



NOVABUILD

L'ÉCOCONSTRUCTION EST NOTRE AVENIR

REX Bepos en Pays de la Loire



# Pourquoi le BEPOS ?

## CONTEXTE

- ✓ Europe : **directive 2010/31/UE** sur la performance énergétique des bâtiment définit les nZEB (nearly zero energy buildings)  
*« bâtiment qui a des performances énergétique très élevées où la quantité « quasi-nulle » ou très basse d'énergie requise devrait être couverte dans une très large mesure par de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, notamment à partir de source renouvelables sur place ou à proximité. »*

Avec pour dead line : **31 décembre 2020** – tous nouveaux bâtiments doit être nZEB (et 2018 pour les autorités publiques)

- ✓ **Loi Grenelle 1 :**

Pose également les objectifs 2020 et 2018 pour des bâtiments à énergie positive « *une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions.* »



## Pourquoi le BEPOS ?

2013 : création du label label BEPOS Effinergie

Depuis l'enquête REX BEPOS de 2015 :

- Décret du 29 juin 2016 définit un bâtiment BEPOS
- Introduction de la notion de bilan BEPOS.
- 4 niveaux de performance vers le BEPOS ont été définis. Le niveau 4, correspond à un bâtiment avec un bilan énergétique nul sur tous usage et contribuant à la production d'énergie du quartier.

- « Les définition du BEPOS »

Consommation électrique	Production électrique compensant
Visée passive	Tous usages
RT 2012 ou BBC mini (souvent – 20 ou 30 %)	5 usages réglementaires

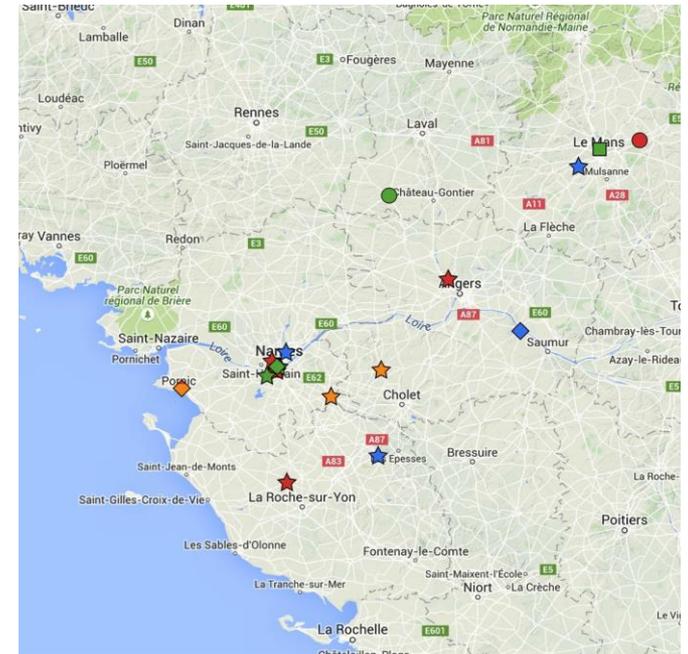


**BEPOS = bâtiment performant + production d'énergie**

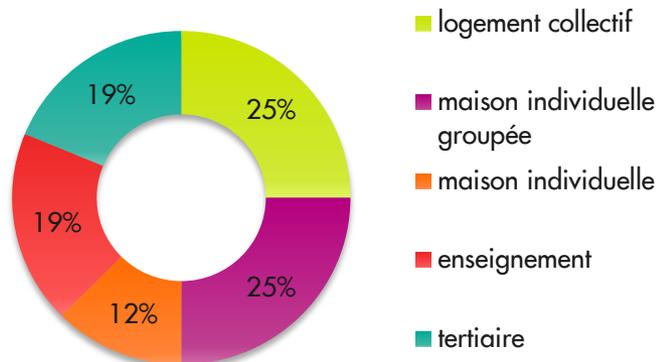
BEPOS Effinergie (3 en Pays de la Loire – visite : 1 livrée exploité, 1 non livrée)

## Choix de l'échantillon régional

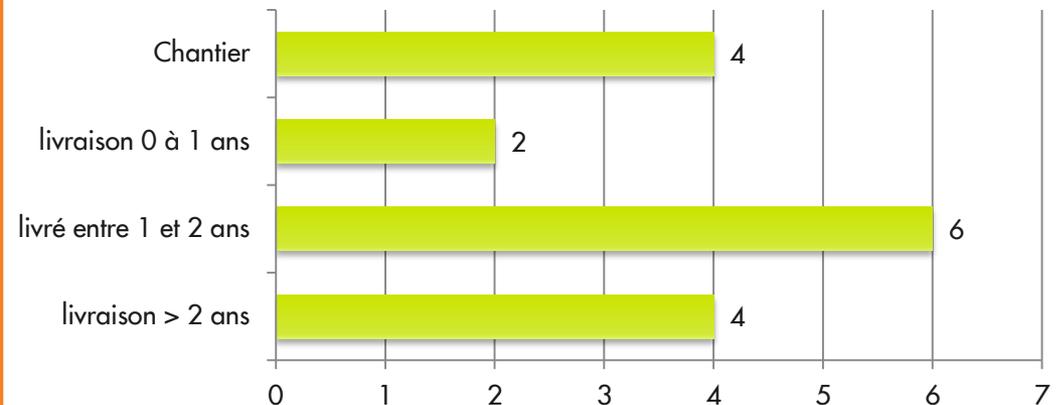
- 16 bâtiments « BEPOS » sur les 20 visités
- **Bâtiments pilotes**
- Répertoriés par :
  - Appel aux adhérents de NOVABUILD
  - Presse
  - Effinergie et ADEME



### TPOLOGIE DE BÂTIMENTS



### ANCIENNETÉ DES OPÉRATIONS



# Éléments statistiques de l'échantillon

- 100% des bâtiments en revente totale ou partielle
  - 100 % énergie solaire
  - 2 opérations présentant des éoliennes à visée pédagogique
  - 31% autoconsomment une partie (minime) de la production sur des postes techniques : ventilation, ascenseur, éclairage de sécurité, eau chaude,...
  - représente moins de 3 % du total produit
  - **2 bâtiments sont « réellement » BEPOS tous usages (sur 12 livrés en activité)**
- À nuancer car recul encore insuffisant (seuls 4 > 2 ans)

25/10/2016

# PARTIE 02

# Enseignements



**NOVABUILD**  
L'ÉCOCONSTRUCTION EST NOTRE AVENIR

- ✓ Freins nombreux de la prise de décision jusqu'à l'utilisateur (techniques, comportementaux, réglementaires, économiques)
- ✓ Pas de problèmes spécifiques concernant le BEPOS  
Mais des difficultés ou dysfonctionnement liés à la performance d'une part et à la production d'énergie d'autre part
- ✓ La majorité des acteurs et utilisateurs satisfaits

# Les 12 enseignements

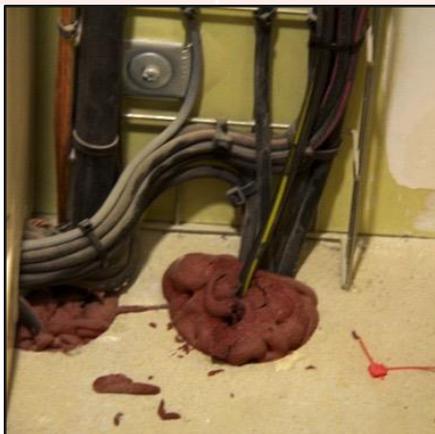
- N°1 ENVELOPPE : Étanchéité à l'air, une mise en œuvre pouvant être améliorée
- N°2 CONFORT d'ÉTÉ : Une problématique de plus en plus récurrente
- N°3 VENTILATION : Un renouvellement d'air parfois insuffisant
- N°4 VENTILATION DOUBLE FLUX : Souvent peu accessible en maintenance
- N°5 VENTILATION : Le comportement des usagers et son impact sur la QAI
- N°6 INSTALLATION d'ECS et CHAUFFAGE : la performance est dans les réseaux et la régulation
- N°7 CHAUFFE EAU THERMODYNAMIQUE : La maintenance, un point clé de la performance
- N°8 SOLAIRE THERMIQUE : 3 points clés pour une installation performante
- N°9 PHOTOVOLTAIQUE : un parcours parfois long pour le raccordement
- N°10 PHOTOVOLTAIQUE : La performance dans le positionnement des panneaux
- N°11 PHOTOVOLTAIQUE : Les onduleurs, point clé de l'installation
- N°12 DOMOTIQUE GTB/GTC : quelle fiabilité ? Pour quelle données ?

## Exemples de constats sur :

- Performance de l'enveloppe
- Performance des équipements et des distributions
- Production d'énergie à l'échelle du bâtiment
- GTB

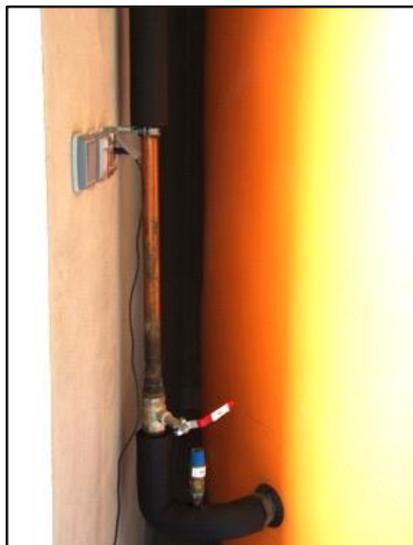
- Performance de l'enveloppe

	Conception	Mise en œuvre	Exploitation
Isolation	Isolation non continue	Exposition des isolants aux intempéries	Dégradation de l'isolant
Étanchéité	Non continuité de l'étanchéité  Préconisation de menuiseries non étanches à l'air	Absence de réception entre chaque lot  Utilisation de mousse expansive	Percement de la membrane (pour fixer un meuble par exemple)



- Performance des équipements et des distributions

	Conception	Mise en œuvre	Exploitation
Ventilation	Emplacement dans locaux non isolés		Remplacement des filtres insuffisants
Distribution	Réseau en bouclage non isolé ou mal isolé		



- La production d'énergie à l'échelle du bâtiment

	Conception	Mise en œuvre	Exploitation
Raccordement	Délai de raccordement au réseau long → Perte de production allant de 8 à 18 mois		
Equipements	Mauvais positionnement des onduleurs  Aucune alarme de défaut		Entretien insuffisant  Manque de connaissance des systèmes



- La GTB

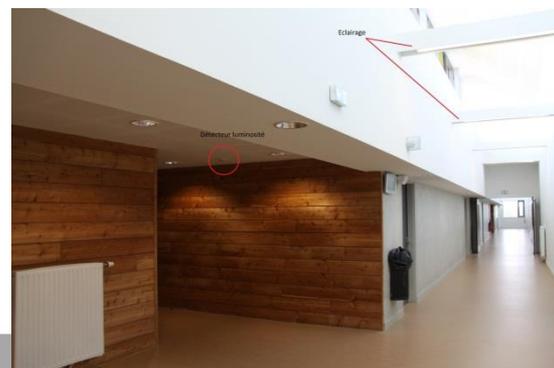
Présente un réel enjeu pour la maîtrise des consommations et l'optimisation de l'exploitation du bâtiment

MAIS :

- Domaine assez récent - compétence encore incertaine → nécessite une structuration de la filière
- Temps de réglage long car de nombreuses erreurs de conception ou mise en œuvre existent.

Exemple de constat :

- Inversion de câblage
- Protocole de communication différent entre capteurs et logiciels
- Mauvais étalonnage
- Positionnement capteur lumière et température problématique



## Bâtiments pilotes

Les difficultés perdurent mais ne sont pas propres au BEPOS

Nécessité de qualité à toutes les phases du projet

Notion d'îlots et TEPOS : nouvelle problématique liées aux réseaux et à leur exploitation.