



energie  
sprong

envirobat **bcdm**

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

 **CCI NICE  
CÔTE D'AZUR**

Nice  
13 septembre 2023

energie  
sprong  
fr



**VINCI**  
CONSTRUCTION

**SOGEA**  
SUD BÂTIMENT

**Symoé**  
CONSTRUISONS  
UN MONDE DURABLE

 **CCI NICE  
CÔTE D'AZUR**

**MÉTROPOLE**  
NICE CÔTE D'AZUR

 **DÉPARTEMENT  
DES ALPES-MARITIMES | 06**

Soutenu par

 **RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

 **ADEME**



## Sommaire

### 1. Introduction

**Ludovic ASSO**, Responsable du Pôle Industrie et Energie chez CCI Nice Côte d'Azur  
**Philippine ECARD**, Chargée de projets Aménagement & QDM chez EnvirobatBDM

### 2. Présentation de la démarche Energiesprong, Potentialité & Retours d'expériences

**Marion LIGNEAU**, Responsable d'Equipe Energie Sud-Est / Cheffe de projet Life Energy Poverty 0 chez Greenflex  
**Florian DUFOUR**, Ingénieur principal Etudes, Recherche et Développement chez Bouygues Bâtiment Sud-Est  
**Maxime QUENTIN**, Charge d'affaire énergie et environnement chez SYMOE  
**Claire ANSELME**, Responsable performance durable Occitanie / Délégation Bâtiment Sud-Ouest chez VINCI Construction  
**Line GARABARROU**, Conductrice de Travaux de l'opération « Les Escholiers » à Saint Jean de Védas chez SOGEA SUD BATIMENT

### 3. Questions / Réponses

### 4. Clôture

**Sébastien RISMANN**, Ingénieur Energéticien, co-Gérant chez DOMENE SCOP, Co-Président EnvirobatBDM

### 5. Cocktail Apéritif



# energie sprong

# envirobat *bcdm*

# Introduction

 **CCI NICE  
CÔTE D'AZUR**

Nice  
13 septembre 2023



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR



Ludovic ASSO,

Responsable Pôle Industrie et Energie  
CCI Nice Côte d'Azur



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

envirobat**bdm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir



Philippine ECARD,

Chargée de projets Aménagement & QDM  
EnvirobatBDM

envirobat**bdm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



## Le réseau en 2023...

Une nouvelle liste de diffusion  
dédiée pour aller plus vite plus loin...



***S'inscrire dans le réseau et nous aider à  
préparer nos prochaines rencontres***



## Les évènements Azur 2023

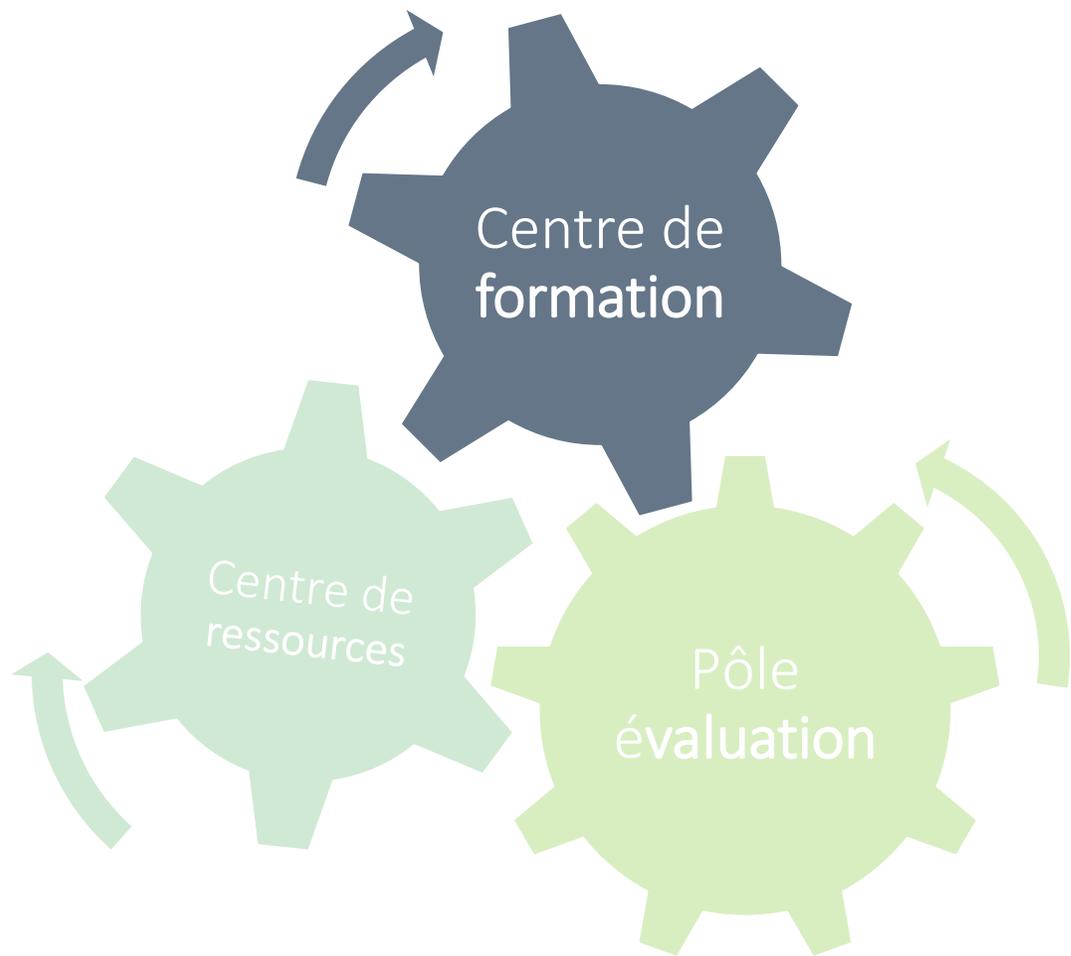


- Salernes** 22 septembre : **Rencontre Régionale de la construction Terre** – [Plus d'infos](#)
- Grasse** 3 octobre : **Rencontre Réhabilitation patrimoniale** (Conférences, échanges, visite de bâtiments) – [Plus d'infos](#)
- Monaco** 14 novembre : **Commission démarche BD2M** – [Programme & inscription](#)
- Solliès-Pont** 21 novembre : **Rencontre Bioclimatisme en Urbanisme** (Conférences, échanges, visites de quartiers) - [Plus d'infos](#)
- Grasse** 29 novembre, Musée international de la Parfumerie (06) : **Commission démarche BDM** – [Programme & inscription](#)





## Les formations



envirobat**bdm** 21 SEP 2023

**PROGRAMMATION DE BÂTIMENTS DURABLES**  
Pôle InnovaGrasse 4 traverse Dupont , Grasse

Chargés d'opération, services techniques, aménageurs, programmistes, urbanistes et architectes

envirobat**bdm** 07 NOV 2023  
08 NOV 2023

**ACCOMPAGNER LA DÉMARCHE DE PROJETS QUARTIERS DURABLES MÉDITERRANÉENS**  
32 rue de Crimée Le Phocéén bâtiment C , Marseille

Urbanistes, aménageurs

envirobat**bdm** 16 NOV 2023  
17 NOV 2023

**ACCOMPAGNER LA DÉMARCHE DE PROJETS BÂTIMENTS DURABLES MÉDITERRANÉENS**  
32 rue de Crimée Le Phocéén bâtiment C , Marseille

Architectes, AMO, maîtres d'oeuvre, ingénieurs d'études et du conseil, maîtres d'ouvrages publics ou privés,...

envirobat**bdm** 14 NOV 2023

**CONSTRUIRE EN CHANVRE**  
InnovaGrasse 4, traverse Dupont , Grasse

Architectes, AMO, maîtres d'oeuvre, bureaux d'études et de contrôle, économistes de la construction, constructeurs professionnels

envirobat**bdm** 24 NOV 2023  
30 NOV 2023

**LE RAFRAÎCHISSEMENT URBAIN**  
Pôle InnovaGrasse 4 Traverse Dupont , Grasse

Professionnels de l'urbanisme, de l'aménagement ou de la promotion immobilière, architectes, paysagistes, ingénieurs de bureaux d'études et du conseil

Toutes les dates sur [notre site internet](#)



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



À venir...

COLLOQUE

2023

# Réhabiliter durable

EN RÉGION SUD

Vendredi 20 octobre à Marseille

2 parcours :

- logements
- bâtiments tertiaires

Des ateliers retours  
d'expérience et des  
conférences techniques

Organisé par

envirobat bdm

Avec le soutien de





energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



energie  
sprong  
fr



energie  
sprong  
fr

## Services pour l'environnement



**Marion LIGNEAU,**  
Cheffe de projet Life Energy Poverty 0

Ingénieure en Energie et Environnement diplômée en 2010 de l'INSA de Lyon, Marion a démarré sa carrière chez Engie Axima sur des sujets d'efficacité énergétique des bâtiments existants tertiaires. Pendant 5 années passées aux Etats-Unis, Marion a assisté les bailleurs sociaux New-Yorkais dans l'optimisation énergétique de leur patrimoine, et s'est intéressée aux rénovations industrialisées. Ceci l'a conduite vers Greenflex où elle contribue au déploiement de la démarche EnergieSprong en France depuis 2020..



## EnergieSprong

## Industrialiser les rénovations zéro énergie

Démarche Energiesprong : potentiel & retours d'expériences

envirobat **bcm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir





energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



envirobat **bcm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir



**Le rapport du GIEC est formel : l'immobilier ne s'est pas encore réveillé, nous devons accélérer « pour de vrai »**

**Le pire est encore évitable si l'on change vraiment notre rythme de décarbonation**

**L'action nous coûtera moins cher que l'inaction, il est temps réapprendre à compter**

**Des solutions de décarbonation ont baissé massivement leurs coûts : panneaux solaires, véhicules électriques, éoliennes....**

**Les technologies ne feront pas tout : c'est un mélange de sobriété et d'innovation qui nous permettront d'y arriver**

Furthermore, some literature argues that the key to cost-effectiveness is not necessarily a reduction in costs of technologies, but a know-how and skills of their choosing, combining, sequencing, and timing to take the most benefits of their interdependence, complementarity, and synergy as illustrated by many examples (Lovins 2018; Ürge-Vorsatz et al. 2020). However, the scenarios reviewed lack such approaches in their cost assessments. Few indicative examples of cost reduction at scale were provided though not by the scenario literature, but case studies of the application of One-Stop Shop (OSS) approach at scale (see Section 9.9.4). In 2013, the Dutch Energiesprong network brokered a deal between Dutch building contractors and housing associations to reduce the average retrofit costs from EUR 130,000 down to 65,000 for 111,000 homes with building prefabrication systems and project delivery models while targeting energy savings of 45–80% (Ürge-Vorsatz et al. 2020); out of which 10,000 retrofits have been realized by 2020. The French Observatory of Low Energy Buildings reported to achieve the cost-effective deep renovations of 818 dwellings and 27 detached houses in France setting a cap for absolute primary energy consumption to achieve after renovation and a cap for the budget to deliver it; the cost-effectiveness was however calculated with grants and public subsidies (Saheb 2018).

Literature emphasizes the critical role of the time between in 2020 and 2030 for the building sector decarbonisation (IEA 2020a; Roscini et al. 2020). To set the sector at the pathway to realize its whole mitigation potential, it is critical to exponentially accelerate the learning of this know-how and skills to reduce the costs and remove feasibility constraints to enable the penetration of advanced technologies at speed that the world has not seen before. The World Energy Outlook (IEA 2020a) portrayed in the Net Zero Emissions by 2050 Scenario (see Box 9.2) the challenges and commitments the sector will

*Page 1565, la meilleure page*



**La rénovation des bâtiments, sources de 40% des émissions de gaz à effet de serre de l'UE, est au cœur de la relance et du Green New Deal**

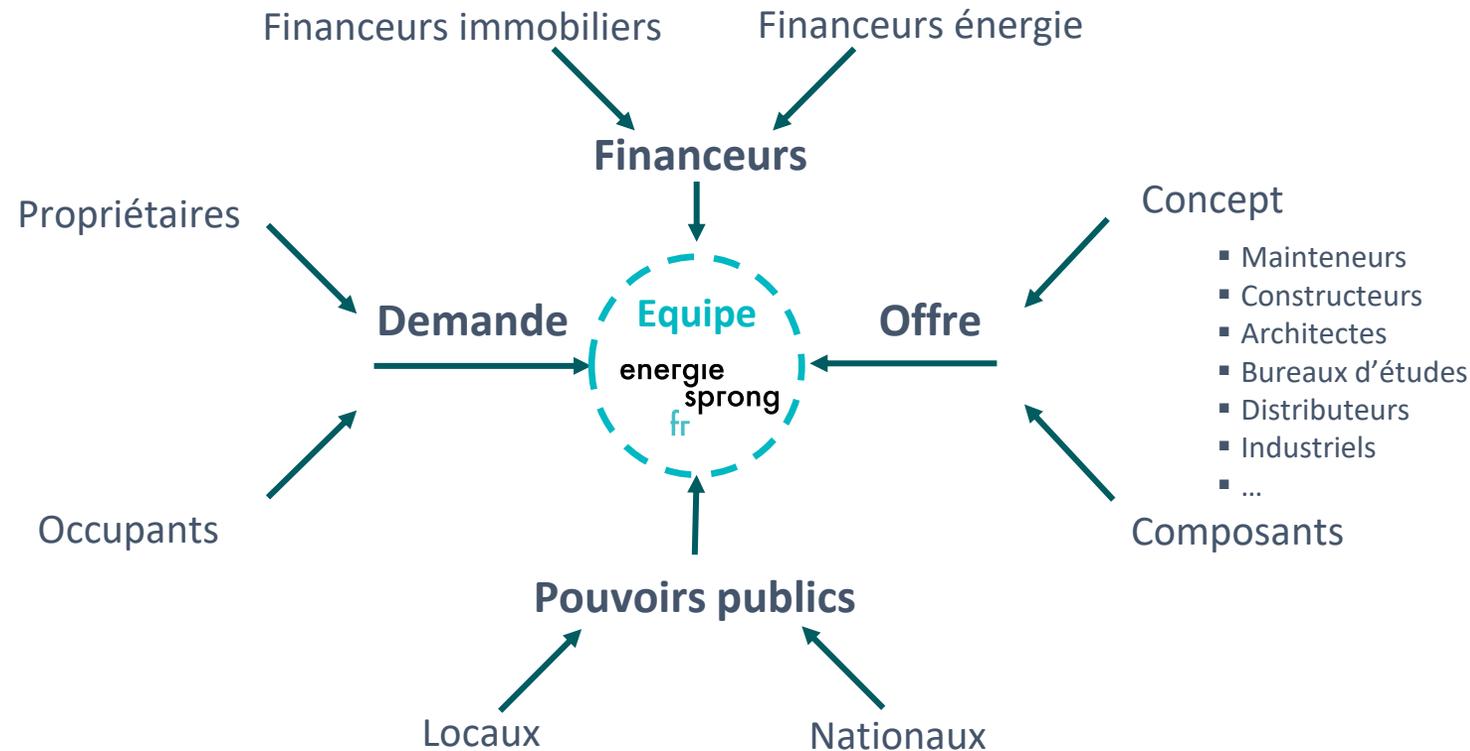
# > Industrialiser et innover pour démocratiser les rénovations zéro énergie au plus grand nombre et rénover pour moins cher <sup>energie</sup> <sup>sprong</sup> <sup>fr</sup>

Ne plus choisir entre « peu de rénovations ambitieuses » ou « beaucoup de rénovations peu ambitieuses » : faire « beaucoup de rénovations ambitieuses moins chères »



Genèse aux Pays-Bas en 2014 du mouvement Open Source EnergieSprong (saut énergétique), de coopération ouverte entre facilitateurs, maitres d'ouvrages et opérateurs économiques, via un financement gouvernemental, coordonné à l'international par la Fondation Global EnergieSprong Alliance

# > Une innovation de politique publique pour industrialiser la rénovation : combiner soutien à l'offre et à la demande avec un appui de facilitateurs



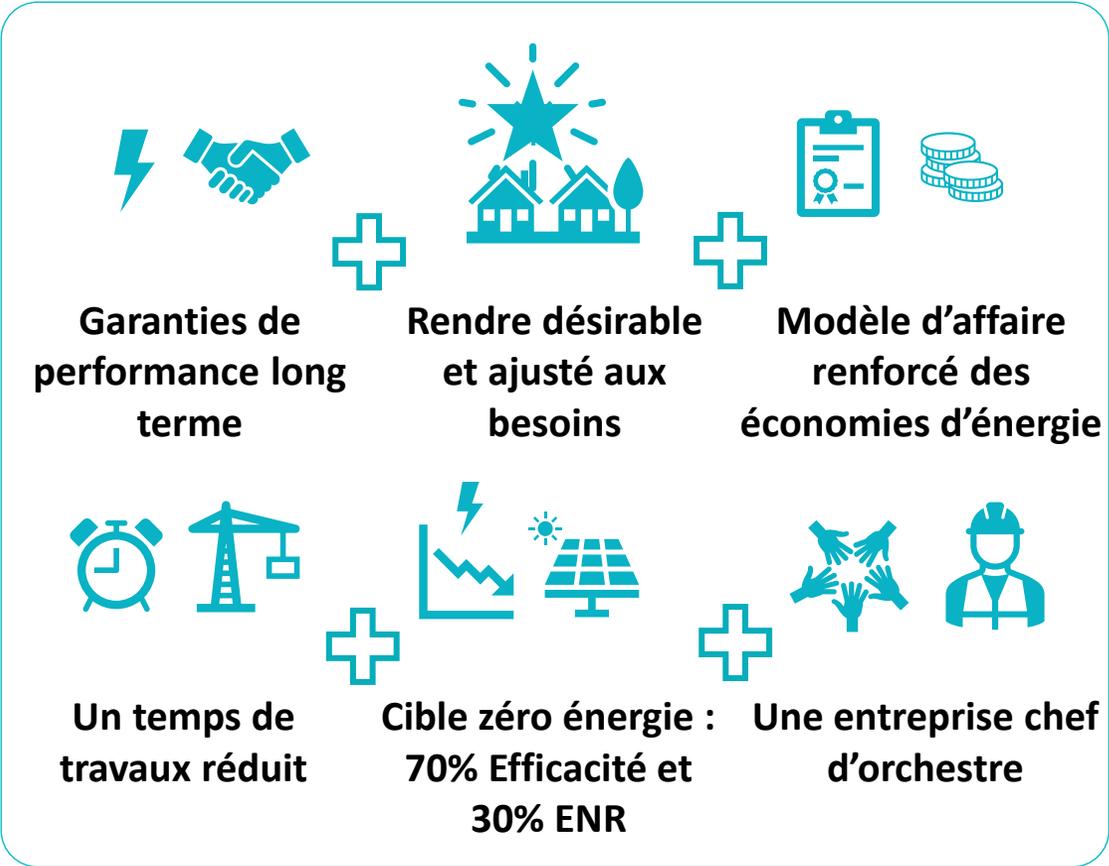
**Ce travail d'intermédiation d'intérêt général, opéré en France par l'entreprise GreenFlex est financé à 100% sur fonds publics (Etat, UE)**

# > Oser une ambition simple, radicale et garantie sur le bon marché <sup>energie sprong</sup> pour activer une demande : des rénovations zéro énergie <sub>fr</sub>

**Ambitieux et clair (zéro pesticide) : est un succès même si plus cher**



**Moins ambitieux et peu clair : est un échec même si moins cher**





# Les hollandais ont ainsi baissé de 50% le prix de ces rénovations zéro énergie

## Signature d'une charte d'engagement

L'engagement par les DG de 6 bailleurs sociaux pour la rénovation de 11 000 logements selon cette méthode, (puis 100 000 de plus) a été un jalon clé aux Pays-Bas.

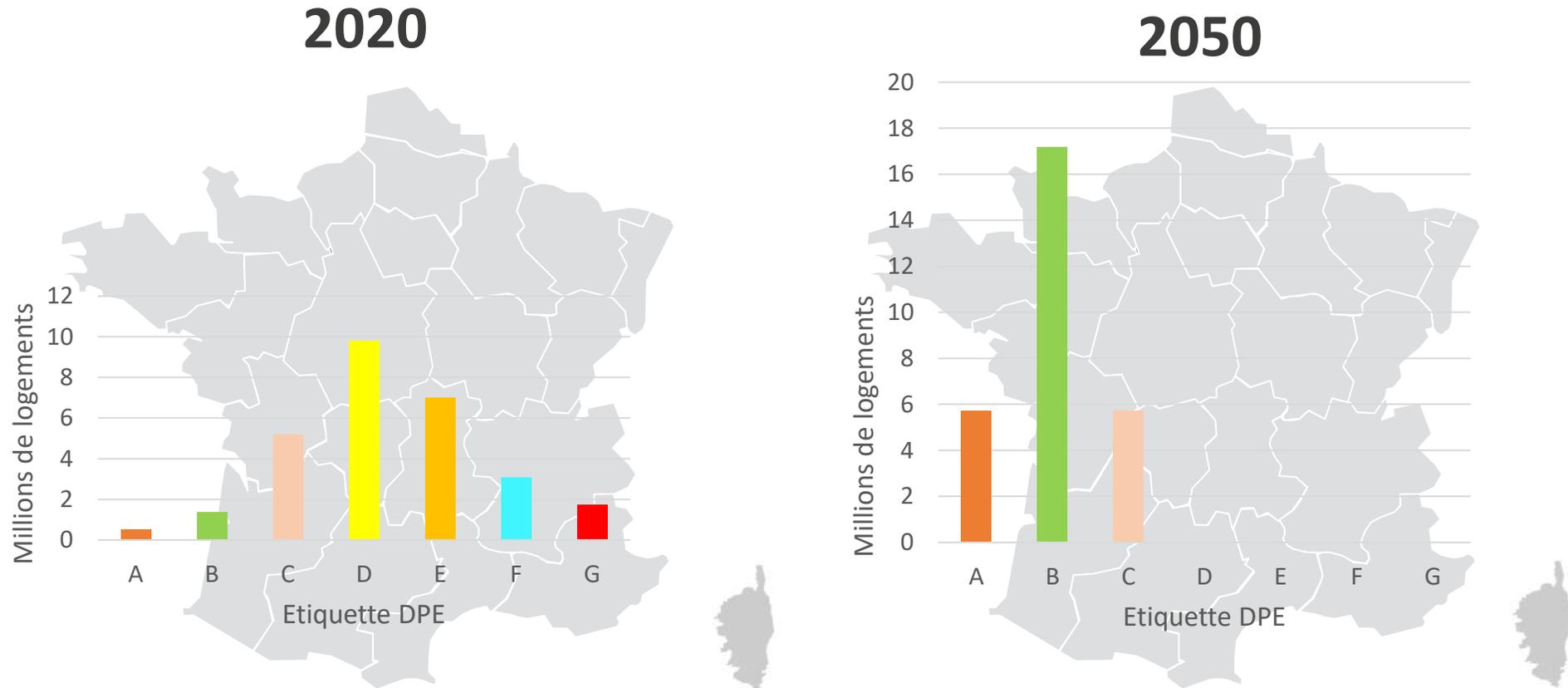


## Nette baisse de prix observée



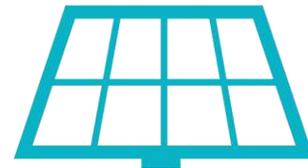
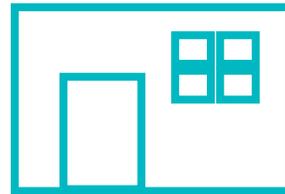
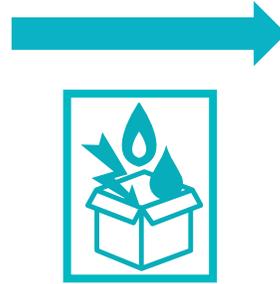
Une massification de la rénovation qui s'est faite à une maille régionale et qui a bénéficié autant aux PME qu'à de plus grands groupes

> Ces rénovations zéro énergie seront clés pour ramener le parc de logements français à un niveau BBC visé par la SNBC en 2050



Cela impliquera que certains logements soient rénovés à un niveau A+ pour compenser ceux que l'on ne pourra pas amener au-delà de C

> Des solutions intégrées, notamment préassemblées hors site sont clés pour rénover plus et mieux



Basculer de 15 à 3 fournisseurs industriels clés sera clé pour les opérateurs de rénovation

# > Un potentiel de rénovations EnergieSprong gigantesque

Basé sur l'étude des typologies de logement réalisée avec Pouget Consultant et Energies Demain, le **besoin et le potentiel de rénovation est considérable**



**26,6 millions** de résidences principales (datant d'avant 2005) ont été analysées...



...dont **22,8 millions** de logements qui ont besoin d'être rénovés\* (**~86% du parc**)

**E=0**

Rénovation  
EnergieSprong

**9,5 Millions**  
de logements

9 M pour le parc privé et 0,5 M pour le social

**E≤0**

Rénovation  
EnergieSprong  
Compatible

**4,7 Millions**  
de logements

3 M pour le parc privé et 1,7 M pour le social

Livrable :



# > Perspective de ce potentiel en région PACA : en HLM près de 100 000 logements adaptés à des rénovations hors site en classe A ou B

## Logement social

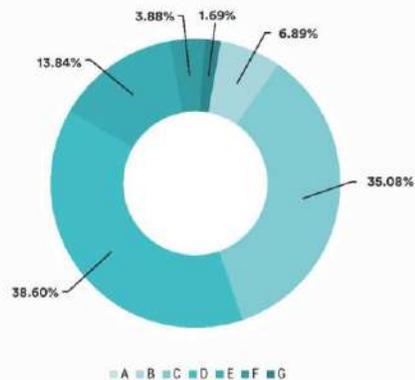


## Logement privé

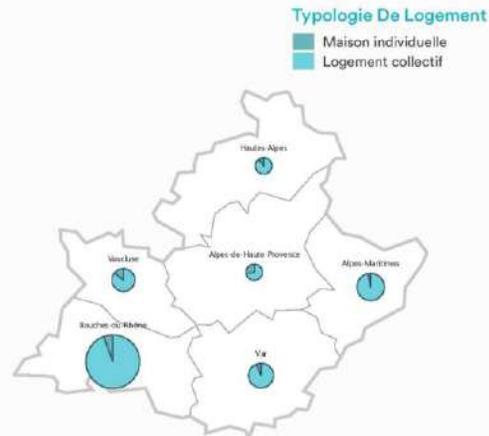


### Caractéristiques générales du parc

Répartition selon étiquette énergétique



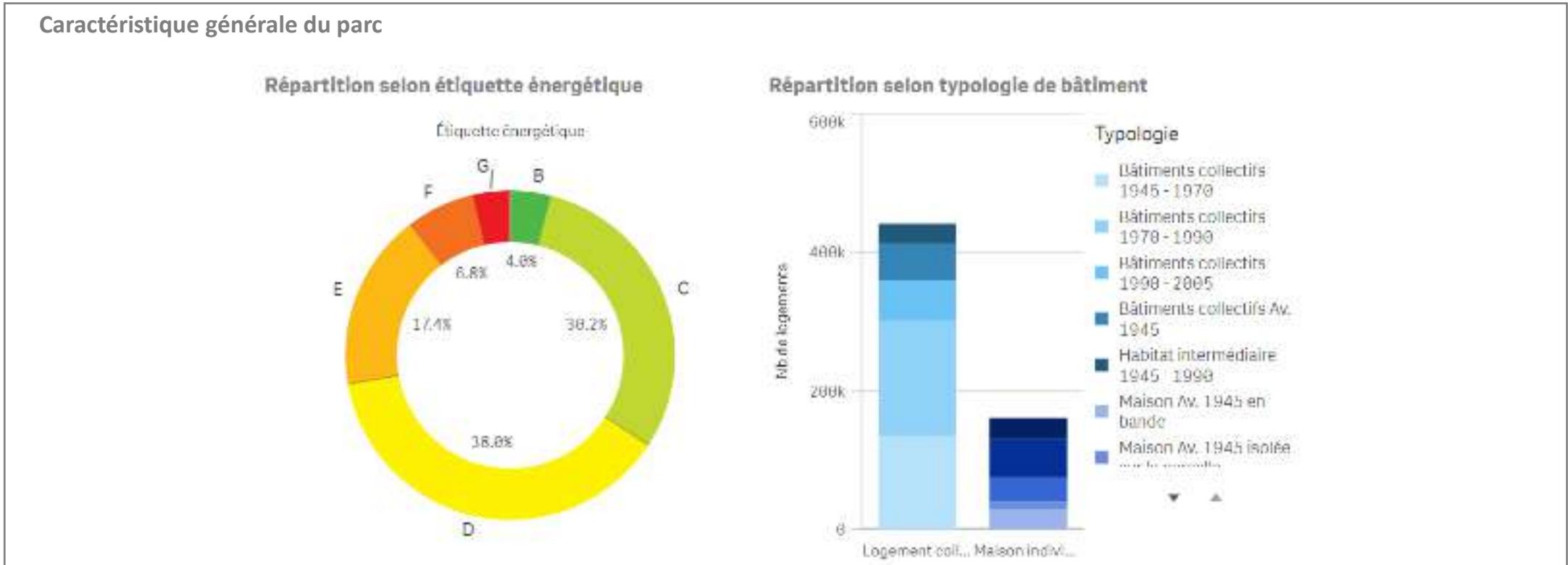
Répartition par région



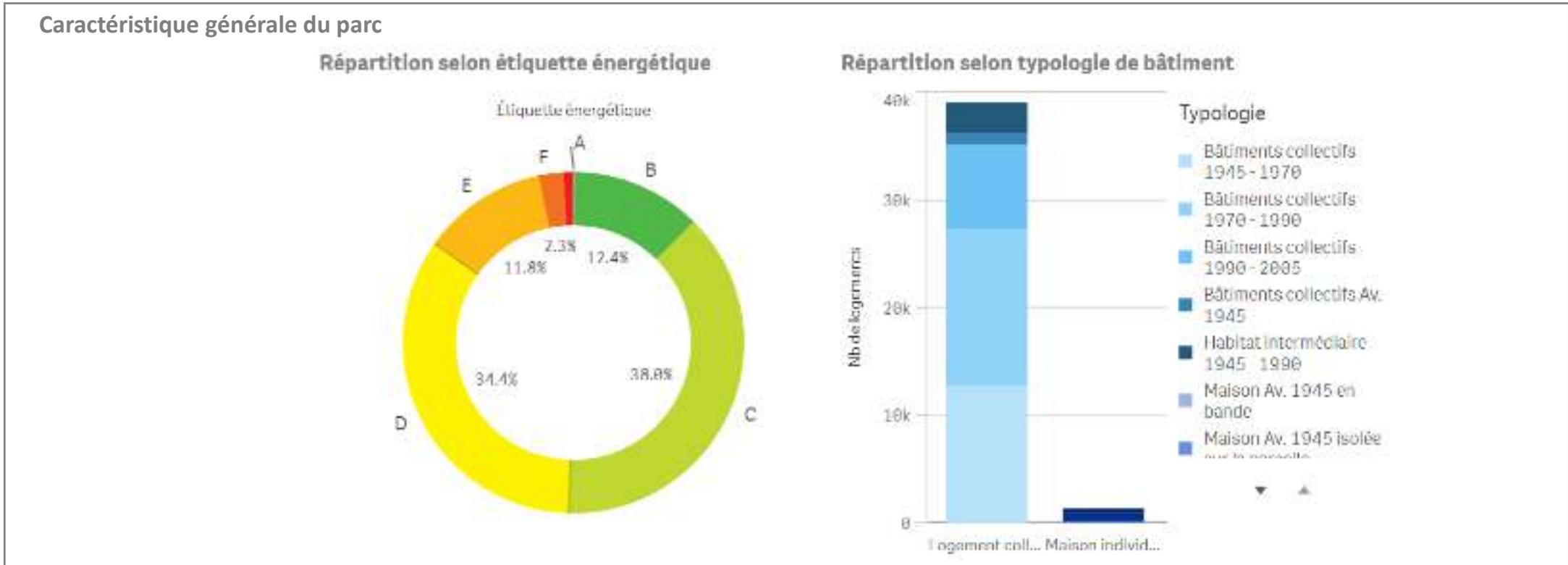
### Répartition selon typologie de bâtiment



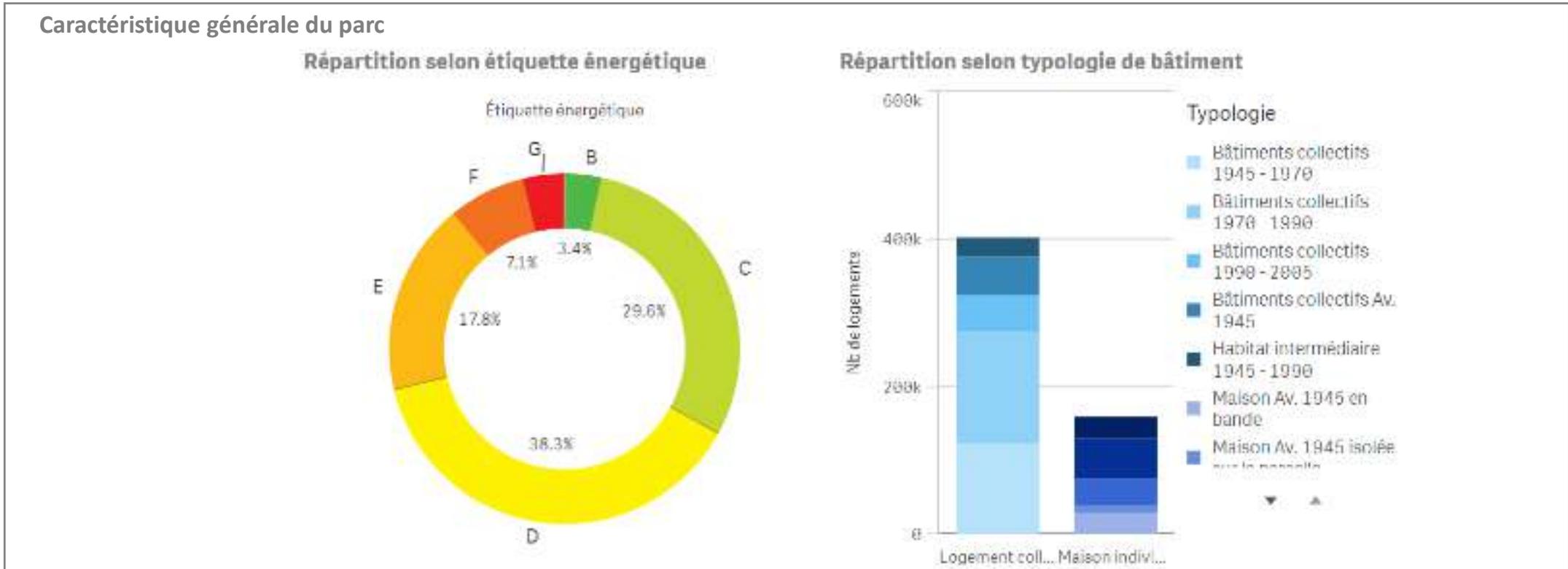
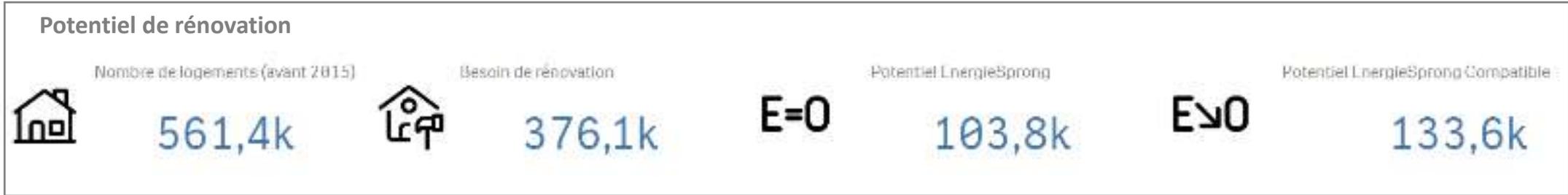
# > Perspective de ce potentiel dans les Alpes Maritimes : 250 000 logements adaptés à des rénovations hors site en classe A ou B



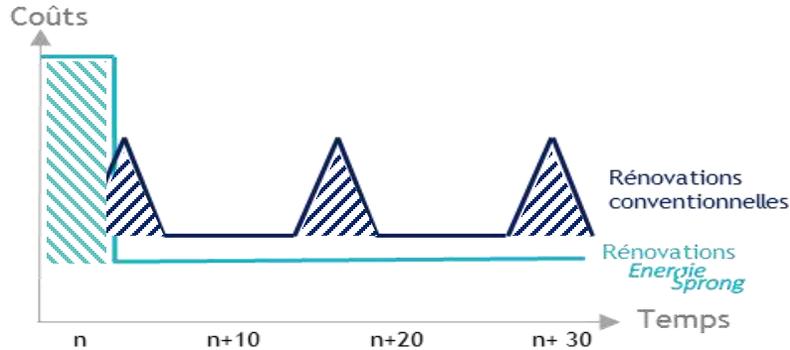
# > Perspective de ce potentiel dans les Alpes Maritimes : 12 000 logements sociaux adaptés à des rénovations hors site en classe A ou B



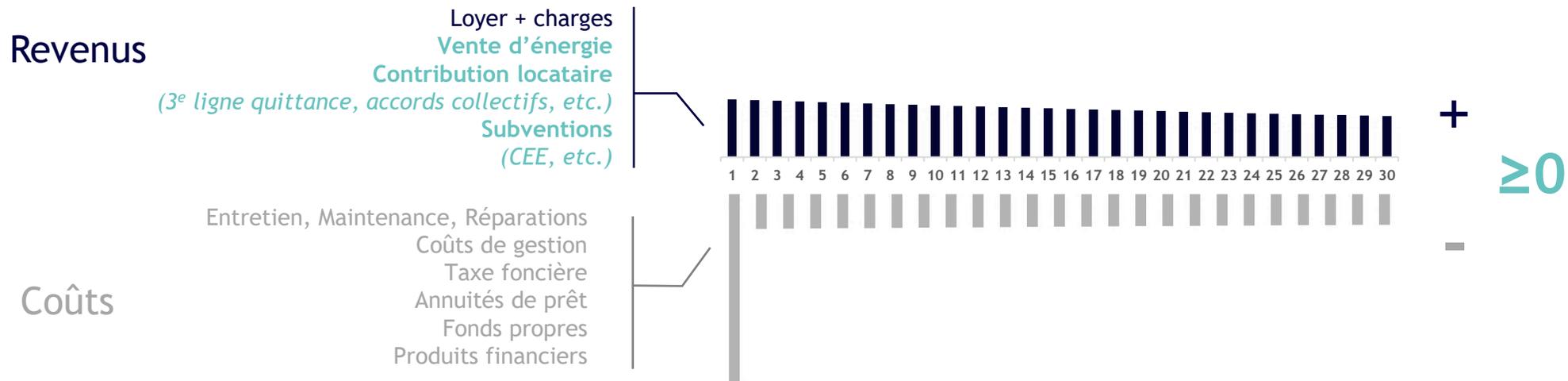
# > Perspective de ce potentiel dans les Alpes Maritimes : 240 000 logements privés adaptés à des rénovations hors site en classe A ou B



# > Des rénovations à zéro énergie qui trouvent un équilibre économique en coût global sur certains bâtis : selon loyer, typologie et facture énergie

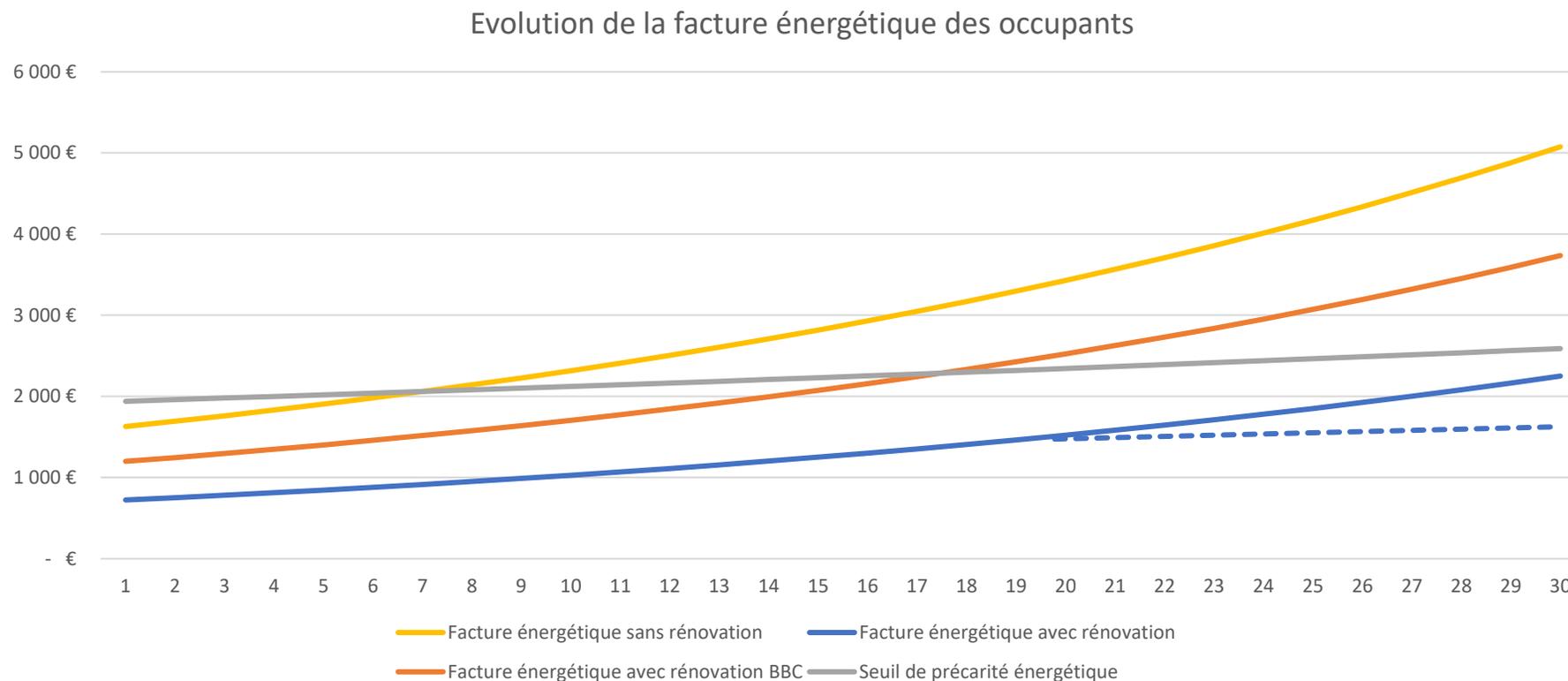


- > Approche en coût global
- > Intégration des coûts sur 30 ans
- > Anticipation dès la 1ère année
- > Visibilité sur le temps long





# Un marché de rénovation zéro énergie clé pour adresser la question de la précarité énergétique, au-delà des ambitions de la SNBC



**Pour les familles les plus fragiles, habiter un logement classe B ne protégera pas forcément de la précarité énergétique : sortir du dogme « E,F,G » seulement**

# > L'objectif E=0, un des piliers de la démarche EnergieSprong

Niveau énergie zéro  
(E= 0) garanti sur 30  
ans et tous usages



- Le logement produit annuellement autant d'énergie qu'il en consomme :
- > Production locale d'énergies renouvelables
  - > Haute performance énergétique

La garantie sur 30 ans offre aux occupants un "bouclier énergétique"

Un équilibre  
économique sans  
subventions à terme



- > Baisse des coûts et mobilisation de revenus additionnels aux loyers : vente d'énergie renouvelable et économies d'énergie
- > Qualité de rénovation optimale et garantie favorisant un financement à taux bas

Rénovation réalisée  
en site occupé et en  
un temps court



- > Eléments préfabriqués par une filière industrielle orientée vers le DFMA
- > Objectif de temps travaux en temps court afin de satisfaire les locataires

Attractif,  
confortable et  
beau



- > Haute qualité de confort thermique (y compris confort d'été)
- > Attention portée à l'esthétique et à la qualité architecturale
- > Travaux d'amélioration qualitative du logement mené en même temps

# > Tous les documents ressources relatifs aux cahiers des charges sont gratuits et consultables sur notre site internet

energie sprong fr

Comprendre la démarche Découvrir les projets Rejoindre la démarche Les acteurs engagés Actualités Ressources

Flyer de présentation générale de la démarche EnergieSprong

Cahier des charges EnergieSprong - Maisons individuelles

Cahier des charges EnergieSprong - Logements en bâtiments collectifs

Mon besoin

Type de document

Mots clés

Cahiers des charges - Bâtiments éducatifs

BÂTIMENT ÉDUCATIF — CAHIER DES CHARGES

— CAHIER DES CHARGES

— CONSTRUIRE MON OFFRE / MON PROJET

— MONTER EN COMPÉTENCES

Guide pratique à destination des entreprises et fournisseurs de solutions

BÉNÉFICIER DE RETOURS D'EXPÉRIENCE

— CONSTRUIRE MON OFFRE / MON PROJET

— DÉVELOPPER DES SOLUTIONS — GUIDE

— MONTER EN COMPÉTENCES

Boîte à outils « clé en main » sur l'accompagnement locataires à destination des bailleurs

BÉNÉFICIER DE RETOURS D'EXPÉRIENCE

— CONSTRUIRE MON OFFRE / MON PROJET

— MONTER EN COMPÉTENCES

Kit Clubs

BÉNÉFICIER DE RETOURS D'EXPÉRIENCE

— CAHIER DES CHARGES

— DÉVELOPPER DES SOLUTIONS

— LANCER UN MARCHÉ

— PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHÉ

— RÉPONDRE À UN MARCHÉ

Dossier de Consultation des Entreprises

DÉVELOPPER DES SOLUTIONS

— LANCER UN MARCHÉ

— RÉPONDRE À UN MARCHÉ

Guide pratique à destination des bailleurs

BÉNÉFICIER DE RETOURS D'EXPÉRIENCE — GUIDE

— MONTER EN COMPÉTENCES

Nous animons un travail et collectif d'innovation ouverte qui se nourrit des retours d'expérience des praticiens dans une démarche d'amélioration continue

Une rénovation EnergieSprong est une rénovation qui suit ces cahiers des charges. Aucun cout de certification / d'usage n'est à payer. Le contrat de performance énergétique entre le maitre d'ouvrage et l'opérateur de rénovation constitue le cadre de garantie

L'équipe EnergieSprong France travaille à documenter choix techniques et retours d'expérience



# Concrètement : un appui possible à identifier des opérations adaptées

## Caractéristiques techniques

- **Typologie de bâtiment & année de construction**  
Pavillon, longère, petit collectif, barre, etc.  
construits entre 1945 et 1990
- **Nombre d'étages**  
Plus grande facilité d'atteindre le E=0 jusqu'à R+4
- **Contraintes PLU**  
Eviter les monuments classés (ABF), protection municipale, etc.
- **Energie de chauffage et étiquette DPE**  
Electricité ou gaz, étiquettes D à G

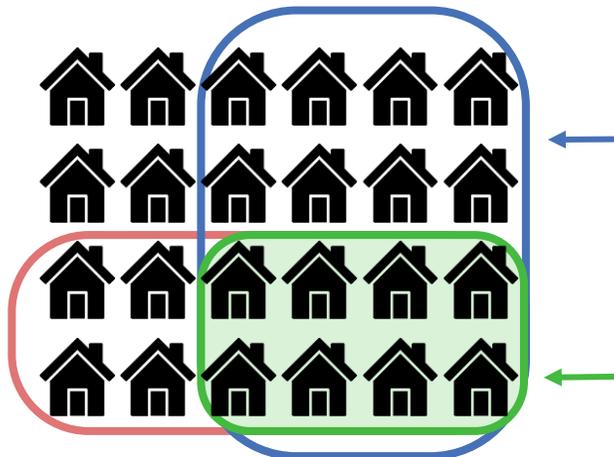
## Contexte terrain

- **Besoin de rénovation exprimé par les locataires**  
Facilité de remporter une adhésion collective
- **Tension sur les loyers**  
Capacité à faire contribuer les locataires
- **Politique locale favorable**  
Volonté des élus et collectivités, programme de financement, etc.
- **Projet déjà identifié**  
Rénovation / destruction, priorisation du PSP

## Pertinence économique

- **Niveau de loyer**  
Qualification des chaînes de loyers sur 30 ans
- **Factures énergétiques**  
Potentiel d'économies accessibles
- **Risque de vacances / impayés locatifs**  
Potentiel de non perception de loyers
- **Subventions possibles et revenus additionnels**  
De différentes natures, selon les territoires et potentiel de revenus ENR

Logements étant économiquement propices à une rénovation EnergieSprong



Logements étant techniquement propices à une rénovation EnergieSprong



Logements pouvant être rénovés selon le cahier des charges EnergieSprong

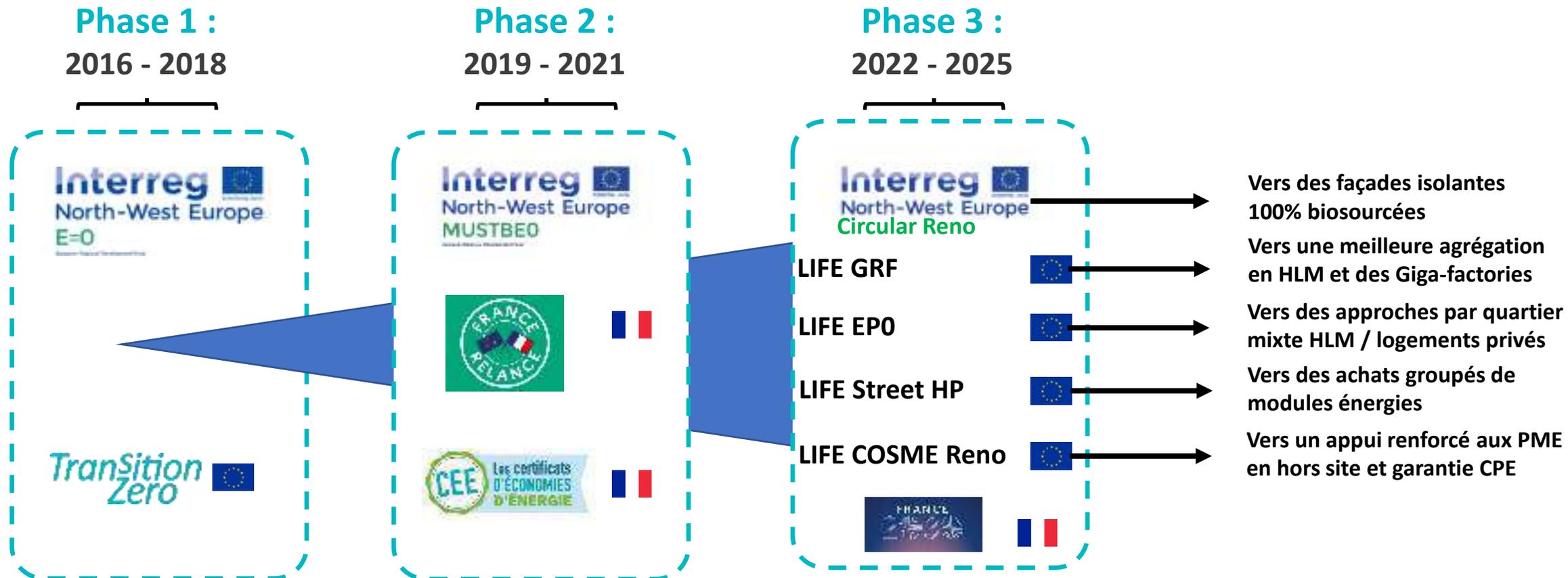


Ce travail d'analyse était pris en charge par l'Etat jusque avril 2022. Il ne l'est plus pour l'instant

Ce travail peut être réalisé par GreenFlex ou par un bureau d'étude / AMO ayant l'expérience de ces projets



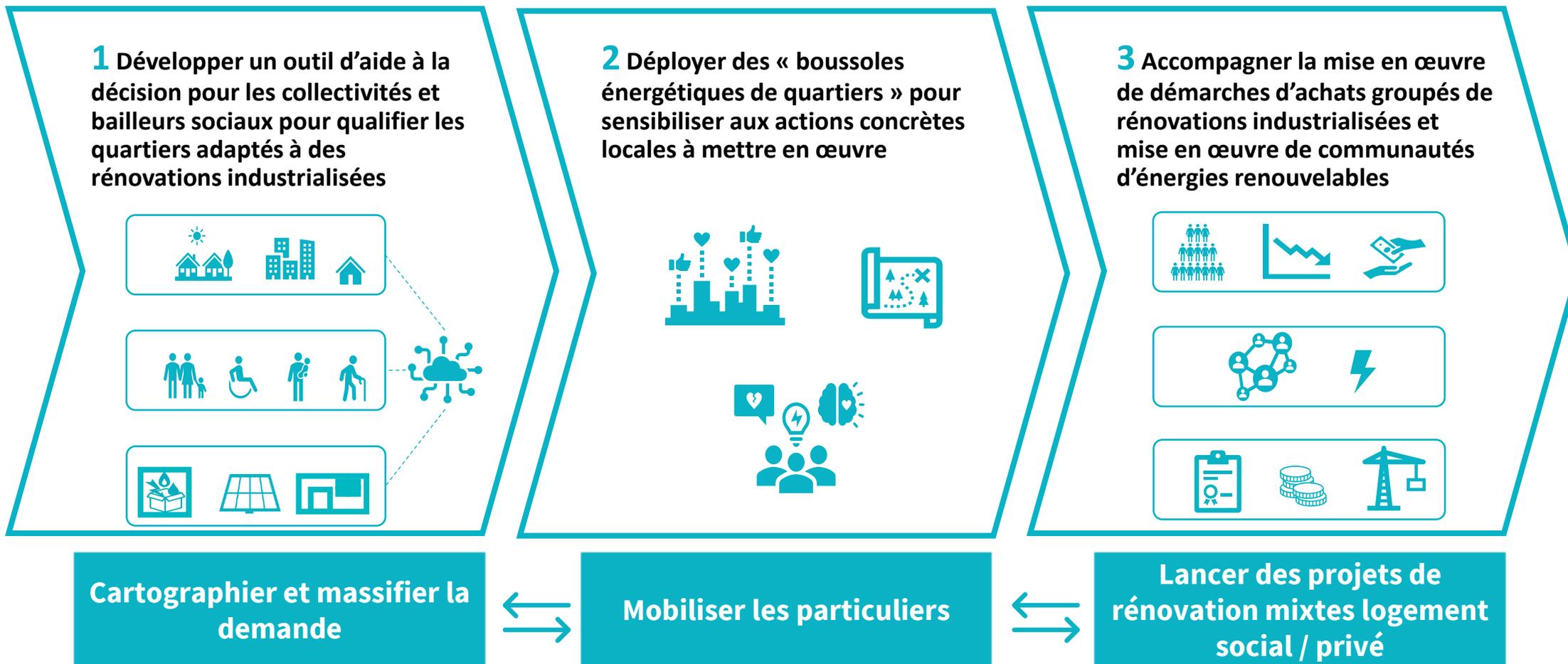
# De nouvelles frontières à explorer pour changer d'échelle dans la massification de la rénovation globale et performantes



Ce mouvement de baisse des prix a été enclenché, les volumes augmentent, les acteurs s'engagent, la rénovation lourde progresse



# Projet Life Energy Poverty 0 : déployer les rénovations industrialisées auprès des ménages privés





# Un consortium projet de 7 partenaires s'est constitué en Italie, France et Pays Bas pour proposer une candidature et elle a été retenue par l'UE

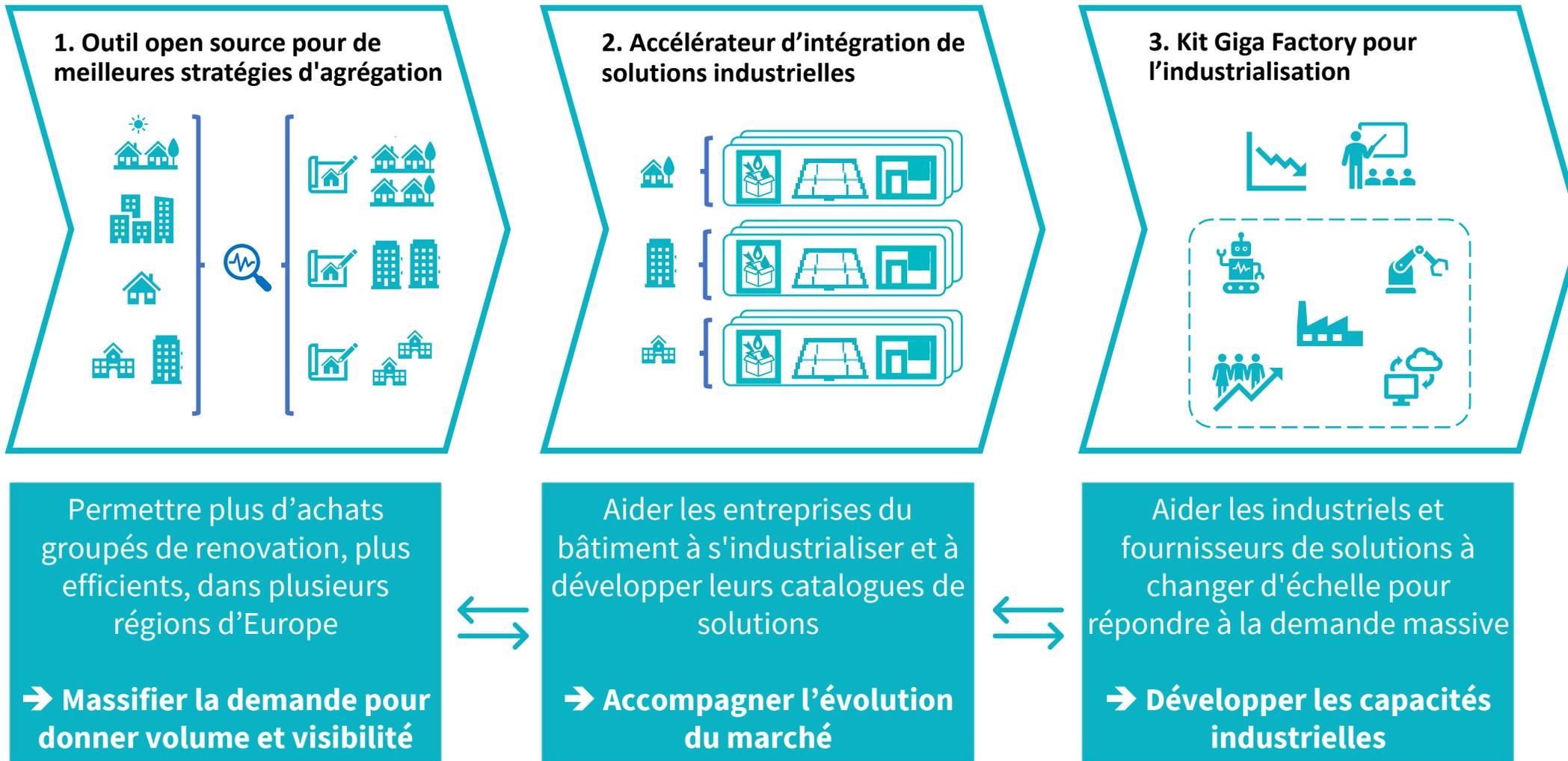
7 acteurs publics et privés experts en conseil et innovation sociale et environnementale, et engagés sur les questions de rénovation

		Conseil en stratégie innovante appliquée aux bâtiments			Fondation d'entreprise de l'opérateur de réseau de gaz italien dédiée à la précarité énergétique
		Conseil en innovation centrée sur l'utilisateur final			Municipalité de Milan associée à son Opérateur HLM municipal
		SEM opératrice de travaux et tiers financement de rénovation énergétique et de projets ENR à Bordeaux Métropole			Conseil en mise en place d'innovations
		Porteurs de la démarche EnergieSprong France			

Energy Poverty Zero vise à capitaliser sur le mouvement EnergieSprong pour déployer les solutions développées pour les bailleurs sociaux auprès de ménages privés.



# Projet LIFE Giga Regio Factory : faciliter le passage à l'échelle des acteurs de la demande et de l'offre

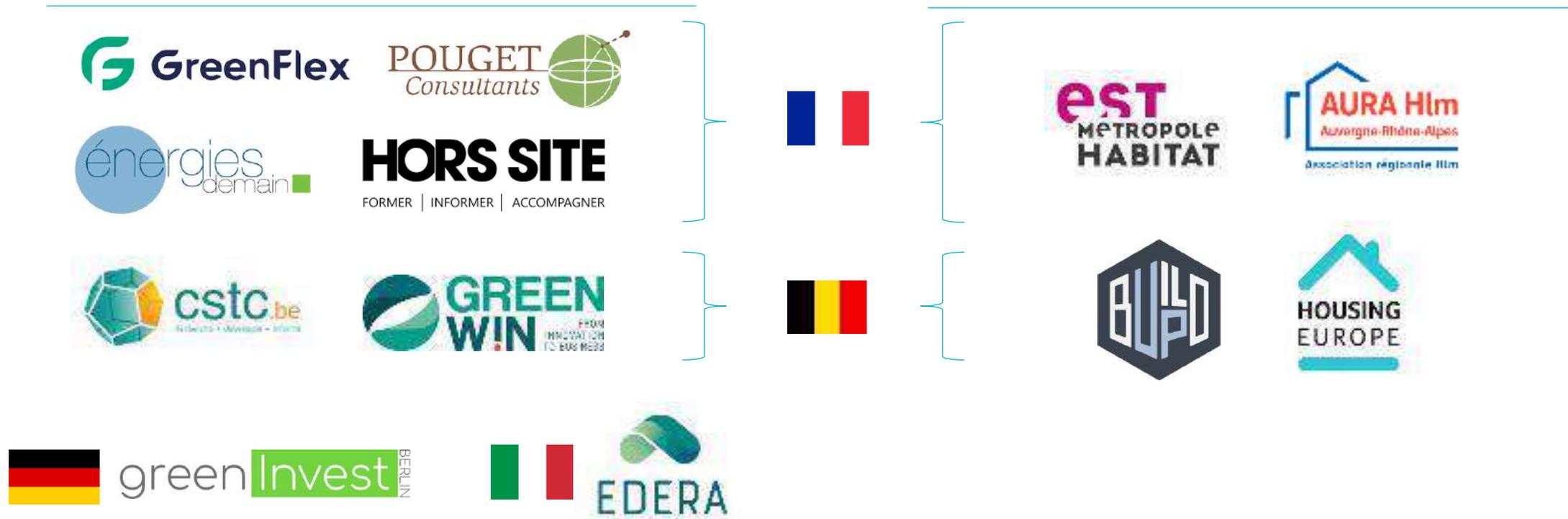




# Pour mener ce projet, un consortium composé de 12 partenaires en France, en Allemagne, en Italie et en Belgique

8 acteurs experts en conseil et innovation sociale et environnementale

4 bêta-testeurs : des partenaires côté offre et côté demande



Ce projet vise à capitaliser sur les premières opérations industrialisées de rénovation zéro énergie réalisées en France et en Europe, pour accompagner le changement d'échelle







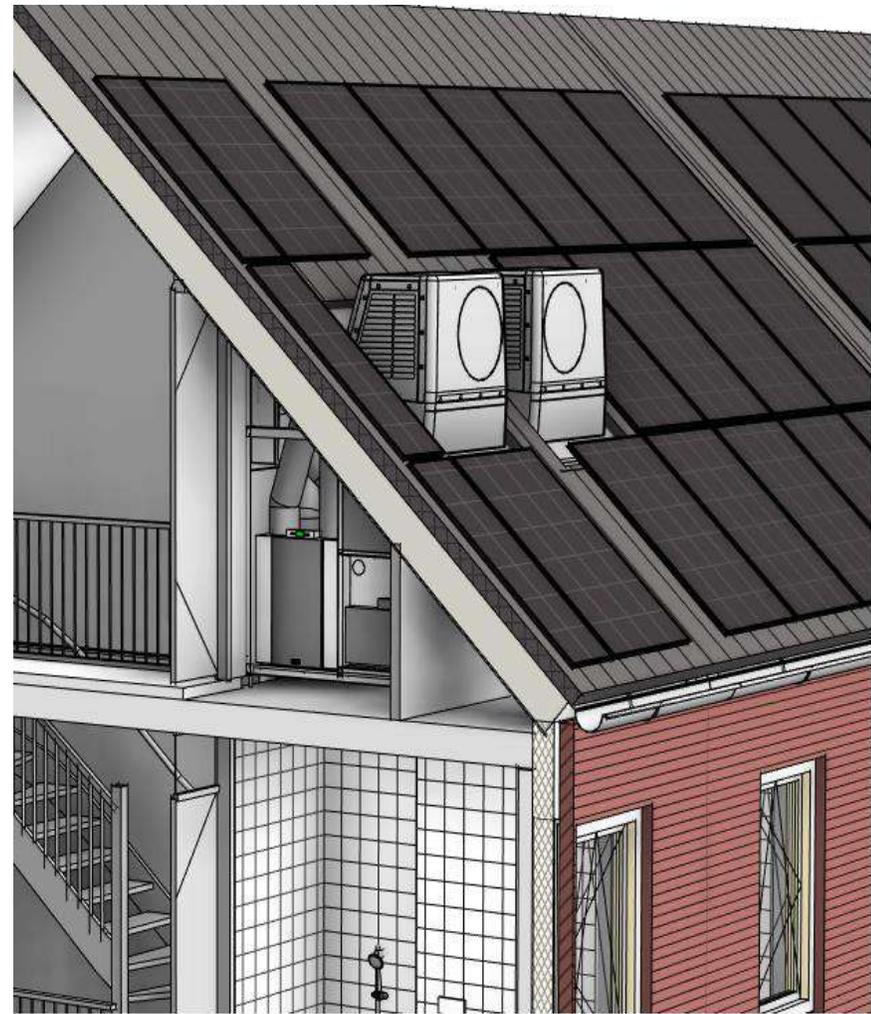




Photo : Rogier Bos







RP 5 Lot 45

KNAUF

KNAUF

KNAUF

KNAUF

KNAUF

KNAUF

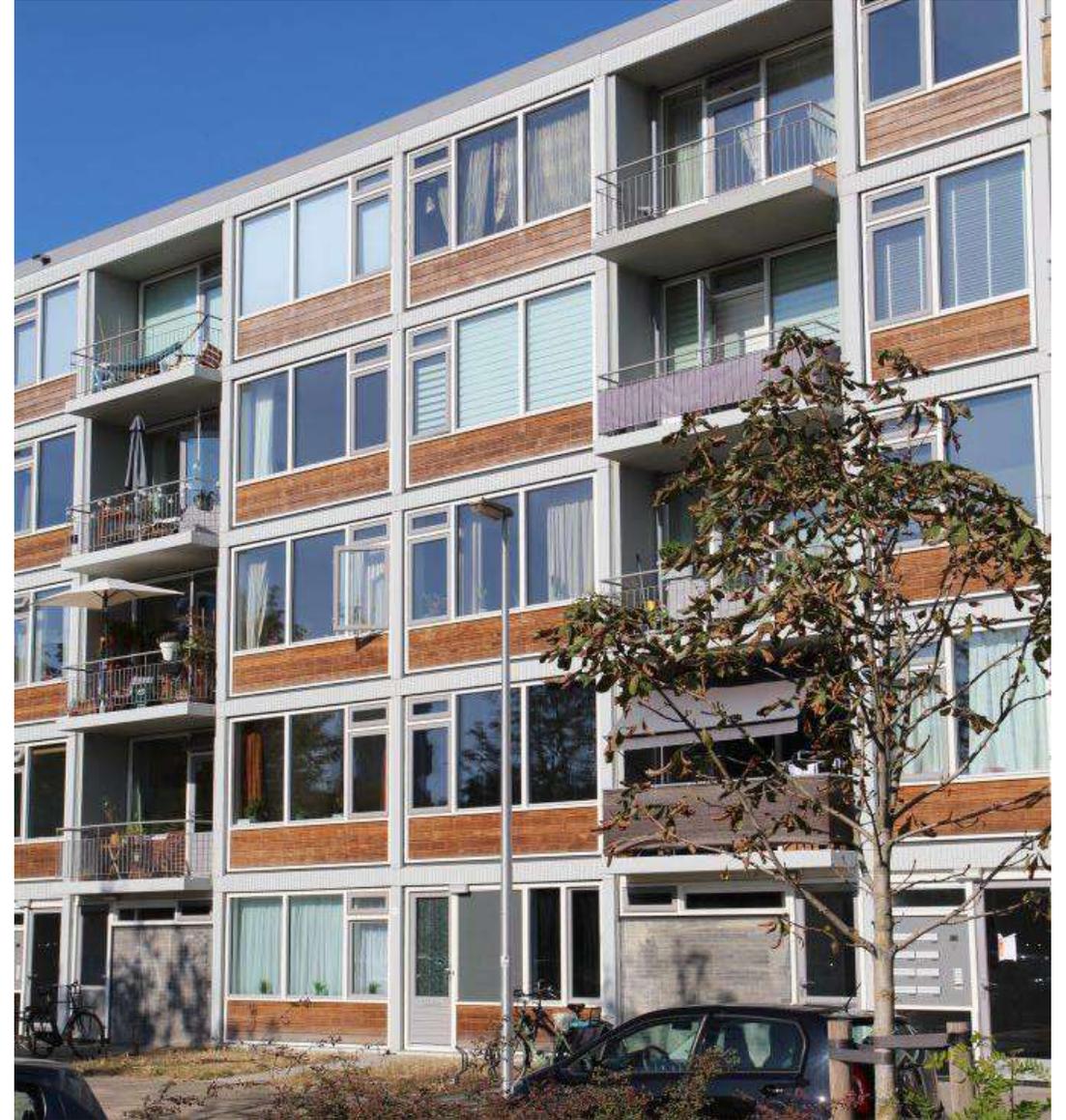
KNAUF

KNAUF

KNAUF

Opsial







# > L'approche fonctionne dans différents pays, avec beaucoup de fournisseurs impliqués (dont beaucoup de PME)

## Près de 10 000 logements ainsi rénovés

## Des prix encore élevés mais en baisse



NL: > 7.000 logements



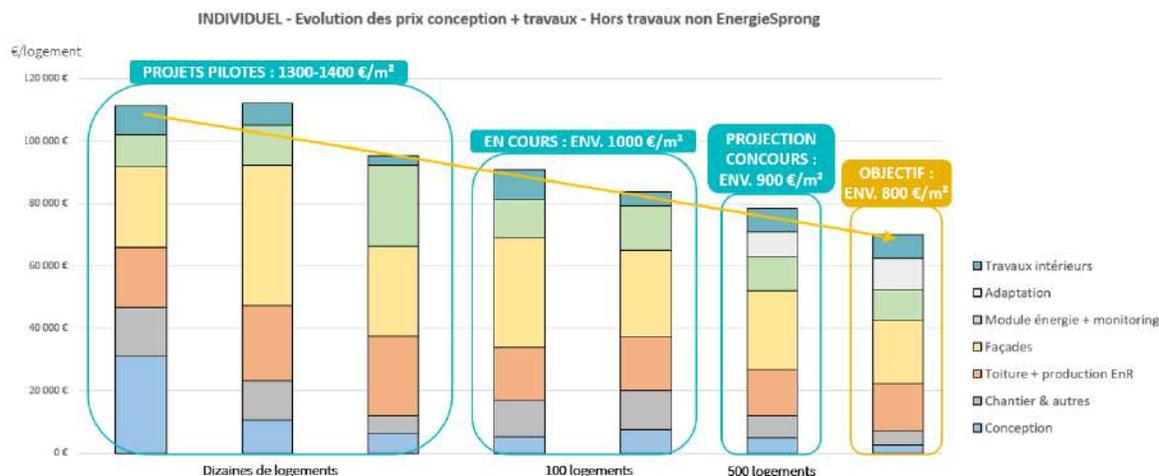
FR: > 2.000 logements



UK: >150 logements



DE: >100 logements



# > Des approches à régionaliser, il n'existe pas un modèle unique de déploiement et beaucoup de choses à inventer

## Auvergne Rhône Alpes :

Rénovation EnergieSprong compatible sur 988 logements à Vaulx en Velin + PIA régionalisé campus HORS SITE attribué + PIA de groupement de PME ESOPE + réflexion sur une approche collective

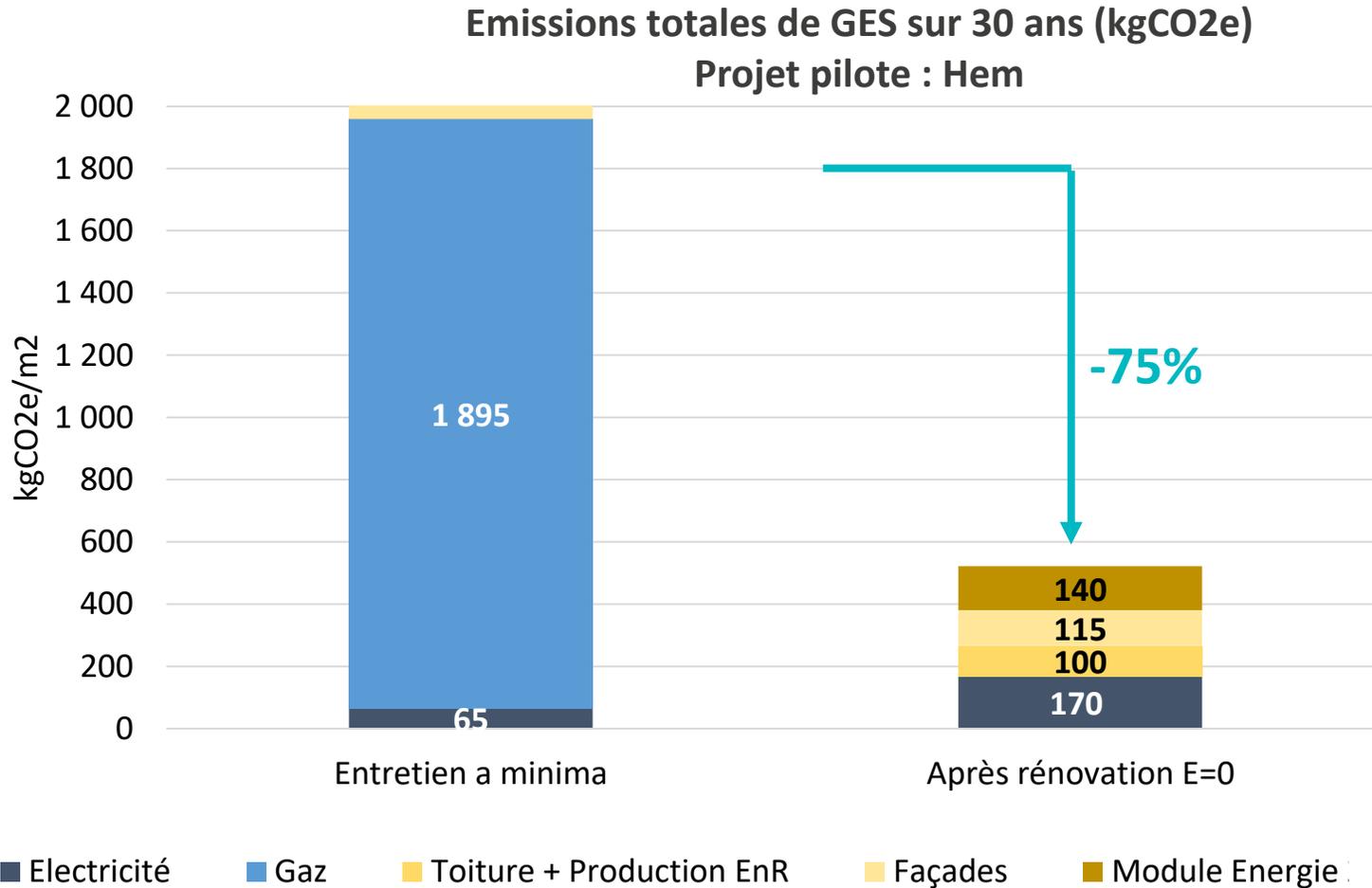


## Pays de la Loire :

Un marché groupé EnergieSprong avec plus de 2000 logements en Pays de la Loire et une mobilisation des entreprises avec Cluster et pole de compétences locaux



# > De premiers résultats concrets sur le 1<sup>er</sup> projet pilote de Hem, qui montrent qu'EnergieSprong est un levier de décarbonation massif



## Projet étudié :

- > 10 logements individuels en bande à Hem DPE E
- > Mode de chauffage initial : Gaz
- > Rénovation EnergieSprong



**Facteur 4**

par rapport à la situation initiale

**Facteur 3,3**

par rapport à une rénovation 1€

**Facteur 2,5**

par rapport démol. & neuf RT 2012

**Facteur 2**

par rapport à une rénovation BBC



# EnergieSprong

Rejoignez le mouvement. Faisons des projets EnergieSprong en PACA !

Marion Ligneau  
Chef de projet Energy Poverty 0  
[mligneau@greenflex.com](mailto:mligneau@greenflex.com)

 @EnergieSprongFR

 [www.energiesprong.fr](http://www.energiesprong.fr)



Energy Poverty Zero (EP0) and Giga Regio Factory (GRF) sont cofinancés par un programme LIFE (instrument de financement de l'Union européenne pour l'environnement et le climat). Cependant, les points de vue et opinions exprimés sont uniquement ceux de l'auteur(e) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de CINEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité de financement ne peuvent être tenus responsables de toute utilisation qui pourrait être faite des informations contenues ici.

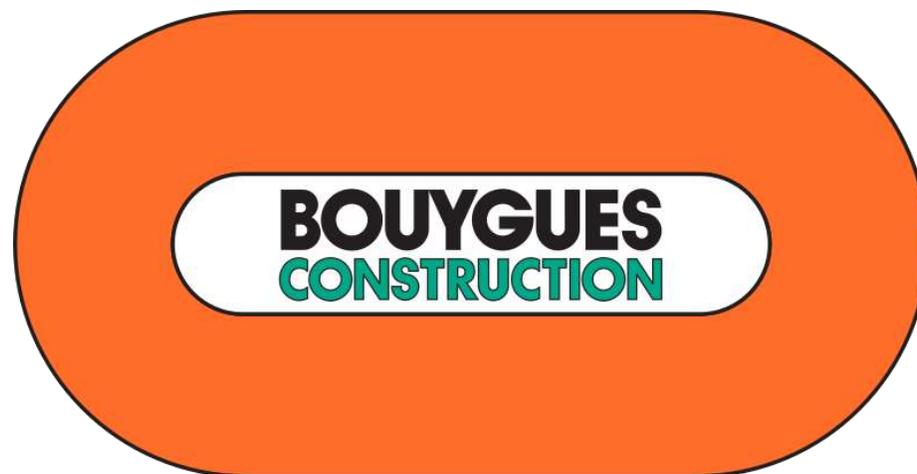


energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



**BOUYGUES**  
CONSTRUCTION



**BOUYGUES  
CONSTRUCTION**

## Bouygues Construction



Florian DUFOUR , Ingénieur Recherche et Développement –  
Industrialisation isolation de l'enveloppe chez Bouygues Construction



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

# BYsprong



La réponse de **Bouygues Construction**  
au défi EnergieSprong



envirobat **bcm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

**BY** Sprong en Bref

1



# BYsprong : 5 briques solutions disruptives & autoportantes

## Brique 1

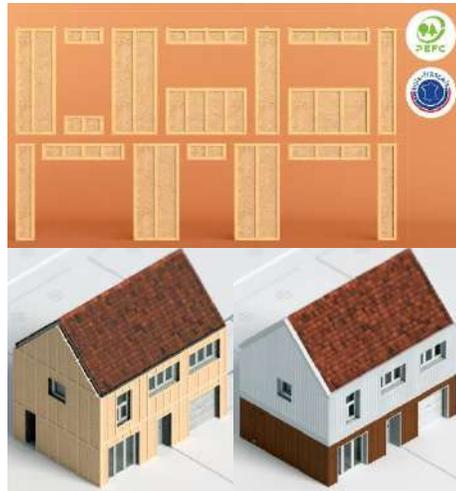
Etudes automatisées



- Scan 3D
- Automatisation:
  - Etudes Thermiques
  - Bilan Carbone
  - Prix
  - Plan exécution

## Brique 2

Enveloppe isolante



- Hors site sur mesure
- Bois local
- Isolant Biosourcé
- Manuportable
- Emploi local
- Large gamme de finitions

## Brique 3

Module énergétique



- Module 4 en 1:
  - Chauffage
  - Eau chaude
  - Ventilation
  - Photovoltaïque
- Maintenance facilitée

## Brique 4

Toiture Photovoltaïque



- Consommation d'énergie compensée par le photovoltaïque
- Panneaux solaires bas carbone garantie 30 ans

## Brique 5

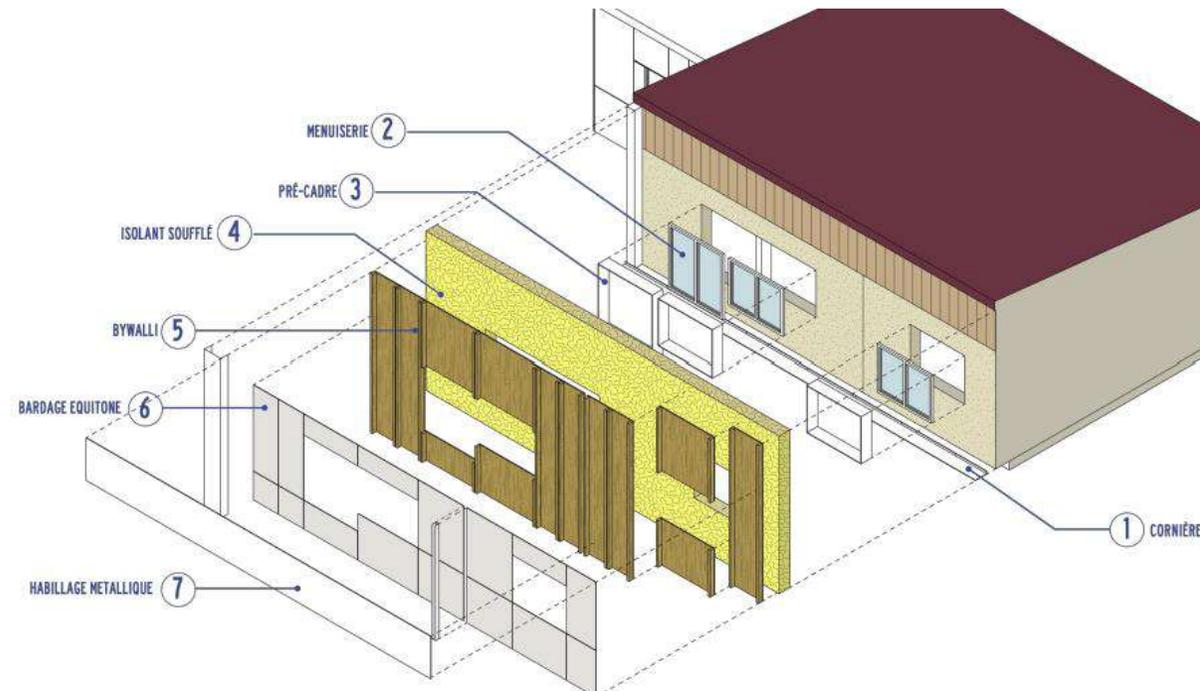
Monitoring énergétique



- Colonne vertébrale numérique de la performance énergétique à long terme
- Application dédiée
  - Occupant
  - Mainteneur
  - Gestionnaire

# Un Bardage Isolant Industrialisé

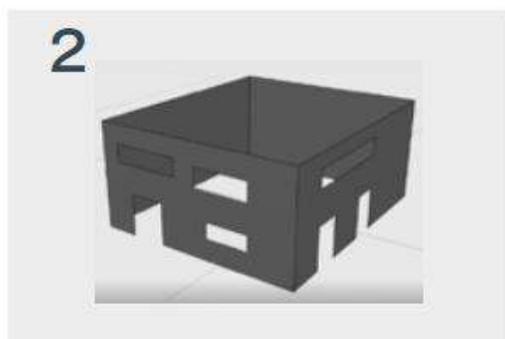
- Configurable à souhait
- Biosourcé (panneaux bois, isolant laine de coton)
- Manu portable (panneaux <30kg)
- Préfabriqué localement en usine
- Assemblé et posé sur site
- Adapté à toutes les maisons individuelles jusqu'au R+1
- Adapté à tous les types de bardages



## CONCEPTION AUTOMATISÉE EN PARTENARIAT AVEC



1  
Scan des logements en 3D



2  
Création de la maquette



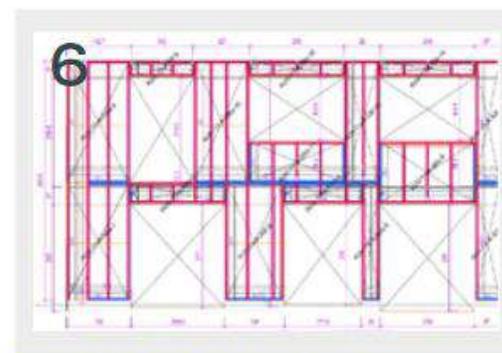
3  
Identification des surfaces à isoler



4  
Le logiciel génère les panneaux/spécificités de la façade et des règles de pose



5  
Le logiciel optimise les découpes



6  
Le logiciel génère les plans de fabrication et de montage

## Un produit local



## Un produit biosourcé

- Module BYWalli en bois
- Isolant en laine de coton
- Epaisseur d'isolant modulable
- Diminution des ponts thermiques
- Mutualisation de l'isolation comble et façade





energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

**BY** Sprong en projets

2

## Livré en 2018



**Longueau:**  
12 logements E=0 garantie sur 30ans  
Livraison : 2018  
Résultats: Largement BEPOS



## Livré en 2022



**Angers:**  
32 logements E=0 garantie sur 15ans  
Livraison : 2022  
Coût global sur 30ans < Rénovation classique



## Début travaux 1er Sem 2023



**HEM:**  
207 logements E=0 avec GPEI sans maintenance  
Livraison : 2024



## Début travaux 1er Sem 2023



**CAMUS:**  
1412 logements rénovation énergétique ambitieuse avec  
façade isolante industrialisée Livraison : 2024





energie  
sprong

x



## Défis et Opportunités

# 3

## Défis

- **Resistance** au changement
- Ambition peut paraître **irréaliste**
- En Bref: **Convaincre**

## Opportunités

- Impliquer son entreprise concrètement dans la **transition écologique** -> **Entreprise à mission**
  - Faire **monter en gamme le marché** de la rénovation énergétique (Rénovation globale, industrialisation, garantie...)
  - Utiliser ce modèle comme **catalyseur de développement pour notre industrialisation**
  - Renforcer son **ancrage local** et ses **partenariats industriels**
-

**Pour toutes questions**



**Maxime HUGONNET**

Coordinateur EnergieSprong

+33 680 362 227

[m.hugonnet@bouygues-construction.com](mailto:m.hugonnet@bouygues-construction.com)





energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

Symmoé  
CONSTRUISONS  
UN MONDE DURABLE



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



## Bureau d'étude Energie-Environnement



### Maxime QUENTIN, Chargé d'affaire énergie et environnement

Docteur en génie civil et sciences de la communication, Maxime accompagne le client et les équipes de MOE sur les projets de constructions et de réhabilitations engagées.

Son expérience sur les projets EnergieSprong et plus largement les marchés globaux de performance, sa formation continue sur les audits énergétiques ainsi que le suivi de la performance (IPMVP) en fait l'interlocuteur privilégié pour porter les sujets d'efficacité énergétique.



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

# Rex EnergieSprong



Energie



Environnement

L'équipe Symoé est structurée pour travailler sur des projets **environnementaux** et **énergétiques très ambitieux**. Nous sommes un cabinet d'experts **pluridisciplinaires**, véritable **moteur** de l'innovation environnementale



## Certification et compétence

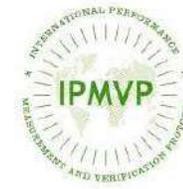
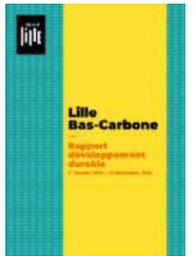


- N°0110 : AMO en qualité environnementale des opérations
- N°1903 : Ingénierie d'ouvrages de bâtiment en développement durable
- N° 1907 : Diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la déconstruction de bâtiment
- N°1224 : Ingénierie de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment
- N°1312 : Etude d'installations courante de chauffage et de VMC
- N°1313 : Etude d'installation complexes de chauffage et de ventilation
- N°1331 : Etude thermique règlementaire « maison individuelle »
- N°1332 : Etude thermique règlementaire « bâtiment collectif d'habitation et / ou tertiaire »
- N°1333 : Etude ACV bâtiments neufs (référentiel E+C-)
- N°1911 : Audit énergétique "maisons individuelles"
- N°1905 : Audit énergétique des bâtiments (tertiaires)



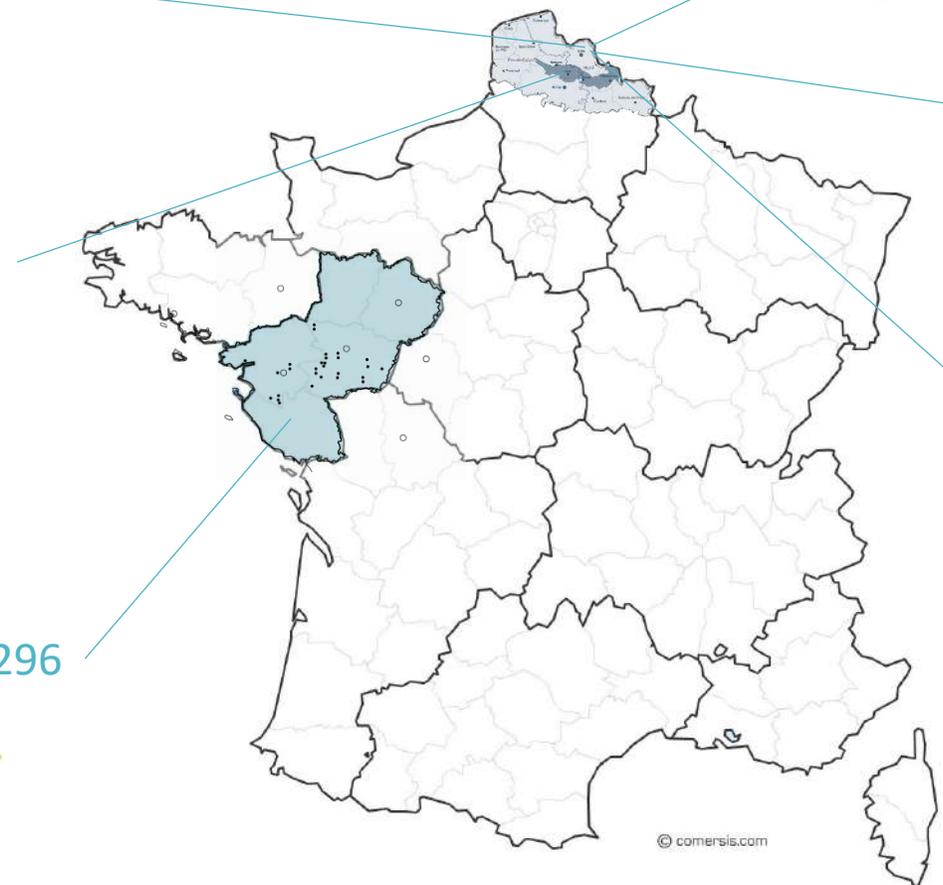
Matériaux biosourcés

MINERGIE®





## Récapitulatif



Bouvier-80



Groupe ActionLogement

Logos for Bouvier-80: REDCAT ARCHITECTURE, NORTEC, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), RABOT DUTILLEUL, and POUCHAIN (Industrie du futur et Bâtiments Intelligents).

Wattlelos-160

Logos for Wattlelos-160: REDCAT ARCHITECTURE, NORTEC, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), RABOT DUTILLEUL, and POUCHAIN (Industrie du futur et Bâtiments Intelligents).



Hem-10



Logos for Hem-10: REDCAT ARCHITECTURE, NORTEC, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), RABOT DUTILLEUL, and POUCHAIN (Industrie du futur et Bâtiments Intelligents).

CAMUS-318

Logos for CAMUS-318: REDCAT ARCHITECTURE, blau, NORTEC, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), BOUYGUES CONSTRUCTEUR, and idex.



Hem-207



Logos for Hem-207: GROUPE vilogia, NORTEC, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), and BOUYGUES CONSTRUCTEUR.

MASH-296

Logos for MASH-296: REDCAT ARCHITECTURE, Symoé (CONSTRUISSONS UN MONDE DURABLE), NEPSEN (ECONERGETICIENS ENGAGÉS), AB INGENIERIE, SOGEA (SOLUTIONS ÉNERGETIQUES), and QUADRIM INGENIERIE.





## Récapitulatif

- **Suivi de performance** : 10 logements
  - **Réalisé** : 160 logements
    - **Chantier** : 117 logements
      - **Conception** : 784 logements
        - **Concours** : 336 logements



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

# Programme EnergieSprong Rex



## Programme EnergieSprong

### RÉNOVATION CLASSIQUE



Réhabilitation  
BBC réno

**45.000€ H.T.**  
Sans subventions

60 % de consommations énergétiques en moins qu'une réhabilitation classique

### HEM



Réhabilitation E=0  
de 10 maisons  
individuelles

**120.000€ H.T.**  
Subventions FEDER  
et INTERREG et CEE

### WATTRELOS



Réhabilitation E=0  
de 160 maisons  
individuelles

**100.000€ H.T.**  
Subventions FEDER  
et CEE

### OBJECTIF



Massification de la  
démarche  
EnergieSprong

**75.000€ H.T.**  
Sans subventions



## Programme EnergieSprong



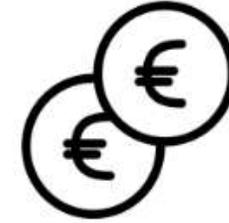
Un niveau Énergie Zéro  
garanti sur 30 ans



Des travaux réalisés très  
rapidement et en site occupé



Une priorité donnée au  
confort et à la satisfaction des  
occupants



Un équilibre économique  
atteint en coût global et sans  
subvention, à terme

### Programme :

- ▀ **Périmètre** EnergieSprong
- ▀ **Méthode de calcul** du E=0
- ▀ **Charte** EnergieSprong
- ▀ **Engagement**



Définition issue du guide Greenflex Energiesprong (page 16 du guide à destination des professionnels, version V2.0, novembre 2018) :

« E=0 kWh/an - définition : Consommation au réel tous usages en énergie finale - à savoir la différence entre les consommations (tous usages) et la production d'énergie renouvelable à l'échelle de l'ilot. »

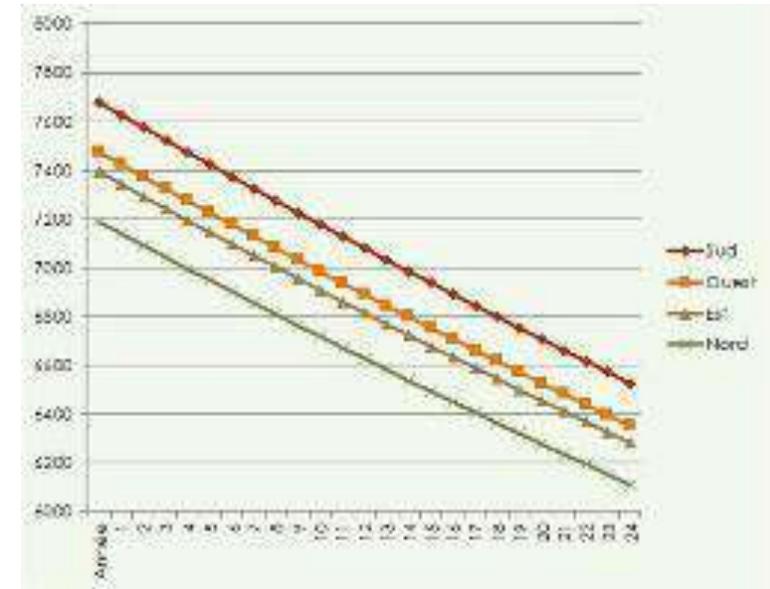
## Programme EnergieSprong - Rex

### Périmètre du E = 0, quelle échelle ?

Consommation

Orientation	Typologie	Consommation	
		Pignon	Mitoyen
Sud	T4	5114	4818
	T5	6077	5807
	T6	6892	6522
Ouest	T4	5076	4793
	T5	6051	5838
	T6	6850	6553
Est	T4	5098	4798
	T5	6048	5825
	T6	6854	6537
Nord	T4	5002	4720
	T5	5948	5690
	T6	6747	6450

Production



➤ Surdimensionnement de l'enveloppe

➤ Surdimensionnement du photovoltaïque

➤ Le logement le plus défavorable fait le dimensionnement

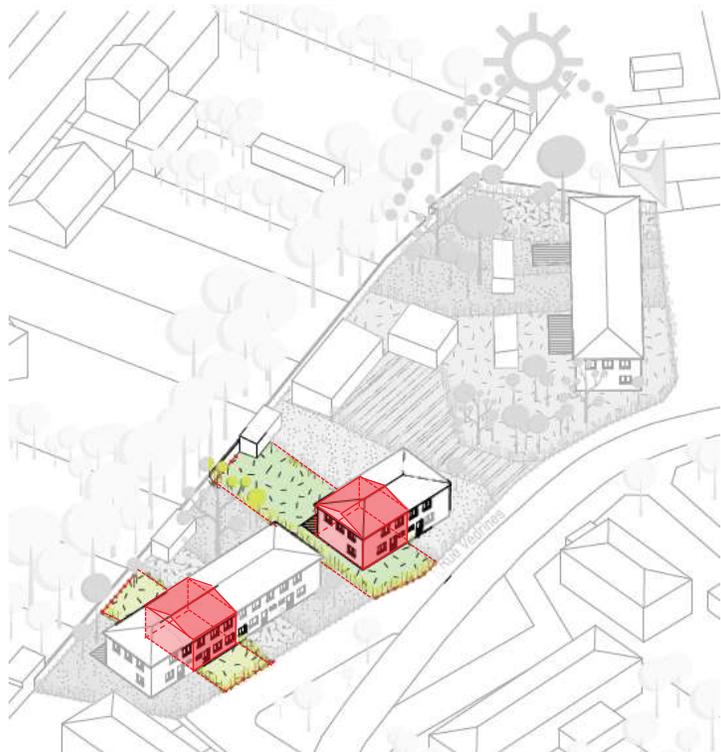
➤ €€€



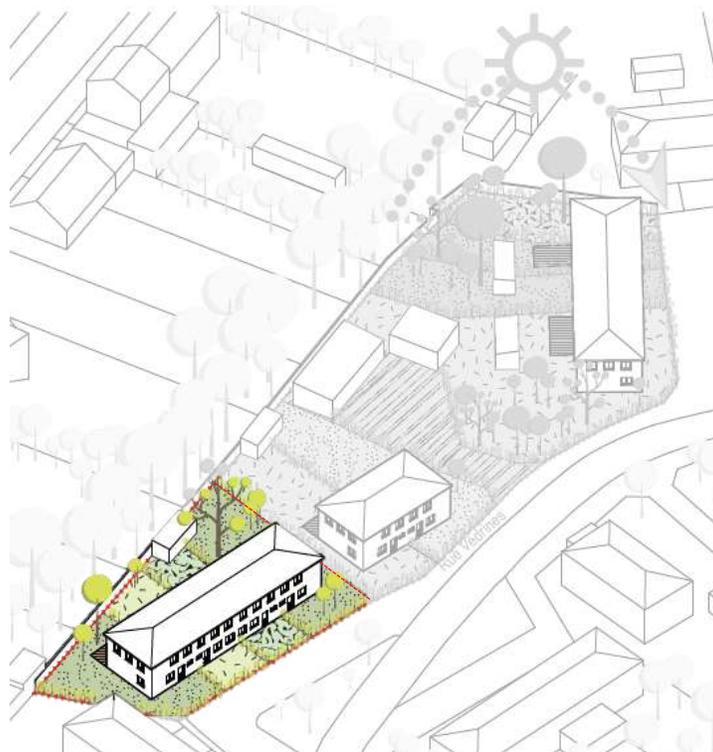
## Programme EnergieSprong - Rex

Périmètre du E = 0, quelle échelle ?

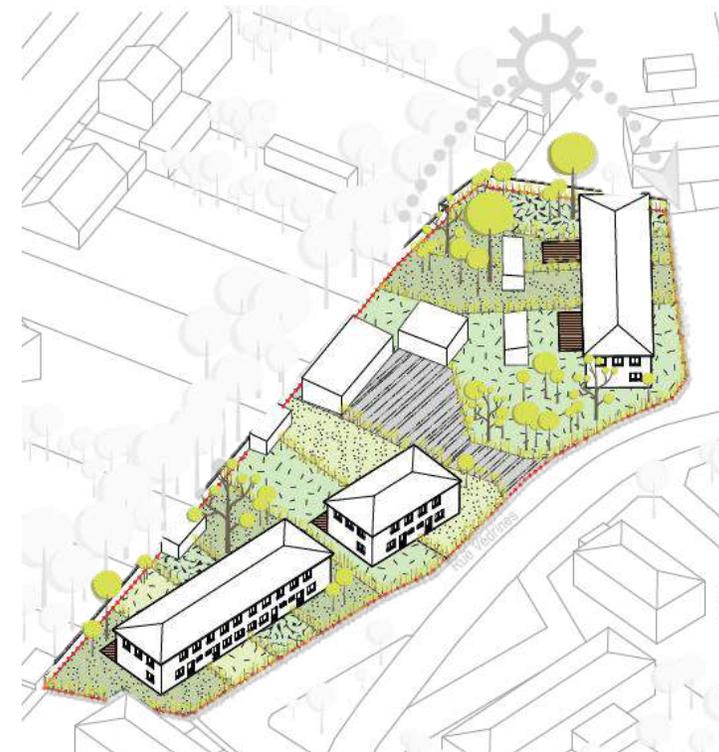
Individuelle



Bande



Ilot





# Programme EnergieSprong - Rex

## Périmètre du E = 0, quelle échelle ?

### Consommation : Périmètre au logement/opération

- Dimensionnement du  $B_{TH}$  à l'échelle du site
  - Calcul des consommations à l'échelle du logement
- => Compromis entre performance et cout



### Production : Périmètre à l'ilot

- Dimensionnement à l'échelle du site
- Etude par logement avec PV
- Revente au logement => rester < 9KWc

=> Tendre vers de l'autoconsommation collective via un forfait énergie

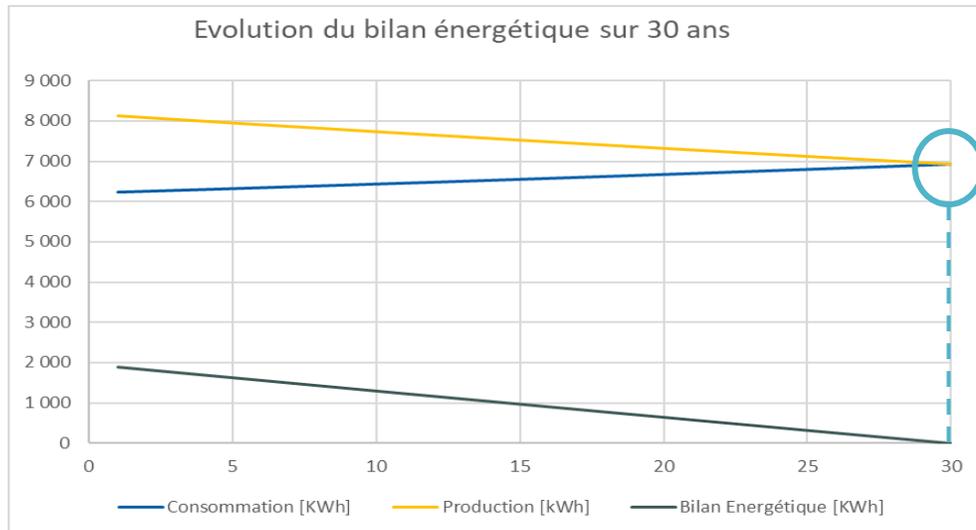
### E=0 :

- Engagement à l'échelle du site
  - Etude au logement avec clé de répartition
- => Suivi de performance au logement pour identifier les défaillances, mais engagement sur le site pour diminuer les couts,



## Programme EnergieSprong - Rex

### Calcul du E = 0, comment ?



- ☛ Diminution de la production
- ☛ Augmentation de la consommation

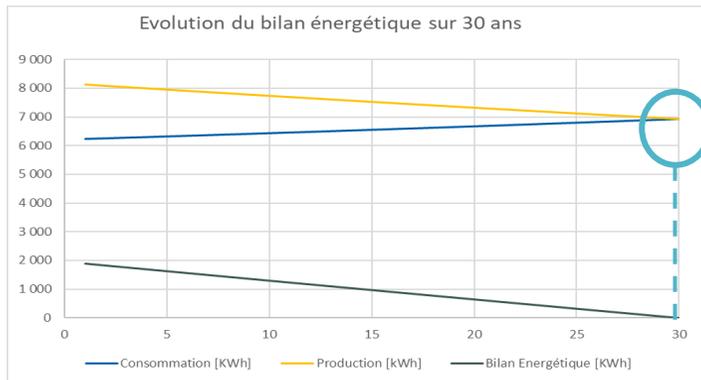
=> Surdimensionnement des installations



## Programme EnergieSprong - Rex

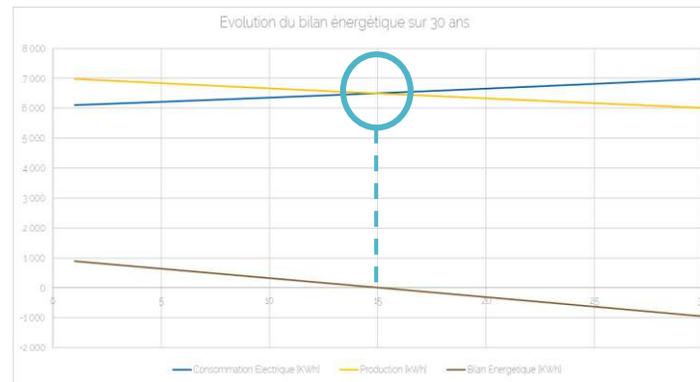
### Calcul du E = 0, comment ?

E=0 à 30 ans

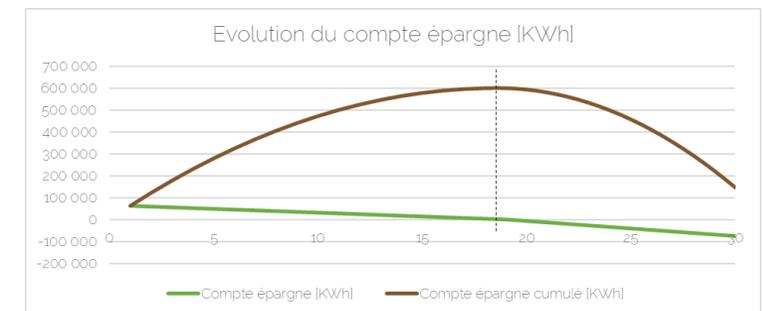
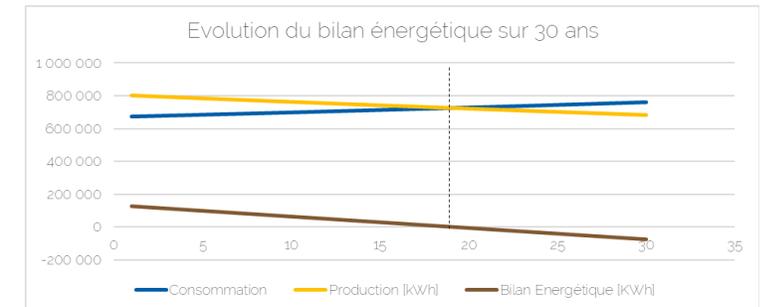


=> Surdimensionnement des installations

E=0 sur 30 ans



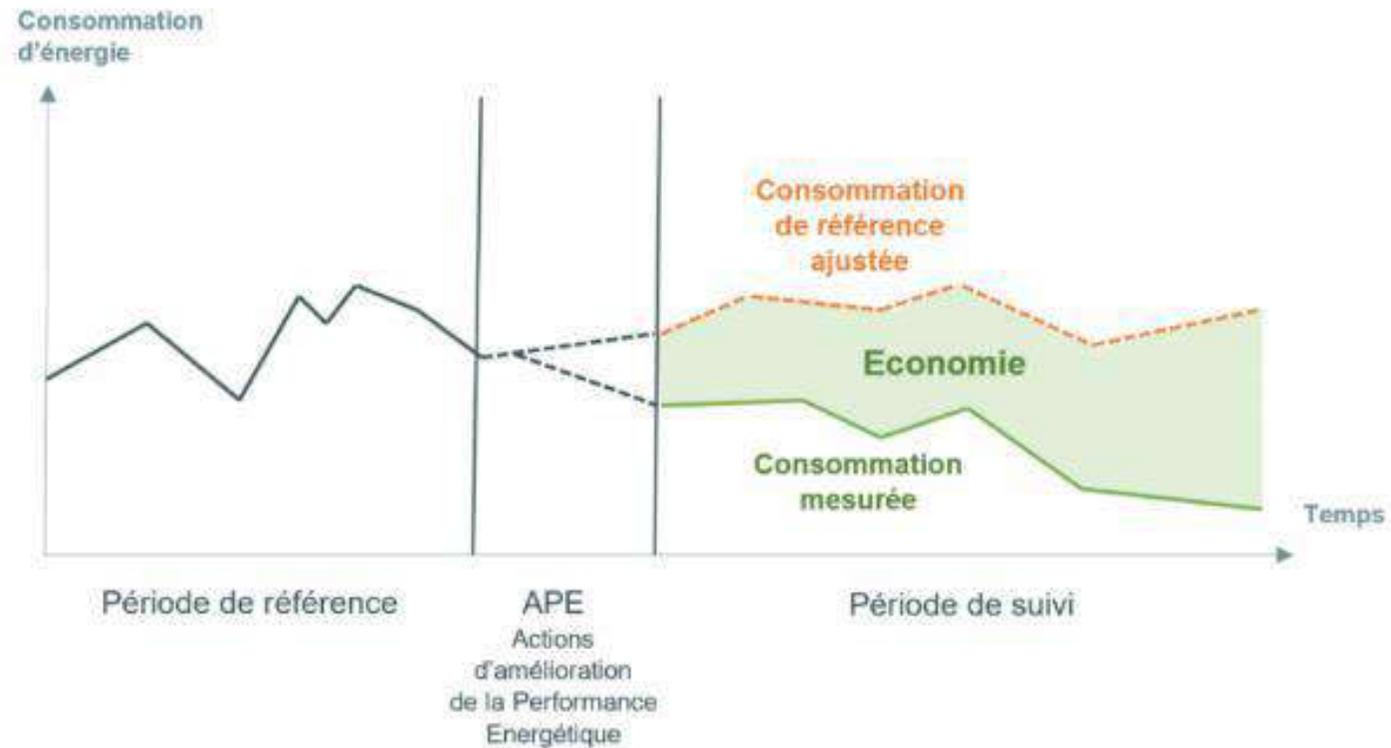
E=0 sur 30 ans avec  
Bonus/Malus





## Programme EnergieSprong - Rex

Quelle engagement ?





## Programme EnergieSprong - Rex

### Quelle engagement ?

#### Classique

##### Engagement sur le E=0 chaque année

- Calcul de la consommation de référence ajustée
- Calcul de la production ajustée
- Analyse du E=0

Tunnel de neutralité de 4-5%

⇒ Calculs annuels, donc €€€

#### Strict

##### Engagement sur la Consommation

##### Engagement sur la Production

##### Engagement sur le E=0 chaque année

- Calcul de la consommation de référence ajustée
- Calcul de la production ajustée
- Analyse du E=0

Tunnel de neutralité de 4-5%

⇒ Calculs annuels, donc €€€

⇒ Pénalités plus élevées...

#### Relâche

##### Engagement sur le E=0 chaque année, sans ajustement

- Analyse du E=0
  - Si ok => RAS
  - Si nok => ajustement
    - Si ok => RAS
    - Si nok => pénalité

Tunnel de neutralité de 15%

⇒ Calculs d'ajustement en BPU



## Programme EnergieSprong - Rex

### Quel type de groupement ?

#### MGP



- La conception est suivi/validé par le mainteneur qui en aura la charge
- Idéale si le mainteneur est le poseur fluide
- Marché adapté aux EG

#### CR + M (+M)



- Engagement de disponibilité des composants du constructeur
- Transfert de responsabilité à prévoir => commissionneur ?
- Mainteneur classique accepté, mais gamme plus large. Anticiper le mainteneur ?

#### C +REM



- Conception plus libre
- Le mainteneur doit assumer les équipements conçu par une maîtrise d'oeuvre et les installations posées par l'entreprise.



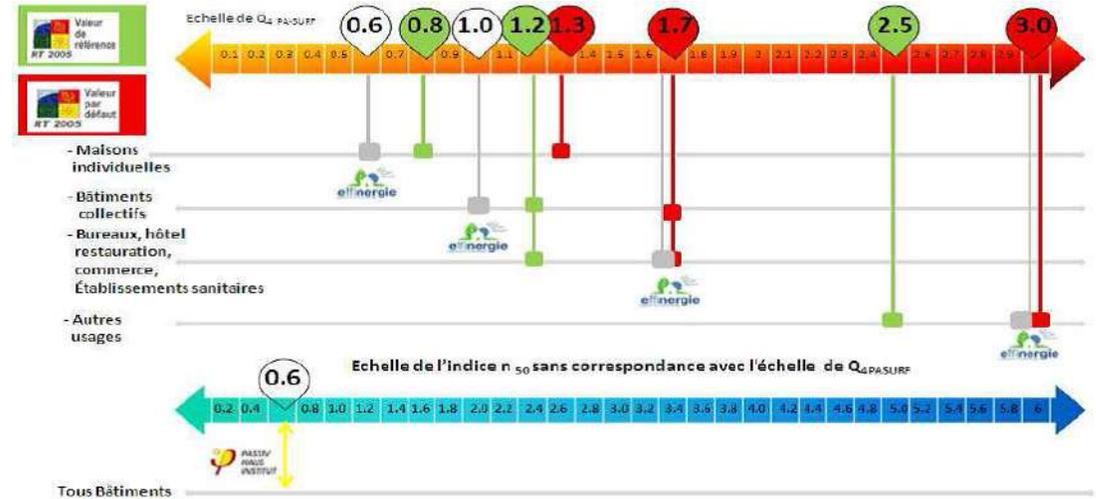


# Programme EnergieSprong - Rex

## Charte EnergieSprong

### Étanchéité à l'air

EnergieSprong fixe la valeur cible de l'étanchéité à l'air à  $n_{50} < 1 \text{ vol/h}_{10}$



### Retour d'expérience Hem :

TYPE DE BIEN et Numéro de logement	Maison individuelle accolée ou groupée	50
ADRESSE DU BIEN	REHABILITATION A 'ENERGIE 0' DE10 LOGEMENTS A HEM_Rue Védrines 59510 HEM	
METHODE DE MESURAGE	3	Détermination du coefficient Q4Pa-surf
MAITRE D'OUVRAGE	VILOGIA SA HLM	
DONNEUR D'ORDRE	RABOT DUTILLEUL CONSTRUCTION	
DATE DE LA MESURE	2018-06-07	
REFERENCE DU DOSSIER	2018-06-07- Z11-B	
RAPPORT N°	2018-06-07- Z11-B	
TEST MULTI VENTILATEURS	NON	sans objet sans objet
OPERATEUR DE MESURE	Zouhir (Zoheir) EL YAGHMOURI	
RESULTAT DU TEST Q4 Pa-surf (m3/(h.m2))	0.86	
RESULTAT DU TEST n50 (h-1)	2.32	

Contrainte induite : gestion de l'étanchéité à l'air à la maison : recouplement de chaque panneau et pb des combles.

Proposition : 1 sous 4 Pa

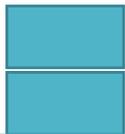


# Programme EnergieSprong - Rex

## Charte EnergieSprong

Besoin de chauffage  $< 25 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{SHAB}}\cdot\text{an}$

Volume compact favorable à  
un besoin de chauffage  
réduit



Surface de toiture favorable  
au PV



Wattrelos :  $24 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{SHAB}}\cdot\text{an}$

Hem :  $22 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{SHAB}}\cdot\text{an}$

### Réponse proposée :

- Seuils à  $30 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{SHAB}}\cdot\text{an}$  (21°C)
- Intégration d'un coeff. de pondération (compacité)
- Mise en place de garde-fou

**Besoin de chauffage** analyse  
performance de l'enveloppe et de la  
ventilation

Base : Enerphit



# Programme EnergieSprong - Rex

## Charte EnergieSprong

Besoin de chauffage <  $30 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{SHAB}} \cdot \text{an}$

Effort demandé > toute réalité économique

Enveloppe minimale :

$R_{\text{sol}}$	$R_{\text{mur}}$	$R_{\text{toiture}}$	$U_{\text{w}}$	PT dalle basse	Q4
4	5	7	1,3	30cm sous dalle	1

Besoin de chauffage analyse  
performance de l'enveloppe et de la  
ventilation

Base : Enerphit

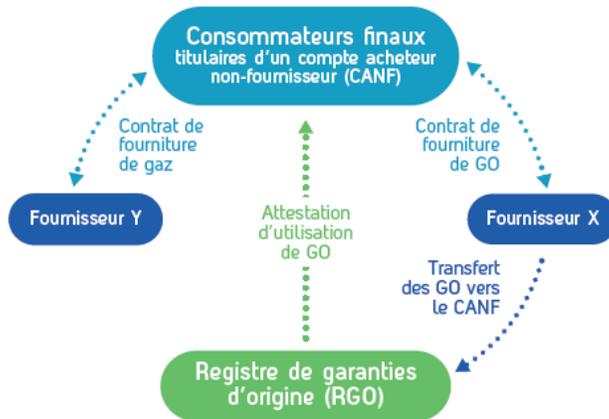


# Programme EnergieSprong - Rex

## Le gaz EnergieSprong

### Acheter des garanties d'origine via un compte acheteur non-fournisseur

Les consommateurs ont la possibilité de souscrire un contrat d'achat de garanties d'origine (GO) auprès d'un fournisseur d'énergie, en complément et indépendamment de leur contrat de fourniture de gaz naturel.



### Les avantages de ce dispositif

- Dissocier l'achat de la molécule de gaz de celui de la garantie d'origine (GO) en choisissant un fournisseur d'énergie qui peut être différent pour le contrat de fourniture de gaz et un autre pour l'achat de GO ;
- Verdir sa consommation de gaz naturel à coût maîtrisé et sur une durée qui peut aller jusqu'à 15 ans ;
- La possibilité d'exprimer des préférences sur le type de GO recherché (origine géographique, types d'intrants, choix de GO locales) ;
- Encourager l'innovation et l'esprit d'initiative.

### Transfert du cout d'investissement

- PAC
- PV
- cout Enedis

### En cout d'exploitation

- moins de revente PV
- Achat annuel de CGO à la hauteur des consommations



## Programme EnergieSprong - Rex

- MGP
- E=0 à 30 ans
- Engagement par logement
- Engagement sur la consommation, production et E=0
- Avec ajustement annuel et tunnel 4%
- Performance Energétique très ambitieuse
- Fermé au gaz

- MGP
- E=0 sur 30 ans avec compensation
- Engagement au site
- Engagement E=0
- Sans ajustement annuel systématique et tunnel 15%
- Performance Energétique réaliste
- Système au gaz

➤ Il faut un budget à la hauteur de ces ambitions



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023



## Bureau d'étude Energie-Environnement



**Symoé**

Nous vous informons que notre agence sera fermée du 24 décembre 2022 au 1er janvier 2023  
Toute l'équipe vous souhaite de joyeuses fêtes de fin d'année

**Maxime QUENTIN**  
Chargé d'affaires

**07 50 32 17 52 - [mquentin@symoe.fr](mailto:mquentin@symoe.fr)**

**Lille :** 677 av. de la République 4<sup>ème</sup> étage - 59000 Lille - **03 20 74 59 14**  
**Nantes :** 8, rue de Saint Domingue - Le Solilab - 44200 Nantes - **02 85 52 33 79**

**[contact@symoe.fr](mailto:contact@symoe.fr) - <https://www.symoe.fr/>**

**Symoé**  
CONSTRUONS  
UN MONDE DURABLE



energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023





## Claire ANSELME, Responsable performance durable Occitanie

### VINCI CONSTRUCTION - Délégation bâtiment Sud-Ouest

Ingénieure spécialisée en éco-construction, Claire Anselme accompagne les projets de construction et de réhabilitation de bâtiments de Vinci Construction en Occitanie. Après 15 ans d'expérience en travaux et en études de prix, elle déploie la stratégie environnementale de l'entreprise et fiabilise l'atteinte des objectifs opérationnels tels que l'obtention de labels, les engagements énergie/carbone, la mise en œuvre de matériaux vertueux ou la préservation de la biodiversité.



## Line GARABARROU, Conductrice de Travaux de l'opération « Les Escholiers » à Saint Jean de Védas (34)

### SOGEA SUD BATIMENT, entreprise générale de bâtiment d'Occitanie

Ingénieure Construction, Line Gabarro encadre la phase travaux sur des opérations de réhabilitation et rénovation tous corps d'états de Sogea Sud Bâtiment. Chargée de la conduite des travaux à partir des études d'exécution jusqu'à la réception du bâtiment, elle s'assure du développement opérationnel des objectifs des labels.



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

# Ecole Élémentaire Les Escholiers

Mairie de Saint Jean de Védas





# Ecole Les Escholiers : Présentation de l'opération



## Maître d'ouvrage

Ville de St Jean de Vedas

## Architecte / Maître d'œuvre / BET

Atelier Perrin François Seidel architectes /  
MB Ingénierie / Alabasio Ingénierie /  
Auditori'Home / Vinci Facilities

## Démarche Energiesprong :



## Période de réalisation

2022 (3 mois)

## Montant du marché

1 800 K€ HT dont 300 K€ pour l'exploitation  
/ maintenance

## Surface utile : 1 758m<sup>2</sup>

Marché public global de performance relatif à la rénovation énergétique de l'école élémentaire.



## Ecole Les Escholiers : **Audit initial**



- ☑ **Inconfort thermique** important en été comme en hiver
- ☑ **Qualité de l'air** : Manque de renouvellement d'air
- ☑ **Inconfort acoustique** : Ventilation bruyante
- ☑ **Inconfort visuel** : Manque de lumière naturelle

Les écoles représentent le premier poste de dépense énergétique pour la commune.



## Ecole Les Escholiers : Objectifs du projet

Démarche EnergieSprong



Décret tertiaire à l'horizon 2050

Réduction des consommations  
énergétiques de **60%**





## Ecole Les Escholiers : Energie Zéro (E=0)

- ✓ Contrat de performance énergétique (CPE)
- ✓ Plan de mesures et vérifications (PMV)
  
- ✓ Isolation
  
- ✓ Changement des organes de production chauffage et ECS
  
- ✓ Production d'énergie renouvelable





## Ecole Les Escholiers : Isolation



Façade



Toiture



Menuiseries et brise-soleils



Penser aux certificats d'économie d'énergie (CEE) qui permettent d'optimiser l'équilibre économique du projet



# Ecole Les Escholiers : Production chauffage et ECS



**Chaudières à  
condensation**



**Pompe à  
chaleur CTA**



**Remplacement des  
têtes thermostatiques**





## Ecole Les Escholiers : Production locale d'énergies renouvelables



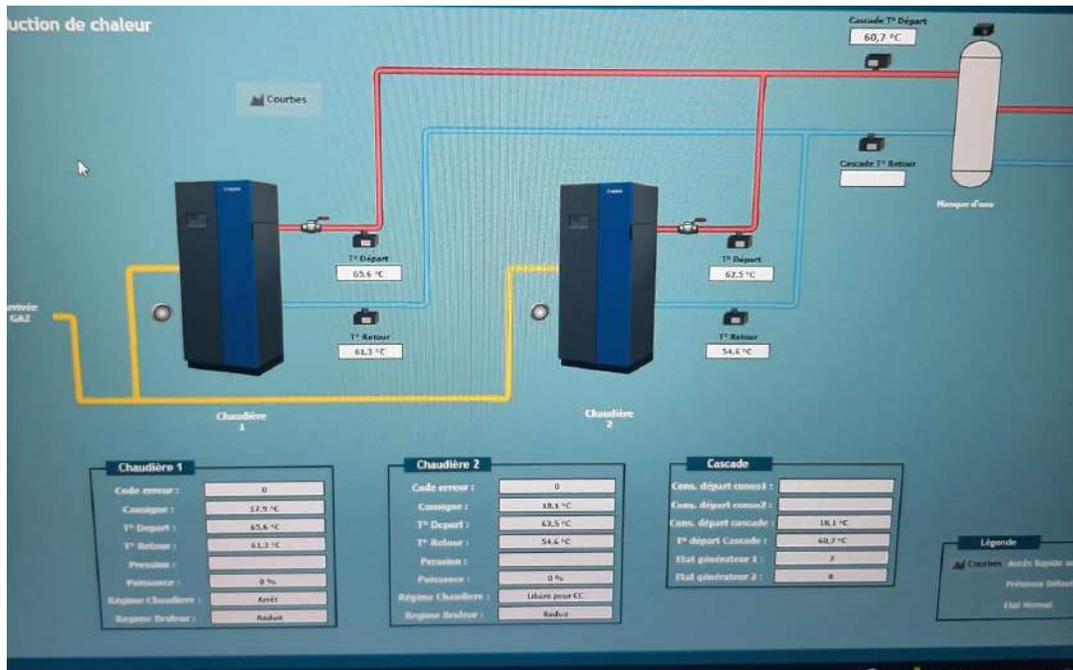
171 panneaux photovoltaïques = 311m<sup>2</sup>



Fourniture aux usagers d'un livret « Mon école est sobre en énergie » répertoriant les bonnes pratiques.



## Ecole Les Escholiers : Mesures et vérifications



### Gestion technique centralisée



### Sous-comptages



Prévoir un comptage pour chaque organe de production



## Ecole Les Escholiers : Travaux rapides en site occupé



Travaux pendant la période estivale puis les mercredi de la fin d'année 2022.



Façades préfabriquées : prévoir un délai d'études et de fabrication avant le démarrage des travaux



## Ecole Les Escholiers : Confort et ventilation



**CTA double-flux avec free-cooling  
Capteur de CO2**



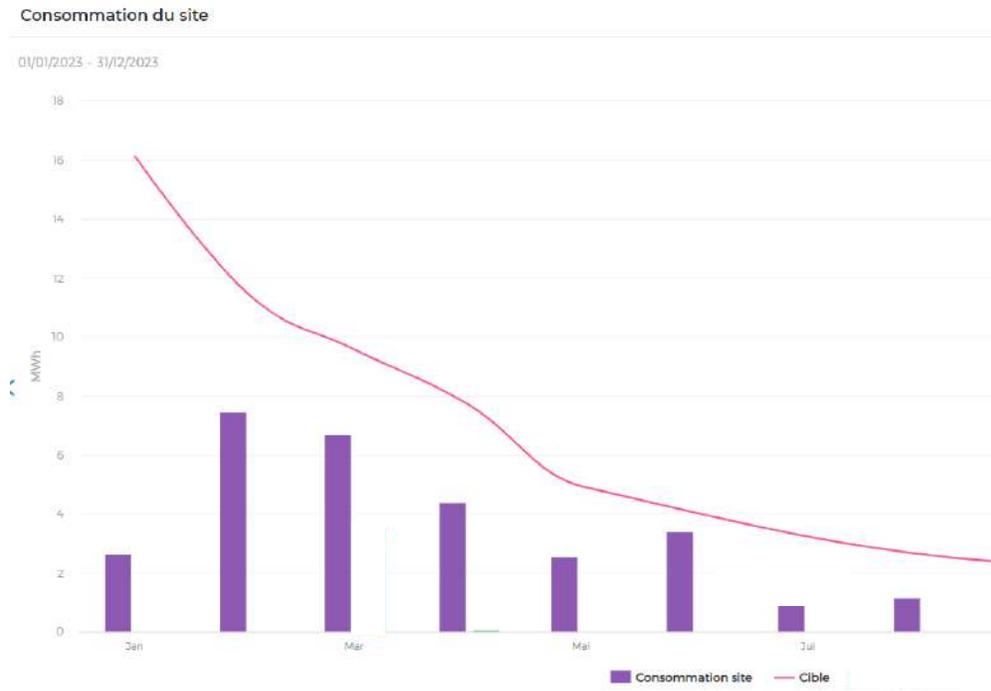
**Equilibre Lumière  
naturelle et confort d'été**



Prévoir du free-cooling avec la CTA: Ventilation nocturne en été pour diffusion d'air frais dans les locaux



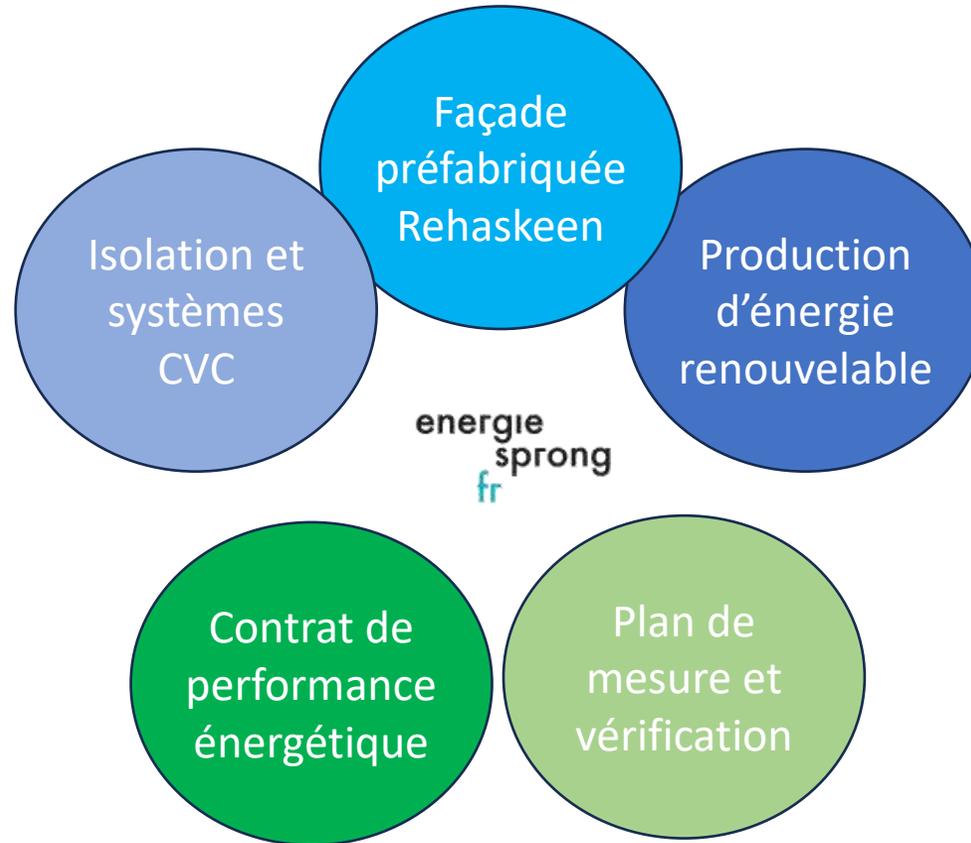
## Ecole Les Escholiers : Bilan



**Bâtiment mis en service avec peu de consommations et des usagers satisfaits du confort des locaux**

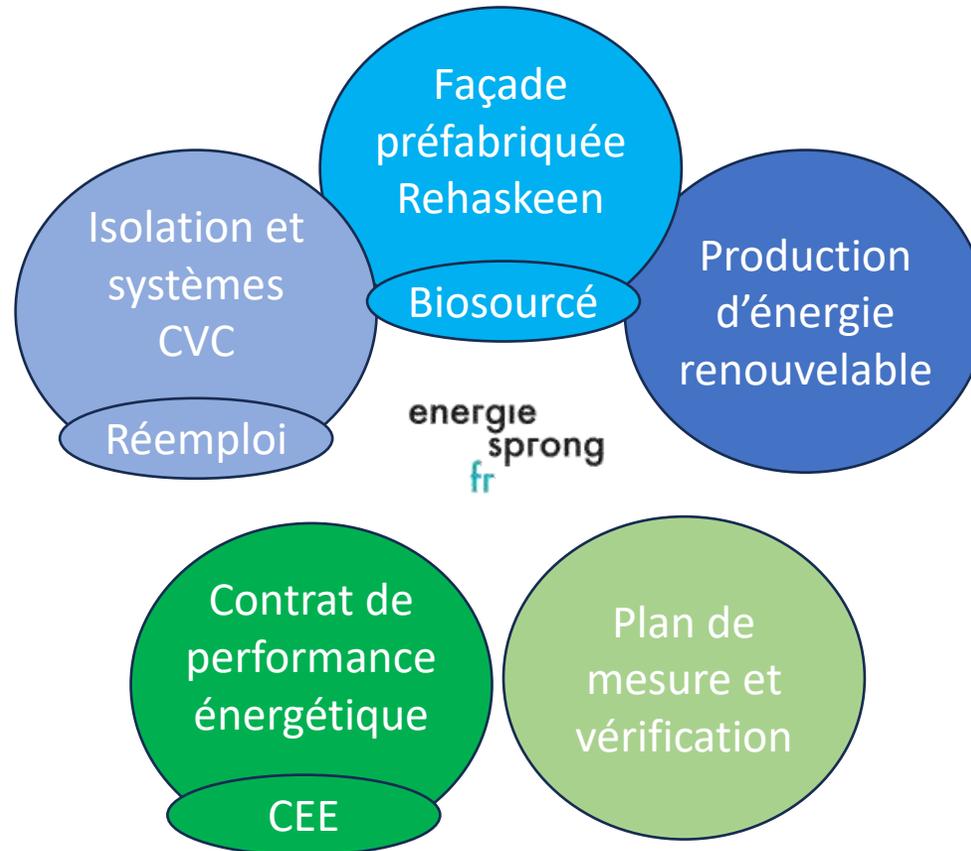


## VINCI CONSTRUCTION et Energiesprong





## VINCI CONSTRUCTION et Energiesprong





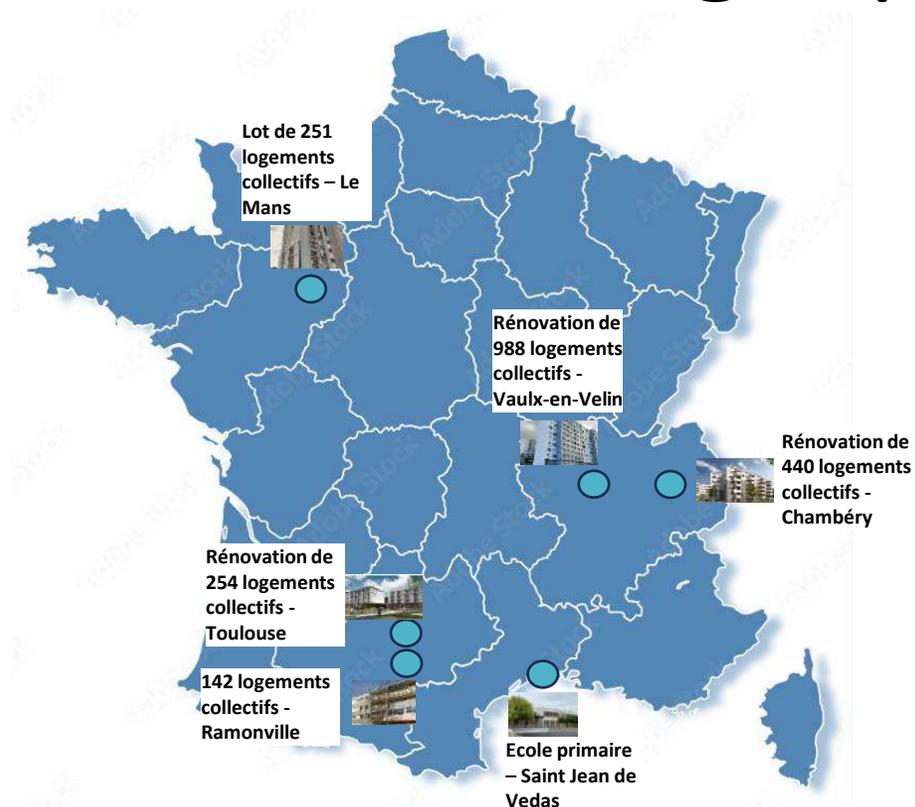
energie  
sprong

# Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

## VINCI CONSTRUCTION et Energiesprong



energie  
sprong  
fr

VINCI  
CONSTRUCTION

envirobat**bdm**  
L'intelligence collective pour mieux bâtir



energie  
sprong

Quel avenir pour la rénovation zéro énergie en Région Sud ?

CCI NICE  
CÔTE D'AZUR

Nice  
13 sept. 2023

# VINCI CONSTRUCTION et Energiesprong



Ecole  
vétérinaire  
de Toulouse

Déploiement de Rehaskeen, la façade  
préfabriquée VINCI CONSTRUCTION





energie  
sprong

envirobat **bcdm**

Merci de votre attention

 **CCI NICE  
CÔTE D'AZUR**

Nice  
13 septembre 2023

energie  
sprong  
fr



**VINCI**  
CONSTRUCTION

**SOGEA**  
SUD BÂTIMENT

**Symoé**  
CONSTRUISONS  
UN MONDE DURABLE

 **CCI NICE  
CÔTE D'AZUR**

**MÉTROPOLE**  
NICE CÔTE D'AZUR

 **DÉPARTEMENT  
DES ALPES-MARITIMES | 06**

Soutenu par

 **RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

 **ADEME**