

# Impact de la RE 2020 sur les constructions neuves



# Sommaire

- Eiffage
  - Le groupe, un groupe compact et agile
  - Eiffage Construction un modèle unique
  - Eiffage Construction Sud-Ouest
  - Quelques réalisations
- Impacts de la RE2020 sur les constructions neuves
  - Logements collectifs
  - Logements individuels
  - tertiaires
- Notre stratégie Carbone

# Un Groupe compact et agile

*8 métiers complémentaires*

## Construction

Eiffage Construction  
Eiffage Immobilier  
Eiffage Aménagement



Chiffre d'affaires

**4,3 Mds €**

Effectifs

**11 047**

## Infrastructures

Eiffage Route  
Eiffage Génie Civil  
Eiffage Métal



Chiffre d'affaires

**6,4 Mds €**

Effectifs

**27 854**

## Énergie Systèmes

Eiffage Énergie Systèmes



Chiffre d'affaires

**4,5 Mds €**

Effectifs

**28 897**

## Concessions

Eiffage Concessions



Chiffre d'affaires

**3 Mds €**

Effectifs

**4 118**

# La force d'un grand groupe

## Chiffres clés 2022

### Un Groupe solide

**18,7 Mds €**

de chiffre d'affaires

**14 Mds €**

de carnet de commandes  
travaux

Plus de 100 000  
chantiers par an

### Un Groupe en mouvement

**72 000**

collaborateurs dans l'ensemble  
du Groupe

**17 653**

collaborateurs  
hors de France

**80%** : le nombre de  
salariés actionnaires  
chez Eiffage



# Un modèle unique d'expertises intégrées



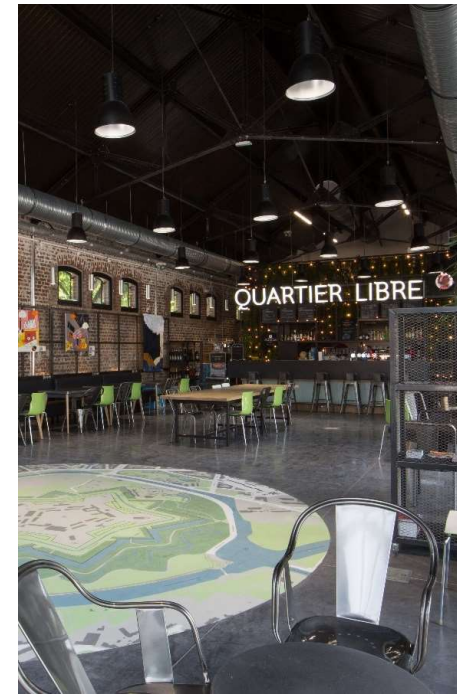
Aménagement  
Urbain



Promotion  
immobilière



Construction



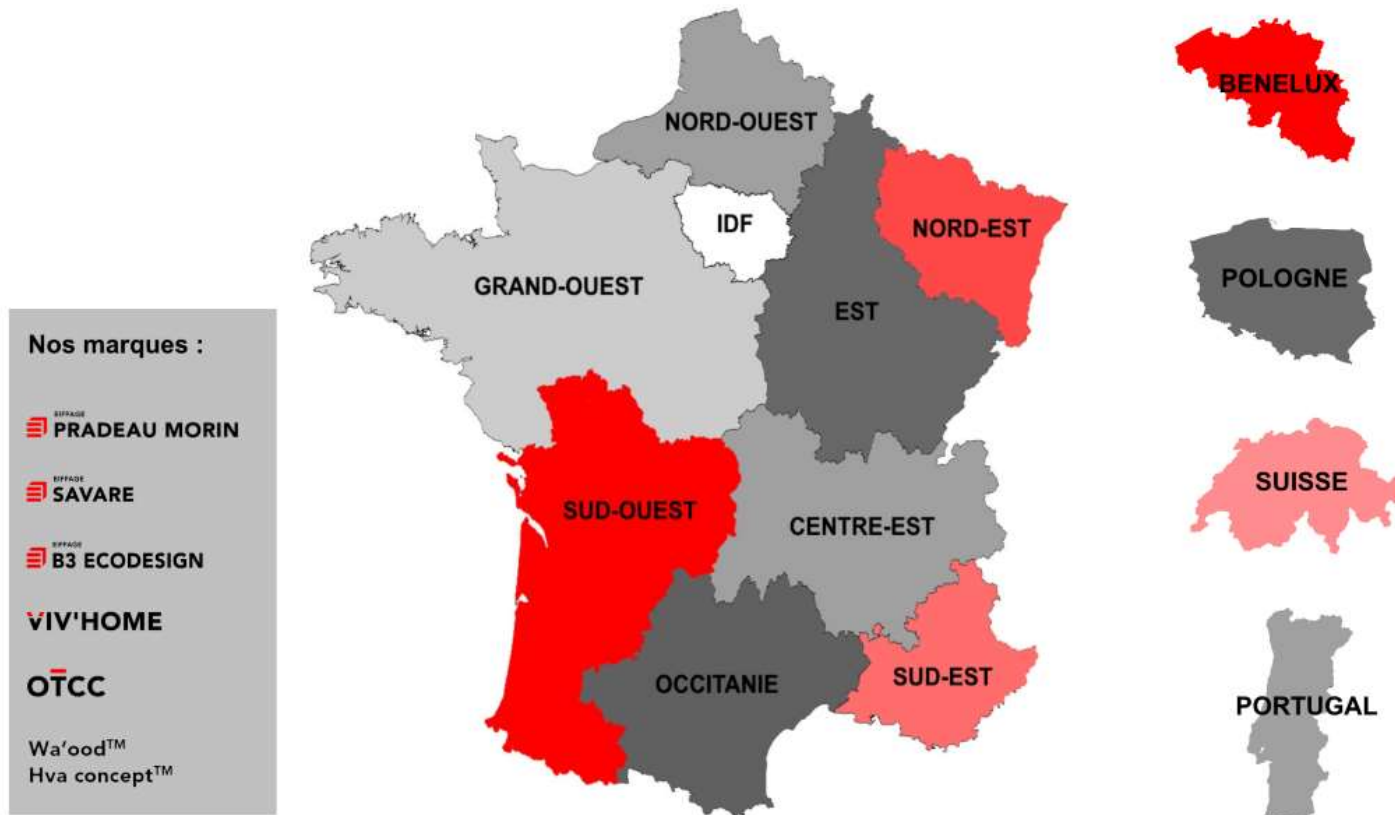
Maintenance et  
Travaux Services



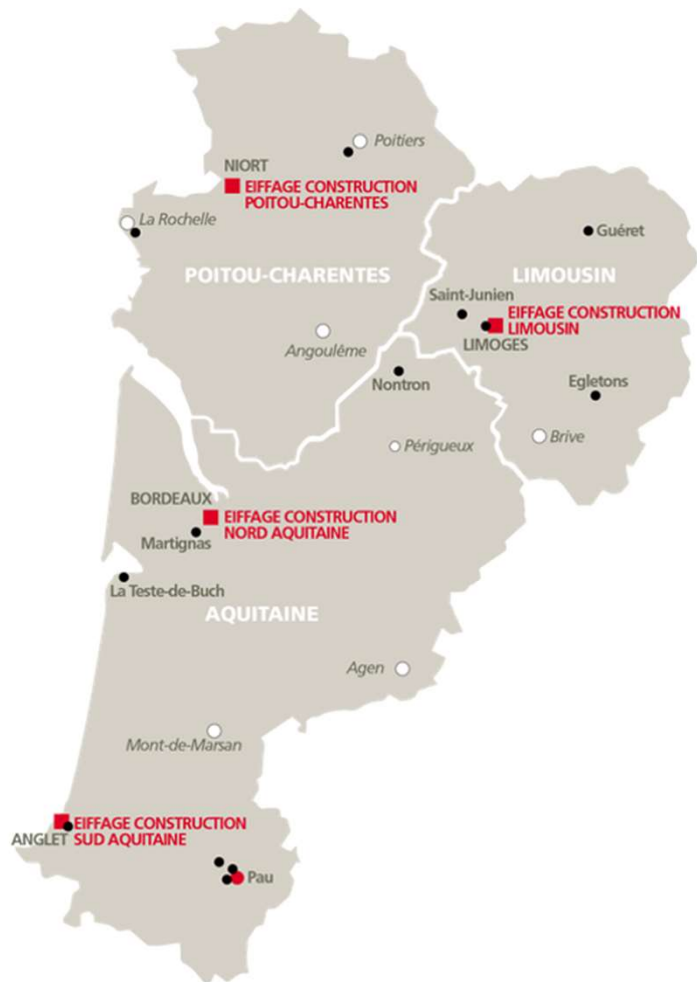
# Les implantations



Régionales & Européennes



Eiffage Construction Sud-Ouest dont le siège de la Direction régionale est situé à Bordeaux. Plus de **900 collaborateurs** répartis entre :



**6 sociétés dans la région dont**  
**5 Construction**  
**1 Promotion immobilière**

### Quelques chiffres

**20** établissements et agences de proximité

*EC Nord Aquitaine* : **420** collaborateurs

*EC Sud Aquitaine* : **230** collaborateurs

*EC Poitou-Charentes* : **60** collaborateurs

*EC Limousin* : **150** collaborateurs

**+ de 100** stagiaires et alternants



## NOS REALISATIONS



*HOTEL PALAIS DE BIARRITZ  
(Eiffage Construction Sud-Aquitaine)  
1 Avenue de l'Impératrice*



*PALAIS DE JUSTICE - MONT DE MARSAN  
(Eiffage Construction Sud-Aquitaine)  
249 Avenue du colonel KW Rozannoff*



*TOUR HYPERION - BORDEAUX  
(Eiffage Construction Nord-Aquitaine)  
Place d'Armanac*



*HALLE BOCA - BORDEAUX  
(Eiffage Construction Nord-Aquitaine)  
208 Quai de Paludate*



*LYCEE DE L'IMAGE ET DU SON D'ANGOULEME  
(Eiffage Construction Poitou-Charentes)  
303 Avenue de Navarre*

















# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

## RE2020 Carbone

# 01

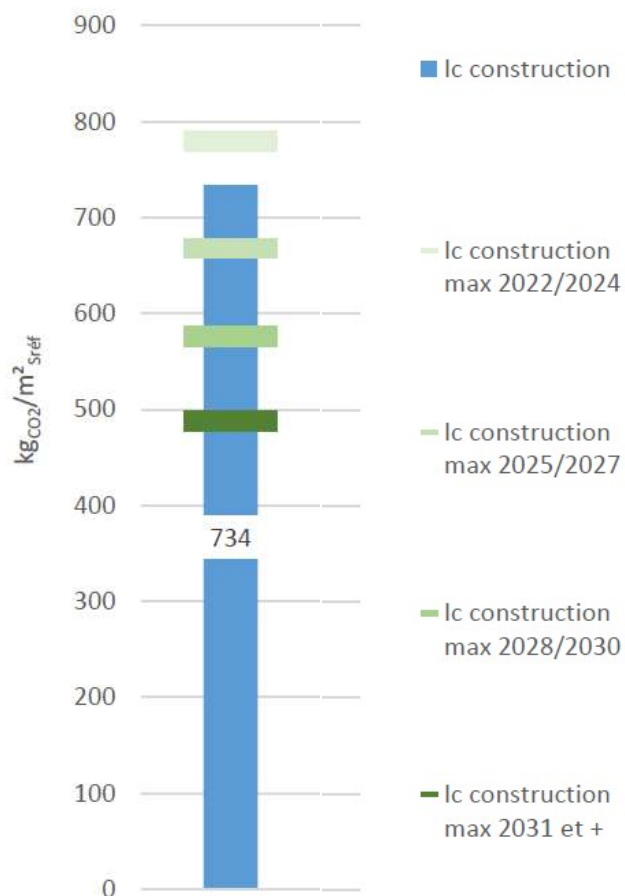
## Ic Construction : Les 13 lots de l'étude ACV

- Lot 1: VRD → **uniquement réseaux et parking ext** 
- Lot 2: Fondations et infrastructure 
- Lot 3: Superstructure - Maçonnerie 
- Lot 4: Couverture – Étanchéité – Charpente – Zinguerie 
- Lot 5: Cloisonnement – Doublage – Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures 
- Lot 6: Façades et menuiseries extérieures 
- Lot 7: Revêtements de sols, murs et plafonds – Chape – peinture – Produits de décoration 
- Lot 8.1: Équipement de production de chauffage et stockage ECS → **Valeur forfaitaire disponible** 
- Lot 8.2 à 8.7: Émetteur, ventilation, réseau, fluide frigos → **Valeur forfaitaire retirée**
- Lot 9: Installation sanitaire → **Valeur forfaitaire retirée** 
- Lot 10: Courant fort → **Valeur forfaitaire disponible** 
- Lot 11: Courant faible → **Valeur forfaitaire disponible** 
- Lot 12: Ascenseur → **Valeur forfaitaire retirée** 
- Lot 13: Photovoltaïque 
- Lot Chantier 

Gains significatifs réalisables sur le lot 8.1 dès 2022

01

## RE 2020 : Impact carbone des matériaux $Ic_{\text{construction}}$



■ 4 seuils évolutifs de 2022 à 2031

1<sup>er</sup> seuil: « seuil d'apprentissage »

2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> seuil: amélioration second-œuvre, béton moins carboné...

4<sup>ème</sup> seuil: intégration structure bois

■ Nombreuses modulations (VRD, infra, DED)



# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

## Logements collectifs

## 01

## RE 2020 : Bbio

	RT2012	RE2020
Mode constructif	Béton + ITI	Béton + ITI
Murs	12 cm PSE (R=3,16 m <sup>2</sup> .K/W)	<u>14 cm PSE</u> (R=4,4 m <sup>2</sup> .K/W)
Plancher bas	10 cm Fibrastyrène (R=2,45 m <sup>2</sup> .K/W)	<u>Iso sous Chape 5 cm + 11,5 cm Fibrastyrène</u> (R=5,8 m <sup>2</sup> .K/W)
Plancher haut	10 cm PUR (R=4,55 m <sup>2</sup> .K/W)	<u>20 cm PUR</u> (R=9,1 m <sup>2</sup> .K/W)
Menuiseries	Uw = 1,4	Uw = 1,4
Coffre volet roulant	Uc = 2	Uc = 2
Pont thermique de plancher interm. (L9)	Traité à 60%	Traité à 60%
Perméabilité à l'air (échantillonnage)	1	1
Gain Bbio RT2012	Bbio RT2012 – 16%	Bbio RT2012-30%

# ekohom



Cas étude: 35 logements collectifs  
Zone climatique: H2C

**Objectif RE2020: Bbio RT2012-30%**

**Bbio max RE2020 → accessible à tous les modes constructifs**

# 01

## RE 2020 : Exemples

Résultats RT2012 :

La surface de réfé

Résultats RT2012

abaissement de 30 % des seuils des besoins bioclimatiques

- Bbio 44,7 points  
Bbiomax 54 points  
Gain Bbio 17,22 %

- Cep 44,8 kWhep/m<sup>2</sup>Srt.an  
Cepmax 51,8 kWhep/m<sup>2</sup>Srt.an  
Gain Cep 13,51 %

Label E+ / C- :

abaissement de 15 à 20 % des seuils de consommations d'énergie primaire

• Bilan Bepo

les niveaux :

Le confort d'été n'est pas très bon :  
Création d'une consommation virtuelle de « froid »

RE2020 :

La surface de réfé

- Bbio 77,1 points  
Bbio\_max 61 points  
**Non Conforme**

- Cep 67 kWhep/m<sup>2</sup>Srt.an  
Cep,nr\_max 60 kWhep/m<sup>2</sup>Srt.an  
**Non Conforme**

Label E+ / C- :

• Bilan Bepo

Refroidissement 8,74

ECS 20,12  
Eclairage 4,14  
Auxiliaires 2,07  
Ascenseur parking 0

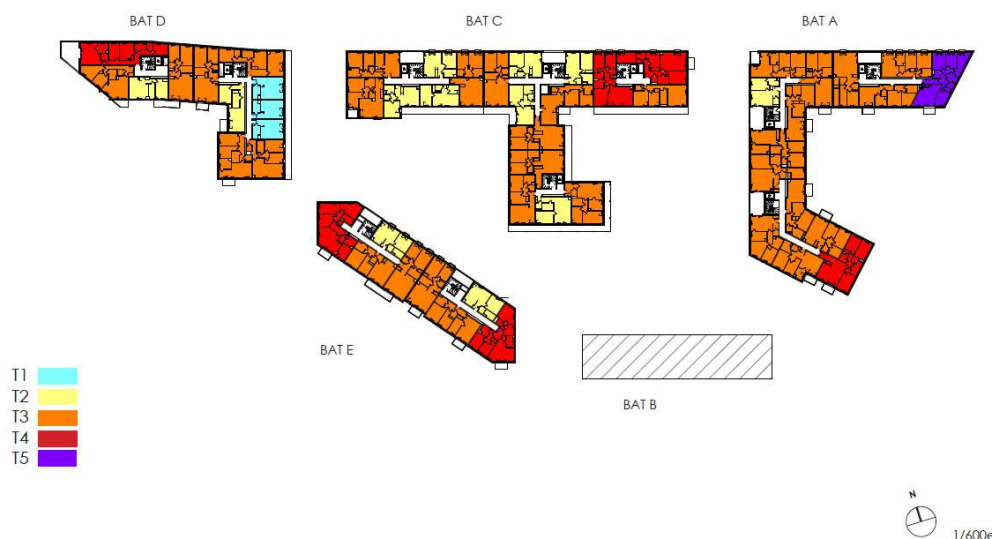
- Dhmax ( degrés.heures) 1250
- Dh 1071,6

### Caractéristiques :

- Bâtiment collectif à Lons
- 18 logements en R+2
- Shab 1151,13 m<sup>2</sup> / Srt 1553,3 m<sup>2</sup>
- Chaudière gaz à condensation
- Isolation par l'intérieur



# Liste des projets RE 2020 étudiés



EPINAY - Avenue de la République  
**227** Logements collectifs



SAINT OUEN Rue Edouard Vaillant  
**149** Logements collectifs



# Liste des projets RE 2020 étudiés



L'HAY LES ROSES - ZAC Paul Hochart Lot 5  
**169** Logements collectifs



SANNOIS - Résidence sociale  
 Gambetta  
**287** Logements collectifs

# Liste des projets RE 2020 étudiés



BAGNOLET - 1-3 Rue Girardot  
**132** Logements collectifs



CHATENAY MALABRY ZAC LaVallée Lot E  
**81** logements collectifs

# Prestations générales

Projet	Mode constructif	Systèmes de production de chaud
EPINAY - 227 LC	Béton + ITI	3 Chaudières gaz à condensation + PV
SAINT OUEN E. V - 149 LC	Béton + ITI	2 Chaudières gaz à condensation
L'HAY LES ROSES - 169 LC	Béton + ITI	Echangeur - RCU (76 % d'ENR)
SANNOIS - 287 LC	Béton + ITI	Echangeur - RCU (55 % d'ENR)
BAGNOLET - 132 LC Bâtiment E (32 LC)	Béton + ITI	Echangeur - RCU (54 % d'ENR)
CHATENAY - LOT E - 81 LC	*Bât. A/B/C/D : Béton + ITI *Bât E: MOB	Echangeur - RCU (60 % d'ENR)

# Isolation des parois

Projet	Bât	Murs Extérieurs	Planchers Bas	Sous-sol	Toitures terrasses
EPINAY - 227 LC		R = 4,7 m <sup>2</sup> .K/W	R = 5,7 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 7,3 m <sup>2</sup> .K/W
SAINT OUEN E. V - 149 LC		R = 4,7 m <sup>2</sup> .K/W	R = 3,7 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 7,3 m <sup>2</sup> .K/W
L'HAY LES ROSES - 169 LC		R = 4,1 m <sup>2</sup> .K/W	R = 3,4 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 7,3 m <sup>2</sup> .K/W
SANNOIS - 287 LC		R = 4,7 m <sup>2</sup> .K/W	R = 3,6 m <sup>2</sup> .K/W	✗	R = 9 m <sup>2</sup> .K/W



# Isolation des parois

Projet	Bât	Murs Extérieurs	Planchers Bas	Sous-sol	Toitures terrasses
BAGNOLET - 132 LC	Bât E	R = 4,7 m <sup>2</sup> .K/W	R = 8,9 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 11 m <sup>2</sup> .K/W
CHATENAY LOT E - 81 LC	A_B C/D	R = 5,3 m <sup>2</sup> .K/W	R = 9,2 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 11 m <sup>2</sup> .K/W
	E	R = 5,2 m <sup>2</sup> .K/W	R = 9,2 m <sup>2</sup> .K/W	✓	R = 8,5 m <sup>2</sup> .K/W

# Traitements des ponts thermiques

Projet	Bât	Traitement L9	Traitement des acrotères
EPINAY - 227 LC		✓	✓
SAINT OUEN E. V - 149 LC		✓	X
L'HAY LES ROSES - 169 LC		✓	X
SANNOIS - 287 LC		✓	X

# Traitements des ponts thermiques

Projet	Bât	Traitement L9	Traitement des acrotères
BAGNOLET - 132 LC	E (32 LC)	✓	X
CHATENAY LOT E - 81 LC		✓	✓

# Résultats : Energie / Confort

Projet	Bât	Bbio	Cep kWhep/ (m <sup>2</sup> .an)	Cep nr kWhep/ (m <sup>2</sup> .an)	Ic énergie [kgeq.CO2/m <sup>2</sup> ]	DH [°C.h]
EPINAY - 227 LC		62 ≤ 72	70 ≤ 88	70 ≤ 73	492 ≤ 584	✓
SAINT OUEN E. V - 149 LC		52 ≤ 72	70 ≤ 85	70 ≤ 70,5	460 ≤ 563	✓
L'HAY LES ROSES - 169 LC		64 ≤ 72	71 ≤ 89	29 ≤ 73	221 ≤ 585	✓
SANNOIS - 287 LC		67 ≤ 68	109 ≤ 118	57 ≤ 97	473 ≤ 777	✓

# Résultats : Energie / Confort

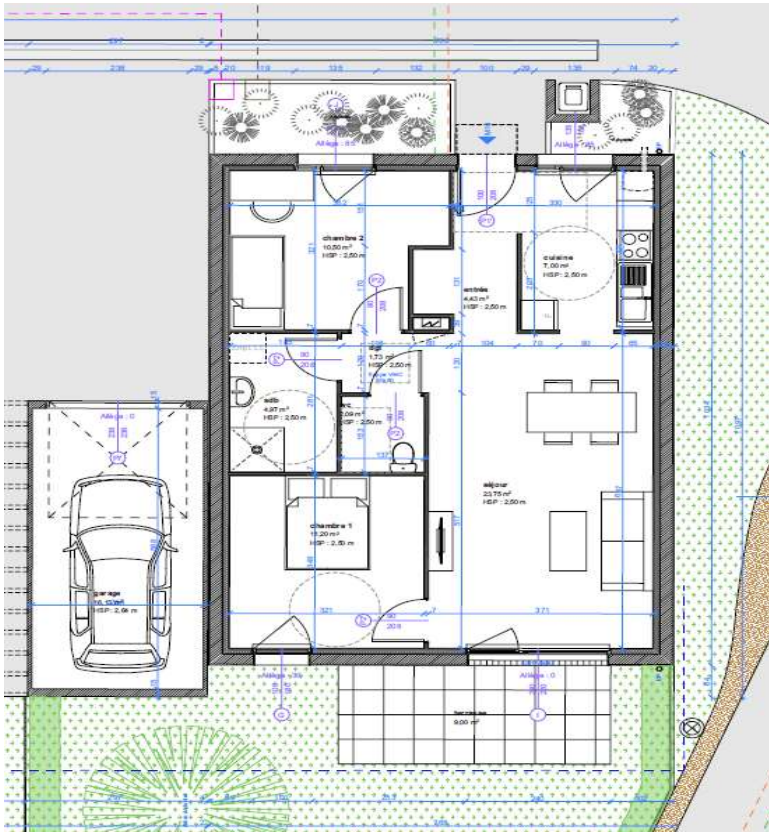
Projet	Bât	Bbio	Cep kWhep/ (m <sup>2</sup> .an)	Cep nr kWhep/ (m <sup>2</sup> .an)	Ic énergie [kgeq.CO2/m <sup>2</sup> ]	DH [°C.h]
BAGNOLET - 132 LC	E (32 LC)	61 ≤ 72	73 ≤ 88	41 ≤ 72	317 ≤ 577	✓
CHATENAY LOT E 81 LC	A_B_C/D	65 ≤ 72	74 ≤ 87	38 ≤ 71	415 ≤ 565	✓
	E	74 ≤ 78	94 ≥ 85	48 ≤ 70	440 ≥ 320	✓



# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

## Maisons individuelles

# Projet de base E+C- - M14 (T3s)



Vue en plan



Façade Nord Est

- SHAB : 65 m<sup>2</sup>
- Garage : 16,13 m<sup>2</sup>
- Perméabilité à l'air de l'enveloppe (sous 4Pa) : 1 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>

# Projet de base E+C- - M14 (T3s)

## ▪ Murs extérieurs

- Brique porotherm GFR Wienerberger 20 cm
- ITI - PSE Th30 12 cm
- $R_{\text{isolant}} = 4 \text{ m}^2.\text{K/W}$

## ▪ Planchers bas sur extérieur

- Béton 20 cm
- PSE TH38 15 cm
- $R_{\text{isolant}} = 3,95 \text{ m}^2.\text{K/W}$

## ▪ Toitures en pente

- Ouate de cellulose - Th39 25 cm
- $R_{\text{isolant}} = 6,41 \text{ m}^2.\text{K/W}$

# Projet de base E+C- - M14 (T3s)

## ▪ Menuiseries extérieures

- Menuiseries PVC
- $U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- $T_{lw} = 0,53$  -  $S_w = 0,4$
- Volet roulant Bio'bric - CVR Tunnel 280 - motorisé
- $U_c = 0,63$

## ▪ Ventilation

- VMC Simple Flux Hygro B
- Puissance = 14 W
- Débit =  $64 \text{ m}^3/\text{h}$
- Classe d'étanchéité = Par défaut

# Prestations - Briques ITI + Chauffage indiv. gaz

## Prestations E+C-



## Prestations RE 2020

- 25 cm de Ouate de cellulose - Th39  
→ R = 6,41 m<sup>2</sup>.K/W

Toiture en pente



- 31 cm de Ouate de cellulose – Th39  
→ R = 7,96 m<sup>2</sup>.K/W

- Menuiseries **PVC**
  - Volet roulant Bio'bric - Tunnel - **motorisé**

Menuiseries extérieures



- Menuiseries **Bois**
  - Volet roulant Bio'bric - Tunnel - **automatique**

### Résultats RE 2020 (H1a) :

- **Bbio : 91,3 > 89 (gain de -2,6 %)**
- Cep : 71,9 < 101,4 (gain de 29,1 %)
- Cep,nr : 71,9 < 74,4 (gain de 3,4 %)
- DH : 630,4 < 1250



### Résultats RE 2020 (H1a) :

- **Bbio : 81,1 < 89 (gain de 8,9 %)**
- Cep : 66 < 101,4 (gain de 34,7 %)
- Cep,nr : 66 < 74,4 (gain de 11 %)
- DH : 489,6 < 1250



# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Maisons individuelles

Variantes étudiées

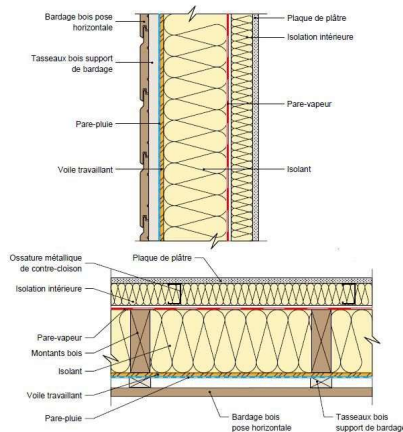
# Expérimentation RE 2020 - Variantes étudiées

6 systèmes
Ch. Bois granulés
Ch. Gaz individuelle
Ch. gaz + ECS solaire
Ch. gaz + ECS thermo
PAC individuelle
Poêle bois + Rad. Élec + ECS thermo

6 modes constructifs
Brique isolante
Ossature bois
Parpaing avec isolant intégré
Parpaing creux
Béton de chanvre
Parpaing isolant

# Modes constructifs - Murs extérieurs - ITI

## 6 modes constructifs étudiés



### Brique terre cuite + ITI

- Brique porotherm GFR  
Wienerberger ep = 20 cm
- R brique = 1 m<sup>2</sup>.K/W
- PSE Th30 12 cm  
R = 4,0 m<sup>2</sup>.K/W
- R<sub>totale</sub> = 5 m<sup>2</sup>.K/W**

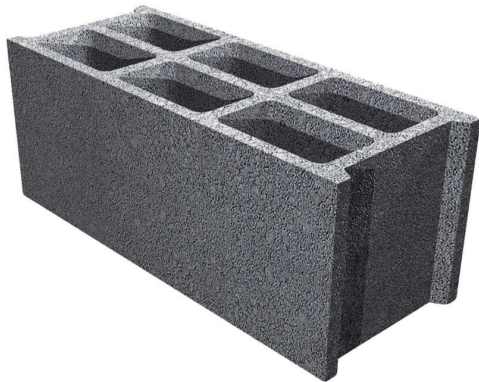
### OSB + ITI

- Fibre de bois Th40 14 cm  
R = 3,5 m<sup>2</sup>.K/W
- LDR Th35 6 cm  
R = 1,7 m<sup>2</sup>.K/W
- R<sub>totale</sub> = 5,2 m<sup>2</sup>.K/W**

### Air'Bloc + ITI

- FLEX Th40 14 cm  
**R = 3,5 m<sup>2</sup>.K/W**

# Modes constructifs - Murs extérieurs - ITI



## Parpaing creux + ITI

- Parpaing creux ep = 20 cm
  - PSE Th30 14 cm
- R = 4,67 m<sup>2</sup>.K/W**



## Béton de chanvre

- BIOSYS ep = 30 cm
- R = 4,6 m<sup>2</sup>.K/W**



## Parpaing easytherm + ITI

- Parpaing easytherm ep = 20 cm
  - FLEX Th40 14 cm
- R = 3,5 m<sup>2</sup>.K/W**

# Prestations RE 2020

## ▪ Toitures en pente

- Ouate de cellulose - Th39
- $R_{\text{isolant}}$  entre **7 et 8**  $\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$  suivant zone climatique

## ▪ Menuiseries extérieures

- Menuiseries **bois**
- $U_w$  entre 1,2 et 1,3  $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$  suivant zone climatique
- $T_{lw} = 0,53$  -  $S_w = 0,4$
  
- Volet roulant - **automatique**
  
- $U_c =$  entre 0,6 et 0,7  $\text{W}/\text{m}^2.\text{K}$  pour PAC individuelle (Cep nr difficile)
- $U_c =$  entre 1 et 1,5  $\text{W}/\text{m}^2.\text{K}$  pour chaudière ou poêle à bois (Cep nr facile)

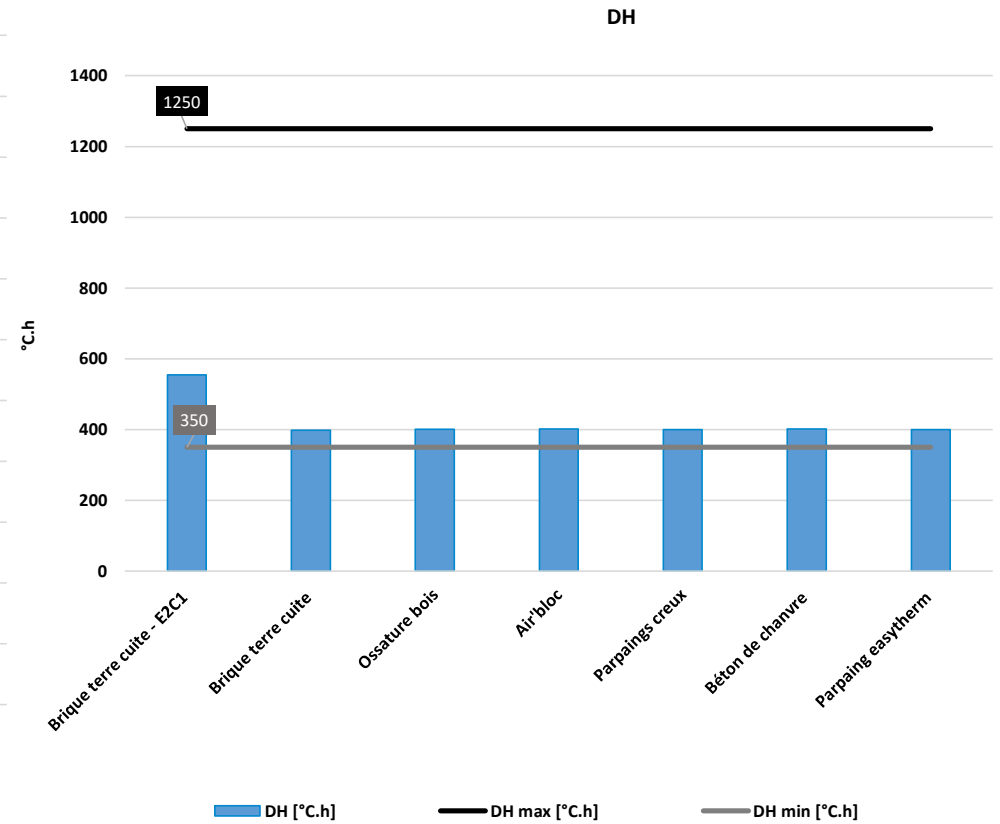
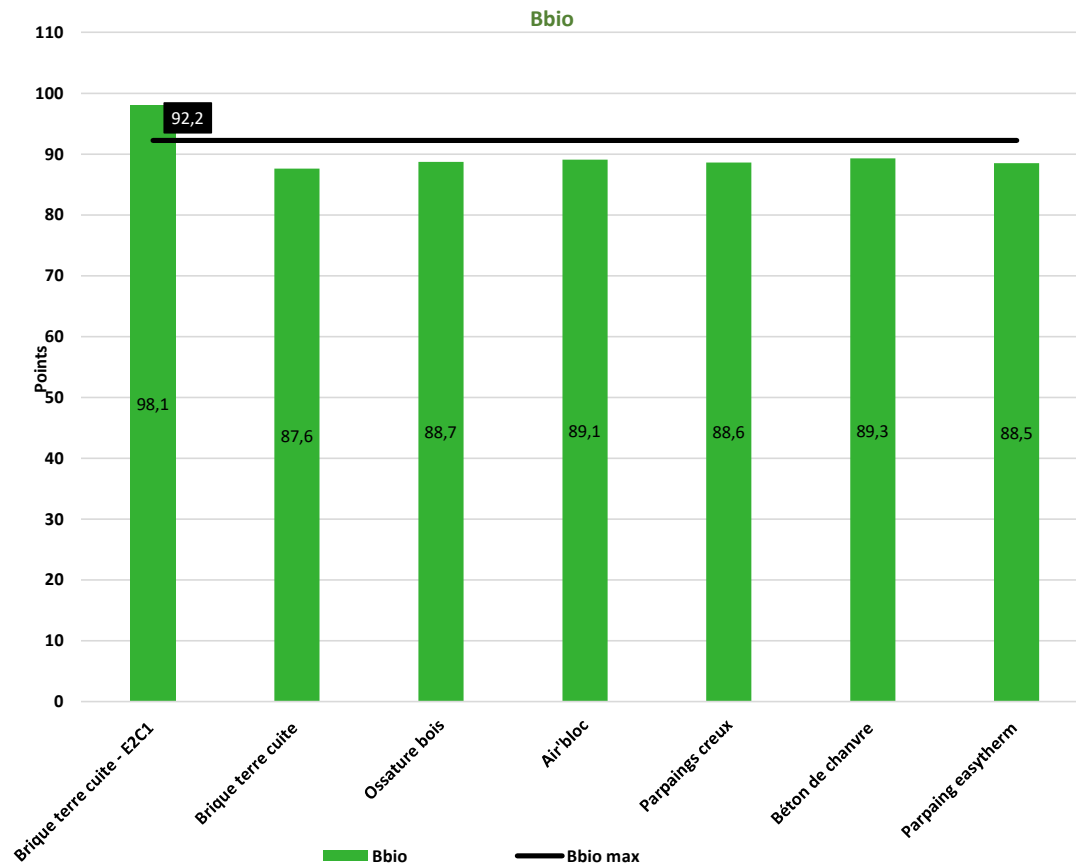


# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

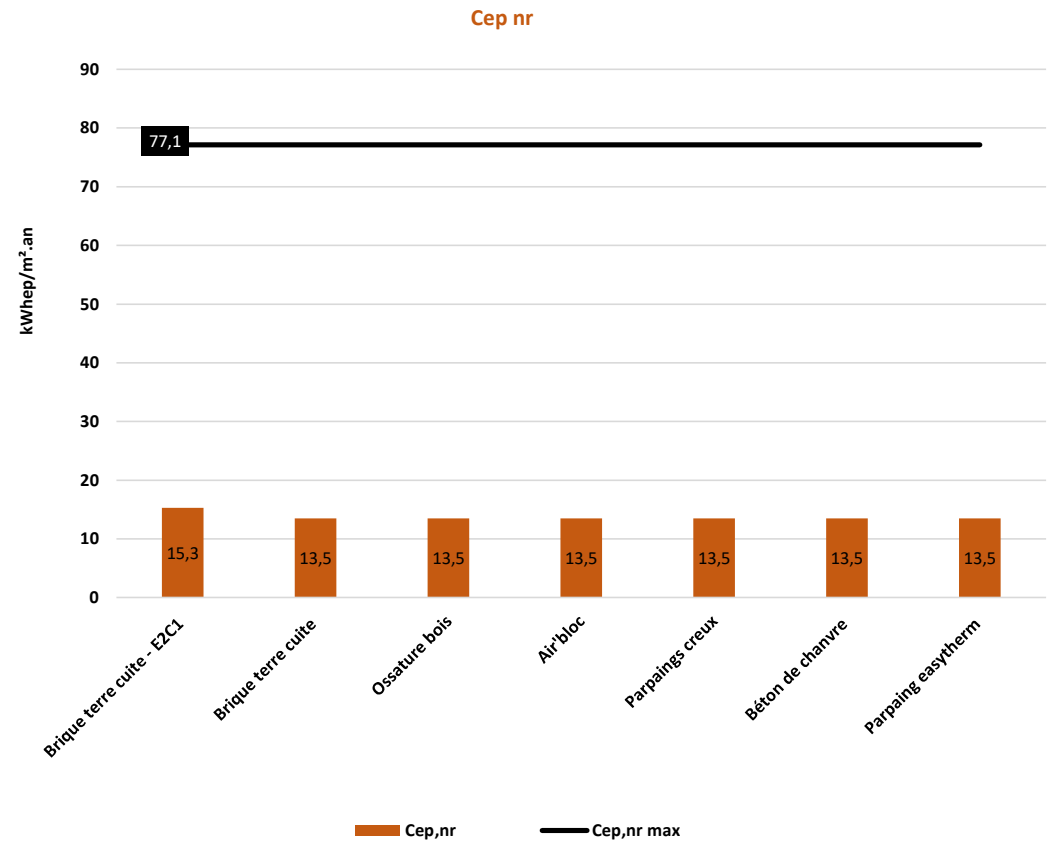
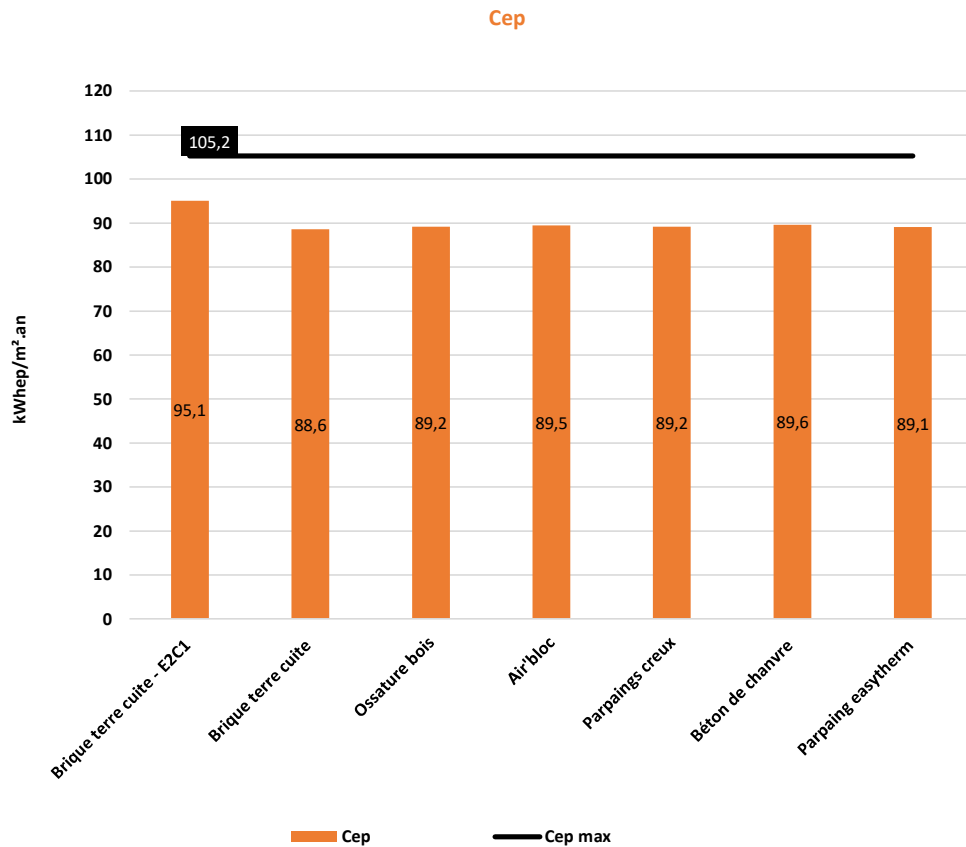
Maisons individuelles

Chaudière bois

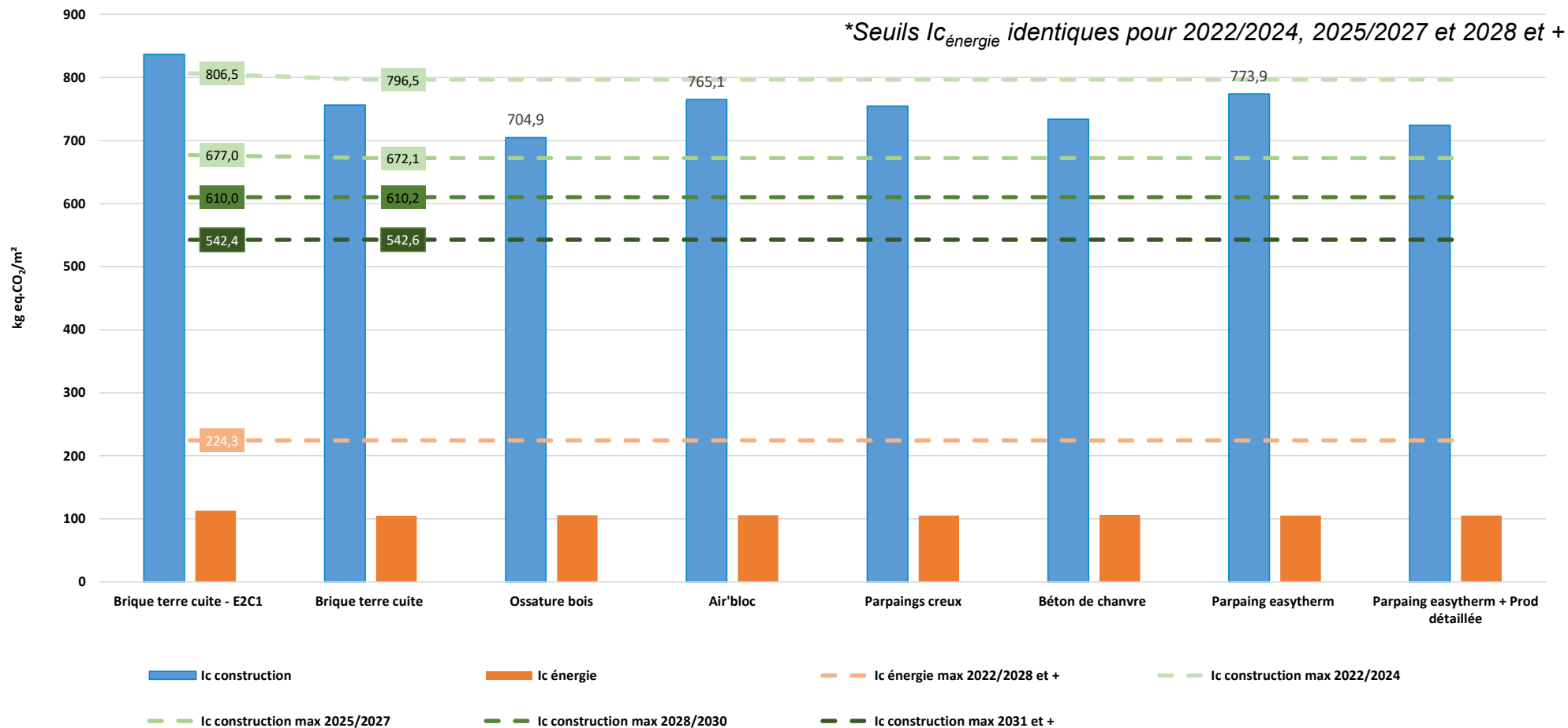
# H1b - Chaudière bois - Bbio et DH



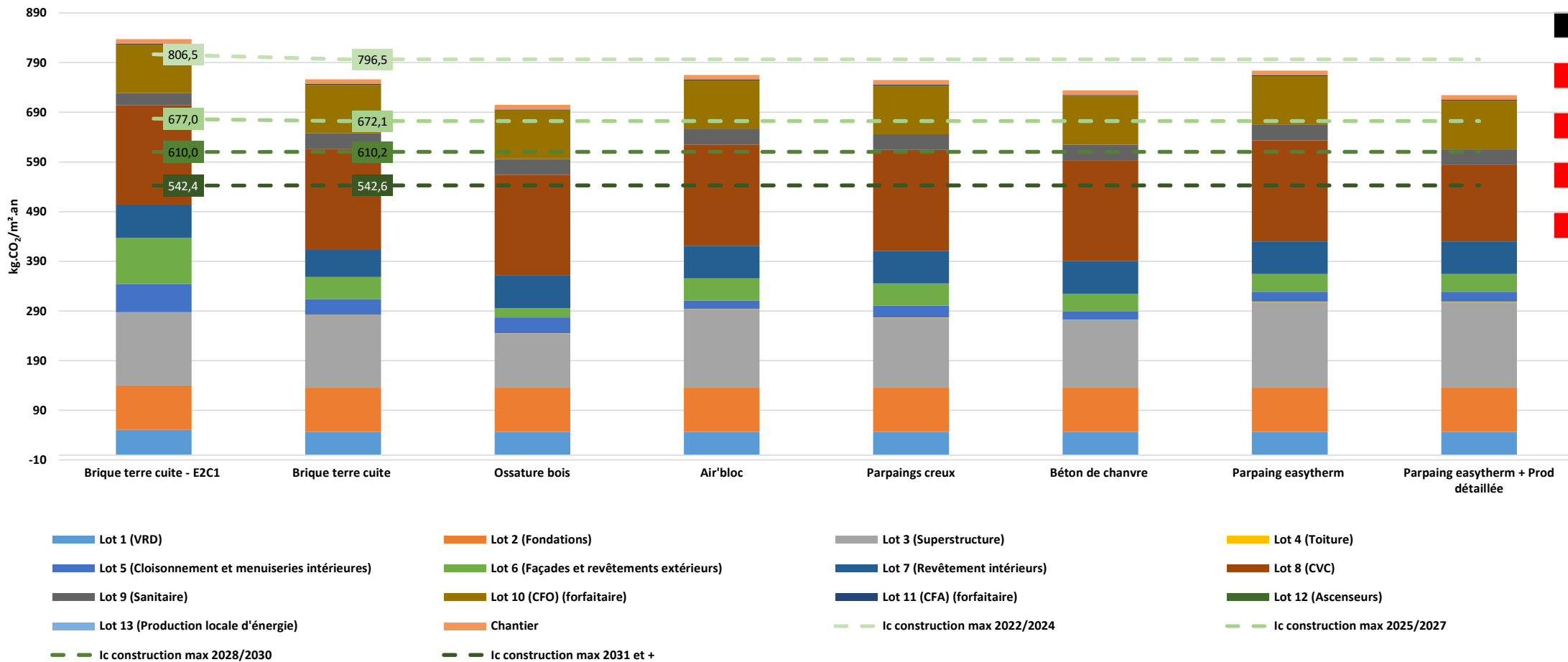
# H1b - Chaudière bois - Cep et Cep nr



# H1b - Chaudière bois - $Ic_{\text{construction}}$ et $Ic_{\text{énergie}}$



# H1b - Chaudière bois - $Ic_{\text{construction}}$ - Détails



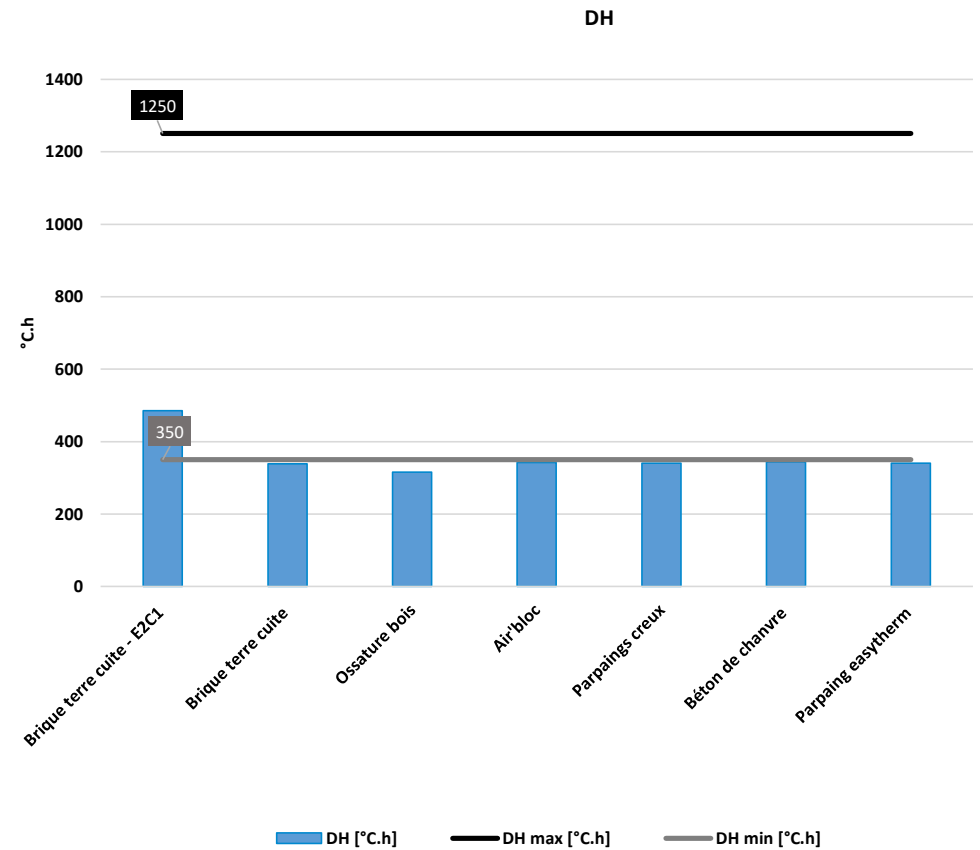
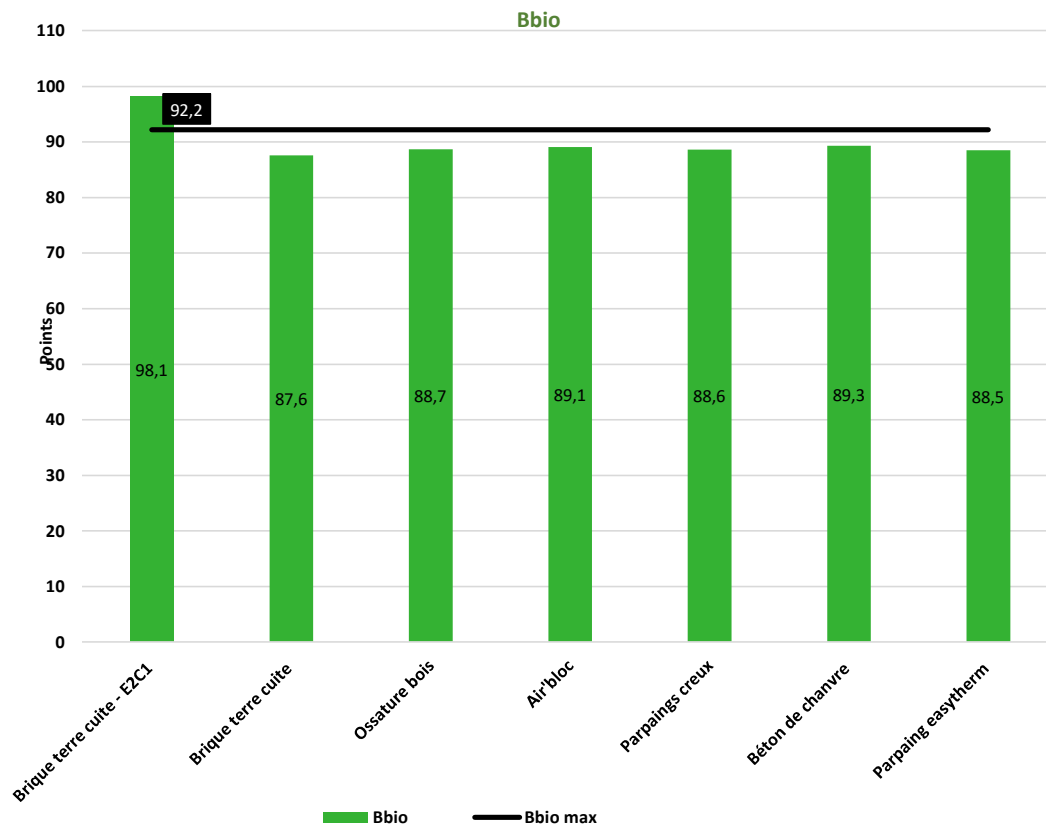
# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Maisons individuelles

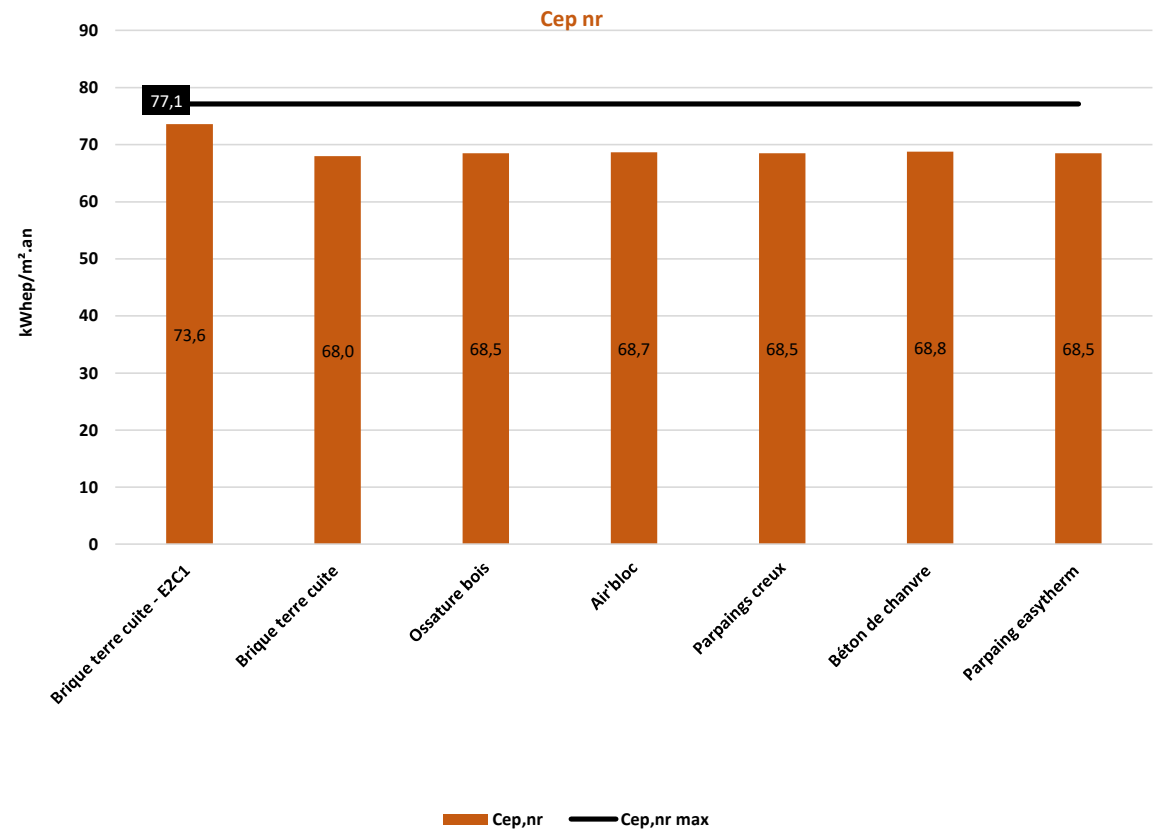
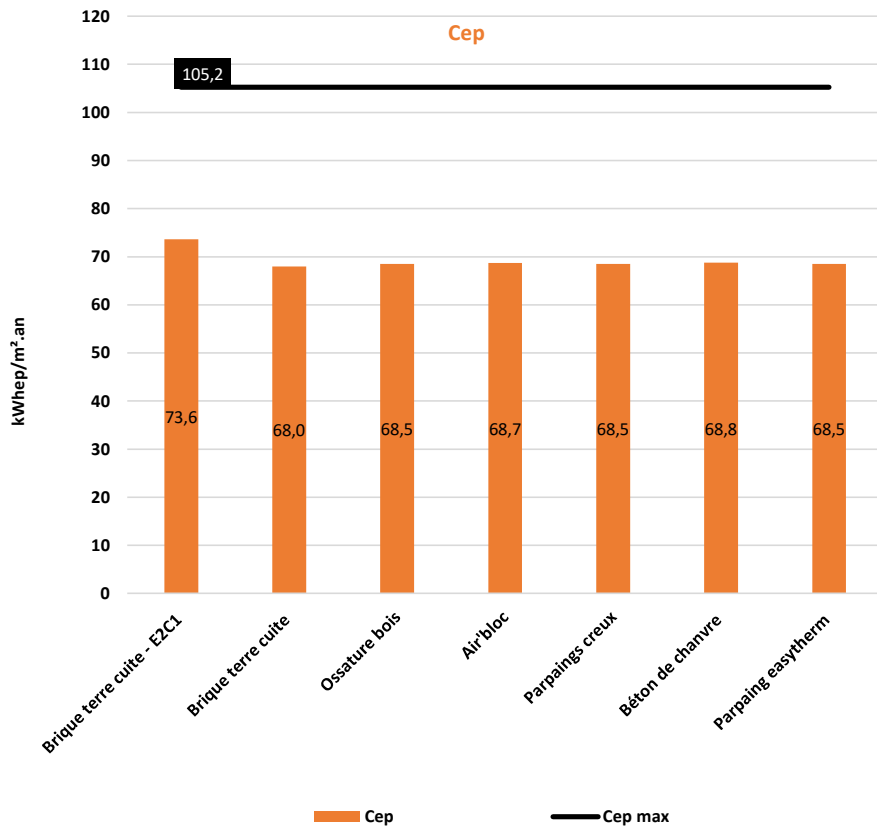
Chaudière gaz



# H1b - Chaudière gaz - Bbio et DH

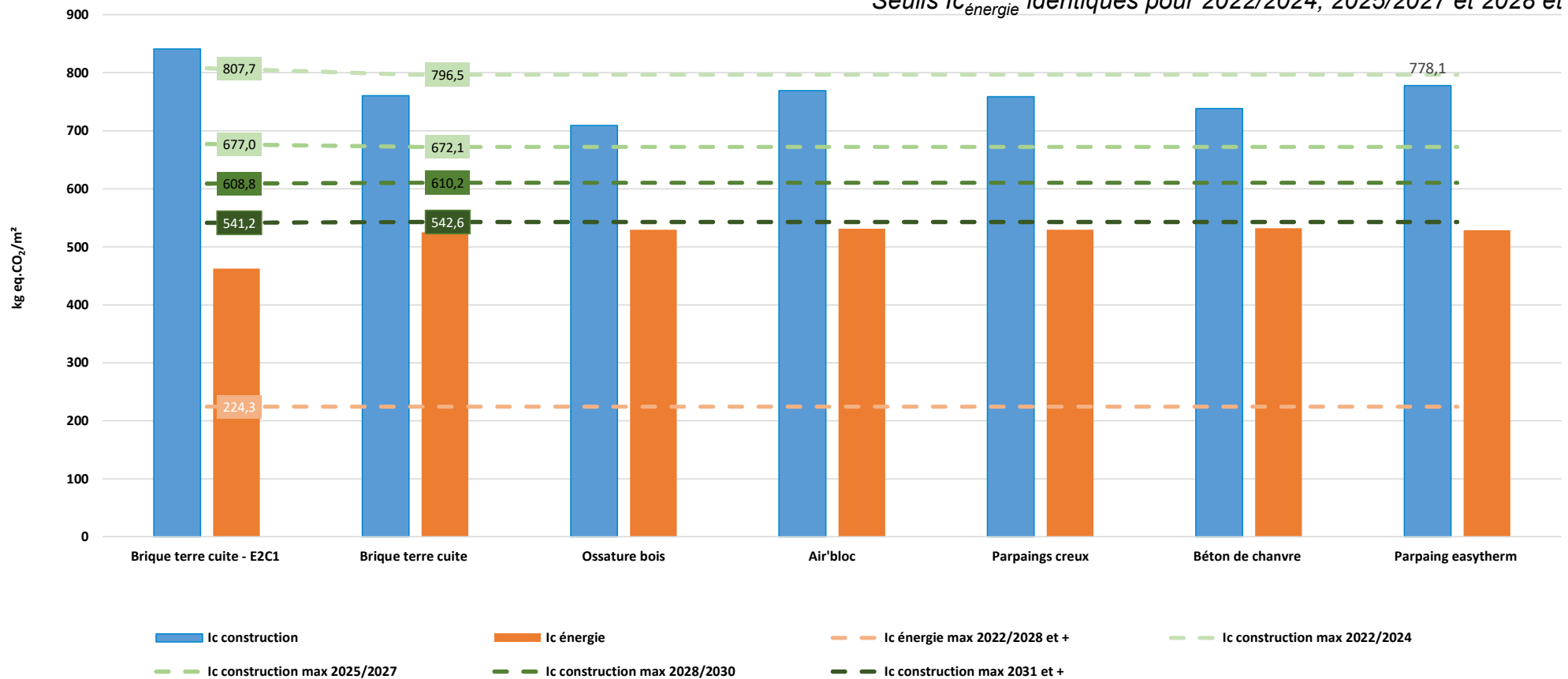


# H1b - Chaudière gaz - Cep et Cep nr

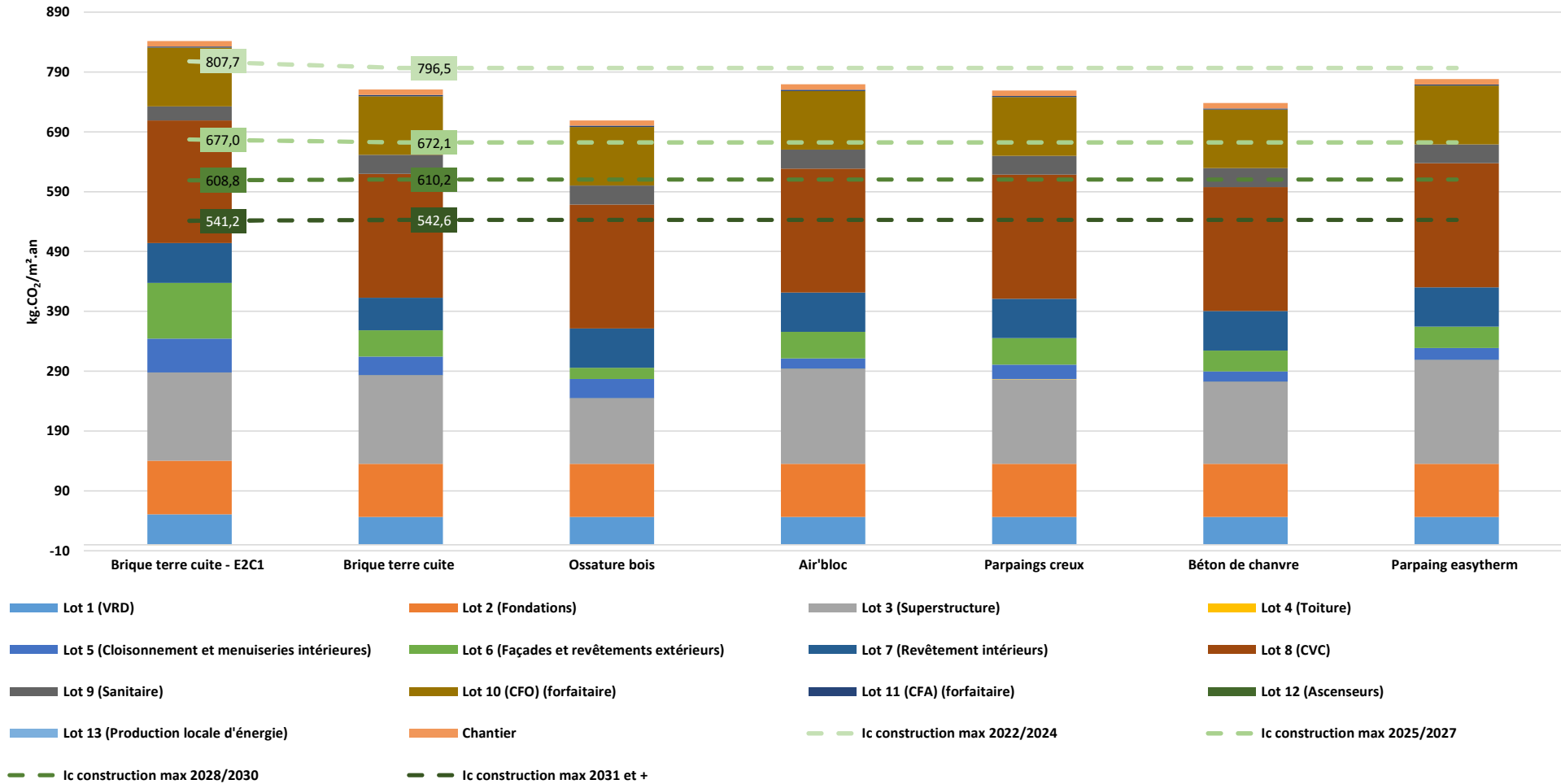


# H1b - Chaudière gaz - $Ic_{\text{construction}}$ et $Ic_{\text{énergie}}$

\*Seuils  $Ic_{\text{énergie}}$  identiques pour 2022/2024, 2025/2027 et 2028 et +



# H1b - Chaudière gaz - $Ic_{\text{construction}}$ - Détails



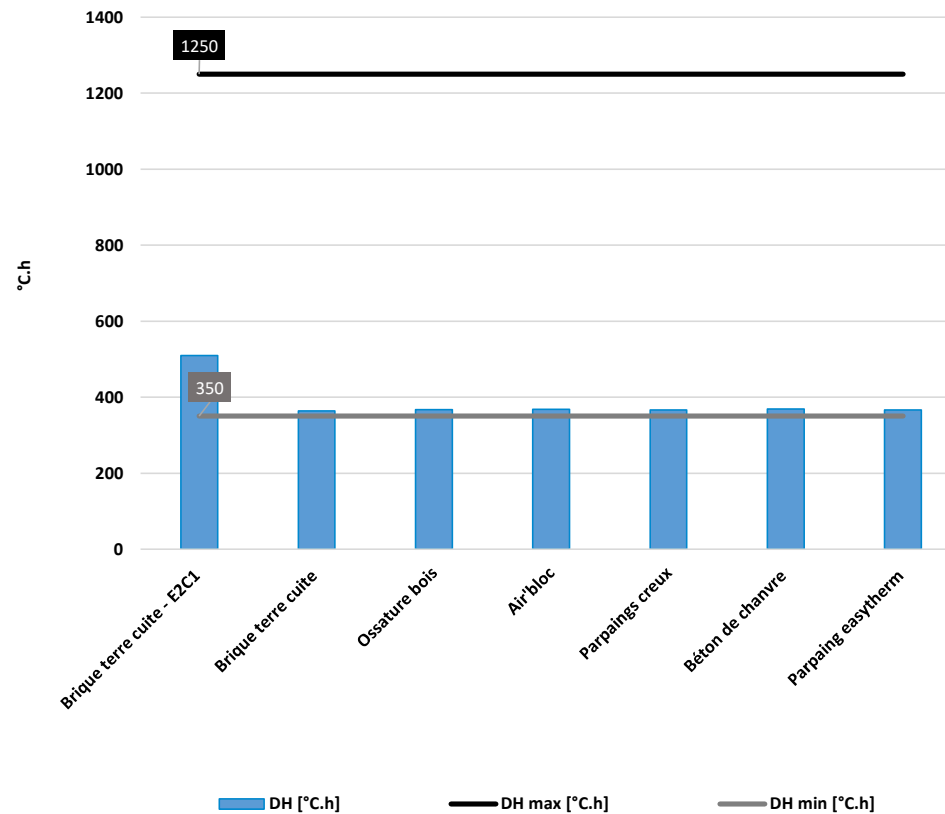
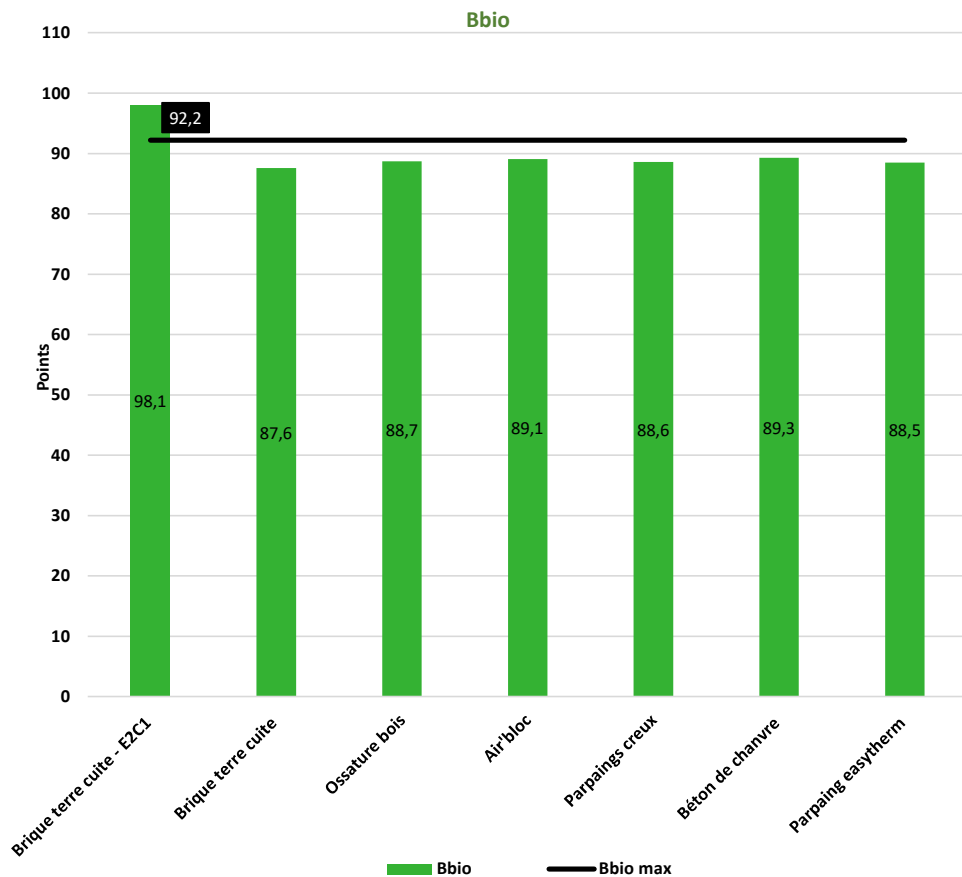
# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Maisons individuelles

PAC individuelle

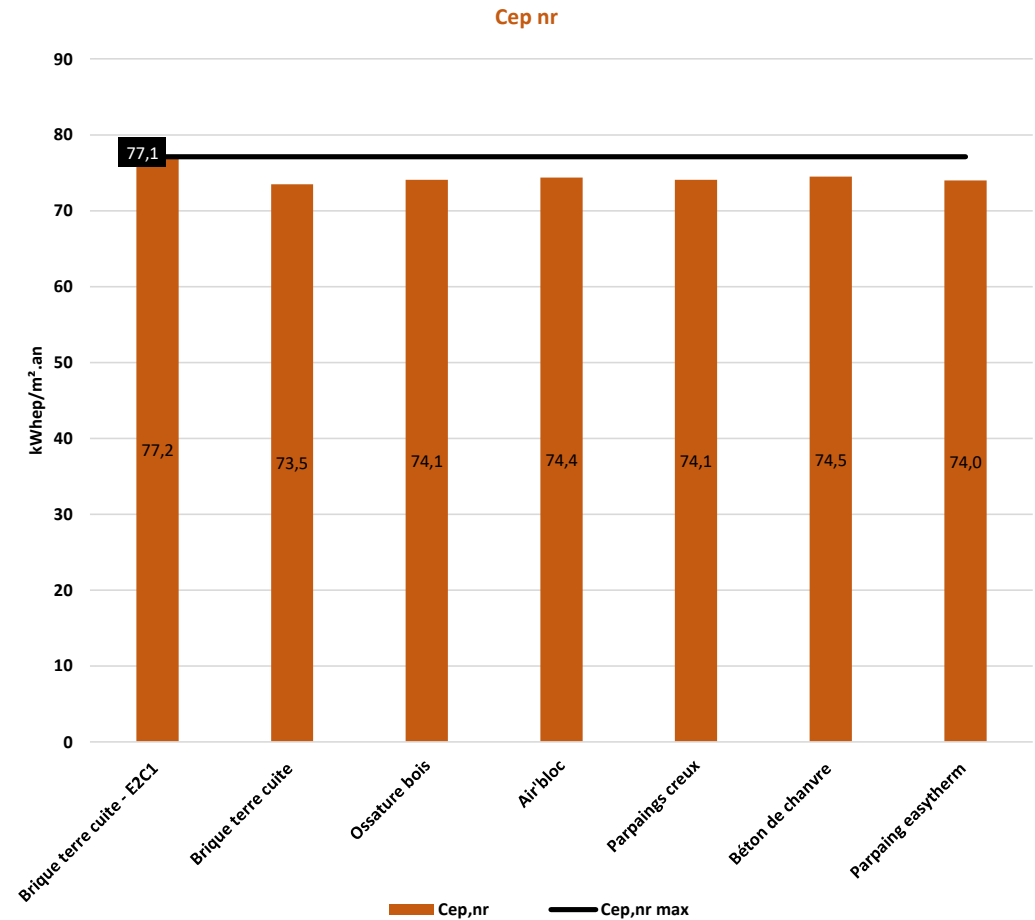
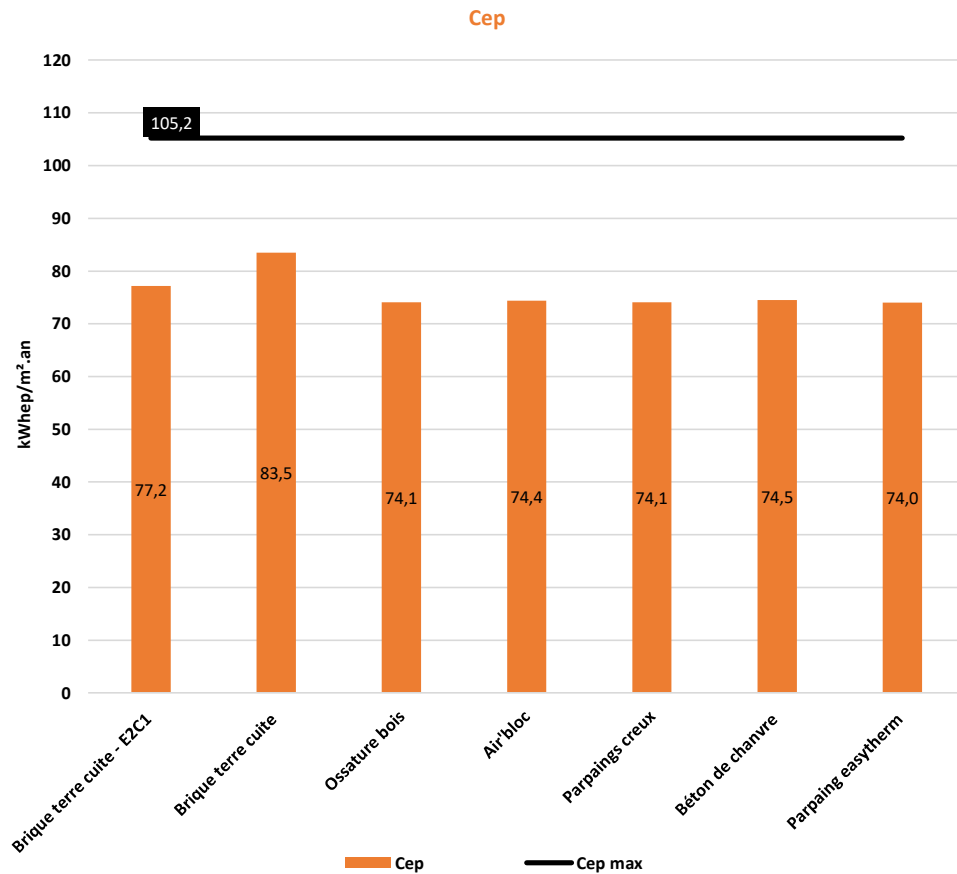
# H1b - PAC individuelle - Bbio et DH

DH

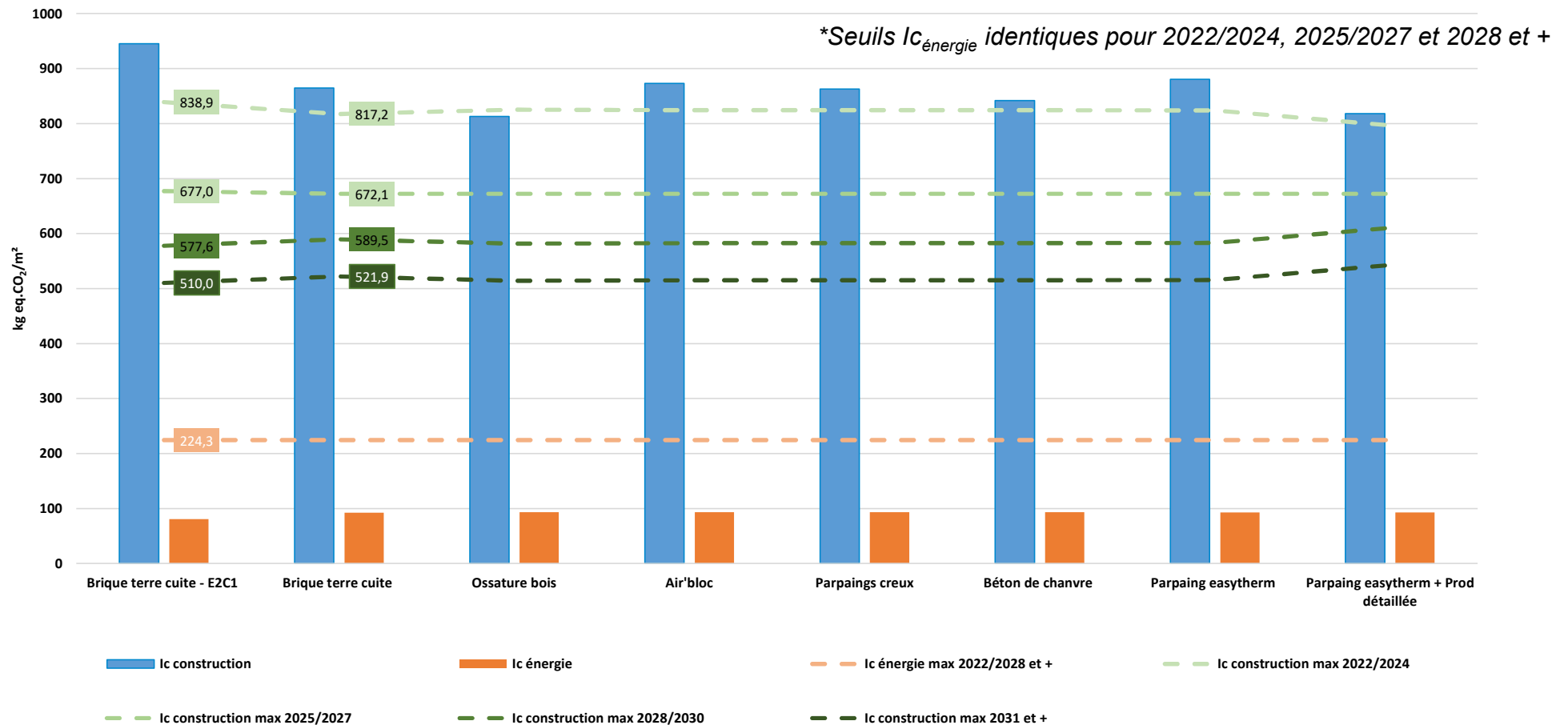




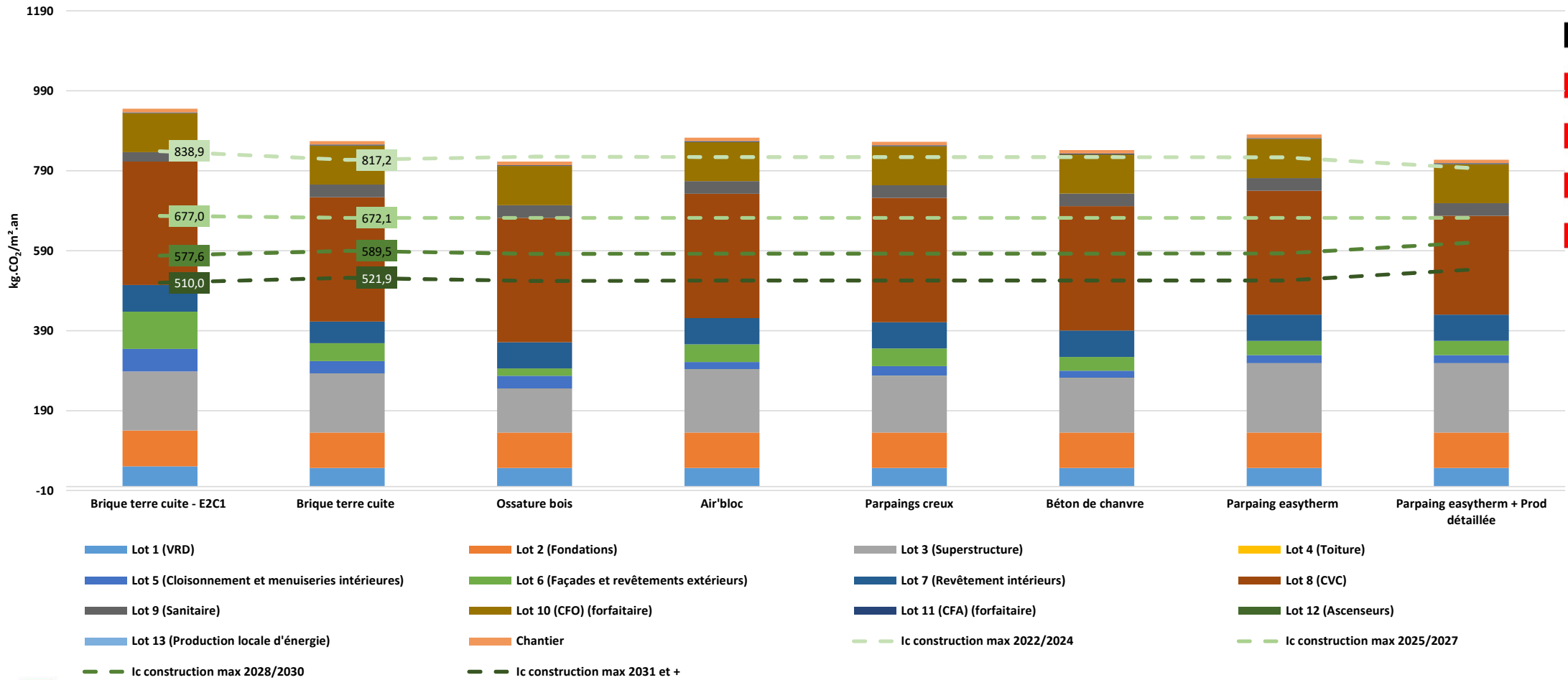
# H1b - PAC individuelle - Cep et Cep nr



# H1b - PAC individuelle - $Ic_{\text{construction}}$ et $Ic_{\text{énergie}}$



# H1b - PAC individuelle - $Ic_{\text{construction}}$ - Détails

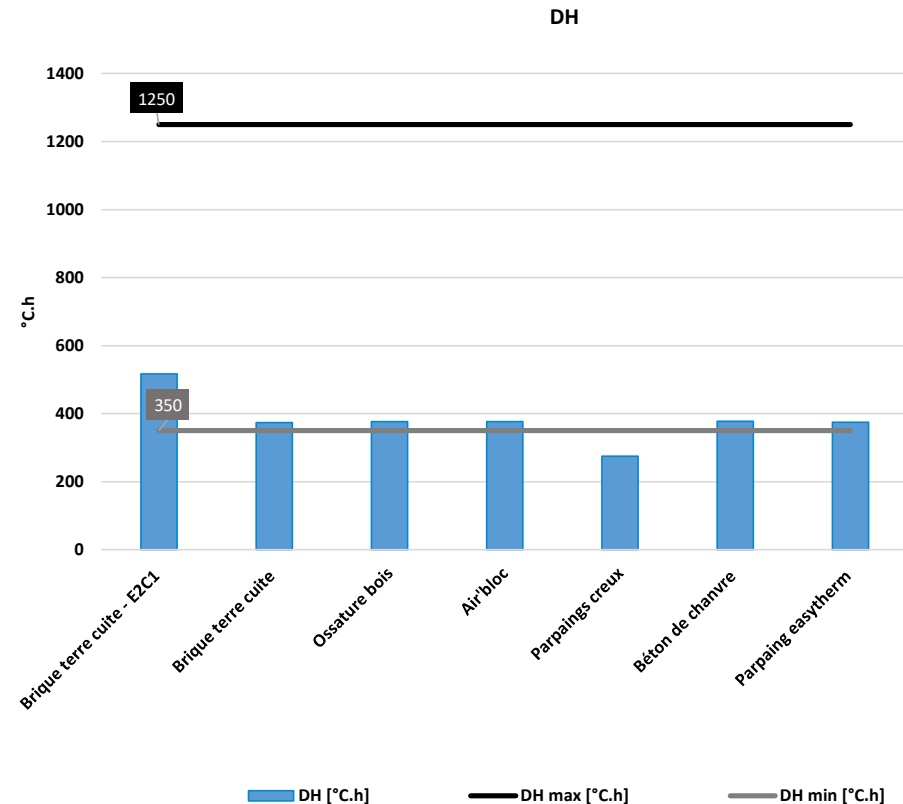
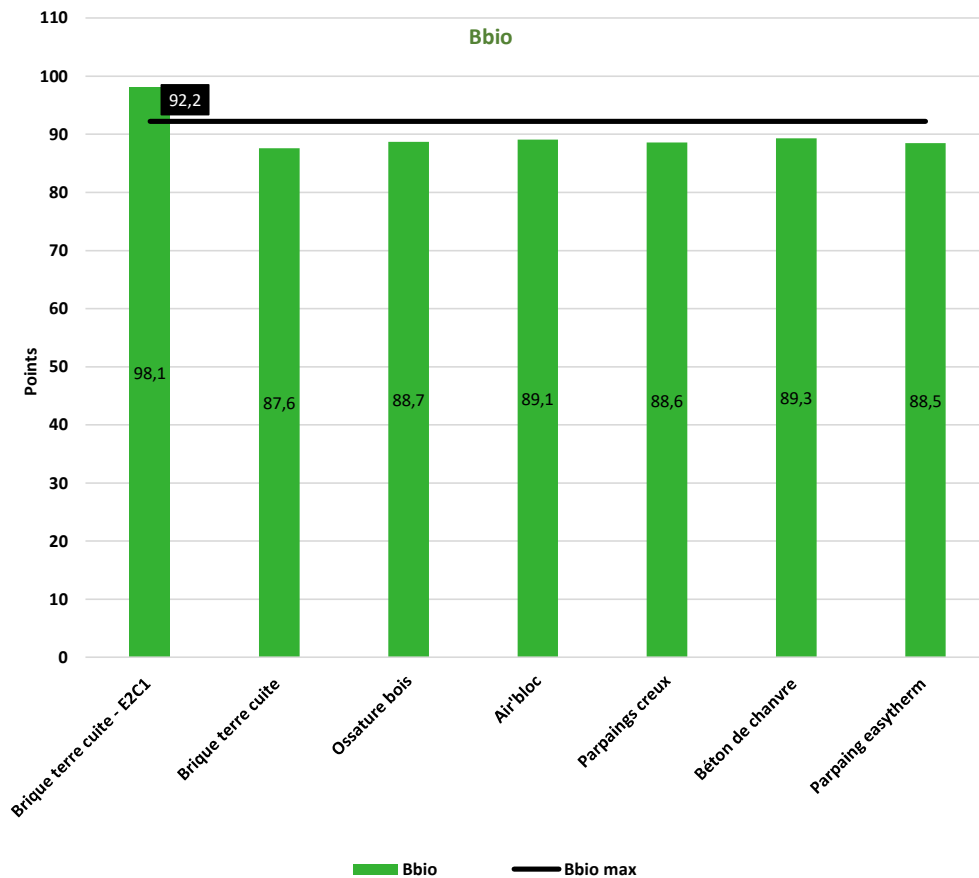


Impacts RE2020 sur les constructions neuves

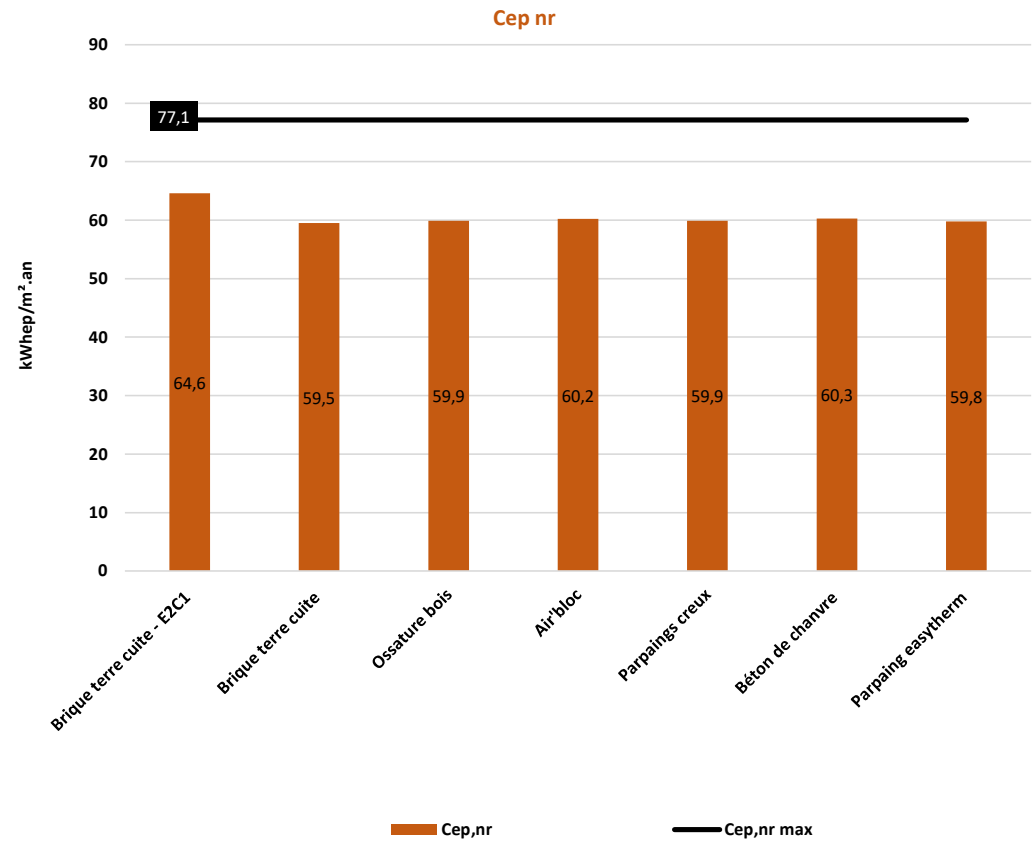
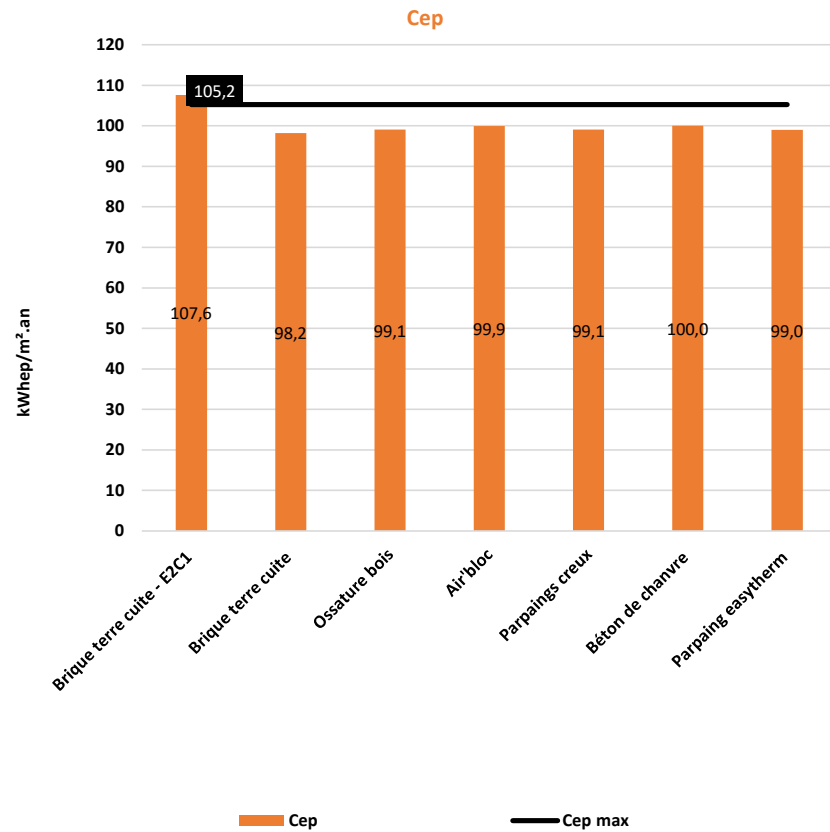
Maisons individuelles

Poêle bois + ECS thermo + Radiateur électrique

# H1b - Poêle bois + ECS thermo + radiateur électrique - Bbio et DH

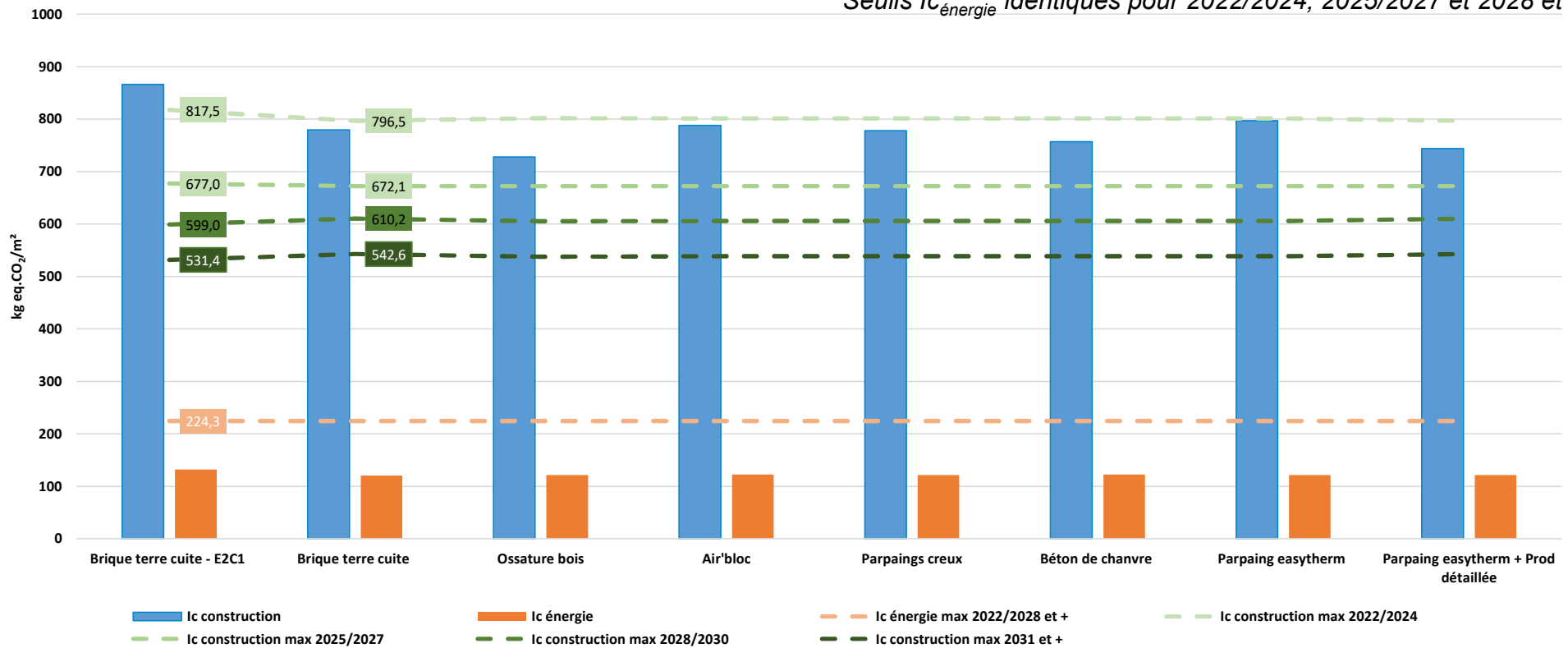


# H1b - Poêle bois + ECS thermo + radiateur électrique - Cep et Cep nr



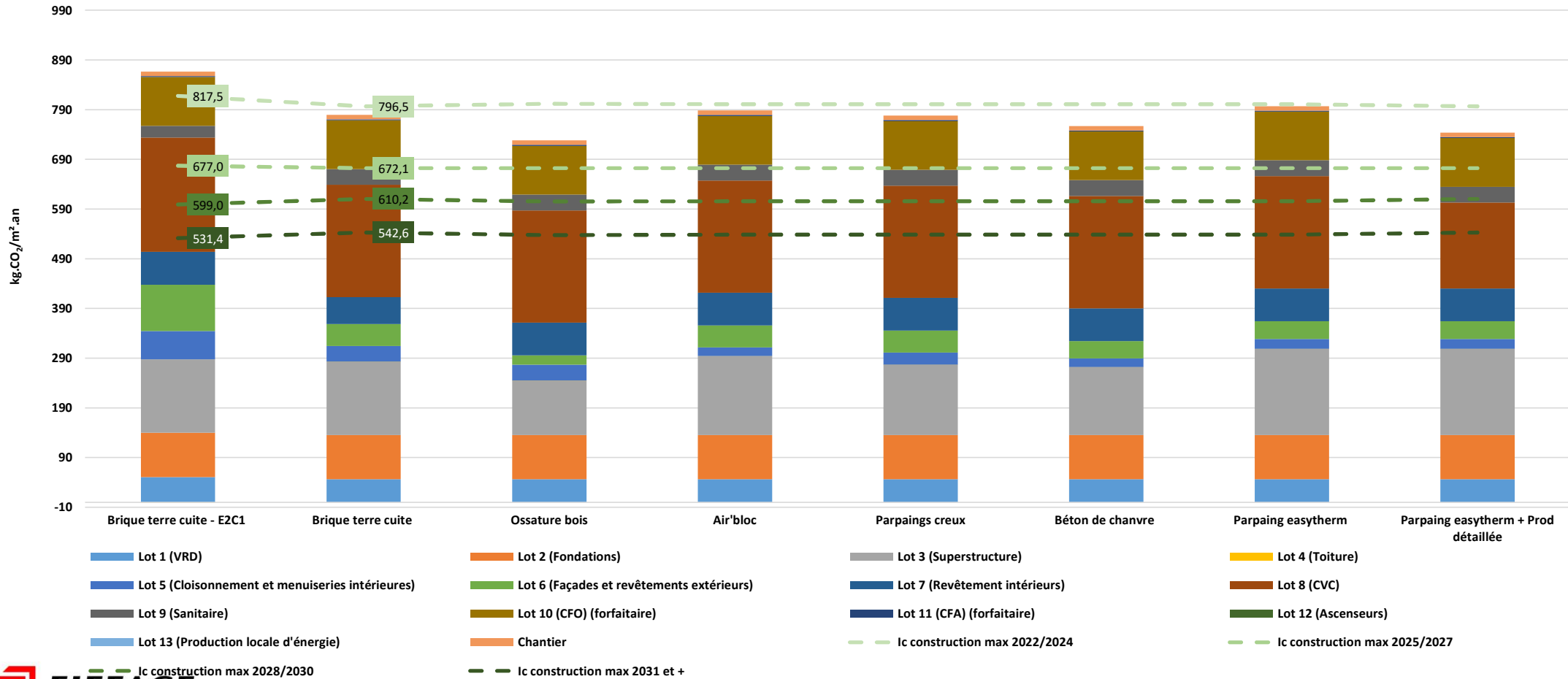
# H1b - Poêle bois + ECS thermo + radiateur électrique - $Ic_{\text{construction}}$ et $Ic_{\text{énergie}}$

\*Seuils  $Ic_{\text{énergie}}$  identiques pour 2022/2024, 2025/2027 et 2028 et +





# H1b - Poêle bois + ECS thermo + radiateur électrique - $Ic_{\text{construction}}$ - Détails



# Synthèse MI - H1b - $Ic_{\text{construction}}$

- ✓ Les seuils en Bbio, Cep,  $Cep_{nr}$  et DH sont respectés  
Sauf pour le Bbio de la variante « Brique terre cuite - E2C1 » → prestations E+C-
- ✓ Respect du  $Ic_{\text{construction}} \text{max2022/2024}$  sauf pour la variante « Brique terre cuite - E2C1 »
- ✓ Aucune variante ne respecte le  $Ic_{\text{construction}} \text{max2025/2027}$   
Seule la variante « Ossature bois » est proche du seuil
- ✓ PAC Individuelle → Seule la variante « Ossature bois » respecte le  $Ic_{\text{construction}} \text{max2022/2024}$   
Impact du fluide frigorigène très défavorable
- ✓ La saisie détaillée du 8.1 (équipements de production) permet un gain considérable sur le  $Ic_{\text{construction}}$  comparée à la saisie simplifiée (+ 6%)

# Synthèse MI - H1b - $Ic_{\text{énergie}}$

- ✓ Toutes les variantes constructives respectent le seuil de  $Ic_{\text{énergie}}$  max 2028 et + pour les systèmes :
  - ✓ Chaudière Bois
  - ✓ PAC individuelle
  - ✓ Poêle bois + ECS thermo + radiateur électrique
  
- ✓ Aucune variante constructive ne passe en  $Ic_{\text{énergie}}$  max2022/2024 pour les systèmes :
  - ✓ Chaudière gaz + ECS solaire
  - ✓ Chaudière gaz + ECS thermo

**→ Fin des chaudières gaz dès 2022**

**\*Exception pour PA réseau gaz avant 1<sup>er</sup> janvier 2022 et dépôt PC avant 31 décembre 2023**

# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Tertiaires : Bureaux

Bureaux à Joué-Lès-Tours

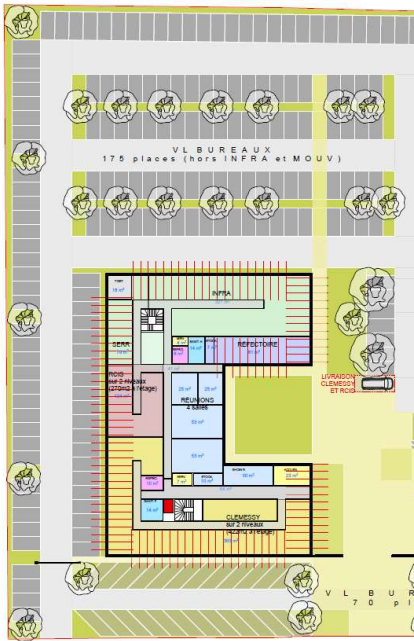
# Présentation

- Rénovation patrimoine DPIG
- Construction d'un immeuble de bureaux de 4500 m<sup>2</sup>
- Environ 200 places de stationnement extérieur
- 4 niveaux
- SRT ≈ 4700 m<sup>2</sup> / SU ≈ 4200 m<sup>2</sup> / SDP ≈ 4500 m<sup>2</sup>

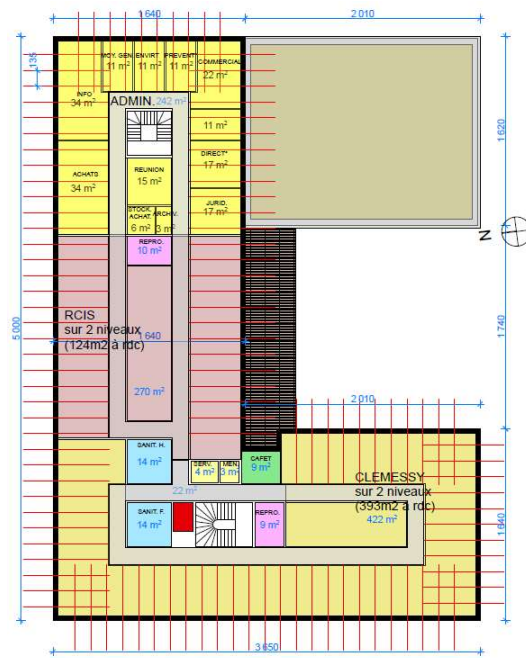


# Plans

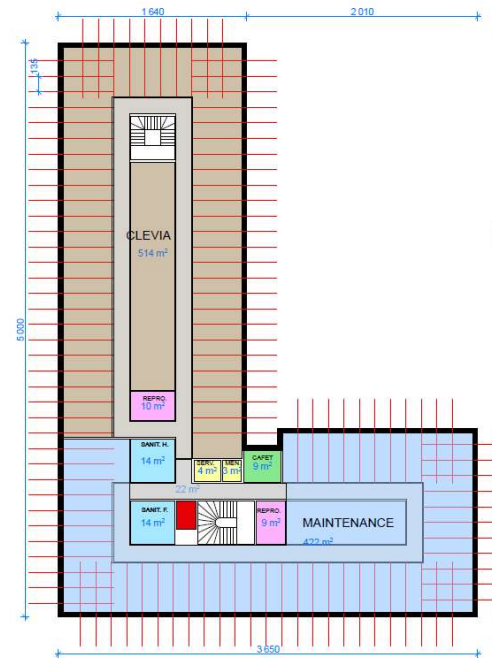
RDC



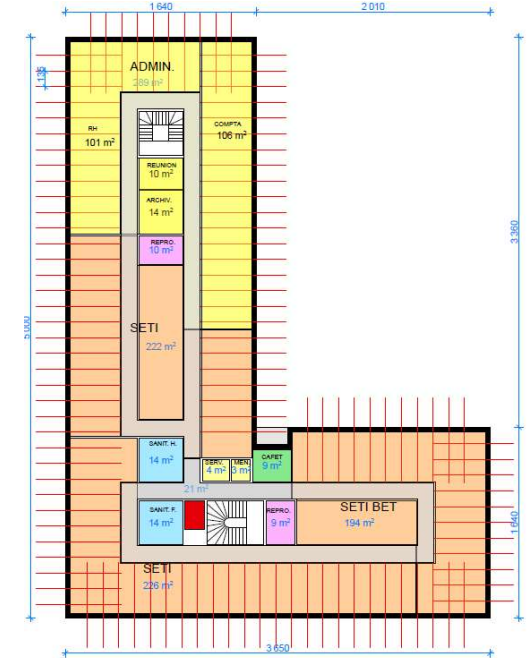
R+1



R+2



R+3



# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

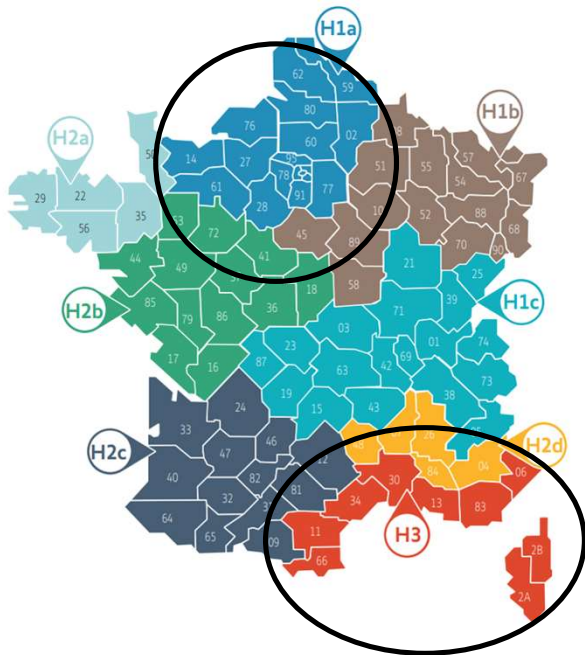
Tertiaires : Bureaux

Variantes



# Expérimentation RE 2020 - Variantes étudiées

## 2 zones climatiques



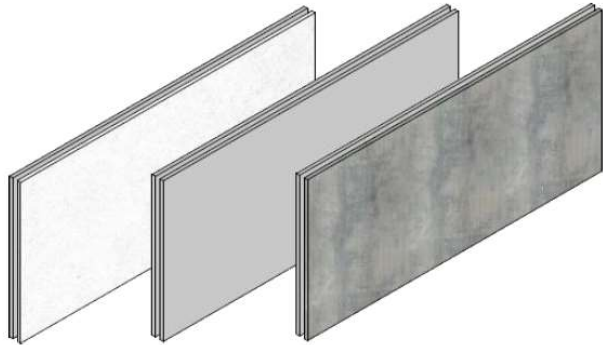
## 5 systèmes

PAC réversible
Ch. Gaz individuelle
RCU
Ch. Bois $\frac{1}{4}$ + Ch. Gaz $\frac{3}{4}$
Ch. Bois $\frac{1}{2}$ + Ch. Gaz $\frac{1}{2}$

## 5 modes constructifs

Béton
Béton bas carbone
Béton BC + Dalle BB
Brique
OSB

# Modes constructifs



## Béton / Béton bas carbone + ITE

- Béton ep = 18 cm
- PSE Th31 15 cm

**R = 4,84 m<sup>2</sup>.K/W**

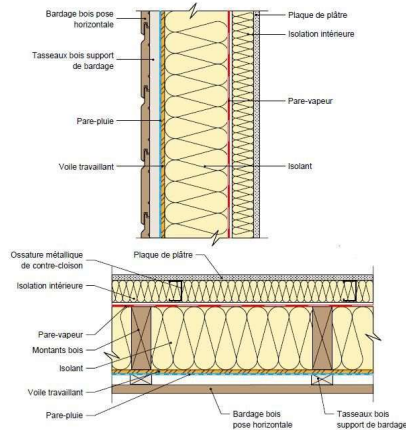


## Béton BC + Dalle BB

- Béton ep = 15 cm
- Dalle de compression ep = 5 cm
- Fibre de bois Th40 9 cm

**R = 2,25 m<sup>2</sup>.K/W**

# Modes constructifs



## OSB + ITI

- Fibre de bois Th40 12 cm  
 **$R = 3 \text{ m}^2.\text{K/W}$**
- LDR Th35 5 cm  
 **$R = 1,43 \text{ m}^2.\text{K/W}$**
- LDR Th35 5 cm  
 **$R = 1,43 \text{ m}^2.\text{K/W}$**

$$R_{\text{total}} = 5,86 \text{ m}^2.\text{K/W}$$



## Brique - Costo th+ Bio'Bric

- Brique ep = 20 cm  
 **$R = 1,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$**
- PSE Th31 12 cm  
 **$R = 3,871 \text{ m}^2.\text{K/W}$**

$$R_{\text{total}} = 5,371 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

# Prestations RE 2020

- **Toitures terrasse**
  - PIR - Th22 -  $R_{\text{isolant}} = 9 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
  
- **Menuiseries extérieures**
  - Menuiseries alu
  - $U_w 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
  - $T_{lw} = 0,114$  -  $S_w = 0,118$  avec volet roulants
  - $T_{lw} = 0,611$  -  $S_w = 0,454$  sans volet roulants
  - Store enroulable - manuel
  
- **Systèmes**
  - PAC réversible pour chauffage et refroidissement
  - Ventilateurs-convecteurs + Plafond rayonnant pour l'émission
  - Ballons élec pour ECS

# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

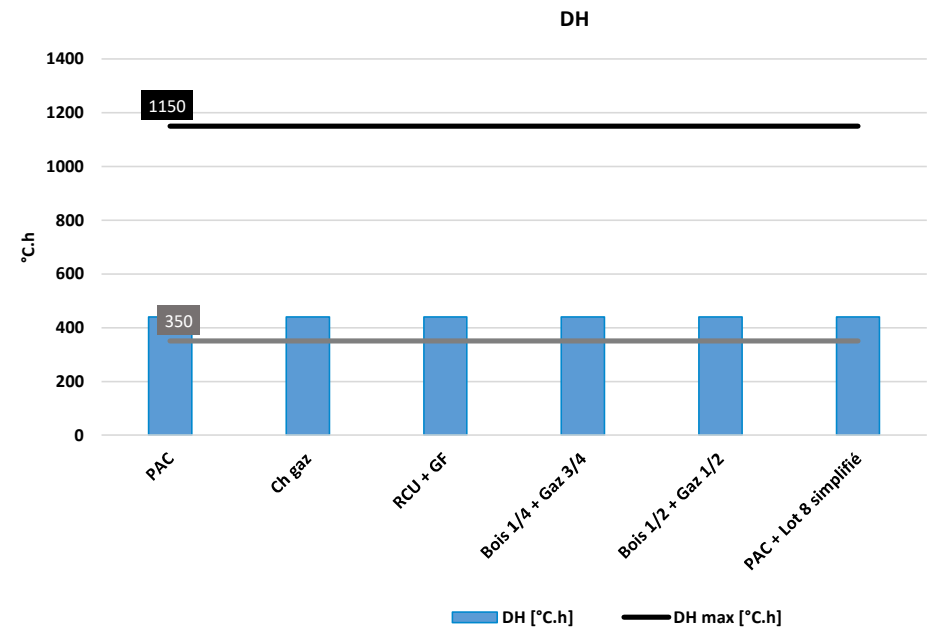
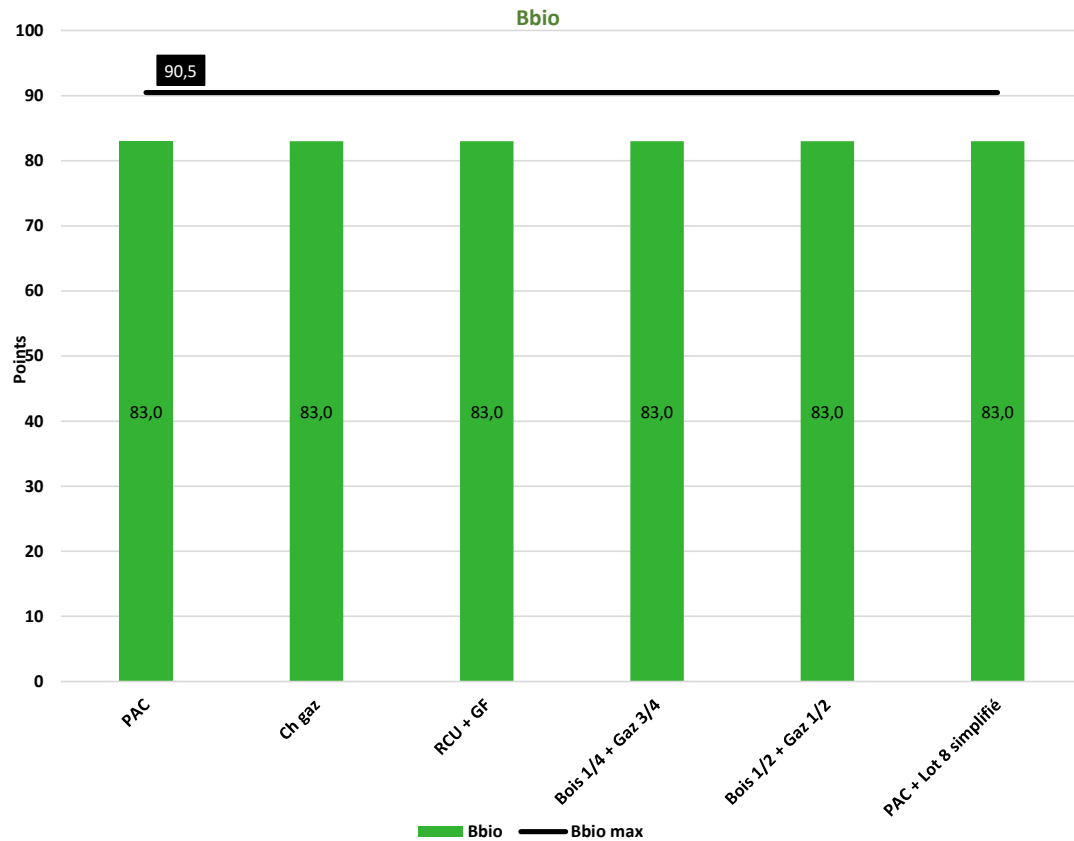
Tertiaires : Bureaux

Variante : zone climatique

# H1a - Bbio et DH

Béton

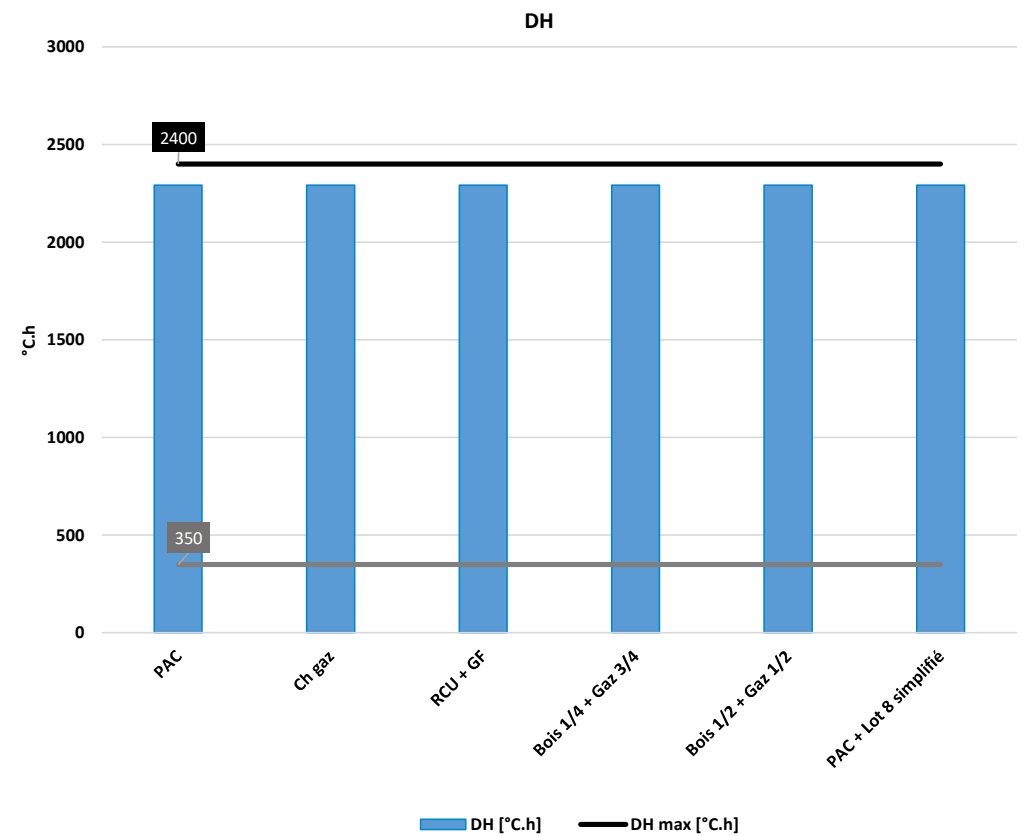
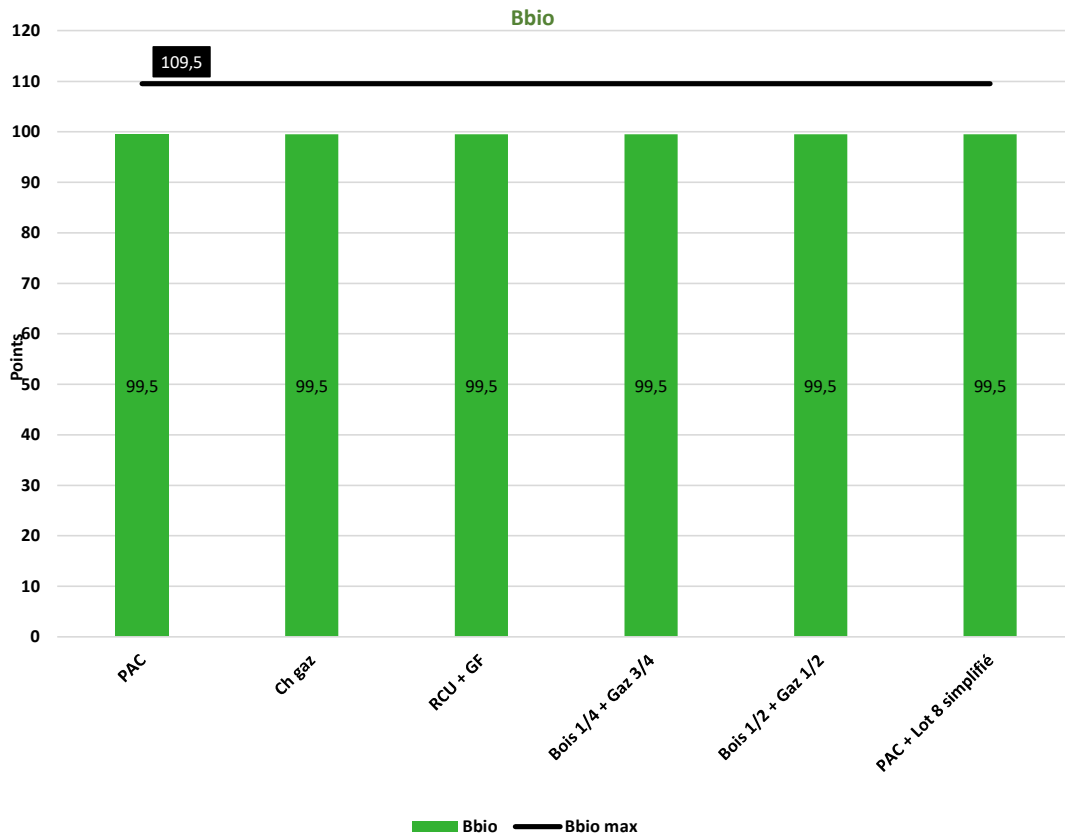
H1a



# H3 - Bbio et DH

Béton

H3





# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Tertiaires : Bureaux

Variante : système énergétique

# Résultats - Indicateurs énergie / confort

Béton

H1a

Variantes	PAC	Ch gaz	RCU +GF	Ch bois $\frac{1}{4}$ + Ch gaz $\frac{3}{4}$	Ch bois $\frac{1}{2}$ + Ch gaz $\frac{1}{2}$
Bbio					
Cep kWhep/(m <sup>2</sup> .an)					
Cep,nr kWhep/(m <sup>2</sup> .an)	75,3 ≥ 72,8 Gain de -3,4 %				
DH					

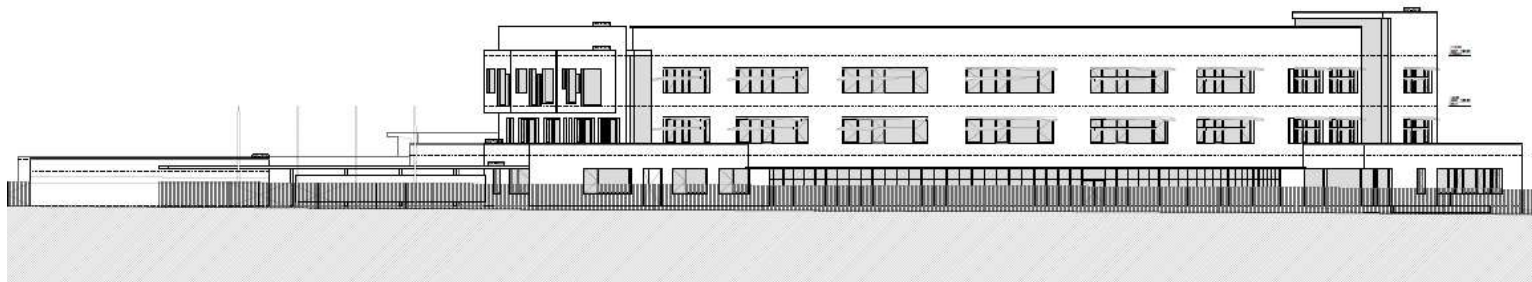
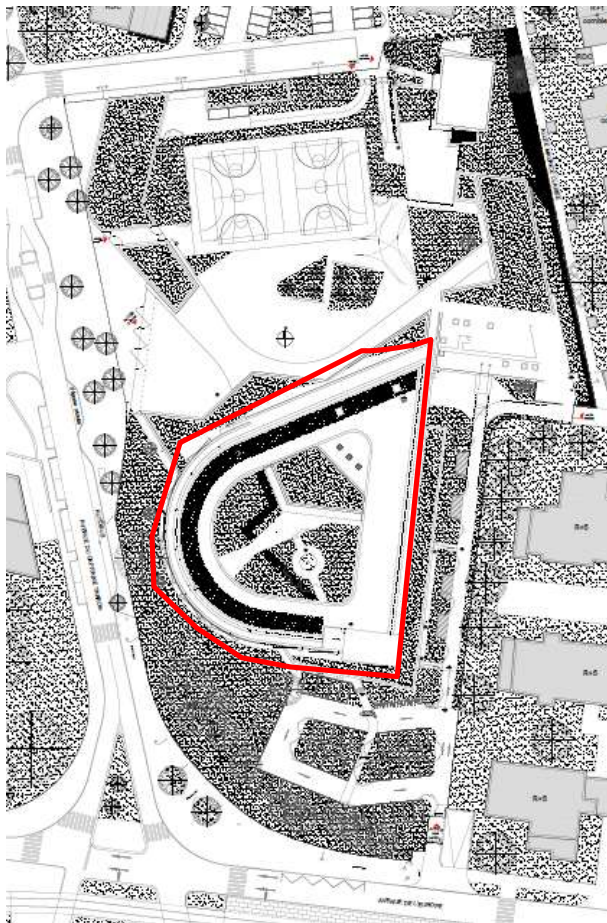
# Synthèse Bureaux - H1a

- ✓ Toutes les variantes respectent les seuils Bbio, Cep et DH
- ✓ Toutes les variantes respectent le Cep nr sauf les variantes PAC
- ✓ Toutes les variantes respectent le seuil  $Ic_{\text{construction}} \text{max2022}$  et +
- ✓ Aucune variante ne respecte le  $Ic_{\text{construction}} \text{max2025/2027}$

# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

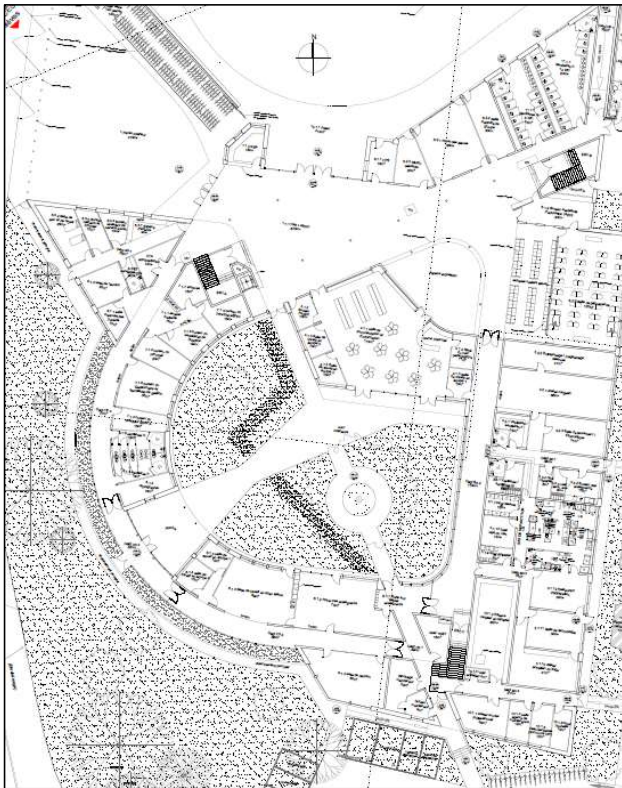
Tertiaires : Collège Maryse Bastié

# Présentation du projet

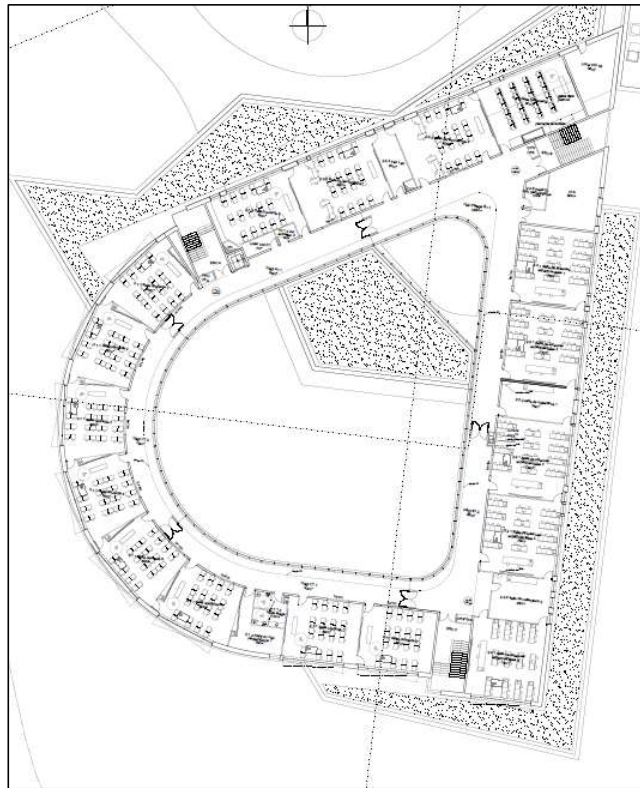


- Déconstruction et reconstruction du Collège Maryse Bastié
- Surface utile = 6649 m<sup>2</sup>
- Cantine exclue du calcul
- Panneaux rayonnant pour classes + planchers chauffants pour locaux administratifs

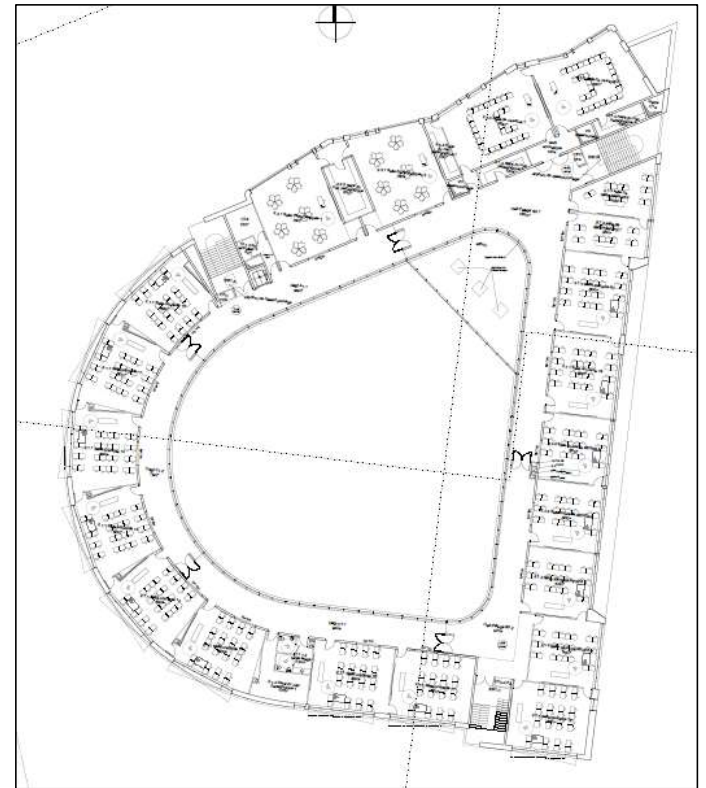
# Plans



RDC



R+1



R+2

# Prestations

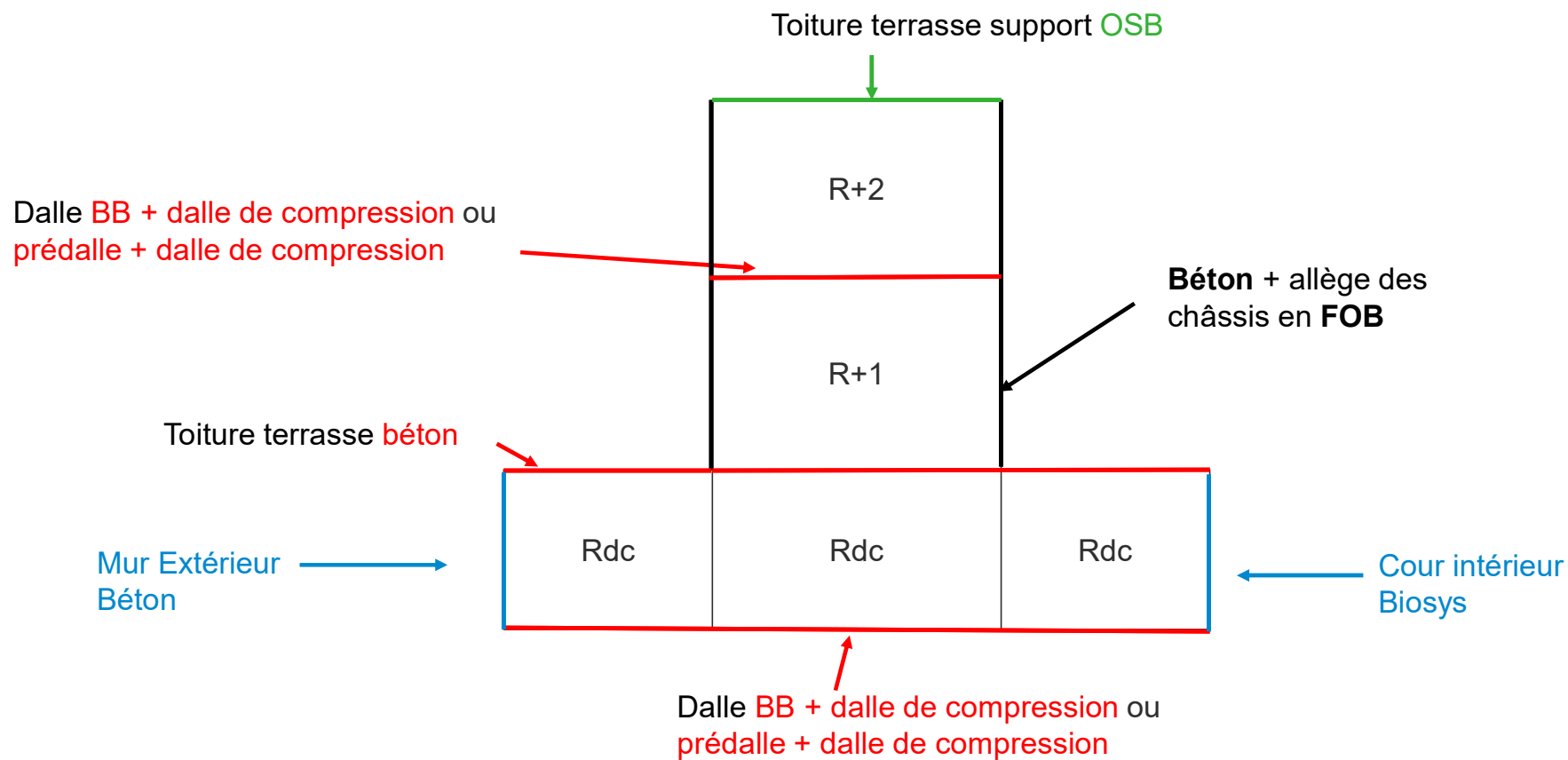
- Mur Béton 20 cm
  - ITE polyuréthane 14 cm R = 6,46 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Mur extérieur bois (FOB) (alleges des chassis)
  - Laine de roche 8 cm R = 2,5 m<sup>2</sup>.K/W
  - Fibre de bois 14 cm R = 3,68 m<sup>2</sup>.K/W
  - Laine de verre 6 cm R = 1,88 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Mur biosys (murs donnant sur la cour intérieure)
  - Biosys 30 cm R = 4,23 m<sup>2</sup>.K/W
  - Knaufthane Mur (polyuréthane) 14cm R = 6,36 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Prémur isolé
  - Polyuréthane 14 cm R = 4,38 m<sup>2</sup>.K/W

# Prestations

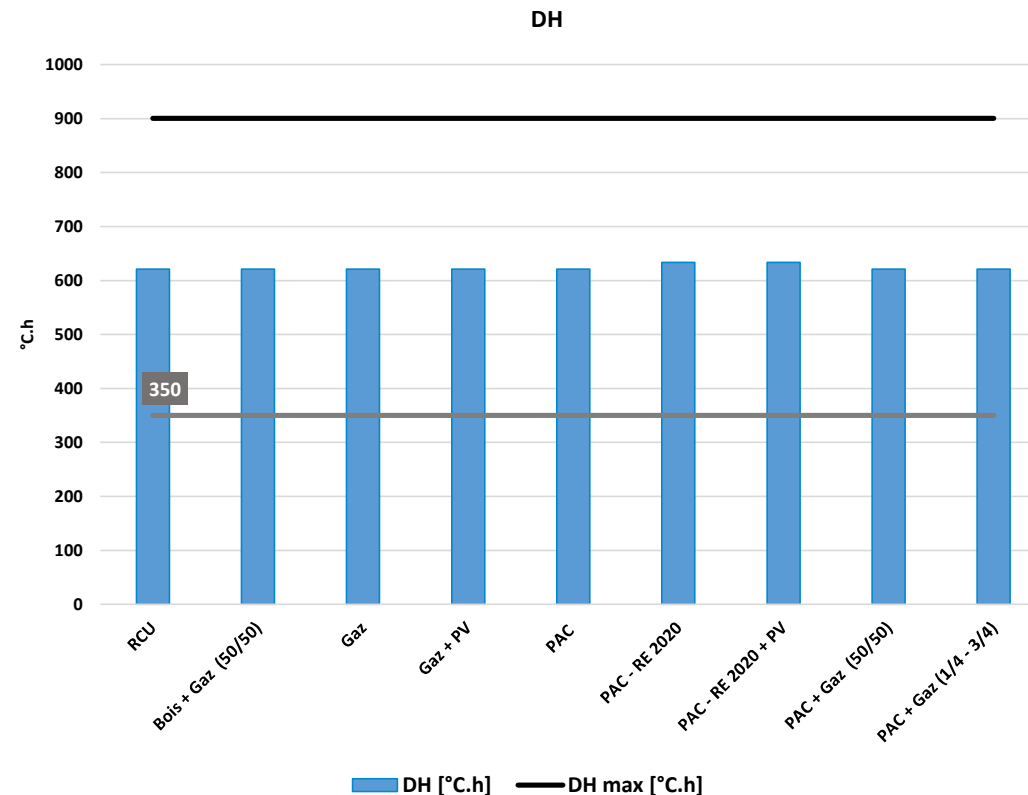
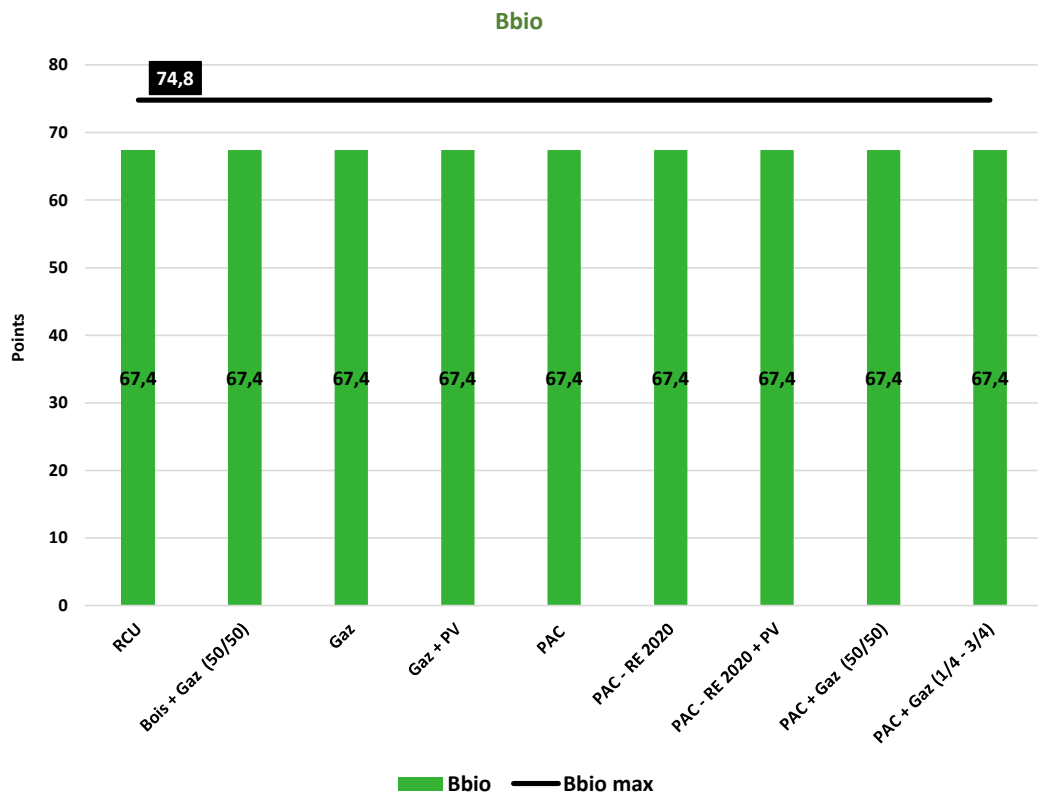
- Plancher sur terre plein
  - Dalle BB
  - TMS 14 cm R = 6,36 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Planchers sur LNC et extérieur
  - Dalle BB
  - Rockfeu REI 120 12 cm R = 3,53 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Toitures terrasses béton
  - Polyuréthane 26 cm R = 8,13 m<sup>2</sup>.K/W
  
- Toitures terrasses bois
  - Polyuréthane 26 cm R = 8,13 m<sup>2</sup>.K/W



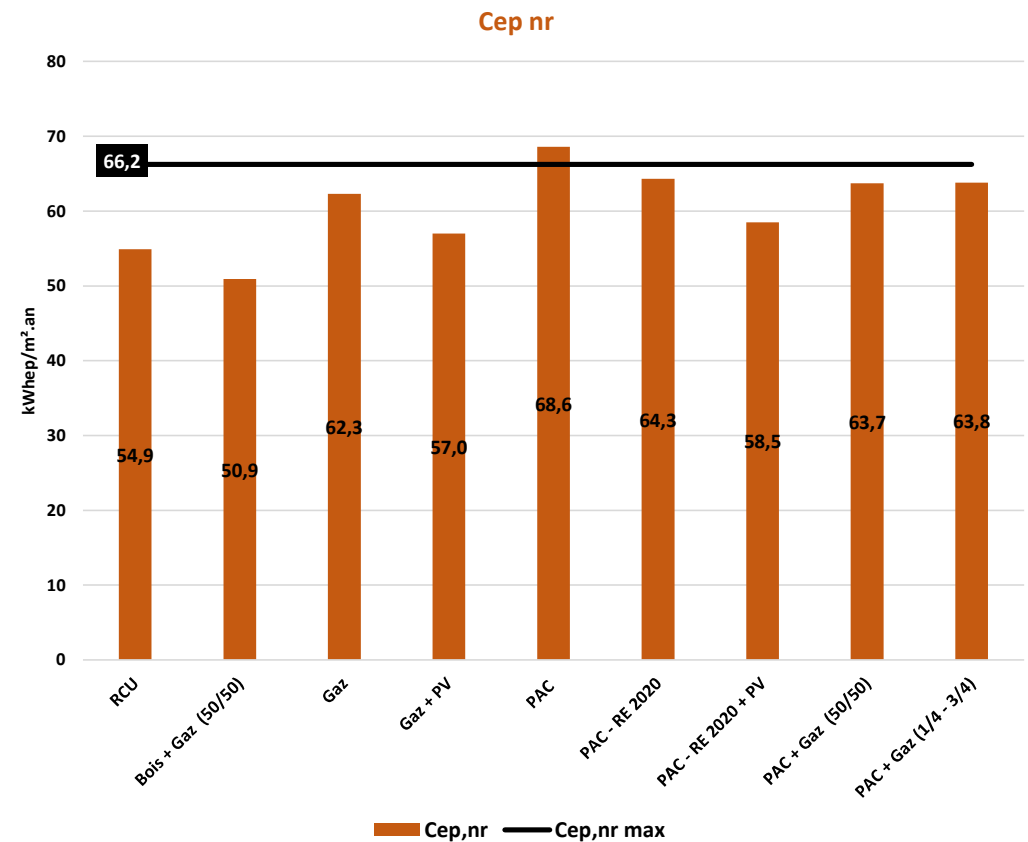
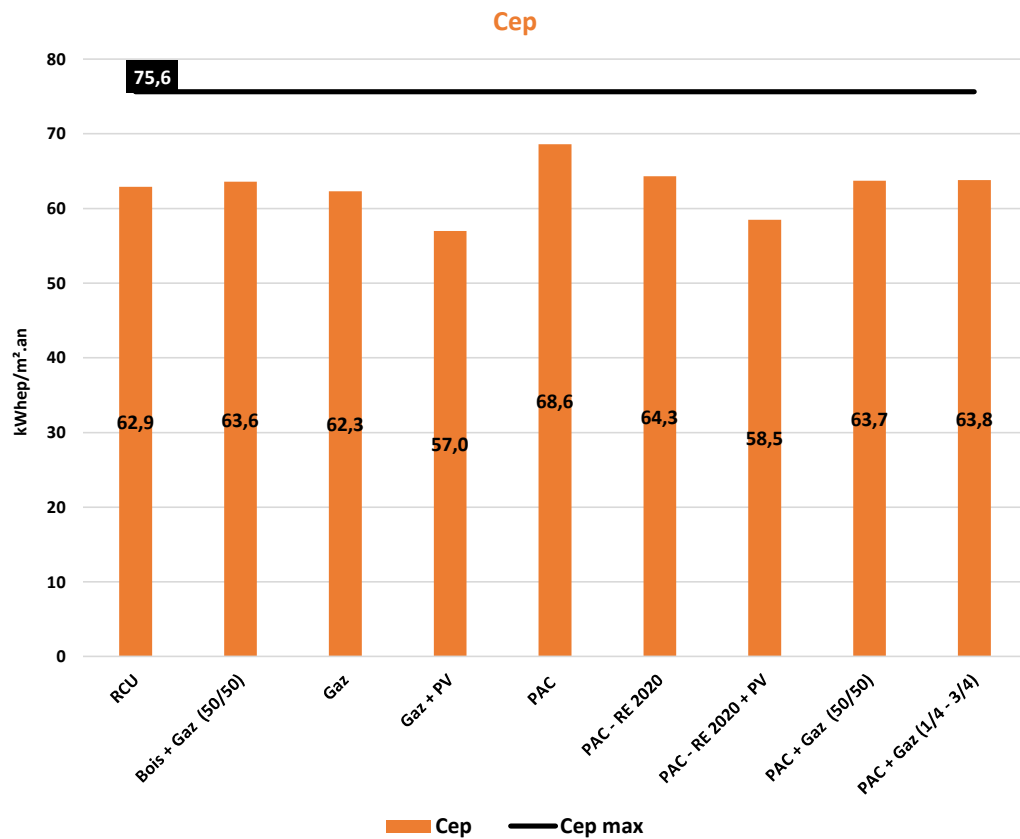
# Enveloppe du bâtiment



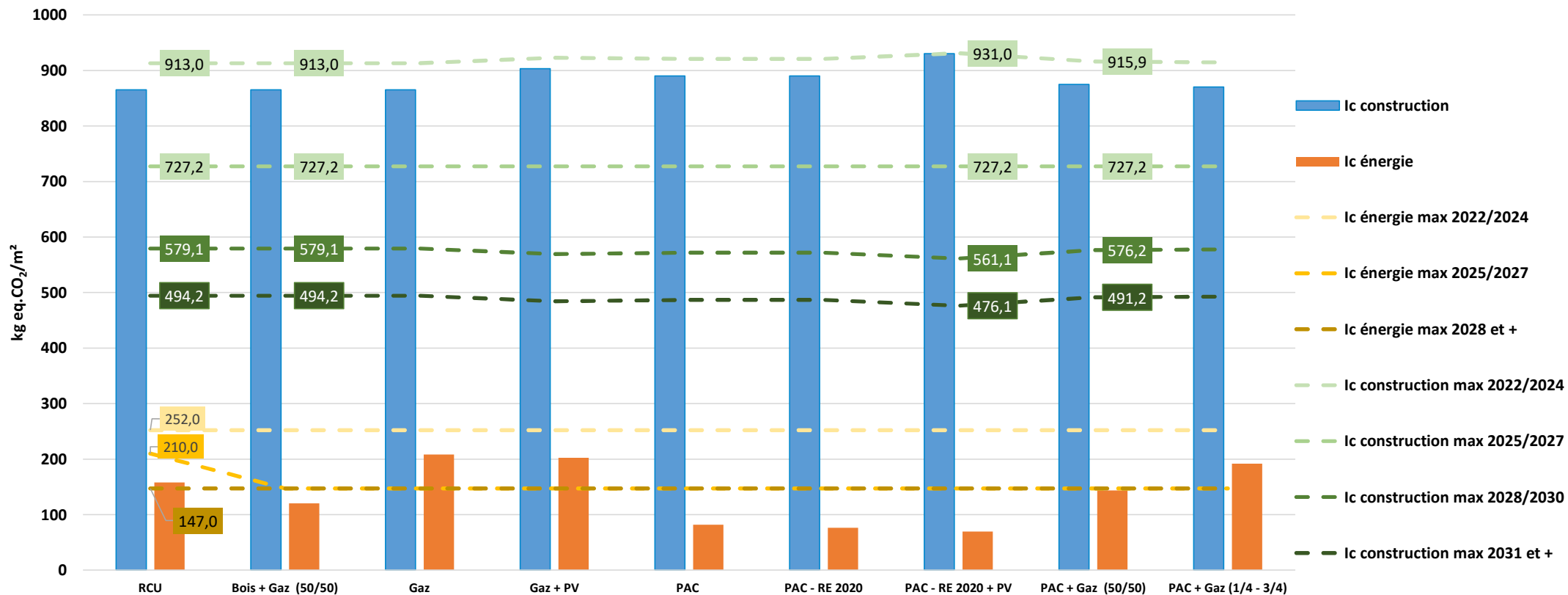
# Résultats - Bbio et DH



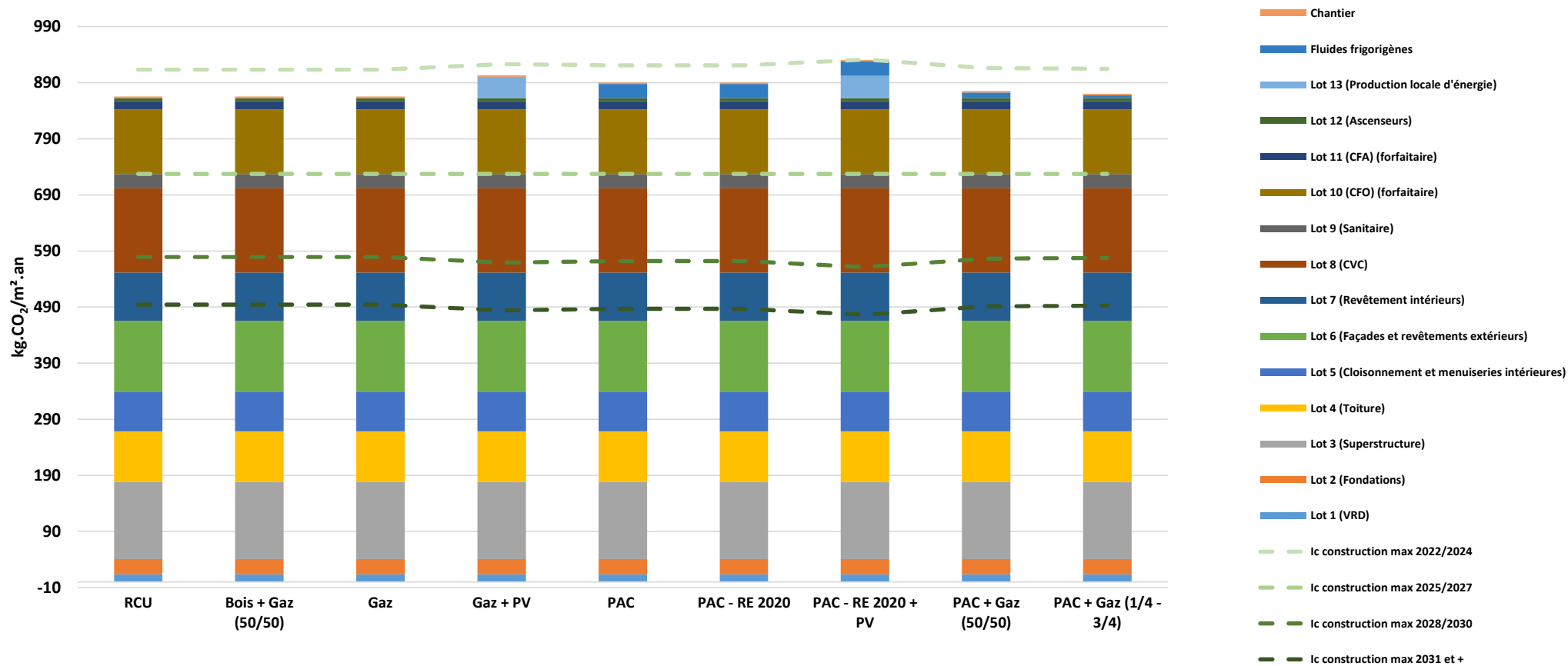
# Résultats - Cep et Cep nr



# Résultats - $Ic_{\text{construction}}$ et $Ic_{\text{énergie}}$



# Résultats - $Ic_{\text{construction}}$ - Détails



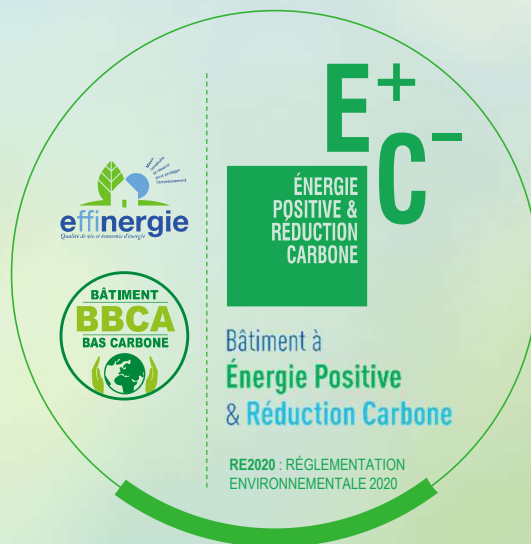
# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

## Stratégie Carbone groupe Eiffage

# Une dynamique institutionnelle plus forte depuis 2015



**Démarches institutionnelles**  
internationales et européennes

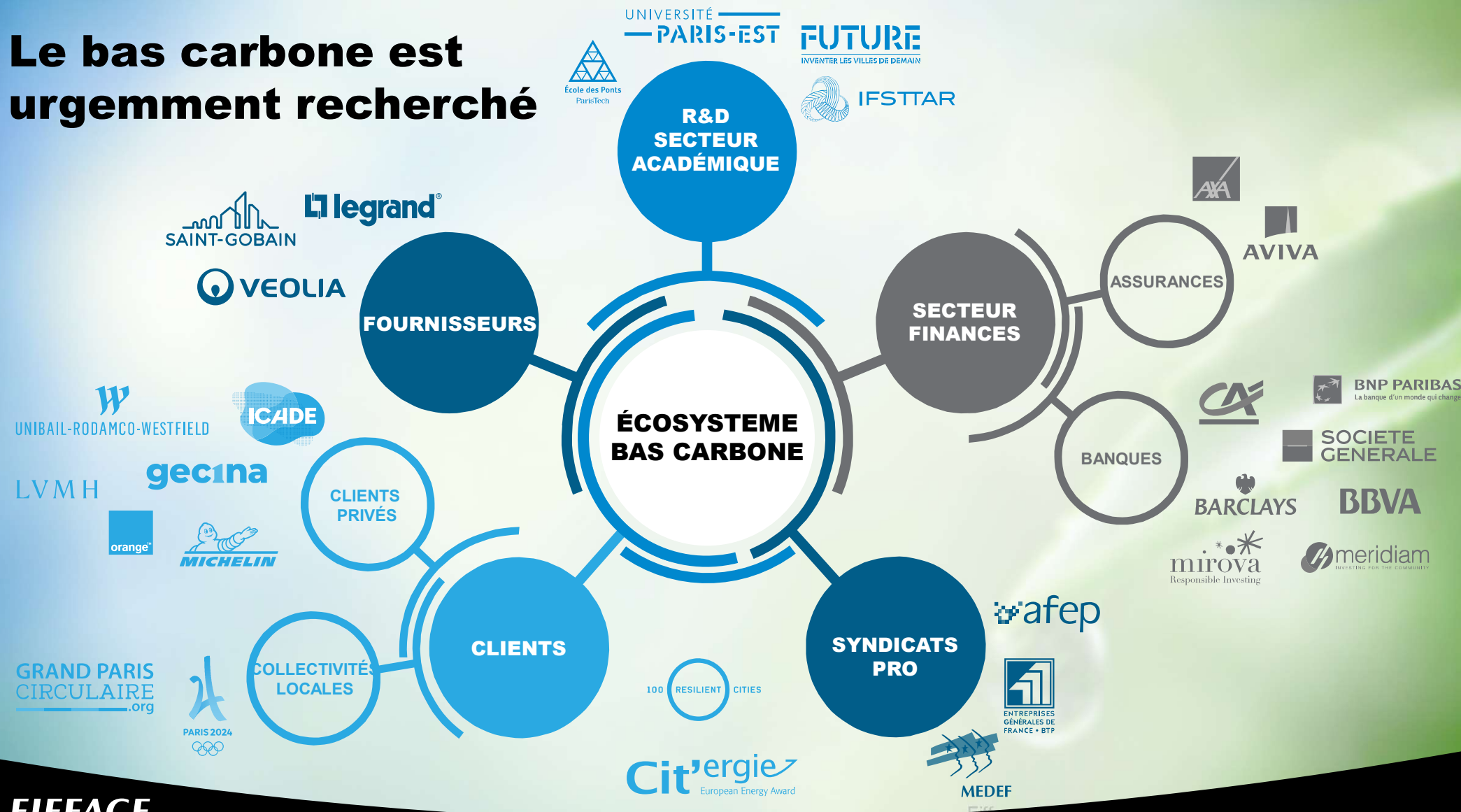


Nouvelles  
**Règlementations techniques**  
françaises



**Législations et plans**  
de progrès nationaux

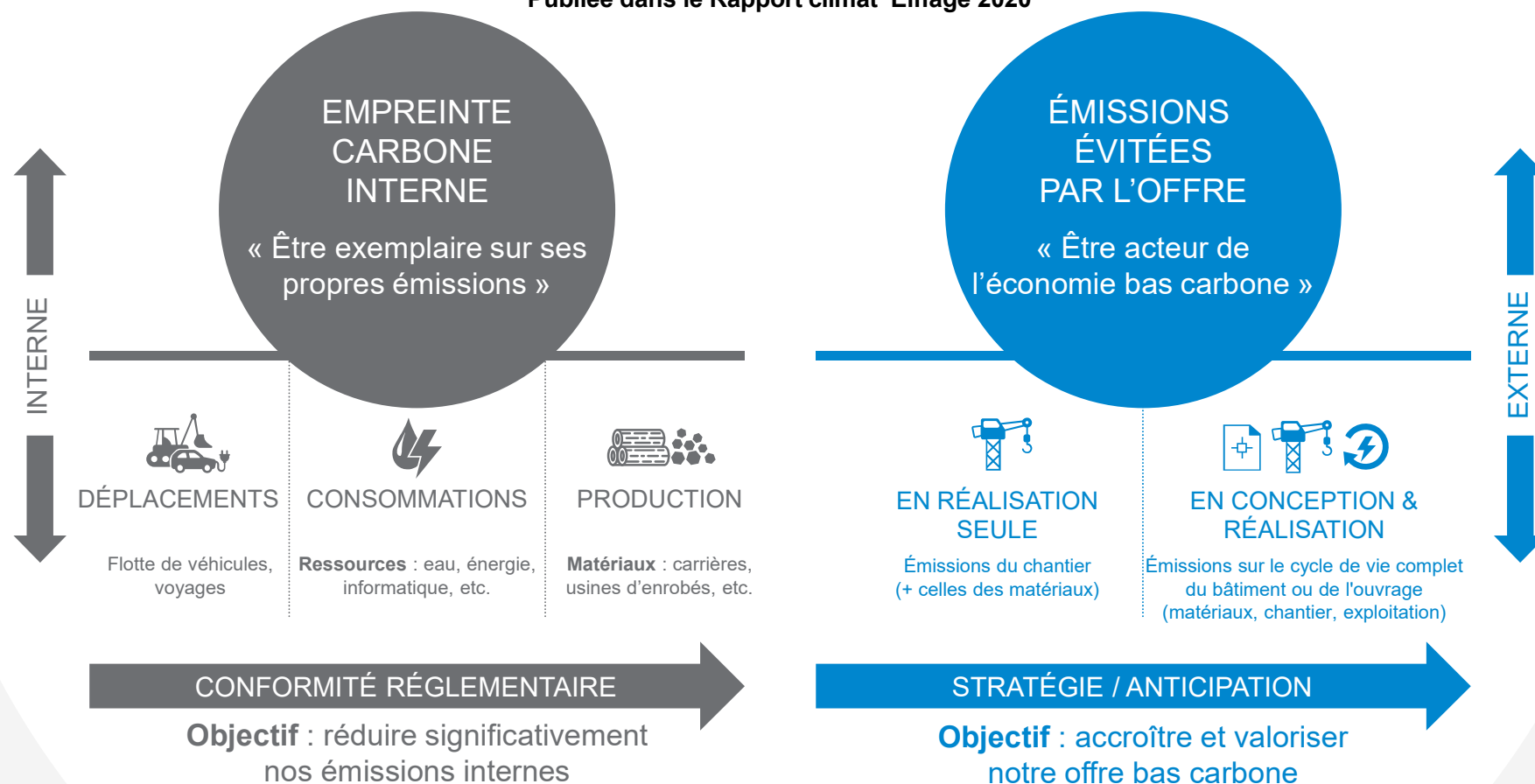
# Le bas carbone est urgemment recherché





# Eiffage signe une stratégie bas carbone claire et originale

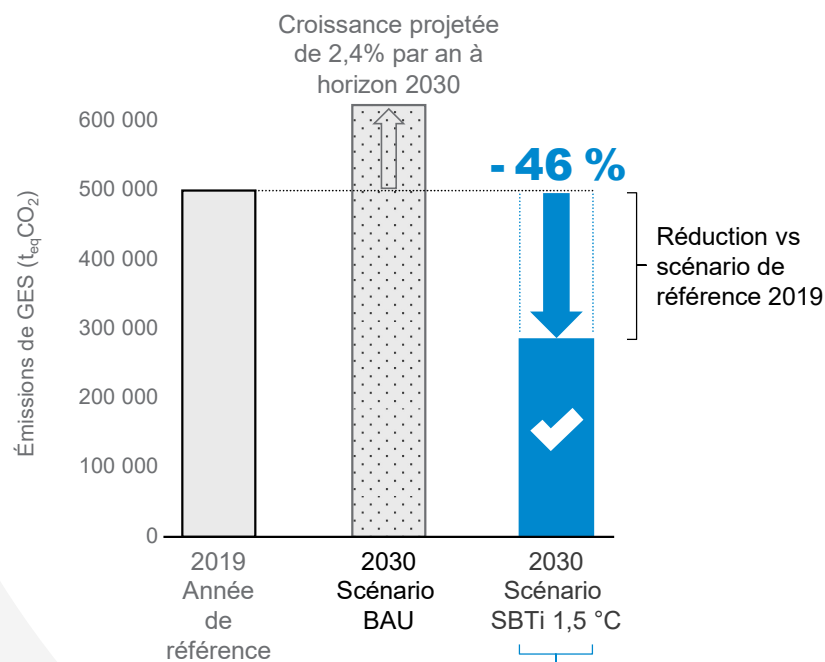
Publiée dans le Rapport climat Eiffage 2020



# Objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du Groupe à horizon 2030

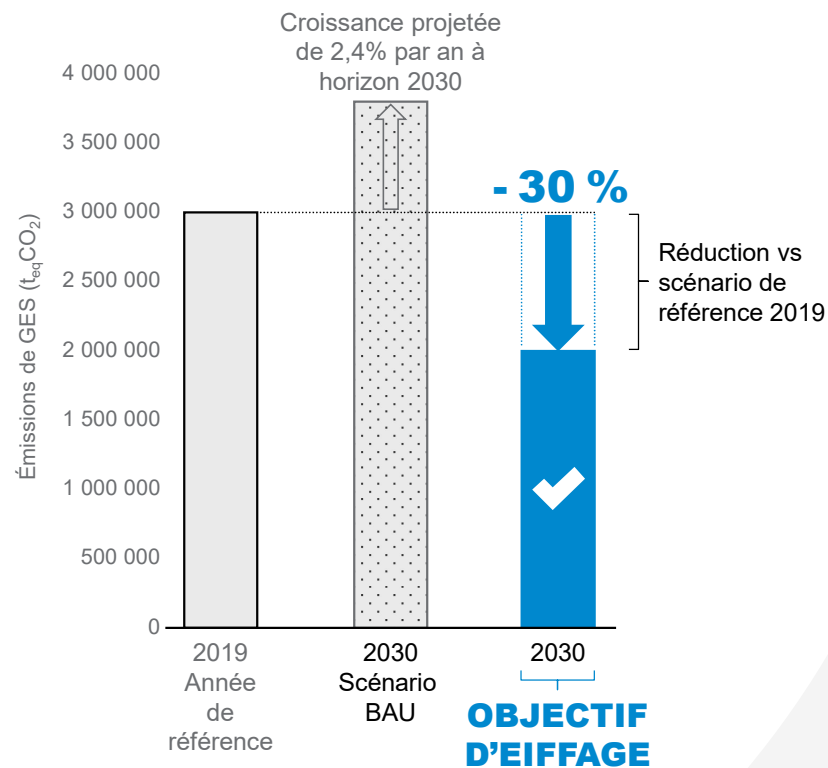
en valeur absolue par rapport à 2019

## SUR NOS ÉMISSIONS DIRECTES SCOPES 1 ET 2\*

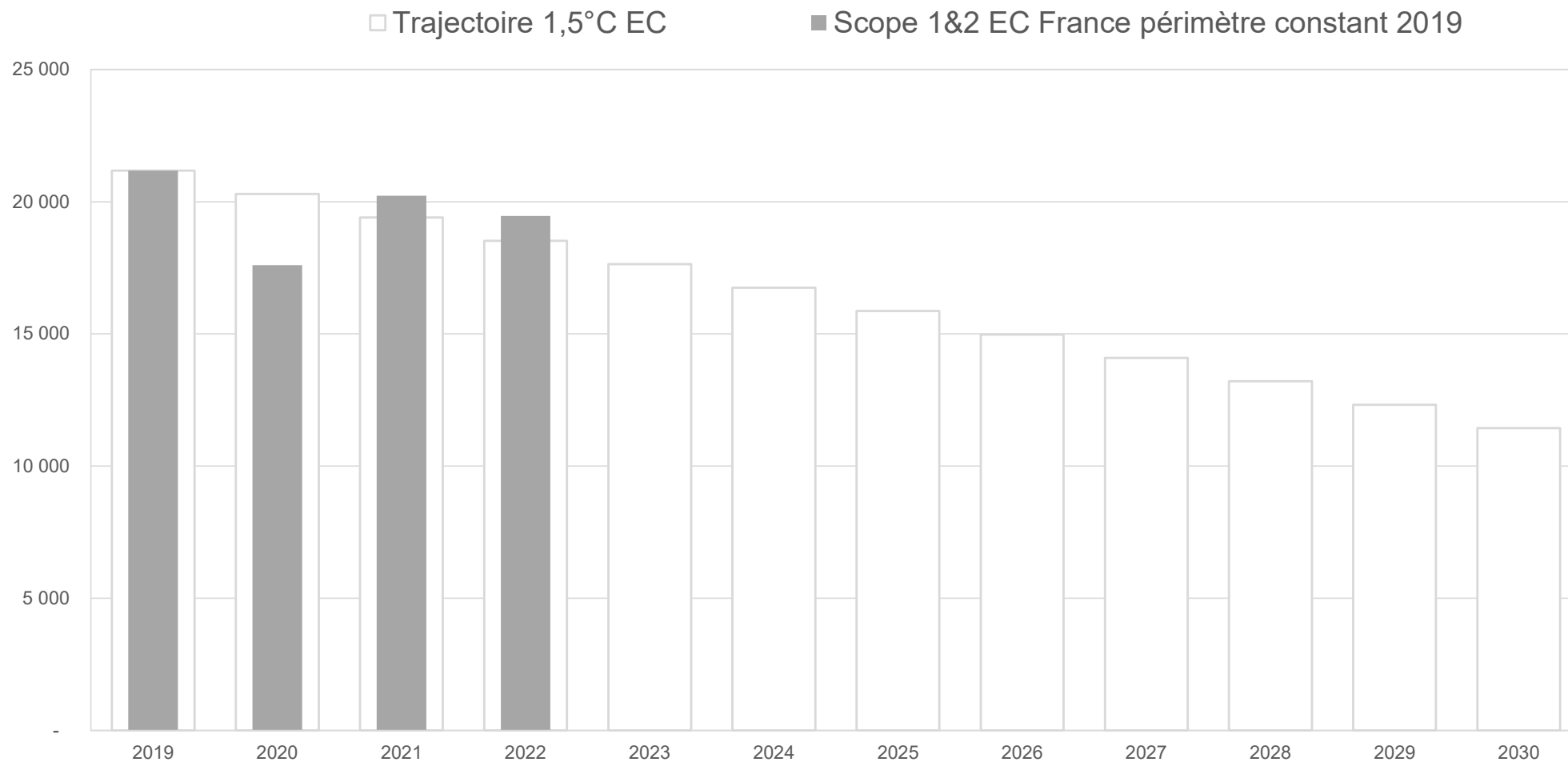


**TRAJECTOIRE CHOISIE  
PAR EIFFAGE**

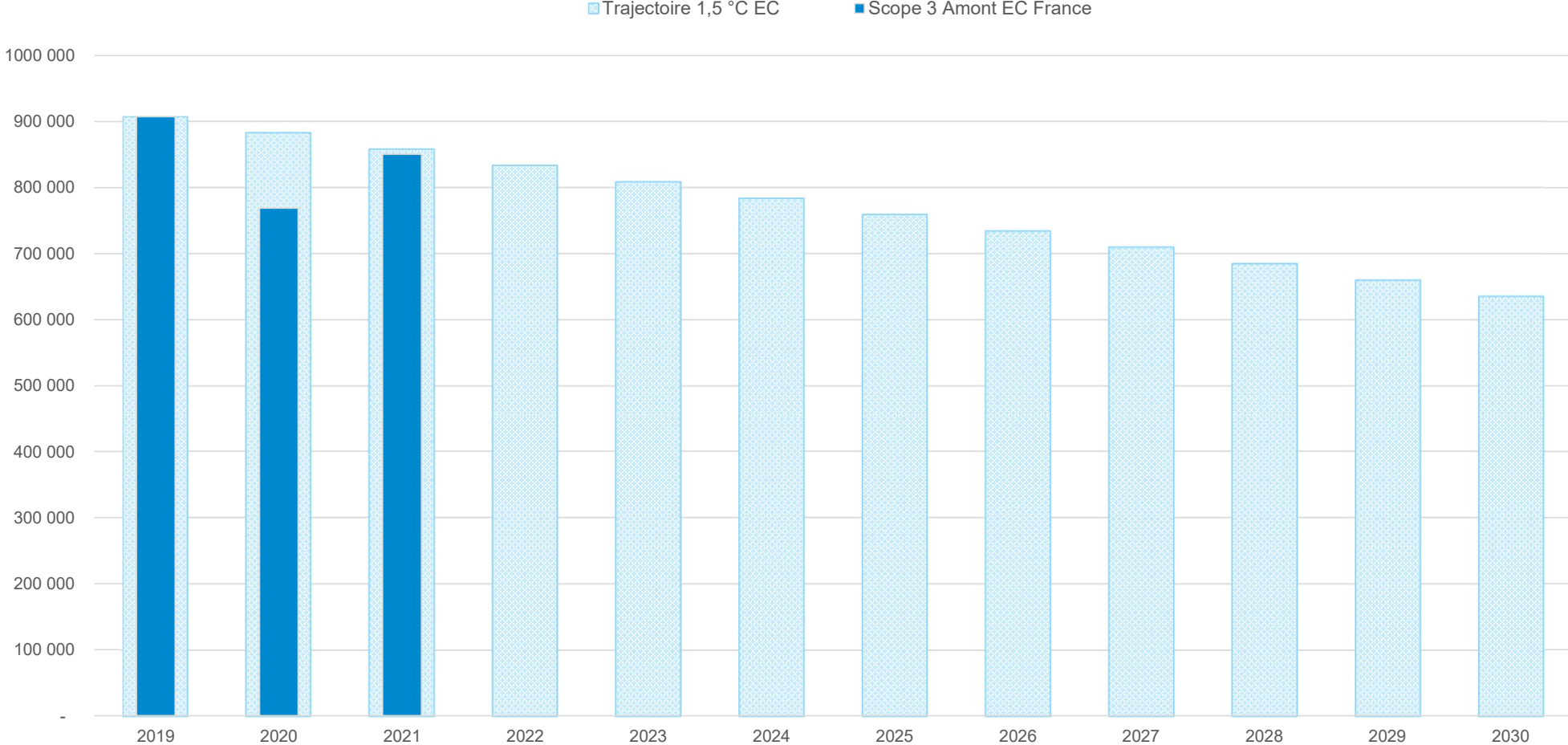
## SUR NOS ÉMISSIONS INDIRECTES SCOPE 3 AMONT



## SUIVI TRAJECTOIRE 1.5°C EIFFAGE CONSTRUCTION FRANCE (HORS IMPACT ACQUISITIONS)



# SUIVI TRAJECTOIRE 1.5°C EIFFAGE CONSTRUCTION FRANCE (À PÉRIMÈTRE VARIABLE)





# 1 Devenir leader de la construction bas carbone



# Objectifs et indicateurs

## Réduire nos émissions de CO<sub>2</sub>



— Être exemplaire dans les émissions produites sur le périmètre interne.



— Être acteur de l'économie bas carbone en proposant à nos clients des solutions d'évitement d'émissions de gaz à effet de serre.



## Indicateurs



**Scopes 1 et 2 :**  
mobilité et consommations de nos installations

Objectif 2025 :

**- 30 %**

Objectif 2030 :

**- 46 %**

Indicateur de référence 2019 :  
7 t CO<sub>2</sub> / M€ de CA  
[Périmètre Branche]



**Scope 3 amont :**  
nos réalisations

Objectif 2025 :

**- 15 %**

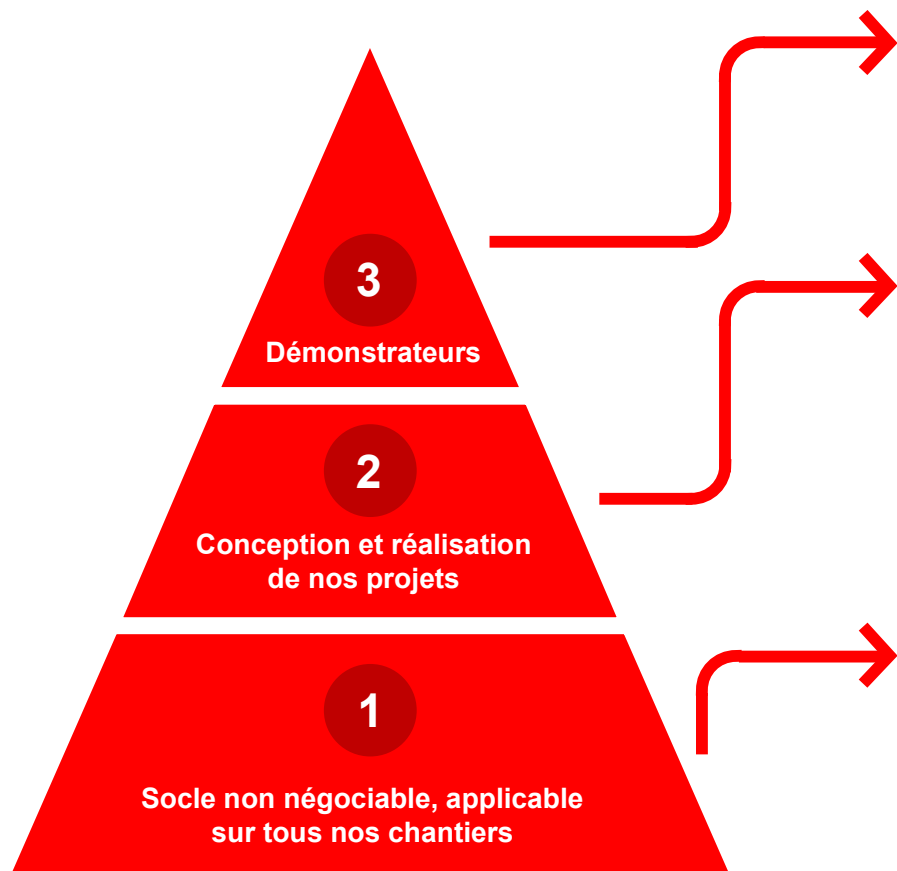
Objectif 2030 :

**- 30 %**

Indicateur de référence 2019 :  
292 t CO<sub>2</sub> / M€ de CA  
[Périmètre EC France]

- Chiffrage annuel de nos émissions de CO<sub>2</sub>
- Actions transverses :  
Plan d'actions annuel  
Organisation  
Outils  
Indicateurs de suivi  
Formation et sensibilisation  
Communication

# Notre plan d'actions 2023



Dans chaque région, développer deux démonstrateurs (en offre globale ou immobilier) :

- Un démonstrateur **en neuf**.
- Un démonstrateur **en réhabilitation**.

- **Projets Immobiliers** : 1 projet par DI anticipant les seuils 2025 de la RE 2020
- **Conception-Réalisation** : 1 volet bas carbone pour chaque offre déposée.
- **Projets de construction** : 1 variante bas carbone pour toutes nos réponses à appel d'offres > 5 M€.

- **¼ h bas carbone** mensuel : 100% des collaborateurs sensibilisés.
- **Tri et valorisation des déchets** : Amélioration du taux de valorisation global (suivi mensuel).
- Monitoring et suivi **des consommations de nos bases vie** : REX bases équipées.
- **Bornes électriques** mises en place dans toutes nos implantations fixes.
- Une expérience chantier **Béton Bas Carbone** dans chaque Ets et SAS : Suivi des émissions de CO2 évitées.
- Organisation une **manifestation clients/architectes dans chaque SAS** pour présenter nos solutions bas carbone
- **Réduire notre empreinte numérique** : limitation de l'envoi de pièces jointes volumineuses et archivage des mails pour réduire la taille de la boîte aux lettres

# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

conclusion



# Impacts RE2020 sur les constructions neuves

Merci de votre attention