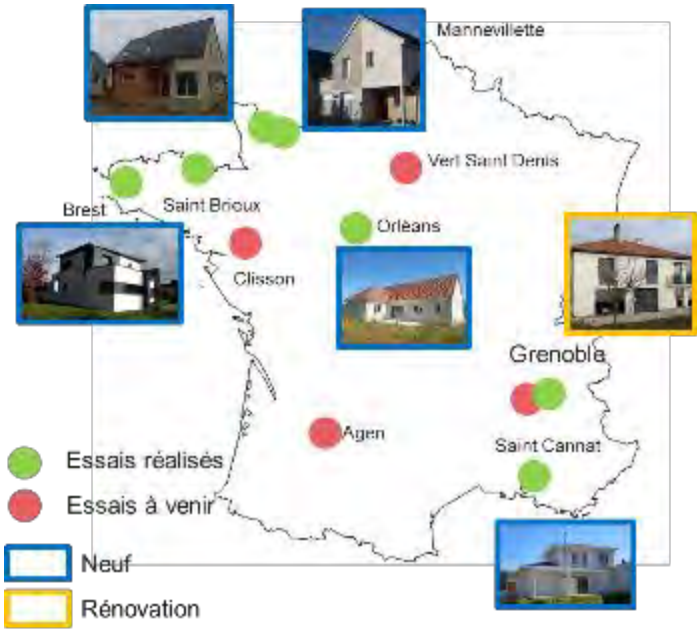
MERLiN

Mesure in situ de la performance Energétique intrinsèque à Réception des LogemeNts

PaCte Cerema COSTIC

Garantir la performance intrinsèque des bâtiments avec ISABELE

In Situ Assessment of the Building EnveLopE performance



Solutions:
Former les acteurs

Centre de Formation à la pose

Conclusions

Trois facteurs clés associés garantissant le succès de la transition énergétique :

- Une connaissance des usages et un suivi généralisé du parc,

  Pour mieux cibler, mieux décider, organiser les stratégies de rénovation de parc

- Un accompagnement des innovations et des parcours de rénovation

  Pour donner envie, donner confiance, organiser l'offre et mieux accompagner

- Une formation des acteurs adaptée à l'évolution du bâtiment et des technologies qui y sont associées.

  Plus de professionnels, mieux formés, sur des métiers attractifs

  Les outils numériques seront un élément clé de la formation

CSTB
le futur en construction

Merci pour votre attention

JULIEN HANS\
DIRECTEUR CSTB GRENOBLE
DEE \ DIRECTEUR ADJOINT – RECHERCHE