

# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

ANRT : Bâtiments Connectés  
17.06.20

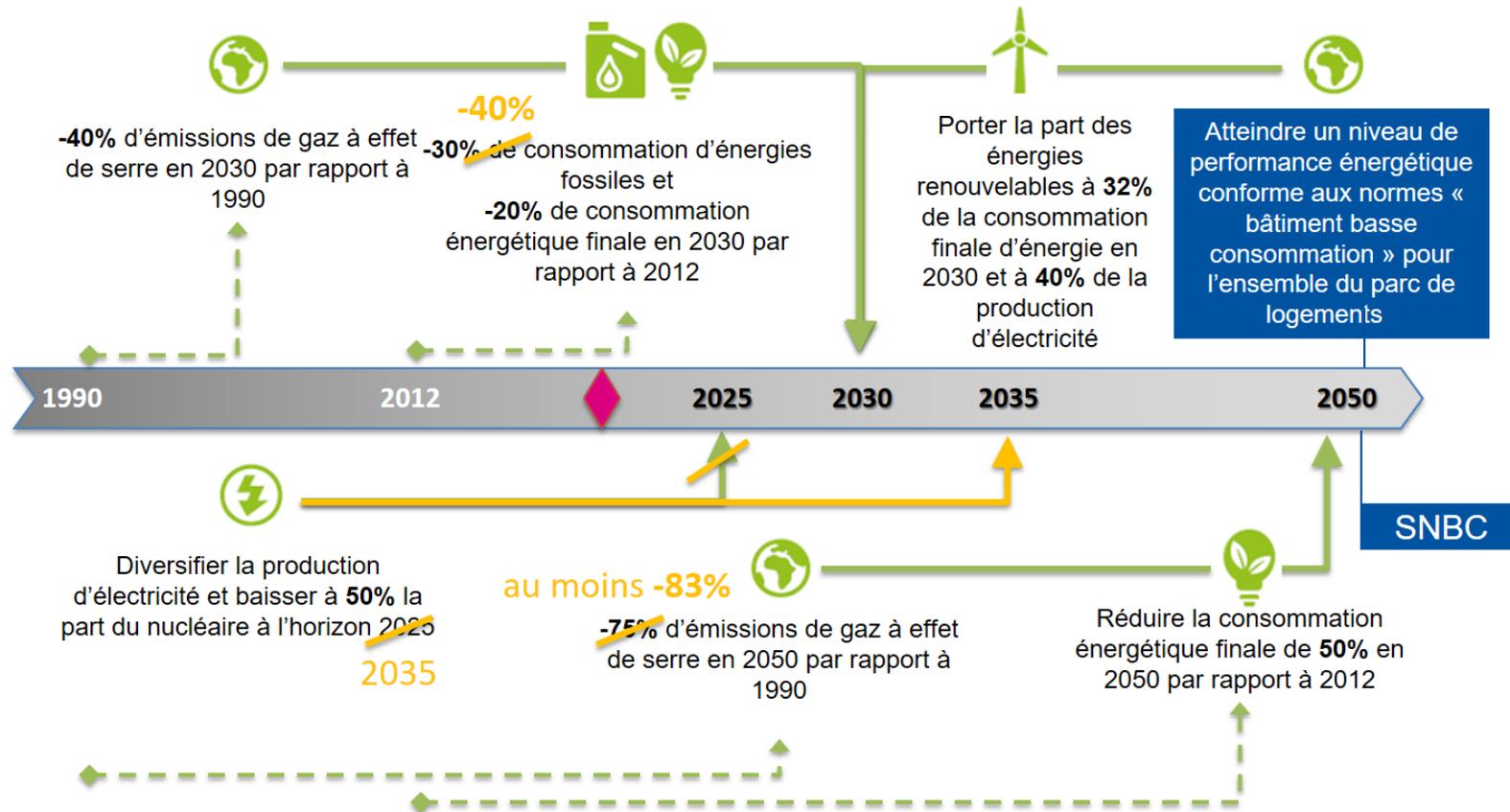
Romain RUIILLARD (GrDF) & Marc TRELA (elm.leblanc)



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## Les grands objectifs énergétiques de la France

Une loi Energie-Climat (2019) qui a revu certains objectifs fixés par la LTECV (2015)



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## L'enjeu principal : accélérer sur la rénovation

- ▶ Bâtiment en France : 40% des consommations et 20% des émissions de GES
- ▶ En 2050 : 100% du parc en BBC réno (<80 kWhEP/m<sup>2</sup>.an // moyenne 2020 -> 240)
- ▶ Avec 1% de construction neuve / an -> ¾ du parc de 2050 existe déjà
- ▶ Baisse des consommation -> Réduction des besoins
- ▶ Financer le reste à charge par les économies d'énergie

Extrait de <http://mission-climat.io>

### Calcul des émissions

En 2020 : environ 30 millions de logements sont à rénover. On considère que la rénovation d'un bâtiment émet l'équivalent de 100 kgCO<sub>2</sub>e par m<sup>2</sup>. Le gain de cette rénovation est de 90 kWh/m<sup>2</sup> soit un gain de 23 kgCO<sub>2</sub>e économisé/an. La rénovation est donc rentabilisée en 5 ans d'un point de vue carbone. Plus vos mesures de sobriété sont ambitieuses plus l'intérêt de la rénovation diminue.

### Tendances

Actuellement seulement 20 000 logements par an sont rénovés pour atteindre des performances énergétiques exemplaires (label BBC rénovation) et requises pour faire réellement baisser les émissions du secteur.

### Co-Bénéfices

Le développement de la filière peut entraîner une création importante d'emplois. La rénovation thermique permet de considérablement augmenter le confort de l'habitat et de réduire la précarité énergétique (en moyenne, un ménage dépense 1500 euros par an pour la consommation énergétique du logement).

### Contraintes

Il est difficile de mobiliser les propriétaires (individuels ou bailleurs privés) pour organiser la rénovation des logements. La demande de financement est énorme. La filière manque de main d'œuvre qualifiée pour réaliser des rénovations vraiment performantes.

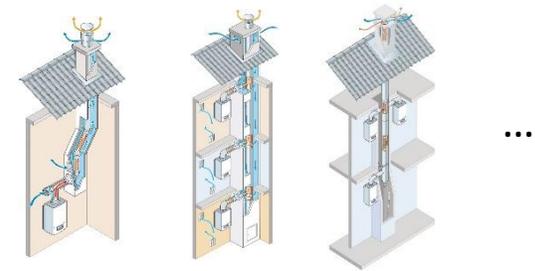
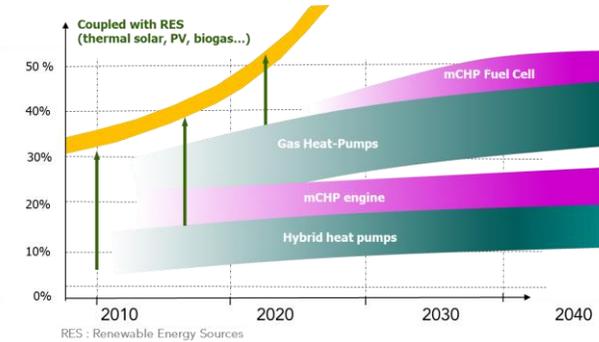
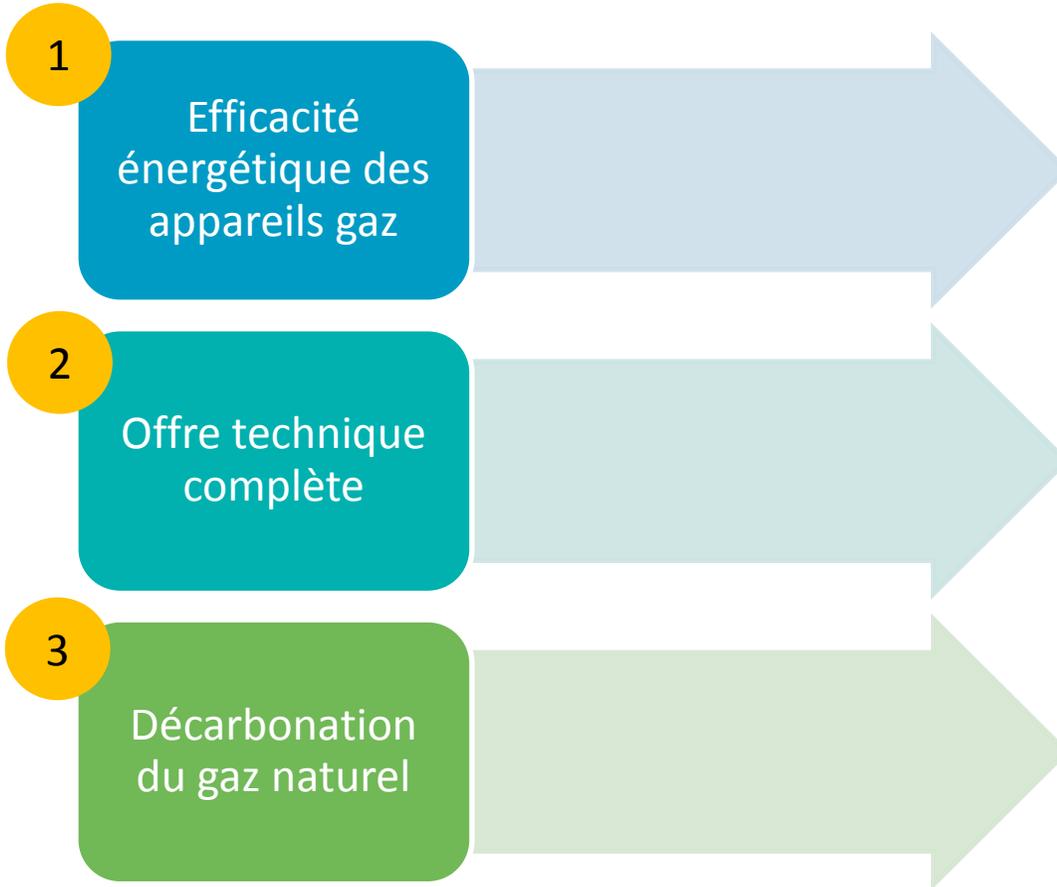
### Logements à rénover d'ici 2030

- ▶ Scénario 2°C -> 35%
- ▶ Scénario 1,5°C -> 43%



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## La réponse du gaz sur la rénovation



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## La solution hybride dans le diffus

### Marché potentiel

- ▶ Maison individuelle déperditive (DPE D+ : > 150 kWhpe/m<sup>2</sup>)
- ▶ Avec boucle eau chaude
- ▶ 4.8 M de MI => 240.000 appareils par an

### Bénéfices

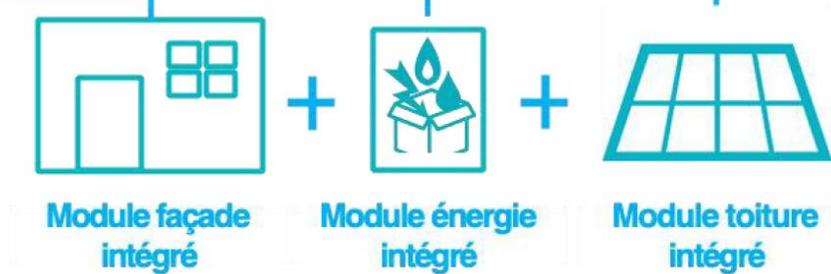
- ▶ Adapté aux radiateurs haute température
- ▶ Eligibles aux mêmes aides que la PAC
- ▶ Parfaitement adapté à une amélioration de l'isolation en plusieurs étapes
- ▶ Dimensionnement facile → ODU-5
- ▶ Coûts optimisés (moins cher à l'achat et parfois même à l'usage qu'une PAC DS)

	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
Maison	1975 – 100m <sup>2</sup> Isolation : 390 W/K 2 adultes + 2 enfants Emetteur Haute Température (> 65°C) Nancy	Avant 1975 – 100m <sup>2</sup> Isolation: 600 W/K 2 adultes + 2 enfants Emetteur Haute Température (> 65°C) Nancy	1975 – 100m <sup>2</sup> Isolation : 390 W/K 2 adultes + 2 enfants Emetteur Haute Température (> 65°C) La Rochelle	Avant 1975 – 100m <sup>2</sup> Isolation: 600 W/K 2 adultes + 2 enfants Emetteur Haute Température (> 65°C) La Rochelle
Taille de l'unité extérieure	<b>6kW (6000 AW-5)</b>			
Taux couverture PAC avec ECS // sans	65% // 73%	49% // 52%	75% // 92%	65% // 75%
Retour sur investissement comparé à une PAC double service	Hybride: 9399€ PPHT PAC DS: 14193€ PPHT  Hybride moins cher à l'achat mais plus cher à l'usage (delta 260€/an). <b>18 ans de retour sur investissement...</b>	Hybride : 9399€ PPHT PAC DS : 14193€ PPHT  Hybrid moins cher à l'achat ET à l'usage (delta 340€/an).	Hybride : 9399€ PPHT PAC DS : 10394€ PPHT  Hybride moins cher à l'achat mais plus cher à l'usage (delta 123€/an). 8 ans de retour sur investissement.	Hybride : 9399€ PPHT PAC DS : 14193€ PPHT  Hybride moins cher à l'achat mais plus cher à l'usage (delta 171€/y). <b>26 ans de retour sur investissement...</b>



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

EnergieSprong : une démarche de rénovation disruptive



**E = 0**

En EF  
Garantie sur  
30 ans



**RAPIDITE**

Quelques  
semaines



**ACCESSIBILITE**

Entre 70 et  
120 k€ /  
logement



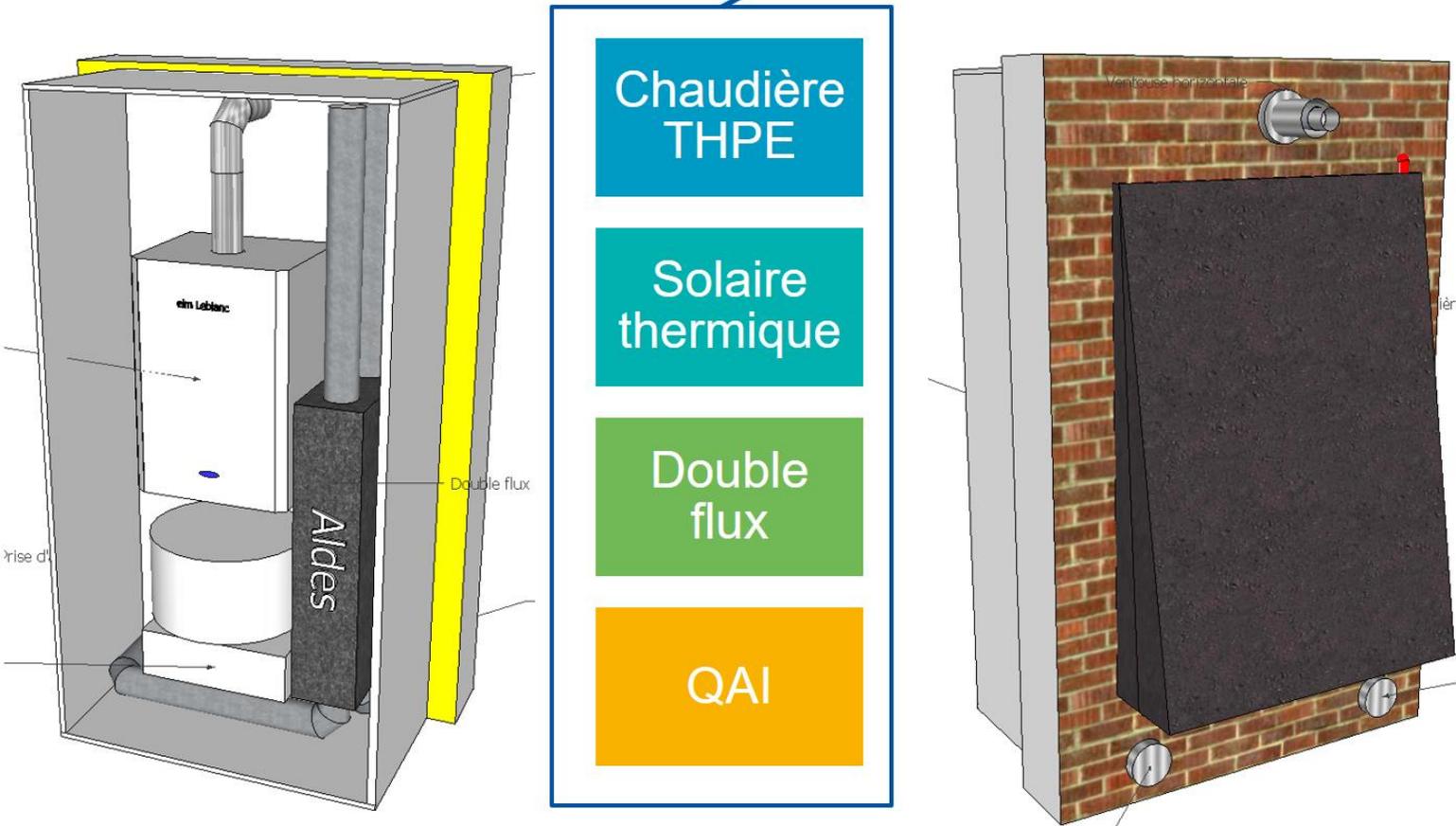
**ATTRACTIVITE**

Valorisation  
du  
patrimoine  
du bailleur



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

Bâti support Low Tech compatible 2050



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## OPTIBOX 2.0 Comment ça marche ?



### Connexion indépendante

Grâce au réseau radio Sigfox, la connectivité du boîtier optibox est indépendante des connexions internet des occupants.



### Régulation de pointe

Avec l'ajout d'une sonde extérieure, la régulation fournie par l'optibox est une régulation de pointe, permettant d'améliorer le rendement énergétique de l'installation de chauffage de 4 % au sens de l'ErP.



### Remontée des consommations

Heure par heure, les consommations sont relevées et stockées sur nos serveurs. Les données de santé de la chaudière sont quant à elles relevées une fois par jour.



### Plateforme WEB

optibox est accessible via un simple navigateur WEB à l'adresse [www.elmleblanc-optibox.fr](http://www.elmleblanc-optibox.fr). Pas d'installation informatique coûteuse. Cette plateforme permet de visualiser l'ensemble des données et réglages des chaudières du parc connecté.



### Interface de Programmation (API)

Le système optibox dispose d'une interface de programmation (API) permettant à un système informatique tiers (ex : Intent) d'interagir avec le système optibox sans passer par notre plateforme WEB.



### Notifications par e-mail

La plateforme optibox vous prévient par e-mail, aux adresses de votre choix lors d'un incident sur une chaudière de votre parc.



### Diagnostic à distance

La plateforme optibox permet de réaliser un diagnostic à distance fiable des mises en défaut des chaudières. Elle intègre également des outils de diagnostic issus de notre expérience.



### Certifié RGPD

Vos données, et celles de vos clients, sont cryptées et stockées sur nos serveurs sécurisés.



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## PILOTAGE D'UN PARC AVEC OPTIBOX 2.0 – 1/2



### Liste des Fonctions

	Régulation connectée OPTIBOX	FONCTIONS DE LA PLATEFORME WWW.ELMLEBLANC-OPTIBOX.FR ACCESSIBLES AUX UTILISATEURS SUIVANTS :			Interface de Programmation (API)
		Prestataire de Service	Bailleur	Administrateur elm.leblanc	
Activer la communication	✓2.0				
Désactiver la communication	✓2.0			✓	
Changer le mode chauffage [ON/OFF/Auto]	✓	✓			✓
Changer le mode sanitaire [ON/OFF/Auto]	✓	✓			✓
Régler l'heure du régulateur	✓				
Programmer : changer les points de consignes	✓	✓			
Programmer : changer les plages horaires	✓	✓			
Reset des programmes	✓				
Changer la température chauffage (mode ON)	✓2.0				
Changer la température sanitaire (mode ON et Auto)	✓	✓			✓



# Confort thermique et économie d'énergie du chauffage au gaz par la conception durable et globale.

## PILOTAGE D'UN PARC AVEC OPTIBOX 2.0 – 2/2

### Liste des Fonctions



Régulation  
connectée  
OPTIBOX

FONCTIONS DE LA PLATEFORME WWW.ELMLEBLANC-  
OPTIBOX.FR ACCESSIBLES  
AUX UTILISATEURS SUIVANTS :

Prestataires de  
Service

Bailleur

Administrateur  
elm.leblanc

Interface de  
Programmation  
(API)

Changer le paramétrage de la loi d'eau

✓

✓

✓

Reset des paramètres

✓2.0

Réglages avancés – Hystérésis Ballon

✓

Réglages avancés – COP Hybride

✓

Relevé des Consommations

✓

✓

✓

✓

Relevé des Températures

✓

✓

Relevé des Etats de fonctionnements

✓

✓

Remontée des Erreurs (+ BOITE NOIRE)

✓

✓

Remontée Acquittance Visite

✓2.0

✓

✓

✓

Test Sigfox

✓2.0

