

COMMISSION

RENOVATION  
ENERGETIQUE &  
NUMERIQUE

réunion PLENIERE du  
du 20 octobre 2020

Christian ROZIER [crozier@urbanpractices.com](mailto:crozier@urbanpractices.com)



## SOMMAIRE

1. Rappel des objectifs pour cette commission & organisation en 3 sous commissions
2. Tour de table de l'avancement des premiers travaux des 3 sous commissions. Echanges
3. Cadrage pour le rendu fin décembre

## 1) Rappel des OBJECTIFS POUR LA COMMISSION

- 1. Produire un livrable (guide de référence) SBA mettant en valeur la pertinence d'intégrer le numérique dans les stratégies de rénovation énergétique des bâtiments.**
  1. Ce doit être un outil / guide de référence en France sur ce sujet
  2. Ce doit être un outil de communication pour les maitres d'ouvrages privés et publics + l'ensemble de la filière bâtiment
  3. Outil de communication pour les instances politiques

→ Faire un premier livrable non détaillé fin 2020 et viser la rédaction d'un guide plus détaillé pour la mi 2021
- 2. Montrer que le R2S est totalement adapté au bâtiment existant et valoriser ainsi l'intérêt du R2S et son réseau smart**
- 3. Nota: il ne s'agit pas de faire un autre référentiel. Nous validerons que les cadres de références (R2S et R2S Résidentiel) sont bien adaptés à ce cas d'usage.**

## 1) ORGANISATION en SOUS GROUPES

Quentin GUILBERT  
([quentin-guilbert@exeo-ingenierie.fr](mailto:quentin-guilbert@exeo-ingenierie.fr))

Christian ROZIER  
([crozier@urbanpractices.com](mailto:crozier@urbanpractices.com))  
Sébastien BERGIN  
([sebastien.bergin@brainybiz.com](mailto:sebastien.bergin@brainybiz.com))

Pierre Antoine DUFFRENE  
([paduffrene@greenflex.com](mailto:paduffrene@greenflex.com))  
Estelle DEROSNE  
([ederosne@greenflex.com](mailto:ederosne@greenflex.com))  
Olivier GUILLEMONT  
([olivier.guillemont@htc-e-nergys.fr](mailto:olivier.guillemont@htc-e-nergys.fr)) +

Alain KERGOAT (programme SBA)

**Tertiaire (& industriel)**

**Résidentiel**

**Territoire**

**Communication**

**Enjeux / usage & service**

**Enjeux / usage & service**

**Résidentiel: Auto consommation collective & à l'échelle du bâtiment -grid**

**Réglementation – Aide financières**

**Réglementation – Aide financières**

**Tertiaire : Auto consommation collective & à l'échelle du bâtiment -grid**

**Risques – points de vigilance**

**Risques – points de vigilance**

**Benchmark France / international**

**Benchmark France / international**

**Approche technique / approche R2S**

**Approche technique / approche R2S**

## 1) ORGANISATION A VENIR & FEUILLE DE ROUTE

- Inscrivez-vous dans les sous groupes → voir Doodle. Contacter si besoin les responsables des sous groupes
- Planning prévisionnel:

	Sous groupe résidentiel	Sous groupe tertiaire	Sous groupe territoire
Réunion sous groupe	Jeudi 27 aout 10H00	mardi 25 aout 10H00	Jeudi 27 aout 10H00
Réunion sous groupe	Mardi 29 septembre <b>14H00</b>	Mardi 29 septembre 10H00	Mardi 29 septembre 10H00
Pléniè	Mardi 20 octobre 10H00		
	Mardi 17 novembre <b>14H00</b>	Mardi 17 novembre 10H00	Mardi 17 novembre 10H00
Reunion sous groupe	Mardi 16 décembre <b>14H00</b>	Mardi 16 décembre 10H00	Mardi 16 décembre 10H00
Plénière	Mardi 19 janvier 10H00		

Attention: changement d'horaire pour la réunion résidentiel du mardi 29 septembre / 17 novembre et 16 décembre → passage à 14H00 à confirmer

## 1) ORGANISATION A VENIR & FEUILLE DE ROUTE

1. Proposition d'une organisation en sous groupe pour être plus efficient
2. 1 responsable (préférence 1 binôme) par sous groupe qui gère, anime les réunions et établit un compte rendu à chaque réunions
3. Principe :
  1. 1 réunion par mois en sous groupes (ce ces sous groupe pouvant être éclaté en sous thèmes)
  2. Tous les trimestres 1 réunions de synthèse avec l'ensemble des groupes
  3. Points rapides de coordination avec les responsables de sous groupe et CROzier
4. Règles de fonctionnement: les personnes inscrites doivent à minima participer à 1 réunion sur 2.
5. Fin d'année 2020: 1<sup>er</sup> livrable
6. Mi 2021 : livrable final

## 2) Rappel des 1<sup>er</sup> retours & commentaires réunion de lancement

Enjeux / usage &  
service

### 1. Poser les enjeux de la rénovation

- Pourquoi le numérique est indispensable/ nécessaire dans la rénovation
- Rénovation thermique = approche globale intégrant non seulement l'amélioration de l'enveloppe, le renouvellement si nécessaire des équipements de production/distribution des fluides mais une gestion efficace du pilotage: rénovation passive & active
- La dimension pilotage / instrumentation n'est pas suffisamment prise en compte alors que les investissements liés à son déploiement sont assez faibles.
- Profiter de ces gros travaux pour introduire le numérique = le numérique c'est peut être le 1er cycle.
- Valorisation Ecart de prix entre les bâtiments = >survalorisation de plusieurs milliers d'euros. En copro c'est intéressant de valoriser
- Préciser le message sur la digitalisation des bâtiments (ce n'est pas que le sujet du BIM)
- Constat que la régulation et automatisation sont peut abordés. Dans les diagnostics introduire cette dimension

### 2. Valorisation par les usages :

- Importance sur la notion d'usage. Ne pas parler que technique mais d'usage avant tout. C'est mieux en terme de communication
- Usage = levier du numérique
- Faire témoigner la maîtrise d'ouvrage sur des gains
- Retour d'expérience via les pilotes R2S : témoignage
- Qu'est-ce que cela veut dire que rénover un bâtiment?. C'est quoi le bâtiment dont j'ai besoin demain?
- Insister sur la qualité de vie et sanitaire

### 3. Intégrer la dimension grid et auto consommation

- Communication : partant du constat précédent, une suggestion pourrait être d'avoir plus de messages (articles, itw, vidéos...) sur le fait qu'on peut se labéliser R2S-4GRIDS en rénovation, avec des retours d'expériences sur le sujet. Nous pouvons nous servir du levier réglementaire (Décret tertiaire, BACS) qui va encourager les rénovations. Également, le message porté par Emmanuel, c'est-à-dire d'allier rénovation énergétique et numérique nous paraît être un message à porter auprès des acteurs du marché ainsi que du législateur
- Réglementation limitée : mettre certains bâtiment en auto conso entre plusieurs bâtiments. Élargissement du périmètres (passage à 20 km + introduction de la mobilité)

### 4. Exploitation:

- Quels outils de gestion pour les exploitants? Quels bénéfices pour les exploitants.
- Performance d'exploitation. Données qui vont bénéficier à cette exploitation

## 2) 1<sup>er</sup> retours & commentaires

Benchmark  
France /  
international

### 1. Cas d'usage & exemples:

- *Quels cas d'usage & exemples valorisant l'efficience du numérique dans la rénovation (capex / OPEX, ROI à l'appui)*
- *Rechercher des infos quantitatives et qualitatives. Rassurer les MOA .*
- *Importance retours d'expérience*
- *Living lab = panel acteurs qui œuvre sur les sujets. □ capacité de travailler et incrémenter des travaux sur la partie tertiaire. (Expérimentation de nouvelles solutions...Use case + + à dimension européenne. Support pédagogique et montée en compétence des acteurs. Changement qui doit se faire à l'échelle des territoires)*

## 1. Textes / réglementation sur la performance énergétique des bâtiments:

- Arrivée de réglementations (flexibilité, SRI ...) → levier important.
- norme EN ISO 52000-1 (révisé en 2017 dans le cadre du mandat M/480 de la commission européenne pour faciliter l'application de la directive performance énergétique des bâtiments (révisée en 2018)
- Décret BACS
- RE2020 (qui remplace la RT2012)
- Décret tertiaire
- DPE
- Loi ELAN / Répartition des frais de chauffage
- Impact des CEE
- SRI = indicateur

## 2. Cohérence avec les labels existants:

- R2S et 4GRIDS prennent en compte la phase de rénovation. Sur R2S Certivéa a déjà évalué des bâtiments rénovés, et sur 4GRIDS il y a des bâtiments rénovés qui participent à la phase pilote. Le label et son extension s'adaptent à la phase dans laquelle se situe le bâtiment (neuf, rénovation, exploitation). La présence d'un label unique pour toutes les phases nous paraît être un point important afin de ne pas complexifier la démarche

## 3. Approche économique:

- ROI de 7 ans (1000 €) avec l'introduction d'une épine dorsale et d'un pilotage actif
- Question du financement / dispositif du CEE : depuis juillet coup de pouce sur les thermostats programmable
- Energy sprong: Projet avec 4 piliers. Enveloppe / équipement technique / instrumentation. La data vient coacher les habitat (dimension usage). Travail avec les bailleurs. Projet qui raisonne en coût global (perf sur 30 ans). Dimension territoire et donc auto consommation. On pourrait aider à donner un cadre de solution interopérables. Nota : concours d'innovation saison 2 orientée monitoring.
- Quels leviers d'optimisation?
- RT2012: le comptage n'est pas valorisé et pourtant les investissements sont déjà en partie réalisés.
- Quantification des gains
- Dispositifs incitatifs qui apportent une aide

**Risques – points  
de vigilance**

## 1. Impact & externalités négatives

- *A développer pour bien comprendre les objections*
- *Envie forte mais des freins car le domaine est très changeant. Pouvoir s'engager sur le temps long. Difficulté d'aller vers une approche plus globale. Pédagogie = montre qu'on pourra évoluer, changer d'exploitant*

## 2. Formation & compétences:

- *Compétences digitales pour accompagner la transition numérique*
- *Accès à l'information et parcours utilisateur pour rénover avec du numérique (réglementation, aides et subventions, acteurs certifiés). Idée de one-stop-shop*
- *Focus sur la maturité du secteurs et des acteurs (fournisseurs / prestataires intégrateurs, maitres d'œuvre, exploitants mainteneurs + fournisseurs de services...)*
- *Dans des AO il est plus aisé de faire des AO connectés globaux (conception / fourniture et intégration) : comment faire évoluer la filière pour permettre une approche séparée?*

Approche  
technique /  
approche R2S

## 1. Massification: réflexion à avoir sur l'aide à la massification grâce au numérique

## 2. BIM & rénovation énergétique

- La culture numérique n'est pas encore en place (on pense au BIM, à l'automatisation) mais le potentiel du numérique n'est pas compris. Travail de pédagogie

-

COMMISSION

RENOVATION  
ENERGETIQUE &  
NUMERIQUE

RESIDENTIEL



## 1) Echange / cadrage de la commission :

- Préciser les cibles résidentiel : 3 marchés maison individuelles / copropriétés / logement social
- Cartographie des acteurs pour affiner le message : chiffres à préciser sur le marché. Marché = 36 M logement ? → voir Insee.
  - syndic = 9 Millions de logements
  - bailleurs social = 4,2 Millions
  - investisseurs institutionnel & Foncières = faibles proportion
  - maison individuelle = 20 M résidence principale / 2 M secondaire

Les enjeux sont à adapter selon les marchés

- Débat sur l'objectif de la commission et l'affichage que souhaite lui donner : 2 approches différentes
  - 1<sup>ère</sup> approche : (titre de la commission actuelle « réno énergétique et numérique »)** mettre en avant la rénovation énergétique et dans ce cadre valoriser l'intérêt de systématiser l'introduction du numérique. Avantage en particulier de pouvoir s'appuyer sur la dynamique et l'aiguillage des fonds d'aide de l'état sur la réno énergétique (Emmanuelle Wargon ministre chargée du Logement depuis juillet 2020)
  - 2<sup>ième</sup> approche: privilégier la rénovation numérique qui doit servir la rénovation énergétique.** Le déploiement du numérique sur des bâtiments existants peut générer des gains par l'amélioration du pilotage sans avoir même opéré de rénovation.
- Débat non clos : Il faudra cependant statuer sur la ligne directrice que nous devons prendre.
- On pourrait aussi avoir 2 orientations // et 2 guides?
- 3 axes leviers pour la rénovation énergétique :
  - Enveloppe : c'est une dimension qui est intégrée de manière privilégiée dans les politiques publiques
  - Système : c'est aussi une dimension qui est déjà prise en compte mais le numérique peut enrichir et renforcer la qualité du pilotage
  - Usage : très peu appréhendé → c'est un axe privilégié de mise en valeur du numérique dans la rénovation énergétique. L'usage

## 1) Echange / cadrage de la commission :

- Commentaire complémentaire de Sarah Romeo : L'ordonnance n° 2020-866 du 15 juillet 2020 prise en application de la Loi énergie climat du 8 novembre 2019 vient modifier les dispositions notamment du code de la construction et de l'habitation : — obligation d'installer des systèmes d'automatisation et de contrôle dans tous les bâtiments tertiaires neufs et existants les plus consommateurs, lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable ; — en cas de modification ou d'installation d'un générateur de chaleur, obligation d'équiper un bâtiment résidentiel ou tertiaire existant de dispositifs d'autorégulation qui régulent séparément la température de chaque pièce, lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable ;
- Sébastien Bergin : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4263935>

## 1) Suite à donner :

- Travail en sous groupe pour être plus efficace. Chaque sous groupe ci-dessous organise une rencontre / visio pour apporter de la matière sur les points suivants.

	Global	Maison individuelle	Syndicat de copropriétaires	investisseur	Bailleurs sociaux
enjeux	Anne Sophie / Eric	Thomas / Olivier / valérie	Jean Marc / Patrick DC / Eric Bouvier / Arnaud / Laurent Didier / Albert Bouchoucha	Eric / Thibault / Sébastien	Christian / jean Marc / Patrick DC / Thibault / Eric / Laurent / théodule
règlementation	Valérie	Thomas / olivier / valérie	Arnaud	Eric / Thibault	christian
Use case / benchmark		Thomas / Olivier / vaélie	Jean Marc / Patrick DC / Arnaud / Laurent Didier	Eric / Thibault	Christian / jean Marc / Patrick DC / Thibault / Laurent

## 2) Maison individuelle - Réglementation

BONDOUX Thomas – NIKO / Mon Suivi Logement

COURRIER Romain - NeoBuilding

MASSERON Olivier – LEGRAND

MICHEL Valérie - IGNES

PINTAT Elise – NeoBuilding

### **Excusés**

CERS Philippe - EDF

### **REGLEMENTAIRE : Pas de textes dédiés à la maison individuelle**

#### **Textes impactant :**

- RT éléments par éléments (existant)
- DPE
- MaPrimeRenov
- CEE
- Labels énergétiques & bâtiments durables (Effinergie, HQE, ...)
- Décret BACS : régulation de température en résidentiel (guide d'application à paraître - DHUP)

#### **Bonne pratique :**

- Outils Passeport Rénovation Énergétique → PREP (parcours rénovation énergétique) = association portée par l'AMF. Outil d'incitation expérimenté en IDFrance
- Autre démarche = energiesprong.

#### **Projets de loi**

- Obligation de rénover (logements décent)

## 2) Maison individuelle – services :

Chauffage / Refroidissement

Thermostat (connecté, apprentissage)

Maintenance prédictive

Confort As A Service. Exemple constructeur de maison qui souhaite expérimenter un service.

Eau chaude sanitaire (effacement / autoconsommation)

Ouvrants

Protections mobiles (isolation dynamique)

Baies (rafraichissement naturel)

Eclairage

Ventilation / qualité de l'air

Usages spécifiques

Electroménager

Véhicules électriques

Mesure et affichage (énergie, consignes...) -> coaching

Carnet d'information numérique du logement → tracer et historiser pour une bonne transmission lors des changements de propriétaires

Smart grid

Effacement (eau chaude sanitaire)

Autoconsommation

Combinaison/scénarios des différents postes (fonctions combinées):

## 2) Maison individuelle - Enjeux:

Garantie de résultat sur le temps long (ex : EnergieSprong 30 ans)

Objectifs carbone 2030/2050

Baisser la facture des ménages

Flexibilité du bâtiment (pointe hivernale)

Mise en service / maintenance

Sensibilisation des occupants (multiplicité de propriétaires)

Couverture réseaux de communications (habitat diffus)

Enjeu du confort

Interlocuteur unique

## 2) Maison individuelle – Benchmark & retours d'expériences:

### Thermostat connecté

<https://www.laprimeenergie.fr/les-travaux/le-chauffage/le-thermostat-connecte> (25% d'économies par rapport à thermostat classique – Source ?).

Campagne Ademe = jusqu'à 15% d'économies.

<https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/loyaute-des-allegations-deconomie-denergie-dans-les-objets-domotiques>

Études à mener côté IGNES

Voir études chauffage élec connecté

### Ouvrants / Isolation dynamique

L'étude scientifique, ESCORP-EU25, menée en 2006 sous l'égide de ES-SO

### Fonctions combinées

Somfy : Étude bâtiment Onix applicable à la maison ?

### Eclairage

### Mesure et affichage

Étude CNRS TicElec (-23%)

AffichEco

TBH Alliance – ADEME (-7,7%)

### Smart Grid

Smart Electric Lyon

Nice Grid

Voir projet Yris / Concept 2020 (Hexaom) – solutions innovantes + pilotage

Voir Engie Home Services – retours maintenance prédictive

Voir Medieco – études qualité de l'air spécifique MI ?

Recherche littérature internationale à mener

Interrogation industriels membres SBA non présents dans le sous-groupe

## 3) Logements sociaux – Enjeux & Benchmark:

**Principe retenu** : réaliser des entretiens auprès des donneurs d'ordre (téléphonique) → les bailleurs

Ce questionnaire permettrait de répondre en partie à nos sujets concernant :

- les enjeux/attentes et opportunités liés à l'introduction du numérique dans le cadre de la rénovation énergétique
- et alimenter nos benchmarks / expériences...

### Questionnaire :

- Introduction sur la SBA et l'objectif des travaux de la commission Rénovation énergétique & numérique
- Que représente pour vous le numérique dans le bâtiment: quels sont les enjeux/motivations de connecter un bâtiment, un logement?
- Quels projets avez déjà engagé? A détailler en terme d'usage et de solution?
- Dans le cadre de la rénovation énergétique en particulier avez-vous déjà engagé des projets/réflexions? Quel est (ou pourrait être) le rôle du numérique?
- Que signifie pour vous rénovation énergétique et/ou numérique? Quel pourrait être l'intérêt de mettre en œuvre une stratégie de logement / bâtiment connecté avant même d'avoir opéré une rénovation énergétique?
- Avez-vous désigné une équipe pour réfléchir ou mettre en œuvre ce type de projet de rénovation numérique et énergétique?
- Quels sont les freins à lever, techniques, financiers, acculturation ...?
- Quels pourraient être l'intérêt et la réaction des locataires à de tels projets? Comment les associer?- Dans ces rénovations, quels rôles le bailleur doit-il tenir à l'égard de ses locataires ?
- Avez-vous connaissance du cadre de référence Ready2services?
- Aides financières (CEE...) : ces aides peuvent-elles être une opportunité pour financer des solutions smart (pilotage intelligent ...)
- Comment introduire le pilotage énergétique intelligent dans vos projets ?
- Quel serait le ROI acceptable ?
- Au-delà de la baisse des charges, quels sont les autres usages auxquels le numérique peut apporter des réponses ?

Exploitants et AMO?

## 3) Logements sociaux – Enjeux & Benchmark:

### Bailleurs ciblés :

Paris habitat	jean marc	paris
Vilogia	Laurent	
IBS (immo basse seine)	jean marc	le havre
Habitat caen la mer	jean marc	Caen
Immaobilière rhone alpes (action logement)	Thibaul	Lyon
Grenoble habitat	Thibault	grenoble
Aiguillon construction	Laurent	Rennes
Immobilier 3F	Christian	IDF
Batigère	Christian	IDF
Cristal Habitat	Christian	Chambery
Grand Dijon Habitat	Christian	Dijon
Alpes Isère Habitat	Christian	Grenoble

## 3) Logements sociaux – Réglementaire:

### Liste des points réglementaires à développer:

#### 1) répartition des frais de chauffage

Ignes ==> Didier : La RT globale + les aides (en rouge). Je te joins le lien vers un document sur les aides financières rédigées par l'ADEME, très bien fait.

<https://www.ademe.fr/aides-financieres-2020>

USH ==> Christian voir avec eux

**2) CEE ==>** Jean marc. Permet de limiter les coûts d'investissement . Comment peut-on en bénéficier? => mettre des automates en fonction de la relance. Faire un réduit...

Norme 18 254.E ==> droit

Fiches en cours sur les plateformes numériques?

**3) Exonération TFPB =** Didier. taxe foncière sur le bâti. Les bailleurs ont une enveloppe annuelle budgétaire sur des travaux éligibles. Maitrise de conso ...pas mal.

Laurent a réussi à se faire financer grâce à cela.

Didier ==> Dépliant Urmet

#### 4) Qualité de l'air

Thibault ==> voir le sujet de la qualité d'air. Suivi de température dans les logements. Pas un seul AO sans la gestion des VMC...Lever intéressant pour le numérique

**5) ECS** Pas soumis à des exigences particulières. Beaucoup de CDC qui demandent d'instrumenter...

Instrumenter les boucles les plus lointaines (températures moindres..)

Thibault regarde

**6) Décret BACS ==>** GTB. Les bâtiments collectifs en sont exclus.

Jean Marc ==> à creuser.

## Enjeux

### 4) Investisseurs : Enjeux

1. **Rassurer les investisseurs : label pour fond d'investissement : ISR : investissement socialement responsable (ex : réemploi de matériaux, circuit court, consommation frugal en énergie...) ... passerelle entre labels ?**
2. **Répondre aux manques des labels actuels : BREEAM (BRE Environmental Assessment Method), HQE, ne gèrent la vie du bâtiment après la livraison.** Voir HQE exploitation, existant, mais pas déployé de façon importante.
3. **Pilotage centralisé et vision globale : actuellement, il manque le pilotage, la communication entre les outils**
4. **Data management : pouvoir garder un outils et les données du bâtiment, même si on change de property manager (exploitant de bâtiment)**

### 4) Investisseurs : réglementation

1. **Rien sur le résidentiel, pour l'investisseur**
2. **Décret tertiaire : besoin de faire -40% de conso, donc besoin d'une remontée d'information sur les conso, pour atteindre les objectifs (pour info)**

## Besoin exprimé auprès d'investisseur

1. **Qualité des connexion fibre, 4g, pour louer un appartement --> connectivité pour télétravail**

## Actions

1. **impliquer / questionner :**

- A. les entreprise qui gère les équipements techniques du bâtiment
- B. les gestionnaires d'immeubles
- C. les foncières dans l'ancien

2. **faire un questionnaire auprès d'acteurs sur les sujets :**

- A. Valorisation et labels
- B. Rénovation énergétique
- C. Enjeux opérationnels, pilotage du patrimoine

## RESUME / ORIENTATION sous commission LOGEMENT

### 1) Travailler le sujet des enjeux → questionner les donneurs d'ordre

#### - Enjeux liés à l'énergie:

- Suivi des consommations et reporting / respect de la RT
- Pilotage du bâtiment :
  - local & à distance
  - Apporter un pilotage dynamique en s'appuyant des différentes données du bâtiment (Cf projet smart Eco réno dans le logement social)
  - Aide et conseil aux utilisateurs
- Facilitateur pour l'auto consommation / smart grids

#### - Enjeux de data management: traçabilité des données, historisation et possibilité de faire du traitement et de l'analyse de données. Participer au carnet numérique du bâtiment

#### - Enjeux de réponse aux labels existants:

#### - Liés aux autres usages rendus possible par l'introduction d'une architecture R2S dans le bâtiment.

- Exploitation / maintenance: alerte sur des seuils bas (pression d'une extraction de VMC, température basse...), gestion à distance
  - Qualité de l'air intérieure.
  - Contrôle accès / Sécurité des biens et des personnes
- Exemple étude USH 2018

### 1) Proposer une démarche

## RESUME / ORIENTATION sous commission LOGEMENT

### 2) Proposer une démarche d'intégration

**Proposer le déploiement massif d'une infrastructure numérique et d'un pilotage énergétique sur le parc existant, sans même attendre une rénovation énergétique.**

#### Intérêts :

- Permettre de recueillir des informations énergétiques utiles sur le comportement réel du bâtiment → on alimente la base de donnée décisionnel sur la priorisation des actions à mener dans une stratégie de rénovation patrimoniale
- Introduire sur le bâtiment existant des outils de pilotage en capacité de générer des gains immédiats avec un ROI élevé, sans même attendre une rénovation énergétique qui, pour des raisons budgétaire, ne peut s'effectuer de manière massif dans un parc. (Plan stratégique étalé dans le temps)
- Répondre aux différents enjeux précédents

1) Généraliser le déploiement d'une infra numérique dans le patrimoine existant : fonctions de collecte à minima et pilotage si possible

2) Rénovation énergétique du patrimoine : rénovation du bâti et des systèmes

3) Associer dans le cadre de la rénovation énergétique les fonctions de pilotage énergétique dynamique si non réalisé en Phase 1)

### 3) Comment massifier le déploiement d'un infrastructure

### 4) Réglementation :

### 5) Exemples

## Remarques & commentaires

- Intégrer la gestion de l'eau
- Norme EN 15 232-1
- Importante de l'auto consommation chez les bailleurs
- Enjeux de la baisse des charges grâce au numérique
- Anticiper les pbs techniques = on est souvent dans la réaction et non dans l'anticipation
- Définir une infra de réseau mais aussi les données attendues
- Proposer une démarche différenciée selon le type d'habitat
- Prendre en compte la dimension CARBONE
- Bien distinguer le suivi des conso du pilotage
- **EPBD : 17 avril 2018, le Parlement européen a approuvé une directive révisée sur la performance énergétique des bâtiments . Cela vise à accélérer la rénovation des bâtiments , à fournir des systèmes plus économes en énergie et à renforcer la performance énergétique des nouveaux bâtiments , en les rendant plus intelligents.** Les mesures comprennent:
  - Créer une voie claire vers un parc immobilier à émissions faibles et nulles dans l' UE d'ici 2050, étayé par des feuilles de route nationales pour décarboner les bâtiments .
  - Encourager l'utilisation des technologies de l' information et de la communication ( TIC ) et des technologies intelligentes pour garantir le bon fonctionnement des bâtiments , par exemple en introduisant des systèmes d' automatisation et de contrôle .
  - Accompagner le déploiement de l' infrastructure de mobilité électrique dans tous les bâtiments .
  - Introduire un indicateur de préparation intelligent qui mesurera la capacité des bâtiments à utiliser les nouvelles technologies et les systèmes électroniques pour s'adapter aux besoins du consommateur , optimiser son fonctionnement et interagir avec le réseau.
  - Intégrer et renforcer considérablement les stratégies de rénovation des bâtiments à long terme .
  - Mobiliser les financements et les investissements publics et privés .
  - Lutter contre la précarité énergétique et réduire la facture énergétique des ménages en rénovant les bâtiments anciens .

COMMISSION

RENOVATION  
ENERGETIQUE &  
NUMERIQUE

TERTIAIRE



## Tertiaire : Règlementation en vigueur et à venir

### Utilisateurs et leurs enjeux métiers

Législation / réglementation	Loi(s) / Décret(s) / Ordonnance(s)	Arrêté(s) / Circulaire(s)	Champ d'application
Réglementation thermique « Élément par élément »	Article R. 131-28 du code de la construction et de l'habitation	Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007	Tous les bâtiments existants résidentiels et non-résidentiels, à l'exception de ceux soumis aux mesures concernant les rénovations lourdes
Réglementation Thermique Globale	Article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation	Arrêté du 13 juin 2008	Tous les bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m <sup>2</sup> , lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants NB : ne s'applique qu'aux bâtiments construits après 1948
Décret « BACS »	Décret 2020-887 du 20 juillet 2020  Articles R111-22-4 à 9 du code la construction et de l'habitation		Les bâtiments tertiaires équipés d'un système de chauffage ou d'un système de climatisation, combiné ou non avec un système de ventilation, dont la puissance nominale utile est supérieure à 290 kW
			Tous les bâtiments neufs et existants : Les systèmes de chauffage sont équipés d'une régulation automatique de la température pièce par pièce lors de son remplacement ou de son installation
Décret Tertiaire	Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019  Article L. 111-10-3 du code de la construction et de l'habitation	Arrêté dit « Méthode » du 10 avril 2020  Complété/Modifié par  Arrêté du XX 2020 dit « Valeurs absolues » (publication prévue en novembre 2020)	1° Tout bâtiment tertiaire supérieure ou égale à 1 000 m <sup>2</sup> ; 2° Toutes parties d'un bâtiment à usage mixte qui hébergent des activités tertiaires sur une surface de plancher cumulée supérieure ou égale à 1 000 m <sup>2</sup> ; 3° Tout ensemble de bâtiments situés sur une même unité foncière ou sur un même site dès lors que ces bâtiments hébergent des activités tertiaires sur une surface de plancher cumulée supérieure ou égale à 1 000 m <sup>2</sup>

## Tertiaire : Bénéfices & gains

### Utilisateurs et leurs enjeux métiers

- Constructeur (voir dans quelle mesure on peut l'intégrer ici car il a surtout un rôle à jouer dans le neuf)
- Bailleur/Propriétaire
- Property manager
- Collectivité publique
- Locataire Privée
- Occupant
- Exploitant du bâtiment multi-service (MTS)
- Exploitant du bâtiment multi-technique (MTK)

## Tertiaire : Bénéfices & gains

### Solution numériques

- ✓ Plan de comptage EMS
- ✓ GTB et GTC
- ✓ Hypervision et IWMS (integrated workplace management system)
- ✓ BIM
- ✓ BOS (building operating system)

Présentation sous forme d'un schéma fonctionnel des différentes sous couches (capteurs, GTB, GTC, BOS,...)

Présentation d'un matrice à double entrée Utilisateurs/Solutions

Solution/Utilisateurs	Utilisateur 1	Utilisateur 2	Utilisateur 3
Solution 1	X		
Solution 2			
Solution 3		X	
Solution 4			

## Tertiaire : Bénéfices & gains

### Gains potentiels identifiés

- Opérationnel / exploitation : gains dans l'exploitation du bâtiment
- Économique : économie sur la facture énergétique
- Usage : meilleure instrumentation du bâtiment, développement de nouveaux usages
- Maintenance : amélioration de la maintenance du bâtiment. Le numérique donne des armes pour être factuel : justifier des actions mises en place d'un point de vue contractuel
- Confort : productivité des employés
- Juridique : conformité avec la loi Elan
- Valeur verte du bâtiment
- Valeur numérique du bâtiment
- Image
- etc,...

## Tertiaire : Bénéfices & gains

### Pour chaque solution

- ✓ Démontrer en quoi le numérique constitue-t-il en moyen pour maîtriser les risques vis-à-vis de la performance énergétique du patrimoine tertiaire ?
- ✓ Présenter le ROI et des coûts d'investissements dans la facture de rénovation
- ✓ Décrire la ou les stratégies à mettre en place pour bénéficier de ROI intéressants : profiter de projets de rénovation plus importants dont une composante sera la rénovation numérique, etc
- ✓ Présenter un ou plusieurs retours d'expérience

## Tertiaire : approche technique et utilisateurs

### Contexte

#### ✓ Des bâtiments existants

- une forte intermittence d'occupation et un taux de présence très variable
- un critère de satisfaction du confort du personnel très important en lien avec la productivité..
- des solutions de production et de contrôle très diverses, souvent peu mise en œuvre de manière optimisée

#### ✓ Un cadre réglementaire

- Le décret "tertiaire" impose aux bâtiments tertiaire existants

de plus de 1000 m<sup>2</sup> des améliorations de la performance énergétique

- Décret BACS, système d'automatisation et de contrôle performant, pour les installation

chaud/ froid sup à 290kW

- Les réglementations thermiques

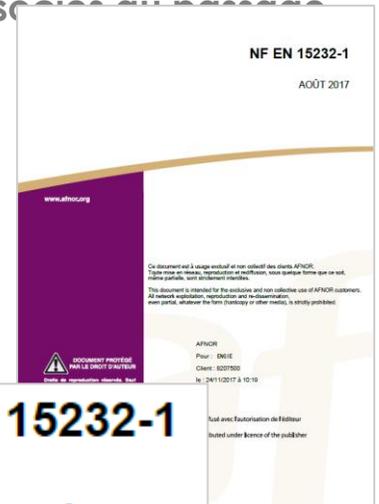


**Décret n° 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur**

## Tertiaire : approche technique et utilisateurs

### Trajectoire d'évolution du bâtiment

- ✓ Le système d'automatisation et de contrôle (régulation et GTB) d'un bâtiment existant est une infrastructure évolutive
  - pour améliorer la performance énergétique du bâtiment
    - Basée sur les 5 usages réglementaires : chauff / froid / ECS / ventilation / éclairage
    - Avec l'intégration de nouvelles fonctionnalités (incendie, éclairage de sécurité, ascenseur, interconnexion et communication ext)
  
- ✓ Un référentiel technique permet un classification (de D à A) et l'évaluation des économies d'énergies associées au passage d'une classe à une autre
  - la norme européenne EN 15232-1
    - Cette norme de 2012, révisée en 2017, mandat de la Commission Européenne visant à faciliter l'application de la Directive Performance Énergétique des Bâtiments
    - En cours d'adoption à l'international sous la référence EN ISO 52120-1
    - **La classe B de la norme EN 15232-1 correspond aux systèmes d'automatisation et de contrôle du bâtiments rendus obligatoires par le décret BACS.**



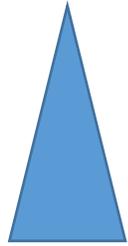
**NF EN 15232-1**

AOÛT 2017

## Tertiaire : approche technique et utilisateurs

### Approche normative et challenge technique

- ✓ L'infrastructure applicative et fonctionnelle d'un système d'automatisation et de contrôle (régulation et GTB)



Une supervision/ (bâtiment)

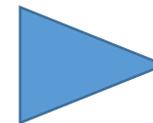
Des automates/ contrôleurs (étage)

Des capteurs/ actionneurs (pièce)

- ✓ Différentiation et usages des données



- des données physiques (°c, Co<sup>2</sup>, Lux..)
  - nécessaires en temps réel (PROCESS FIELD)
- les autres données (taux d'occ, reporting, ..)
  - utilisées en temps différé (INFO SPACE).



Communiquées et traitées  
grâce à l'infrastructure numérique

## Tertiaire : approche technique et utilisateurs

Vers des smartbuilding, sûr, efficace et durable

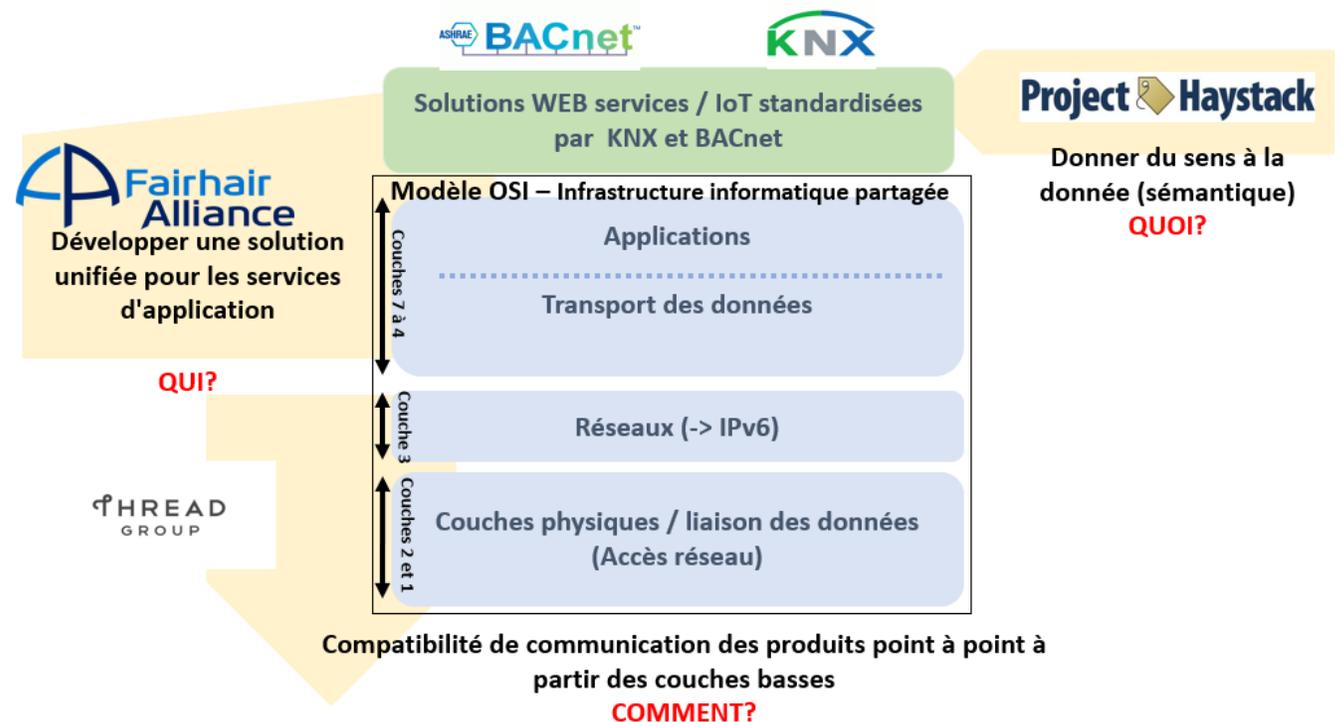
✓ L'efficacité et la pérennité d'un système d'automatisation et de contrôle (régulation et GTB) performant (classe B minimum) repose:

- sur la mise en œuvre des protocoles de co techniques sont :

- o la compatibilité ascendante,
- o l'évolution par conception
- o l'interopérabilité

- Promotion d'une infrastructure IP

multistandard sécurisée



## Remarques & commentaires

- le décret tertiaire / Décret BACS donne un cadre précis et c'est une opportunité. IL fixe une trajectoire. On va du réglementaire vers le réel
- 2050 neutralité carbone →
  - Énergie décarbonée
  - Consommer au meilleur moment
  - Plus de confort
- Fiches GIMELEC / SBA / ... à voir → ce sont des uses cases interessant

COMMISSION

RENOVATION  
ENERGETIQUE &  
NUMERIQUE

TERRITOIRE



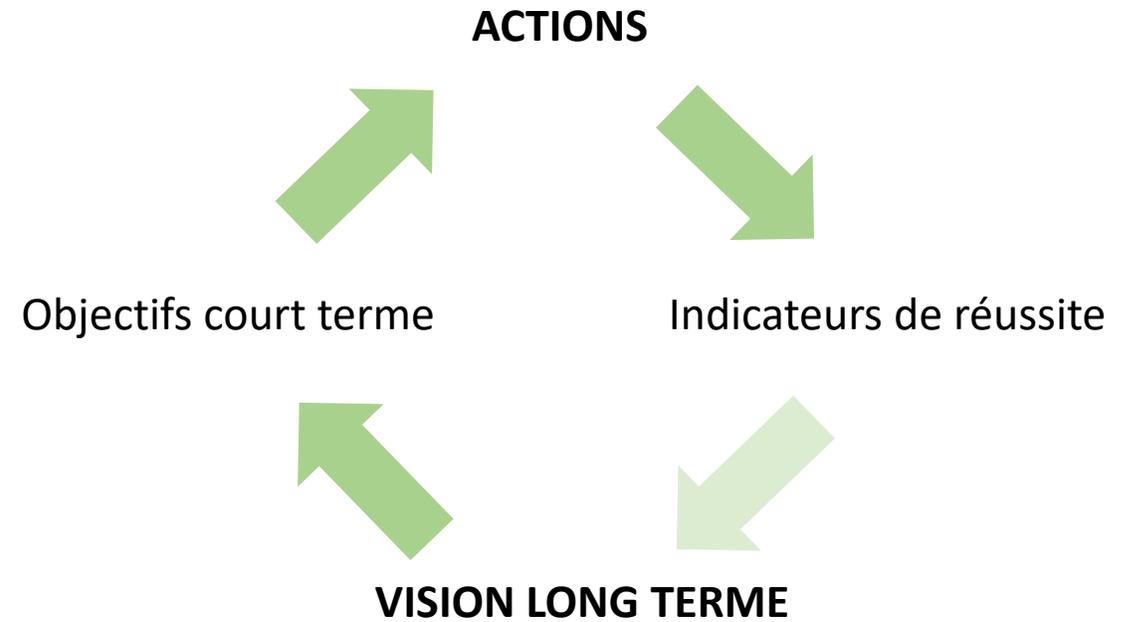
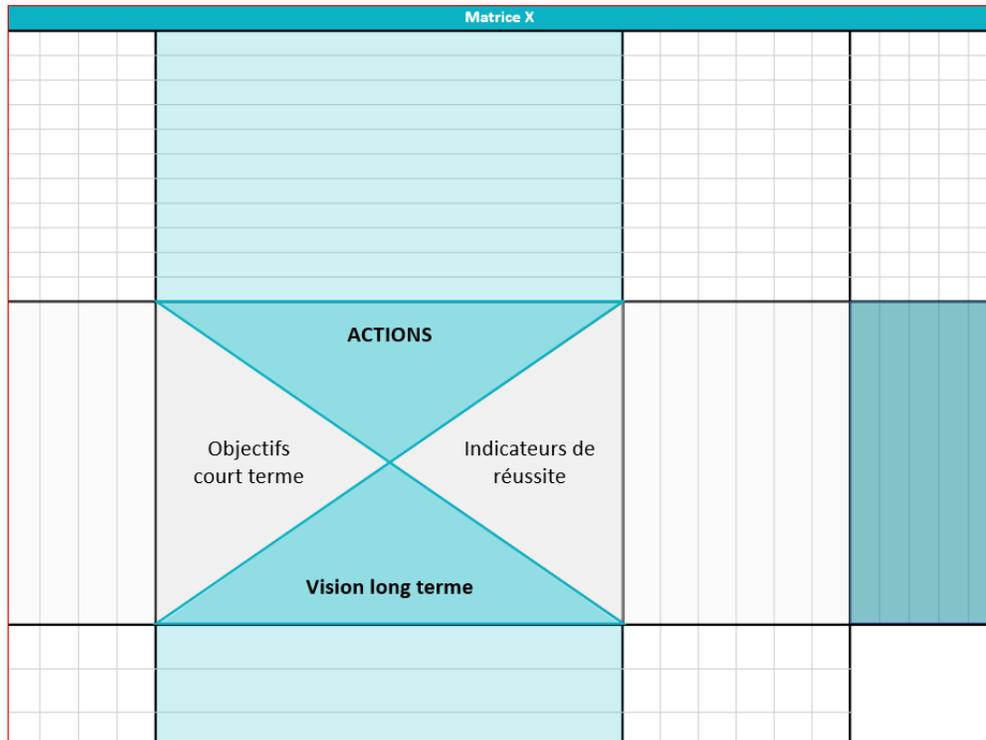
## LES PARTICIPANTS

INSCRITS : EMAIL	PRENOM	NOM	SOCIETE
ederosne@greenflex.com	Estelle	DEROSNE	GreenFlex
eric.jouseau@ubiant.com	Eric	JOUSEAU	Ubiant
eric.pain@teamreseaux.com	Eric	PAIN	FFIE
michel.cassini@egis.fr	Michel	CASSINI	Egis Conseil Bâtiments
olivier.guillemot@h3c-energies.fr	Olivier	GUILLEMOT	H3C Energies
paduffrene@greenflex.com	Pierre-Antoine	DUFFRENE	GreenFlex
contact@domotique-pau.fr	jean-christophe	DOUS	SmartHome Solutions
pierricjourdain@gmail.com	Pierric	JOURDAIN	C2DE
asmaa@olenergies.com	Asmaa	TOUACH	Olenergies

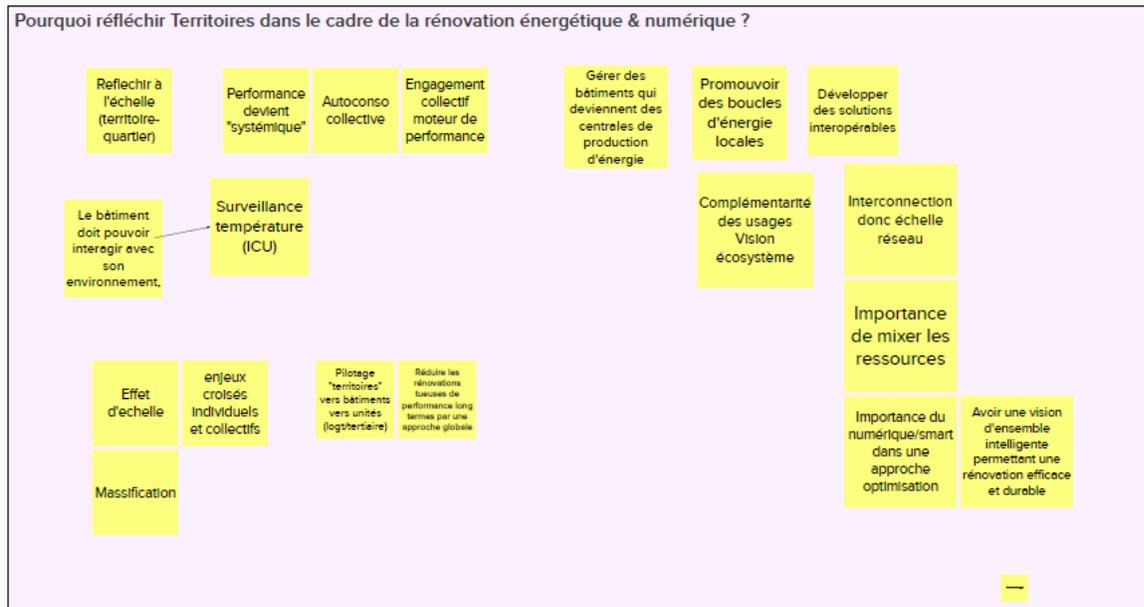
Méthodologie de travail jusqu'à fin 2020 :

- 1. Définir notre raison d'être : cerner la problématique et définir le ou les objectif(s) (pourquoi ?) – 1<sup>ère</sup> réunion (27/08) → traité lors de la 1<sup>ère</sup> réunion**
- 2. Décider des actions à mener (comment ?) et se répartir les tâches – 2<sup>ème</sup> réunion (29/09) → objet de la réunion de ce jour**
- 3. Mener les actions – 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> réunion (17/11 et 15/12)**
- 4. Reporter à la Commission – 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> réunion (17/11 et 15/12)**

**LA MATRICE EN X POUR BIEN CERNER LE SUJET ET NE PAS DERIVER**



## UN BRAINSTORMING POUR FAIRE EMERGER LES AXES DE REFLEXION



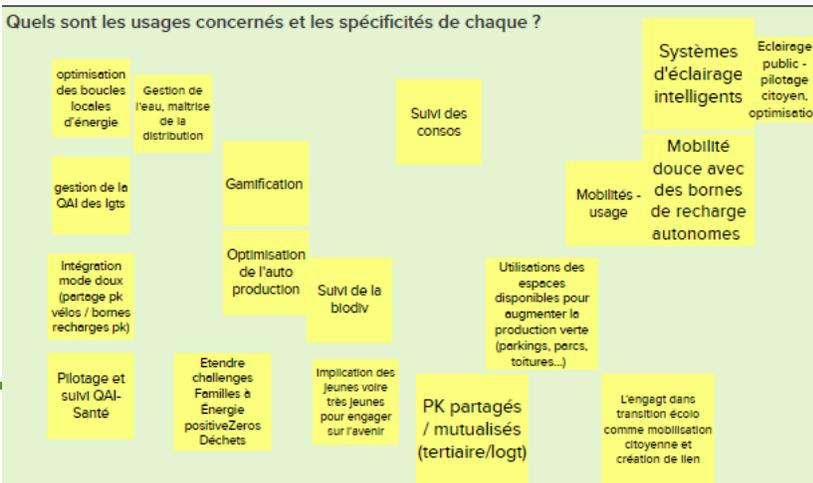
### SBA - Commission Rénovation énergétique & numérique - Sous-commission Territoires

Brainstorming 1ère réunion du 27/08/2020

Ecrire des post-its avec les idées qui vous viennent à l'esprit (cli droit > add sticky > écrire dedans l'idée générale en quelques mots)

Le contenu de ces post its sera ensuite présenté par chacun de leurs auteurs et débattu collectivement !

3 "zones" dans lesquelles coller des post-its :  
Pourquoi les Territoires ?  
Usages concernés  
Acteurs concernés



## VISION LONG TERME & OBJECTIFS COURT TERME

### Vision long terme

#### → *Faire du numérique un véritable levier de la transition écologique et de la résilience des territoires*

→ Axe 1 : Développer des écosystèmes énergétiques et leur donner les moyens de s'auto-gérer

→ Axe 2 : Décarboner les usages & services (mobilités, thermique, matériaux/ressources...)

→ Axe 3 : Intégrer et déployer les innovations, challenger les filières

→ Axe 4 : Développer le social et le collectif, la qualité de vie, agir ensemble pour massifier les bonnes pratiques

→ Axe 5 : Simplifier la compréhension de la technologie > un outil pour mieux comprendre

### Objectifs court terme

Identifier les **freins** actuels au numérique dans la rénovation (formation des acteurs – MOA, entreprises ; identification des apports majeurs du numérique ; budget et objectifs identifiés au démarrage des projets ; maîtrise du sujet par les programmistes chargés de définir le périmètre des rénovations, etc.)

Identifier les **leviers** existants pour le développement du numérique : fiche CEE, nécessité de suivi énergétique (plan de relance, CPE), nouveaux services dont mobilités, mutabilité des usages et des services... etc.

Etablir des « **packages** » clairs pour simplifier le travail des programmistes/MOA dans la définition de l'usage du numérique

**Former et structurer** : faire monter en compétences techniques et « commerciales » les acteurs.

**Financement des projets** : montages européens, nationaux/régionaux, agences d'état type ADEME > les aider à aller les chercher

## ETABLIR LE PLAN D'ACTION À MENER EN VUE DE LA PARUTION DU GUIDE

### Plan d'action

#### En cours :

- Plan d'actions de la sous-commission, répartition des tâches et formalisation de binômes pour avancer sur les différents sujets
- Benchmark des démonstrateurs/prototypes déjà mis en place (échelle : quartier min. – territoire max – dans le cadre de la rénovation)
- Benchmark des possibilités de financement/montages disponibles : Europe, France, Région, ADEME, autre ? (subventions ou autre)
- Benchmark des freins/leviers liés à la réglementation/politiques publiques ?

#### D'ici fin octobre :

- Plan détaillé du guide
- Rédaction

## Remarques & commentaires

Besoin d'avoir une vision qui lie les travaux de cette commission et les autres travaux menés au sein de la SBA → Alain Kergoat a cette vision en tant que directeur des programmes de la SBA.

## Remarques & commentaires

- le décret tertiaire / Décret BACS donne un cadre précis et c'est une opportunité. IL fixe une trajectoire. On va du réglementaire vers le réel
- 2050 neutralité carbone →
  - Énergie décarbonée
  - Consommer au meilleur moment
  - Plus de confort
- Fiches GIMELEC / SBA / ... à voir → ce sont des uses cases interessant

M

E

R

C

i