



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **RE2020 - CONCERTATION**

Première réunion du 6 juillet 2020

# Déroulement de la concertation

- La séance est enregistrée, un compte rendu sera réalisé et communiqué ultérieurement.
- Chaque membre doit indiquer son nom, son prénom et l'organisme qu'il représente dans son nommage sur zoom.
- Durant la séance les micros seront par défaut coupés. Les questions devront être posées dans la zone de conversation. La DHUP les relèvera en vue d'une réponse.
- Les demandes de prise de parole devront se faire dans la zone de conversation. Elles seront distribuées par ordre de demande. A chaque prise de parole vous devrez mentionner l'organisme que vous représentez.
- La DHUP se réserve le droit de couper les micros lorsque la prise de parole s'éternise afin de permettre à toutes les parties prenantes de s'exprimer. En conséquence, nous vous prions d'être synthétiques et d'éviter de dévier des sujets discutés.
- Les membres du groupe de concertation peuvent porter à la connaissance de tous les membres du groupe de concertation des prises de position écrites, des études de sensibilité ou des simulations complémentaires jusqu'au 31 juillet.
- Tous les documents présentés seront mis à disposition sur le site E+/C- au lendemain de leurs présentations

# Déroulement de la concertation

## **Lien avec le CSCEE :**

Dans le cadre de ce groupe de concertation technico-économique, l'USH et l'UNTEC, membres du CSCEE, sont rapporteurs auprès du CSCEE des réunions de concertation. Ils sont garants de la bonne tenue de la concertation et effectueront des retours vers le CSCEE en liaison avec l'administration.

## **Travaux parallèles :**

En parallèle de la concertation, le « GT accompagnement » mené en lien étroit avec le CSCEE et l'ADEME se poursuit.

Ses travaux concernent des actions de communication et d'accompagnement des professionnels, qui permettront notamment la mise en place d'un dispositif de formation adapté, centré sur les impacts de la RE2020 dans les pratiques.



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **INTRODUCTION DE M. EMMANUEL ACCHIARDI**

# Objet de la réunion

1. Rappel des priorités de la RE2020 pour l'État
2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020
3. Indicateurs testés
4. Annonce de premiers arbitrages interministériels
5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur
6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation
7. Rappel sur la mise à disposition des outils

# 1. Rappel des priorités de la RE2020 pour l'État

# 1. Rappel des priorités de la RE2020 pour l'État

## **1. Une diminution de l'impact sur le climat des bâtiments neufs**

→ Prise en compte des émissions de carbone du bâtiment sur son cycle de vie

→ Incitation au recours à des modes constructifs peu émetteurs en carbone ou qui permettent de le stocker (ex : matériaux biosourcés)

→ Incitation à une consommation de sources d'énergie décarbonées (ex : chaleur renouvelable)

## **2. Une meilleure performance énergétique et une baisse des consommations**

→ La RE2020 ira au-delà de l'exigence RT2012

→ Renforcement de l'indicateur Bbio pour privilégier la performance énergétique à long terme

## **3. Des logements adaptés aux conditions climatiques futures**

→ Objectif de confort d'été

→ Prise en compte des épisodes caniculaires

## **4. Des logements avec une bonne qualité d'air intérieur**

## **5. Favoriser les produits issus du réemploi**

## 2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020



## 2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020

### **Sur le plan énergétique, la RE2020 réemploie les bases de la RT2012 :**

- Les cinq usages réglementaires sont conservés : chauffage, refroidissement, éclairage, production d'eau chaude sanitaire et auxiliaires (pompes et ventilateurs)
- La méthode de calcul de la performance énergétique utilise la plupart des algorithmes de calcul de la RT2012

### **Et y apporte plusieurs modifications :**

- Une nouvelle surface de référence : la SHAB pour le résidentiel et la SU pour le tertiaire
- Le calcul des consommations d'électricité nécessaire au déplacement des occupants à l'intérieur du bâtiment, pour les parkings et les circulations en logement collectif
- Des scénarios météo mis à jour
- Une évolution de la prise en compte de la production d'électricité dans le bâtiment
- Divers ajustements et mises en cohérence de la méthode de calcul



Du fait de ces ajustements, les niveaux de performances calculés en RE2020 ne sont pas directement comparables à ceux de la RT2012.

## 2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020

### **Evolution réglementaire majeure, la RE2020 introduit la mesure de performance environnementale du bâtiment :**

- Cette évaluation se base sur le principe de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) qui mesure l'impact environnemental du bâtiment sur l'ensemble de sa vie (de la phase chantier à la valorisation des déchets issus de la destruction).
- Elle s'appuie, en grande partie, sur la norme NF EN 15978.

### **Les impacts sur le cycle de vie du bâtiment sont calculés pour les contributeurs suivants :**

- Composants : produits de construction et équipements (PCE)
- Énergie : consommations d'énergie (CE)
- Eau : consommations et rejets d'eaux (CRE)
- Chantier (CHA)

La surface de référence considérée est identique à celle du calcul énergétique : la SHAB pour le résidentiel et la SU pour le tertiaire.

## 2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020

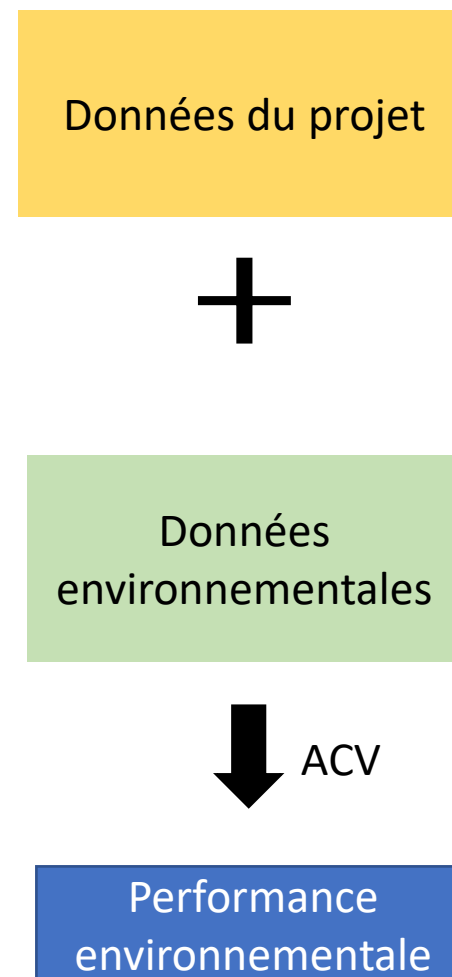
**Différentes données propres au projet seront considérées dans la RE2020 pour mesurer la performance environnementale du bâtiment :**

- Les quantitatifs des équipements et produits de la construction
- Les consommations d'énergie (au cours de la construction et de l'utilisation du bâtiment)
- Les consommations et rejets d'eau (au cours de la construction et de l'utilisation du bâtiment)

**Ainsi que des données environnementales :**

- Soit des Données Spécifiques : FDES et PEP
- Soit les Données Environnementales par Défaut (DED), mises à disposition par le ministère en charge de la construction.

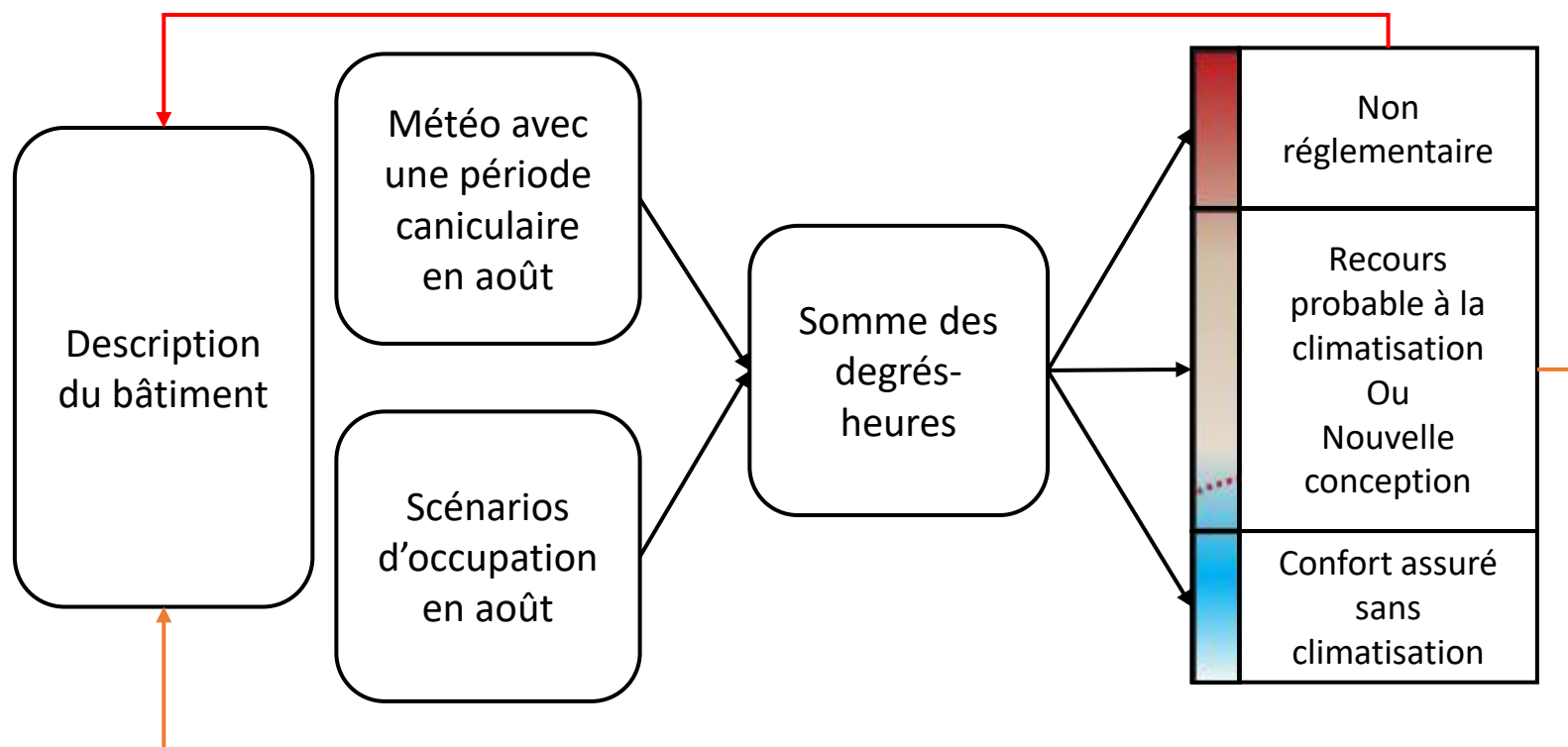
**NB : L'ensemble des données utilisables pour réaliser une ACV dans le cadre de la RE2020 sont rassemblées dans la base de données INIES (<http://www.inies.fr/accueil/>) et sont consultables gratuitement.**



## 2. Retour sur les principales évolutions méthodologiques entre la RT2012 et la RE2020

### Autre évolution majeure : La RE2020 introduit un objectif de confort d'été retravaillé.

- L'indicateur de confort d'été « Ticref » de la RT2012 est supprimé et remplacé par l'indicateur degré-heure d'inconfort.
- De nouveaux systèmes de rafraîchissement ont été implémentés.
- Les données météorologiques utilisées correspondent à un épisode caniculaire de référence.
- Les scénarios d'occupation en août sont modifiés.



# 3. Indicateurs testés

### 3. Indicateurs testés : indicateurs énergie

	Indicateurs	Evolutions principales par rapport à la RT2012
<b>Bbio</b>	Besoins énergétiques du bâtiment pour en assurer le chauffage, le refroidissement et l'éclairage.	Prise en compte systématique des besoins de froid .
<b>Cep</b>	Consommations en énergie primaire du bâtiment, y compris les consommations d'énergie renouvelable ou de récupération importées par le bâtiment	Prise en compte de consommations de froid en cas d'inconfort d'été significatif Prise en compte d'usages immobiliers supplémentaires :
<b>Cep,nr</b>	Consommations en énergie primaire non renouvelable du bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'éclairage des parkings et parties communes</li> <li>• ventilation des parkings</li> <li>• ascenseurs et escalators</li> </ul> Prise en compte du photovoltaïque à hauteur de l'autoconsommation
<b>Taux de recours à la chaleur renouvelable RCR</b>	Ratio entre les consommations de chaleur renouvelable et de récupération, et le total des consommations d'énergie du bâtiment	Nouvel indicateur

### 3. Indicateurs testés : indicateur de confort d'été

Indicateur	Description sommaire
<b>Degrés-heures d'inconfort</b>	Niveau d'inconfort perçu par les occupants (obtenu avec la pondération du nombre d'heures d'inconfort par l'intensité de l'inconfort)

## 3. Indicateurs testés : indicateurs carbone

### Indicateurs issus d'une analyse du cycle de vie (ACV):

- **1 même objet:** l'Impact sur le changement climatique
- **2 méthodes de calcul:**
  - statique
  - dynamique
- **3 périmètres considérés:**
  - composants (PCE),
  - consommation d'énergie,
  - bâtiment
- **Avec ou sans module D :** impacts évités liés à la valorisation des produits à la fin de leur vie

Approche statique	Approche dynamique
Le moment de l'émission de GES n'est pas considéré ; l'ensemble des émissions sont considérées comme ayant lieu aujourd'hui.	Plus une émission a lieu tôt plus son impact est fort.
Une émission temporaire n'a pas d'impact. Un stockage temporaire n'a pas d'impact.	Une émission temporaire augmente l'impact carbone. Un stockage temporaire diminue l'impact carbone.



## 3. Indicateurs testés : indicateurs carbone

### Indicateurs issus d'une analyse du cycle de vie (ACV):

- **1 même objet** : l'Impact sur le changement climatique
- **2 méthodes de calcul** :
  - statique
  - dynamique
- **3 périmètres considérés** :
  - composants (PCE),
  - consommation d'énergie,
  - bâtiment
- **Avec ou sans module D** : impacts évités liés à la valorisation des produits à la fin de leur vie



Indicateurs
Eges
EgesEnergie
EgesPCE
EgesPCEdyn avec D
...

### 3. Indicateurs testés : indicateurs carbone

#### Indicateurs NON ACV :

Indicateurs	Description sommaire
<b>Impact sur le changement climatique annuel de l'exploitation énergétique</b>	Impact annuel des consommations énergétiques immobilières du bâtiment
<b>Carbone biogénique stocké</b>	Quantité de carbone biogénique stocké dans le bâtiment



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# TEMPS D'ÉCHANGES

# 4. Annonce de premiers arbitrages

## 4. Annonce de premiers arbitrages

- La **méthode dynamique avec module D** a été retenue avec une période de référence de 50 ans pour le calcul de l'impact carbone du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie.
- Une **vérification à réception des installations de ventilation** sera désormais demandée sur le modèle de ce qui est fait pour l'étanchéité à l'air à l'achèvement des travaux.
- La volonté d'un **niveau ambitieux sur le Bbio** pour mettre en valeur la sobriété énergétique ainsi que le **Cep** est réaffirmé.
- **L'incitation au recours la chaleur renouvelable** se fera via l'indicateur RCR ou l'indicateur Eges Exploitation.



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# TEMPS D'ÉCHANGES

# 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

## 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

### **Participation au GT modélisateur :**

- La DHUP (pilotage),
- La DGEC (pour information),
- Le CSTB,
- Le Cerema,
- L'Ademe,
- Des prestataires : les bureaux d'études Tribu Energie, Pouget Consultants, IZUBA énergies, AIA environnement, LBM Energie, Novasirhe, Bastide et Bondoux, ABM, In-situa et les économistes de la construction d'UNTEC Services.

**Quatre typologies de bâtiments :** Maisons Individuelles, Logements collectifs (logements collectifs, foyer de jeunes travailleurs, cité universitaire, EHPA), Bureaux, Bâtiments d'enseignement.

**Type de bâtiments modélisés :** Bâtiments de base (RT2012) et Variantes (Standard 2019, performances, ...) –

Plus de 400 modélisations.



## 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

### **Type de résultats obtenus :**

- techniques (ensemble des indicateurs considérés pour le RE2020),
- économiques (surcoût d'investissement, surcoût financier, surcoût global)

### **Quatre phases de début janvier à fin juin 2020 :**

- Phase 1 : établir une plage de performance énergie et une plage de performance carbone à étudier en phase 3
- Phase 2 : réaliser des tests de sensibilités afin d'identifier des éventuels besoins de modulation sur certains sujets et d'identifier les principaux leviers de performance qui pourront être mobilisés dans les phases 3 et 4
- Phase 3 : produire des analyses permettant ensuite d'établir les niveaux d'exigence dits "valeurs pivots"
- Phase 4 : compléter la phase 3 sur les valeurs de modulation des exigences

### **Hypothèse spécifique :**

- Le seuil bas de confort d'été a été fixé à 350 DH.

# 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

## Méthode d'évaluation économique sur le coût d'investissement :

- Evaluations réalisées par un groupe d'économistes de la construction à partir d'un schéma d'évaluation et de données communes pour assurer leur cohérence.
- Une approche différentielle qui permet de définir des surcoûts pour chaque variante par rapport à un bâtiment de référence.
- Les évaluations économiques s'affranchissent de l'influence géographique sur les prix ou de la typologie du MOA (particulier, promoteur, bailleur social).

A1 - INFRASTRUCTURE  
A11 - Encaissement des ouvrages  
A12 - Fondations théoriques en conditions normales  
A13 - Volumes de transition (soubassement - plancher bas)  
A2 - SUPERSTRUCTURE  
A21 - Système porteur  
A22 - Toitures  
A23 - Parois extérieures  
A3 - EQUIPEMENT  
A31 - Équipements structuraux  
A32 - Équipements Organiques  
A33 - Équipements de parachèvements



---

### Résultats évaluation économique

Coût total variante (€)  
Coût total variante (€/m<sup>2</sup>)  
Surcoût variante (€)  
Surcoût variante (€/m<sup>2</sup>)  
Surcoût (%)

---



L'approche différentielle retenue impose de conduire les analyses à l'aune des surcoûts relatifs et non des coût absolus affichés.

## 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

**Objectif de l'évaluation en coût global :** Evaluer les performances technico-économiques des variantes sur leur durée de vie .

**Méthode de l'évaluation en coût global :**

- Approche différentielle permettant de mesurer la **performance relative** d'une variante par rapport à une référence
- La seule externalité considérée (en plus des coûts marchands) est l'impact sur le changement climatique (mesuré en tonne équivalent CO2).
- Données économiques : période de calcul, taux d'actualisation, coûts et taux d'inflation des énergies, valeurs économiques liées à l'externalité climat (CO2) ;
- Données d'entrée relatives aux bâtiments : consommations d'énergie, production photovoltaïque, production de CO2 aux différentes phases de vie, coût des travaux, coût de la maintenance, coût du renouvellement des équipements.

## 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

### **Éléments non pris en compte dans le calcul :**

- Coût de conception
- Périmètre du coût d'investissement : Hors VRD, hors études
- Déconstruction du bâtiment (mais prise en compte de la fin de vie des PCE remplacés en cours d'analyse)
- Consommation d'eau exclue du coût global

### **Présentation des résultats :**

- approche financière du point de vue du MOA (prix TTC, taux d'actualisation plus élevé et externalité non monétarisée)
- approche « publique » (prise en compte des externalités, coût HT et actualisation au taux recommandé par le rapport Quinet).
- Des études de sensibilité sur les taux d'actualisation et les scénarios d'évolution des prix de l'énergie sont testés.

# 5. Explications de la méthode de travail adoptée par l'administration – GT Modélisateur

Taux d'actualisation  
environnementale 4,5% \_  
inflation AIE

N° Variante

1 - Coût d'investissement

Coût d'investissement €HT/m<sup>2</sup>Sref

Surcoût/base €HT/m<sup>2</sup>Sref

Surcoût/base %

2 - Coût global Perspective environnementale

Coûts d'investissement €

Coûts d'entretien €

Coûts de remplacement €

Consommations énergétiques €

Coût équivalent CO2 (construction + exploitation) €

Recettes PV €

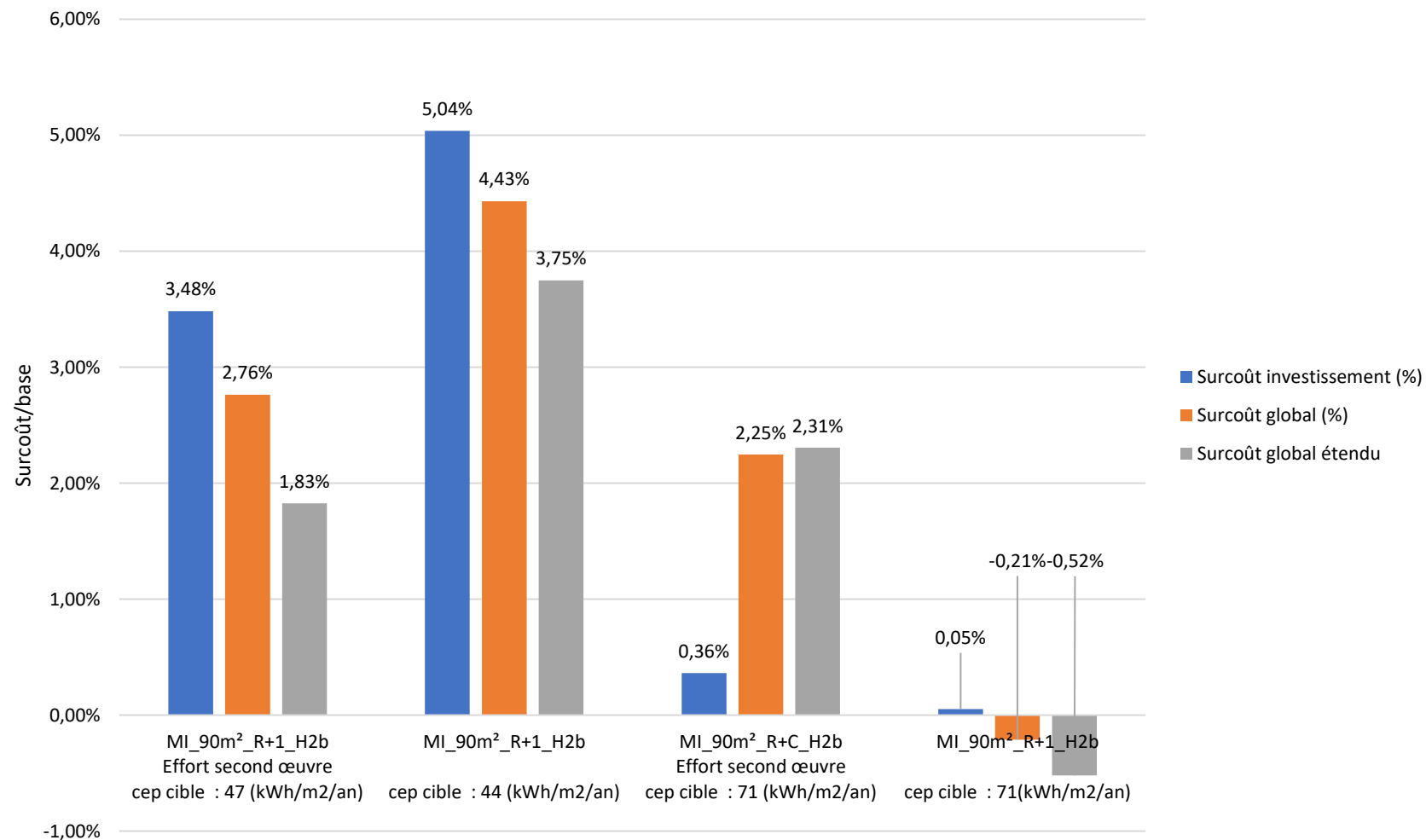
Coût global total €

CG/m<sup>2</sup>Sref €/m<sup>2</sup>Sref

Surcoût CG/base m<sup>2</sup>Sref

Surcoût CG/base %

Analyse en coût global : exemple de résultats



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation

## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques

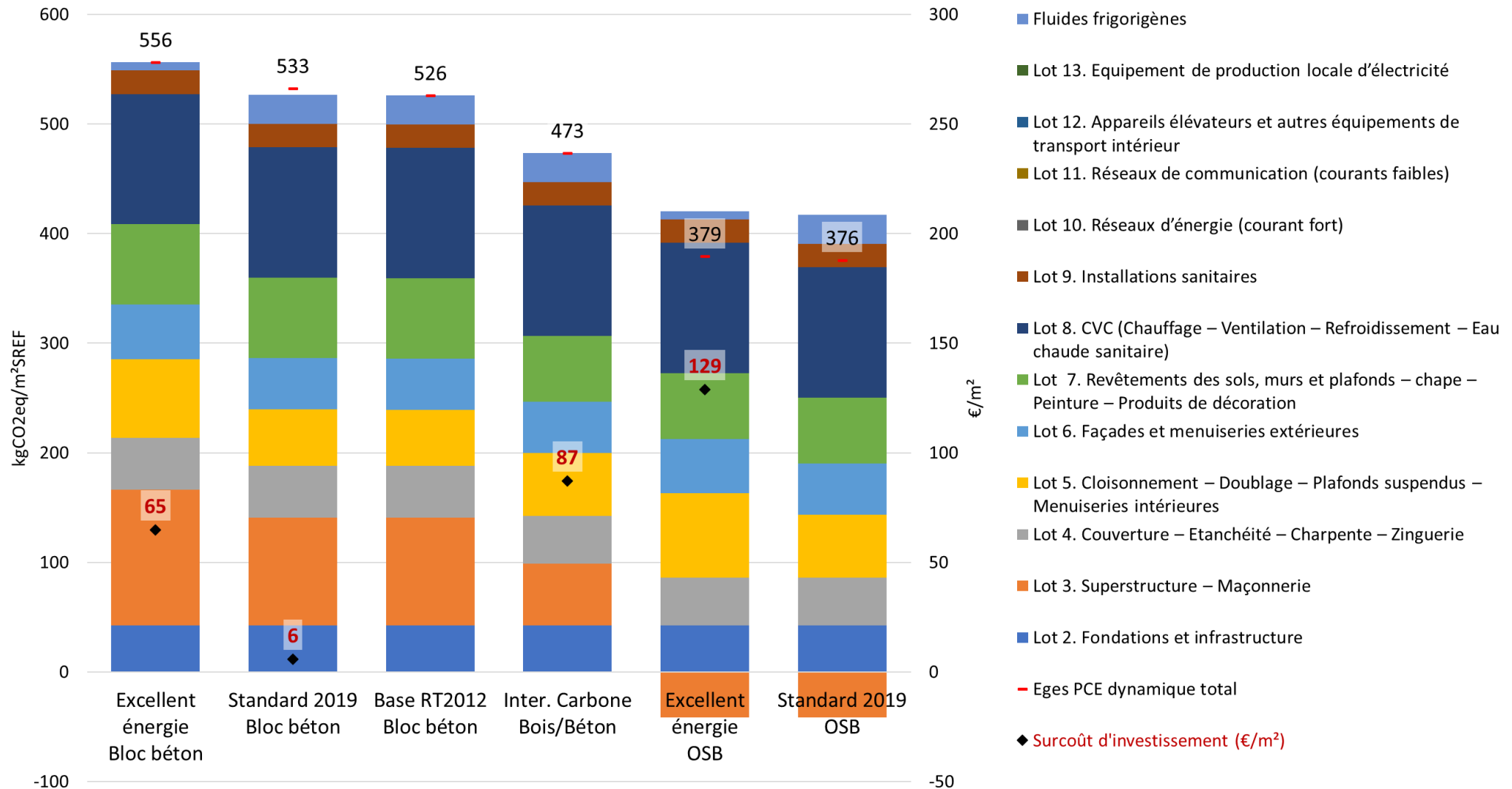
**Objectif de l'étude de variantes performance sur un même bâtiment → Répondre aux questions ci-dessous :**

- Quelle amplitude de performance les indicateurs étudiés peuvent-ils atteindre ?
- Quelles plages d'études restreintes utiliser pour les phase suivantes ?
- Quel est la différence d'impact environnemental entre une structure bois et une structure béton ?

NB : Les lots 10 et 11 n'ont pas été modélisés. Il n'y a pas de lots forfaitaires. Le lot 1 n'est pas pris en compte.

# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

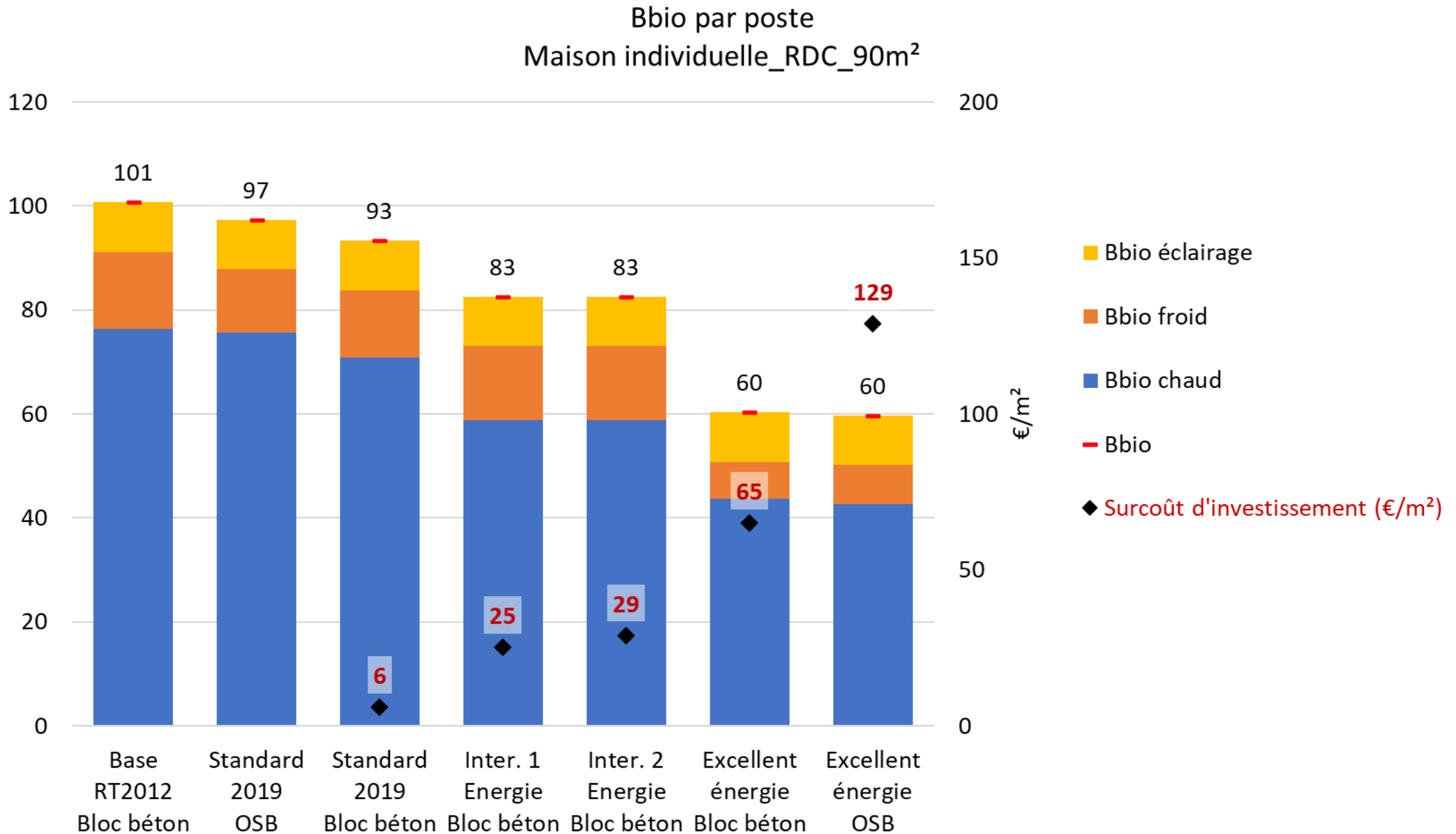
Impact carbone des produits et équipements de construction selon la méthode dynamique  
Maison individuelle\_RDC\_90m<sup>2</sup>



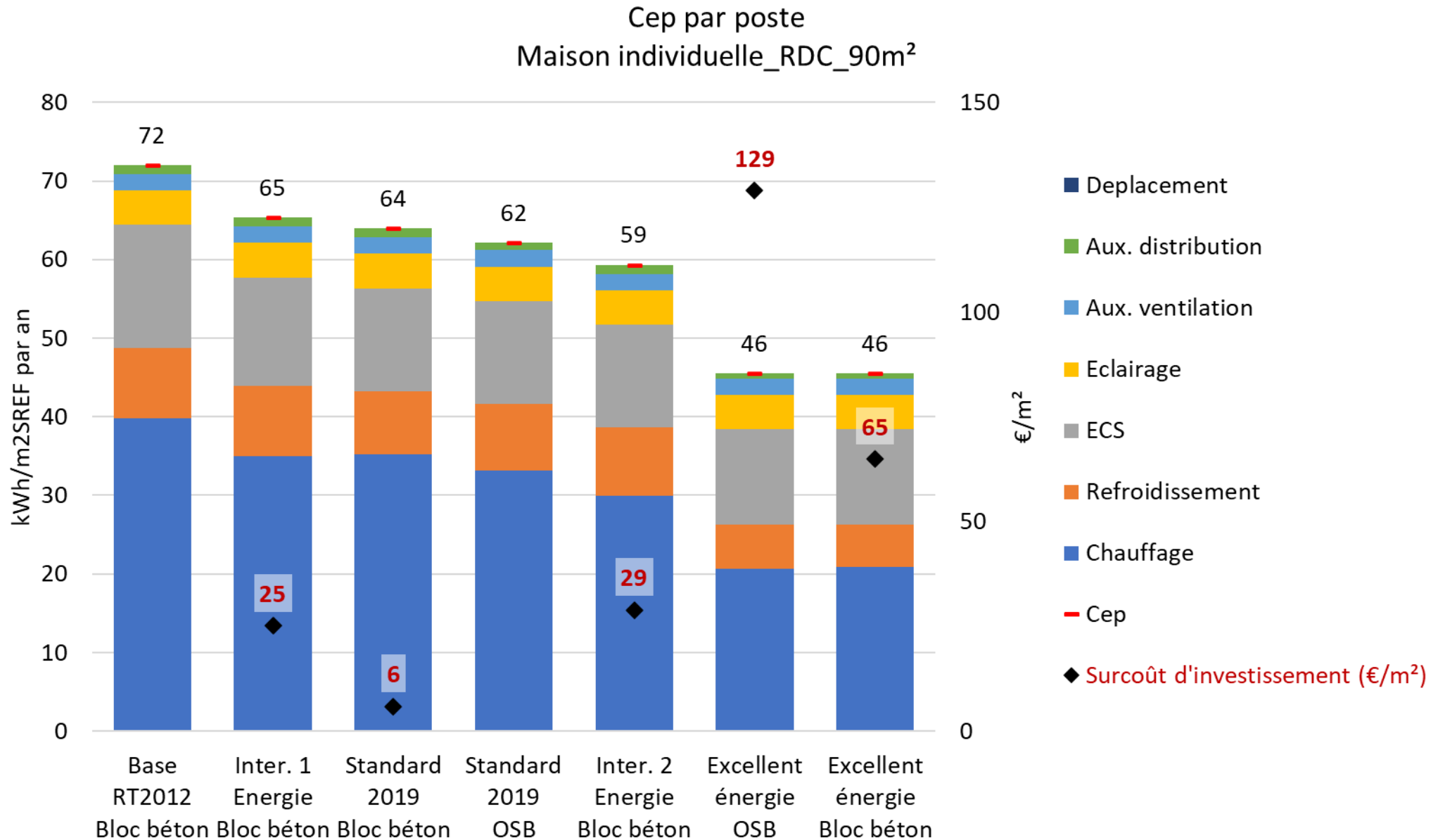




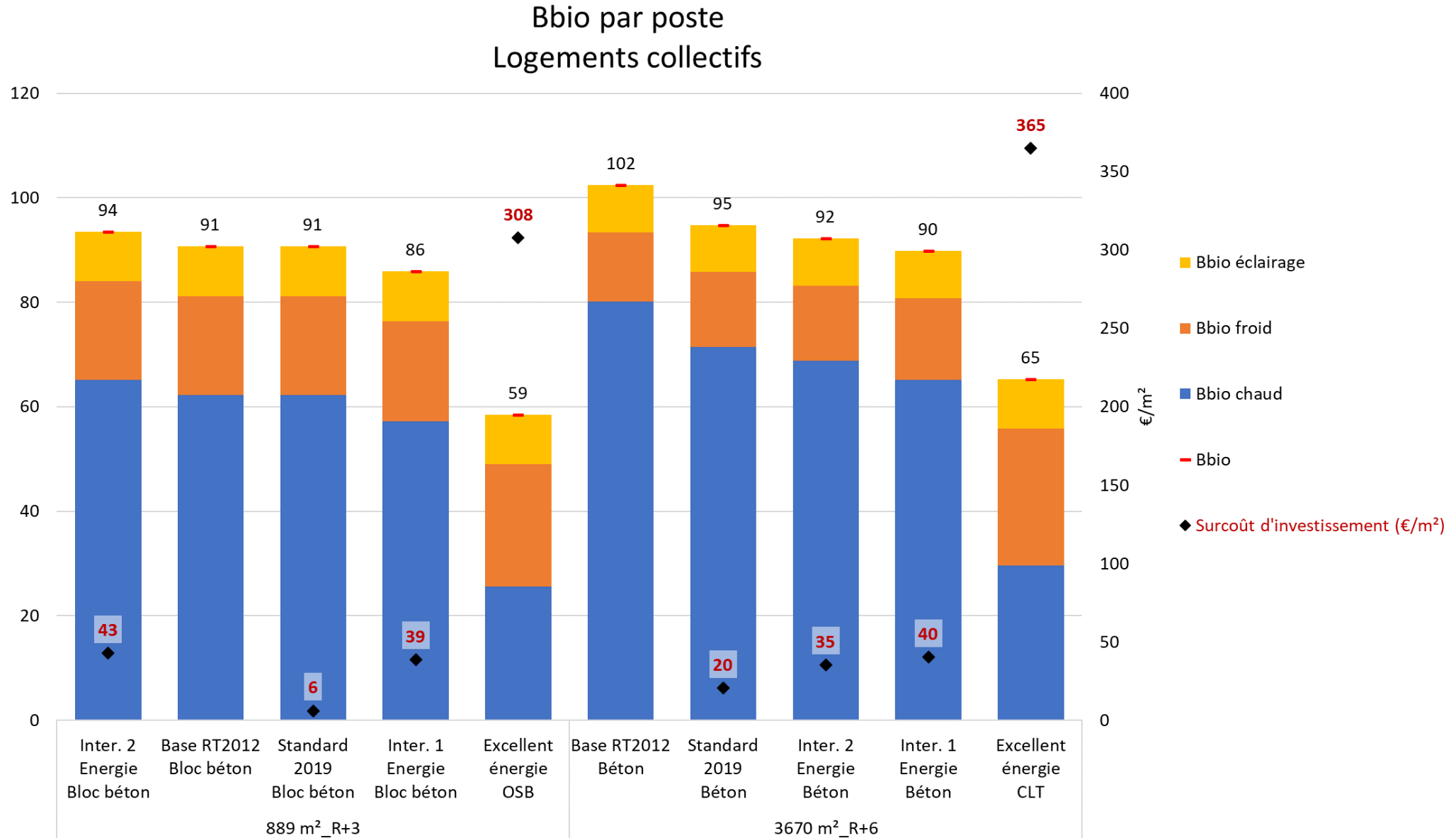
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

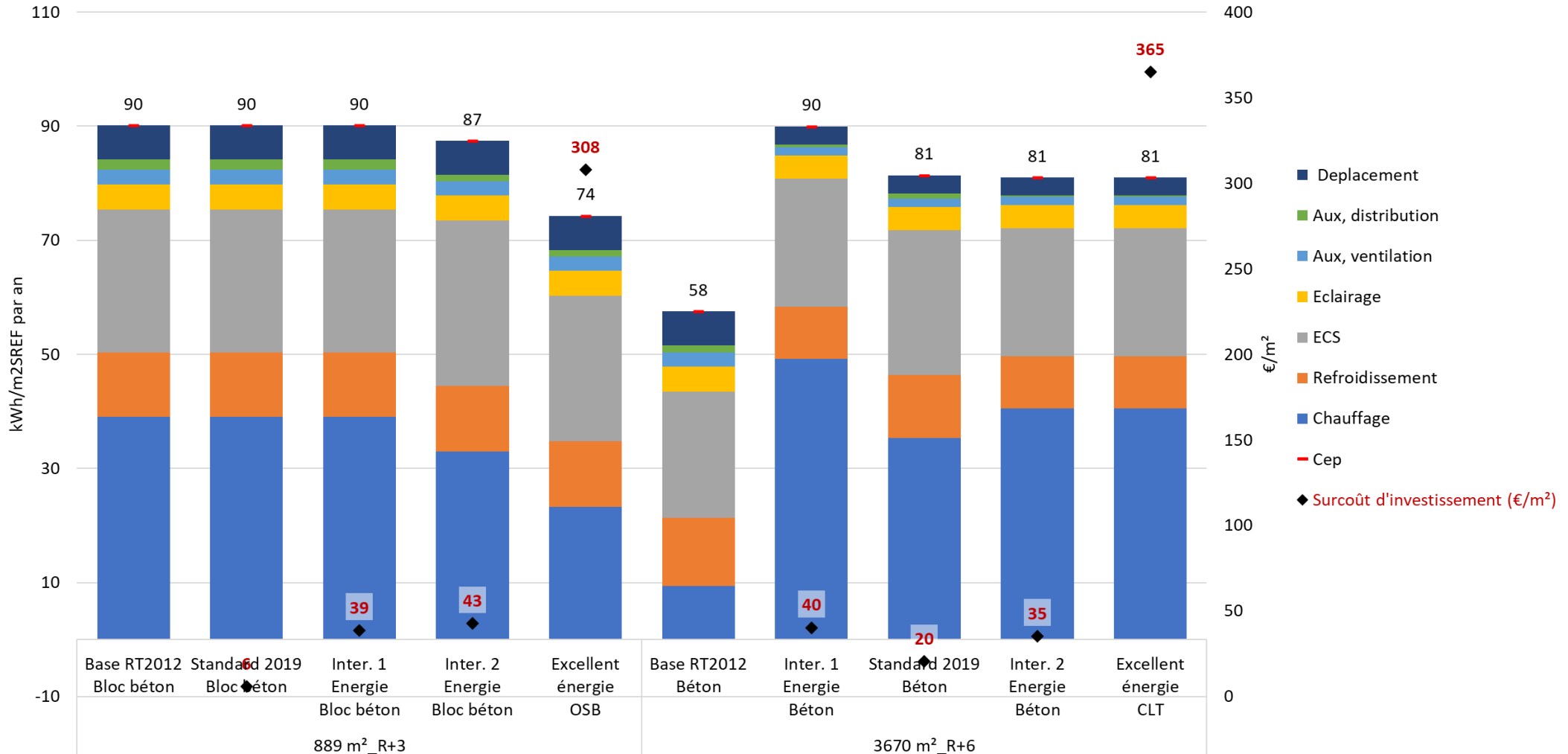


# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Cep par poste  
Logements collectifs



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Enseignements principaux :

- Des gains notables sur l'Eges PCE sont réalisés grâce au passage en structure bois.
- Des gains notables sur le Bbio et le Cep sont possibles par rapport à la RT2012.
- Des gains très élevés d'un point de vu carbone ou énergie entraînent des surcoûts élevés.
- Les plages d'études sélectionnés pour les phases suivantes prennent en compte les surcoûts et performances atteignables.

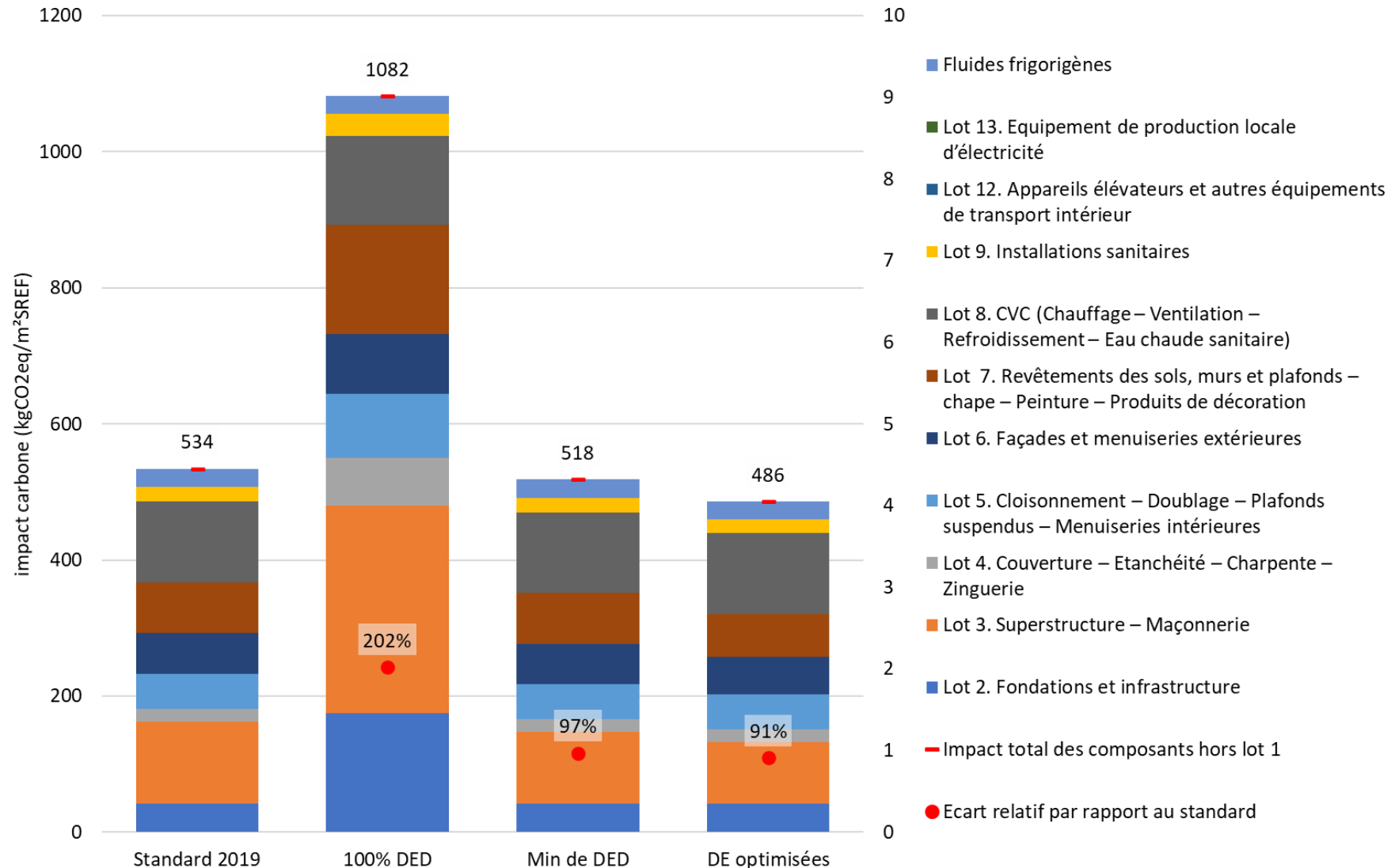
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques

**Objectif de l'étude du nombre de données environnementales par défaut → Répondre aux questions ci-dessous :**

- Quelle est l'influence du nombre de données environnementales par défaut présent dans l'ACV sur le résultat Eges PCE ?
- Sur quels lots de l'ACV portent ces impacts ?

# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

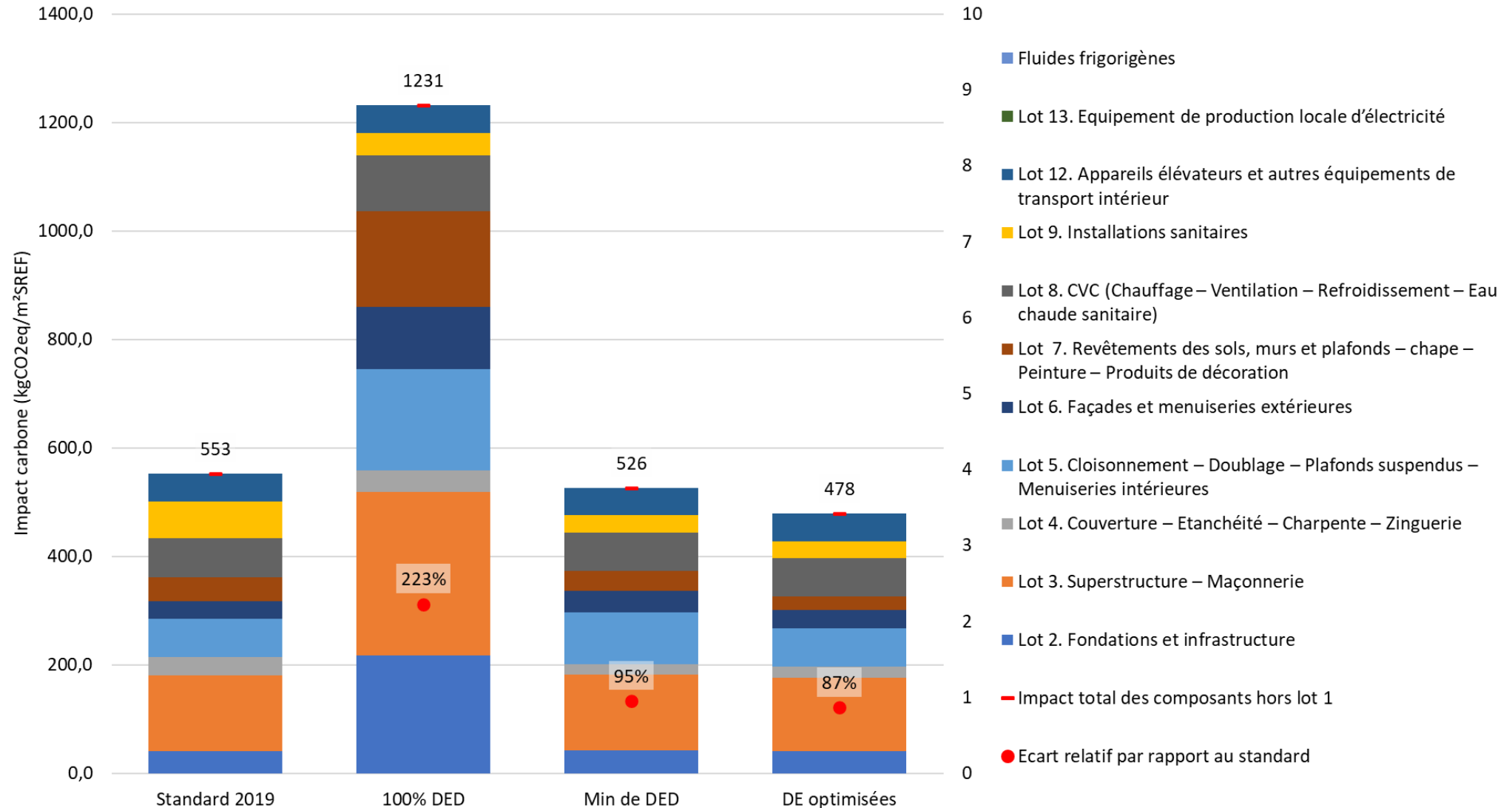
Impact dynamique en fonction de la nature des données environnementales  
Maisons individuelles\_90 m<sup>2</sup>\_RDC\_Bloc béton





# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Impact dynamique en fonction de la nature des données environnementales  
Logements collectifs\_889 m<sup>2</sup>\_R+3\_Bloc béton



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Enseignements principaux :

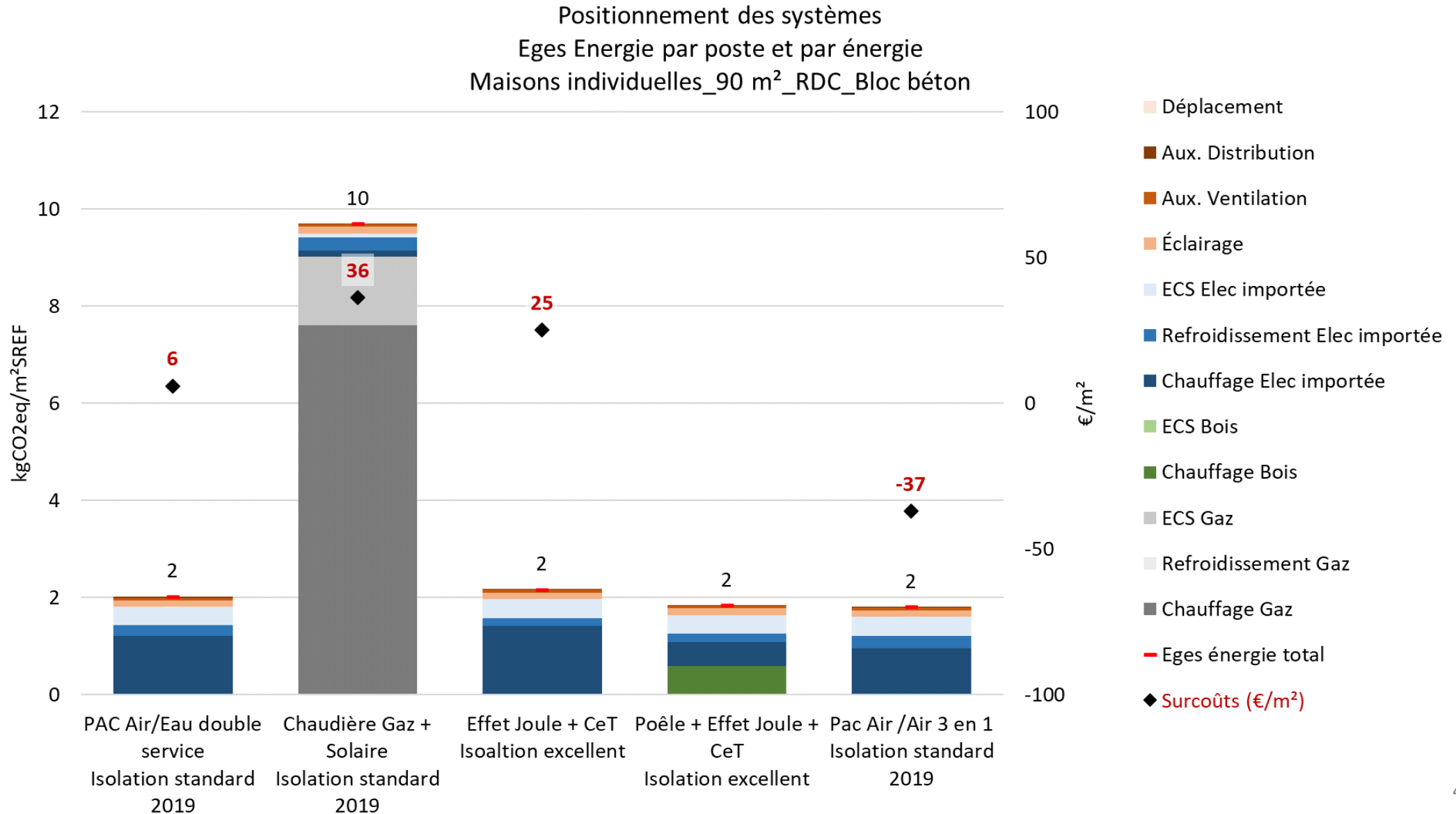
- Le cas standard 2019 a été construit en ayant recours au maximum à des données collectives, complétées de données individuelles (lorsque qu'un nombre important de données individuelles étaient disponibles) et de données par défaut (environ 50 % des données).
- L'utilisation de données environnementales par défaut (DED) pour l'ensemble de l'évaluation du bâtiment apparaît particulièrement pénalisante. Cela est dû pour l'essentiel aux données relatives aux fondations, à la structure et aux revêtements de sol.
- Une amélioration de l'ordre de 10 % de l'impact du bâtiment, par rapport au cas initial, est possible en utilisant les meilleures données individuelles disponibles.

## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques

**Objectif de l'étude du positionnement des systèmes énergétiques → Répondre aux questions ci-dessous :**

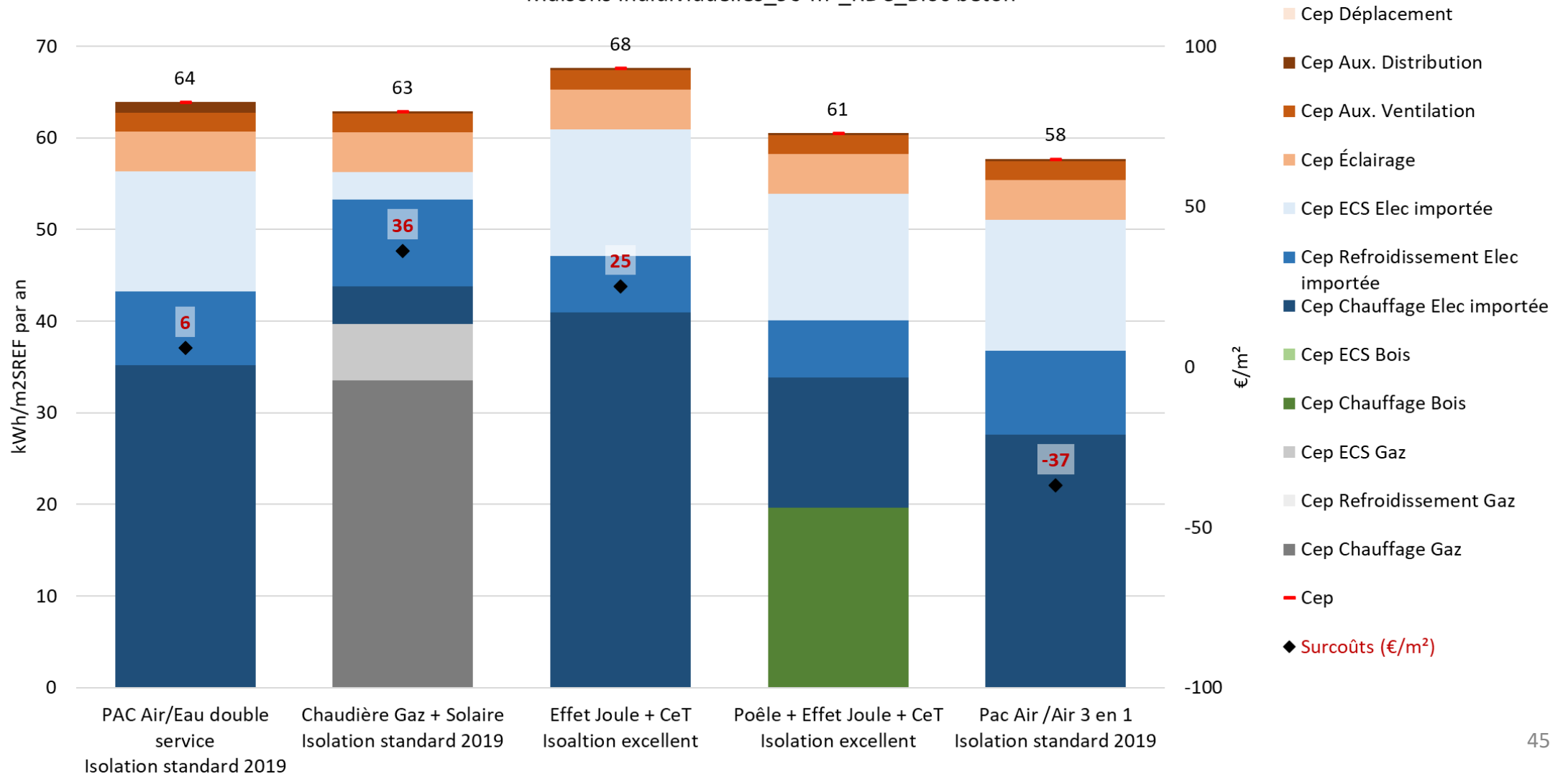
- Quel est le positionnement des systèmes énergétiques suivant l'indicateur Cep ?
- Quel est le positionnement des systèmes énergétiques suivant l'indicateur Eges Energie ?

# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles



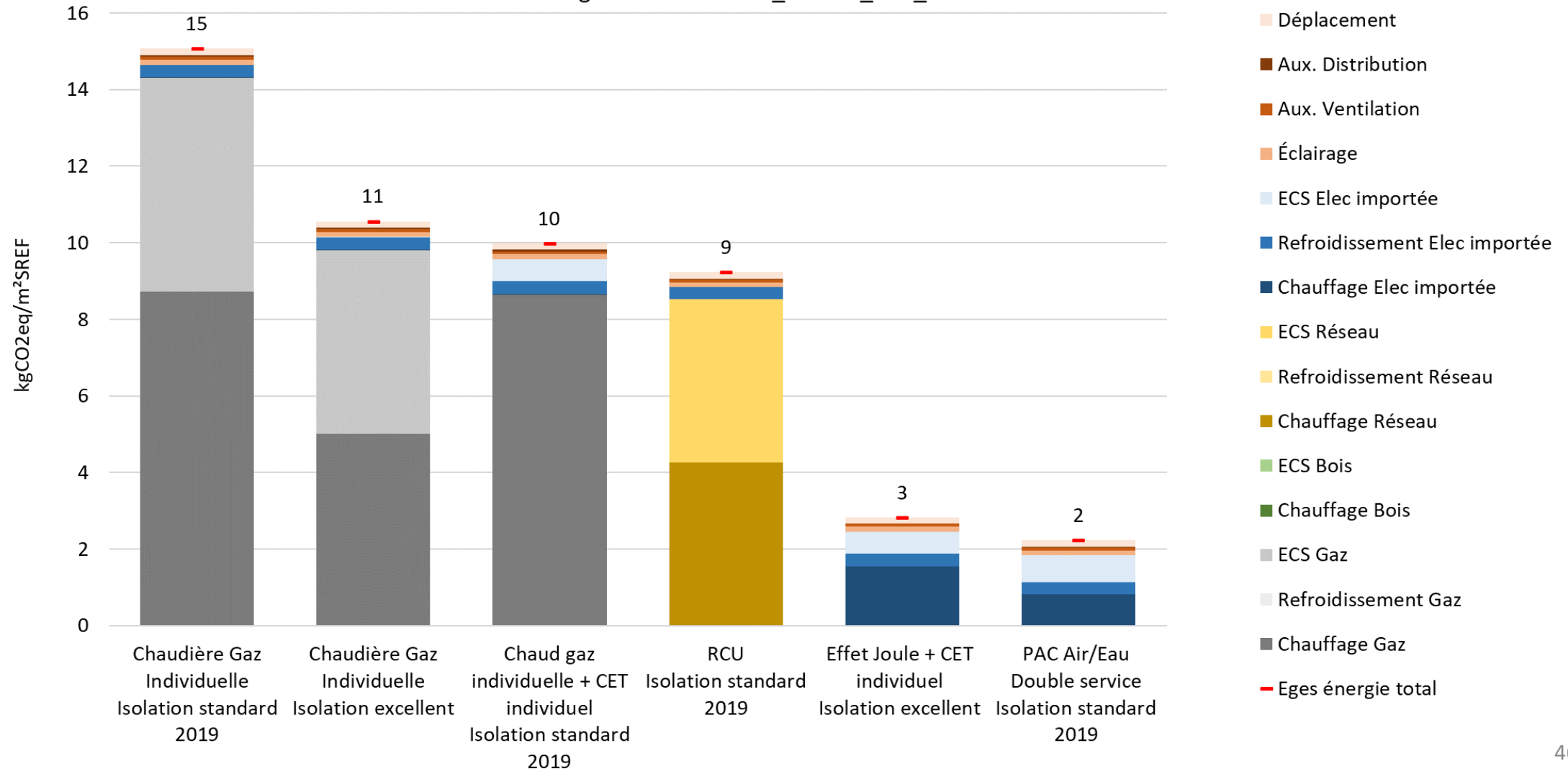
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

Positionnement des systèmes  
 Cep par poste et par énergie  
 Maisons individuelles\_90 m<sup>2</sup>\_RDC\_Bloc béton



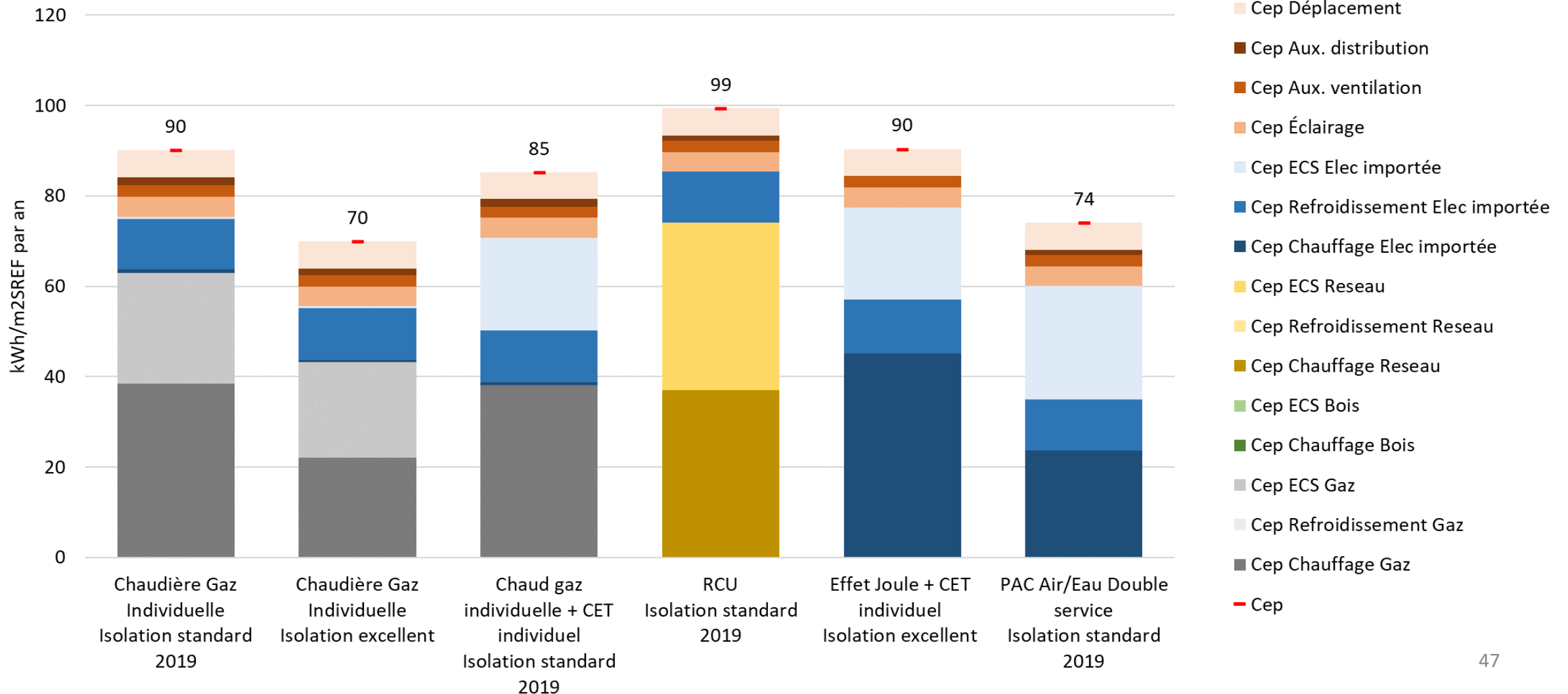
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Positionnement des systèmes  
 Eges Energie annuel par poste et par énergie  
 Logements collectifs\_889 m<sup>2</sup>\_R+3\_Bloc béton



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Positionnement des systèmes  
 Cep par poste et par énergie  
 Logements collectifs\_889 m<sup>2</sup>\_R+3\_Bloc béton



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Enseignements principaux :

- En maisons individuelles :
  - La PAC est le système qui se positionne le mieux sur les deux indicateurs considérés et au niveau du surcoût.
  - La chaudière gaz a un indicateur Eges Energie très élevé en comparaison des autres systèmes.
- En logements collectifs :
  - La PAC est le système qui se positionne le mieux sur les deux indicateurs considérés.
  - La chaudière gaz a un indicateur Eges Energie très élevé mais se positionne bien sur l'indicateur Cep.
  - Des données sur les surcoûts manquent pour permettre une analyse plus fine.



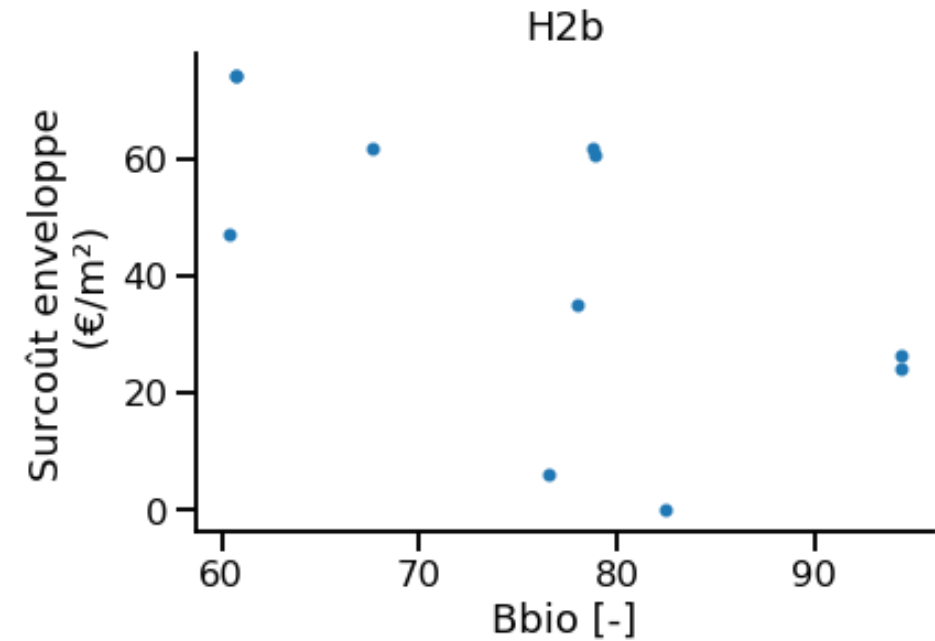
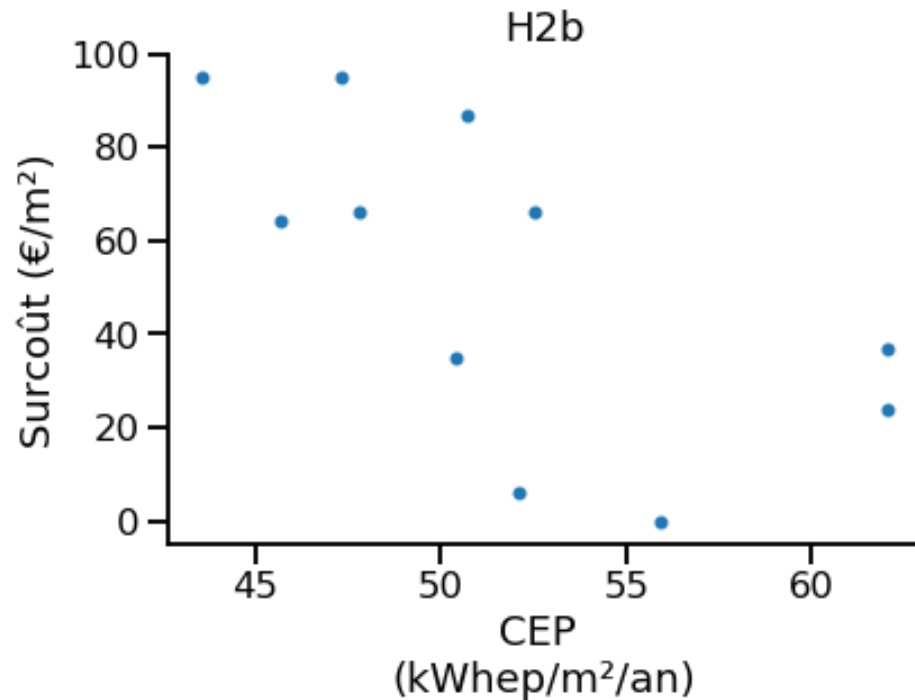
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques

**Objectif de l'évaluation technico-économique → Répondre aux questions ci-dessous :**

- Quel est le surcoût moyen des différents niveaux de Bbio ou Cep obtenus, dans chaque contrainte climatique ?
- Quels sont les surcoûts associés à une combinaison de performance (Bbio, Cep) ?
- Quelle est l'influence des leviers mobilisés sur le contributeur PCE pour le Carbone sur les surcoûts ?

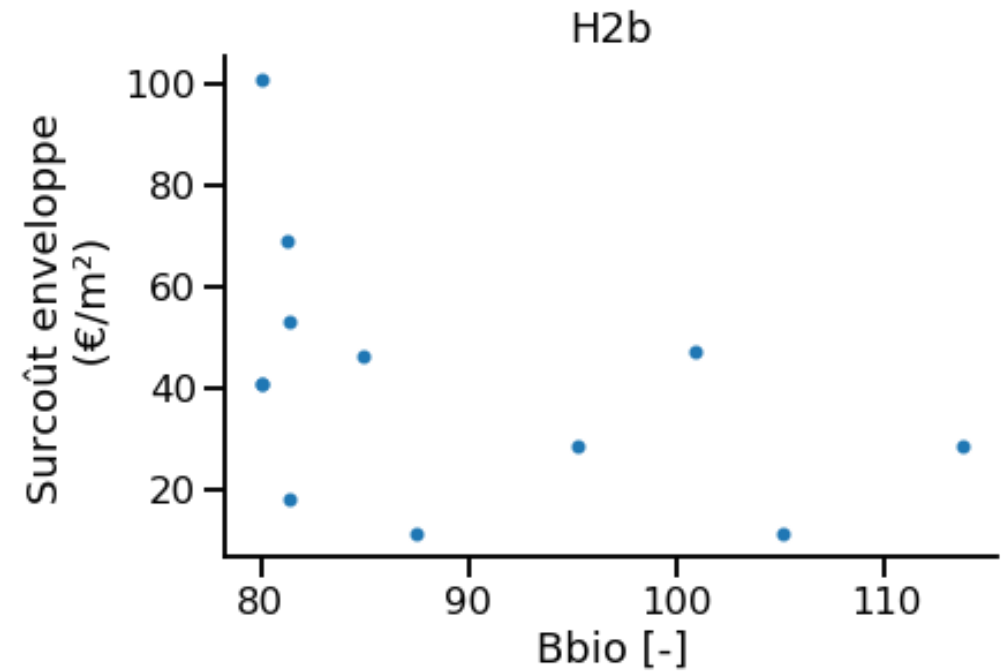
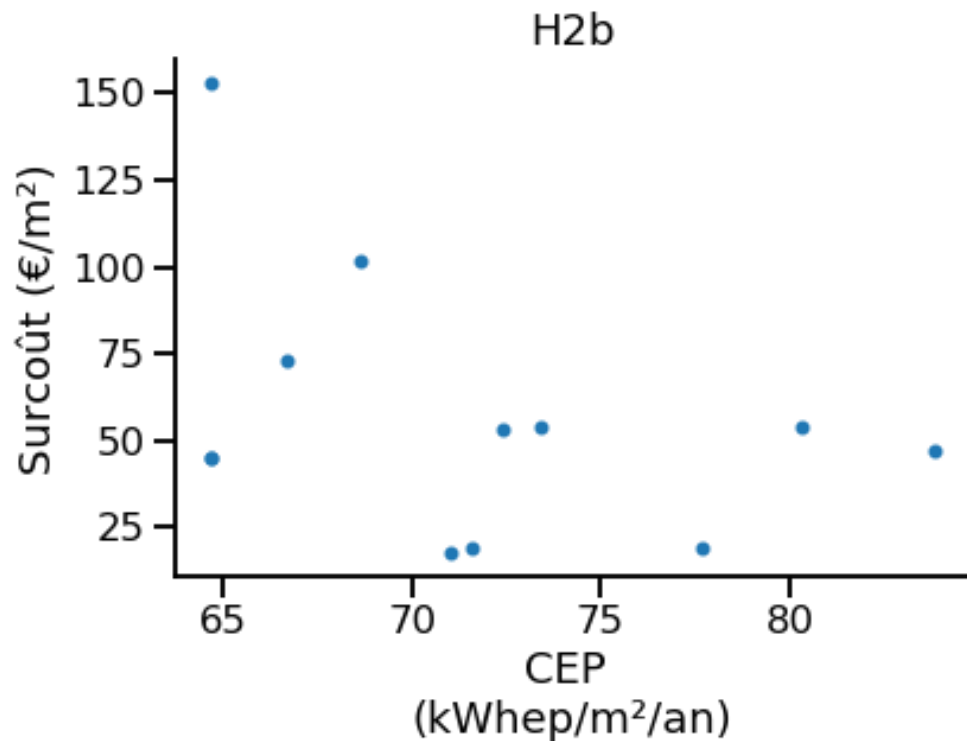
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

Surcoût en fonction des performances Cep et Bbio en zone climatique H2b  
Maisons individuelles



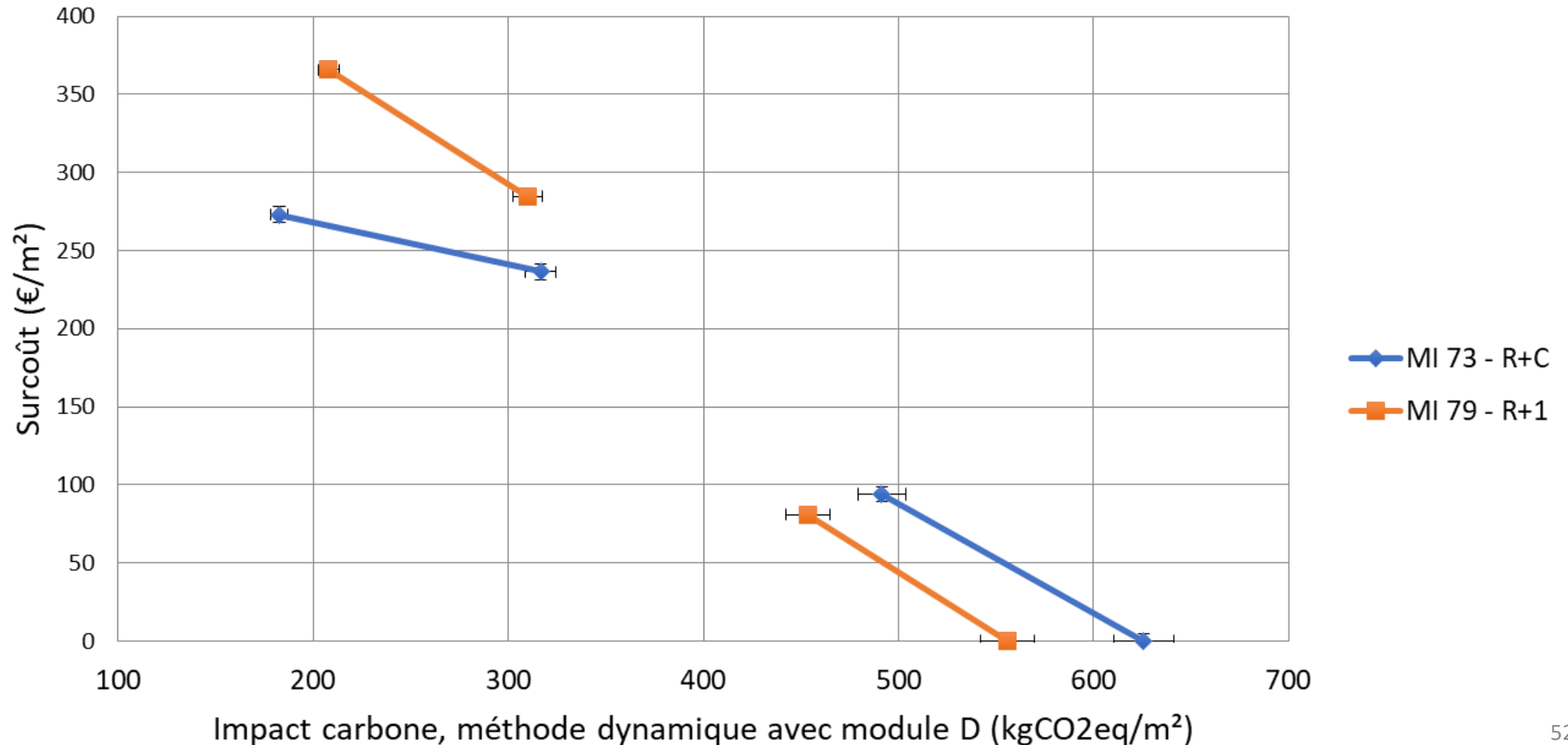
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Surcoût en fonction des performances Cep et Bbio en zone climatique H2b  
Logements collectifs



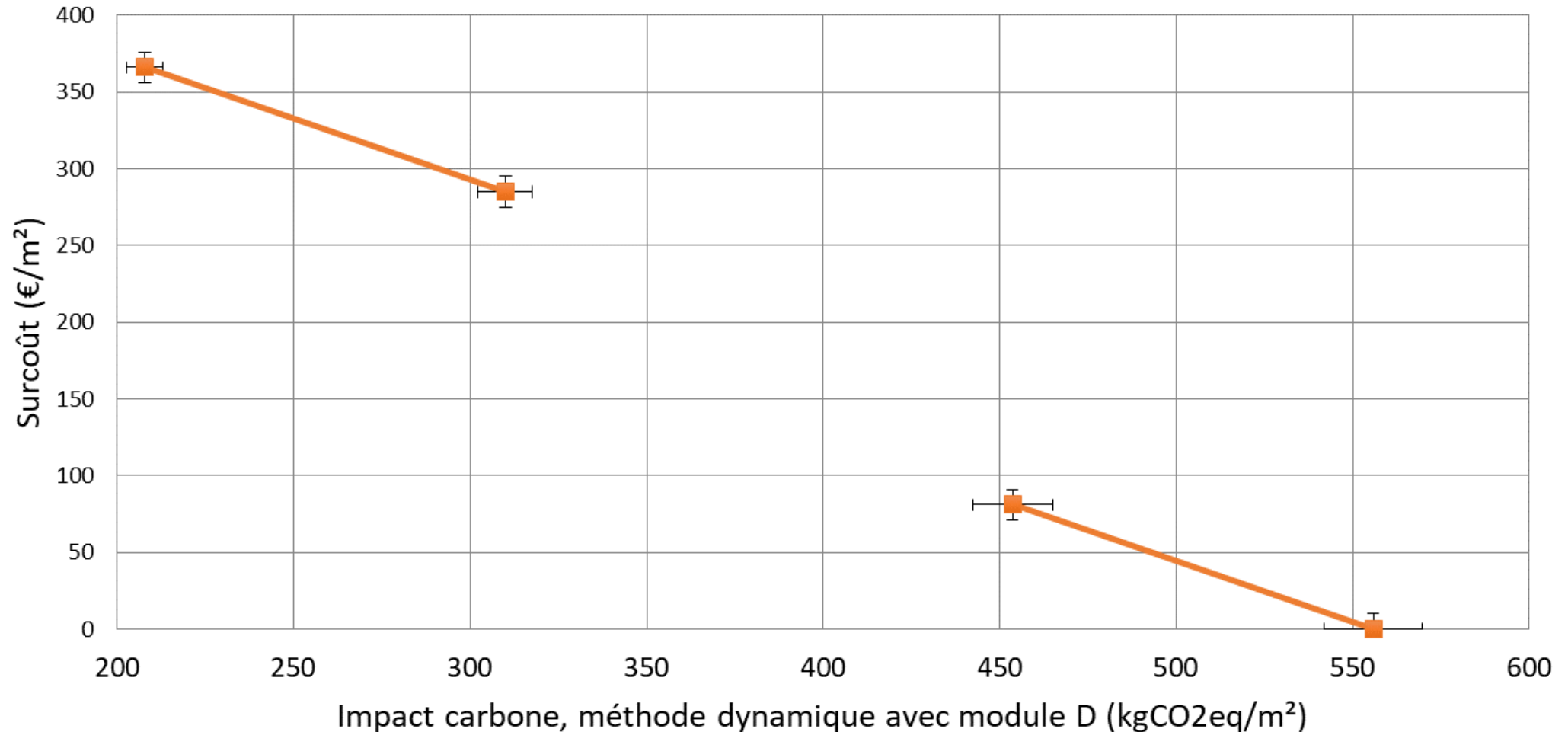
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

Surcoût en fonction de l'impact carbone des composants (méthode dynamique)  
Maisons individuelles



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Surcoût en fonction de l'impact carbone des composants (méthode dynamique)  
Logements collectifs



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Enseignements principaux :

- Représentation du surcoût en fonction du Bbio ou Cep des différentes variantes pour les bâtiments résidentiels.
- Pour le Cep référence au surcoût total construction, pour le Bbio référence au surcoût « superstructure » ou « enveloppe » (surcoût total – surcoût lié aux équipements).
- But : par le biais d'une droite d'interpolation des différentes variantes sur l'ensemble des zones climatiques, fixer la contrainte Cep/Bbio pour un surcoût donné.
- Variabilité des points représentés associée aux différentes contraintes d'altitude et d'effort (ou non) sur le Carbone (2<sup>nd</sup> œuvre).

## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques

**Objectif de l'évaluation des indicateurs Carbone → Répondre aux questions ci-dessous :**

- Observer le comportement des variantes sur les différents indicateurs Carbone calculés.
- Identifier les leviers permettant de limiter l'impact sur le Réchauffement climatique.
- Observer la corrélation entre l'impact Carbone et certains paramètres de la construction (nombre de niveaux par exemple).

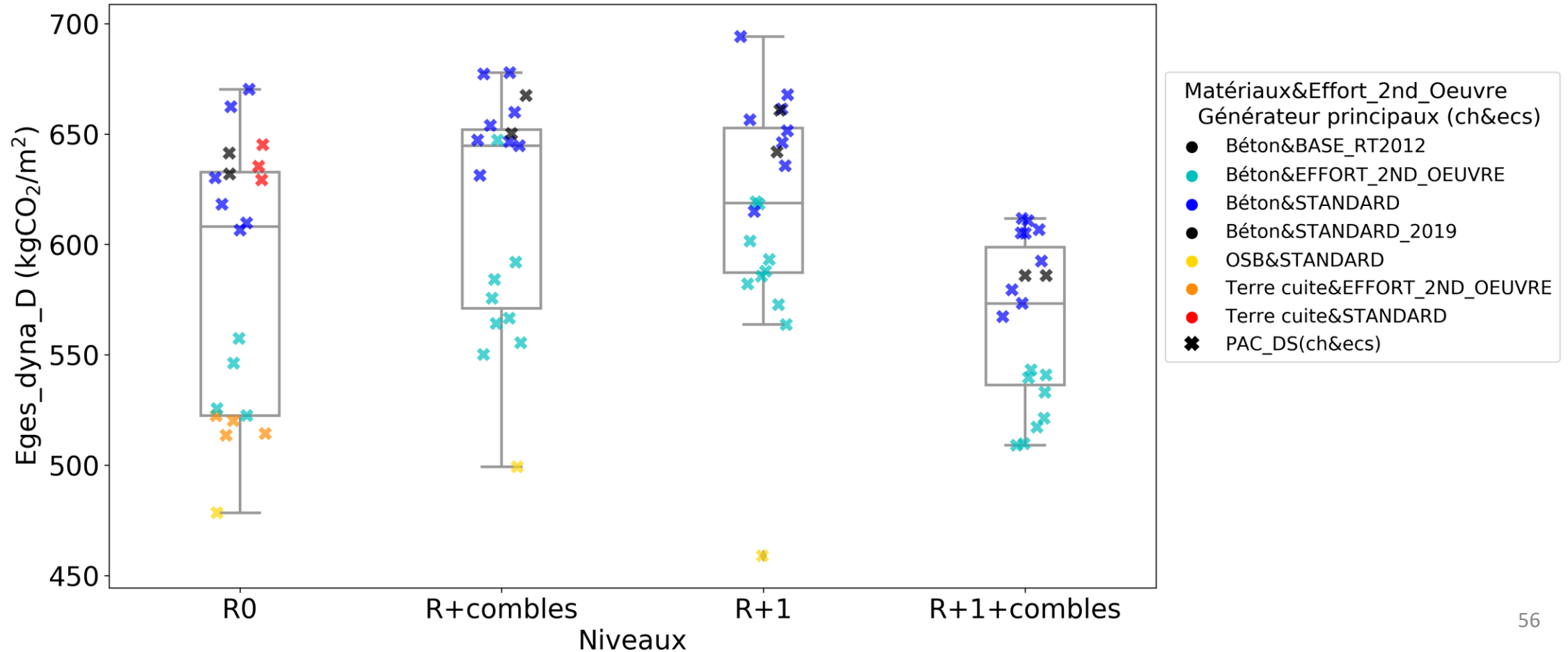
NB : ■ Bâtiments dits « de base RT2012 » (cœur de calcul pré-réglementaire mais atteinte des objectifs RT2012)

+ Bâtiments dits « Standard 2019 » représentatif de la construction actuelle

Utilisation des variantes de la Phase 3 et des variantes de structures

## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

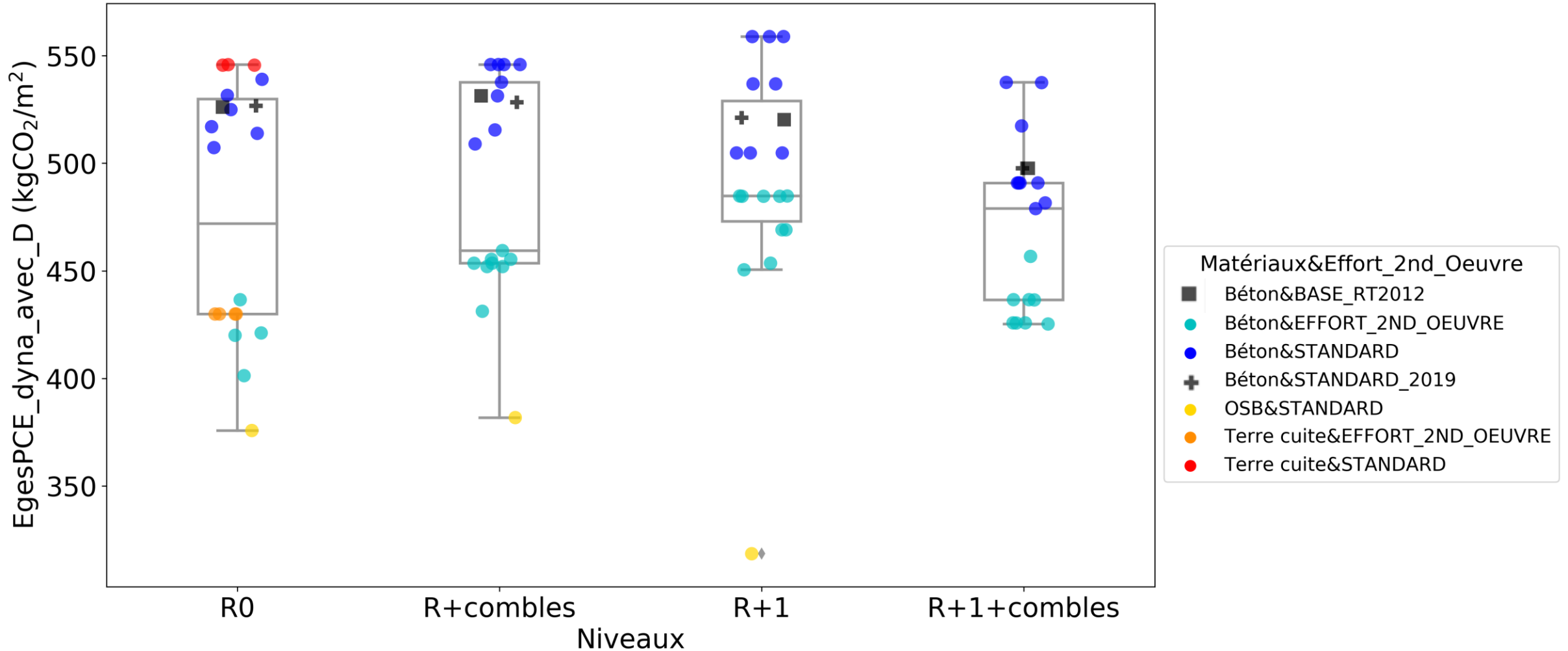
Eges dynamique avec module D global  
Maisons individuelles





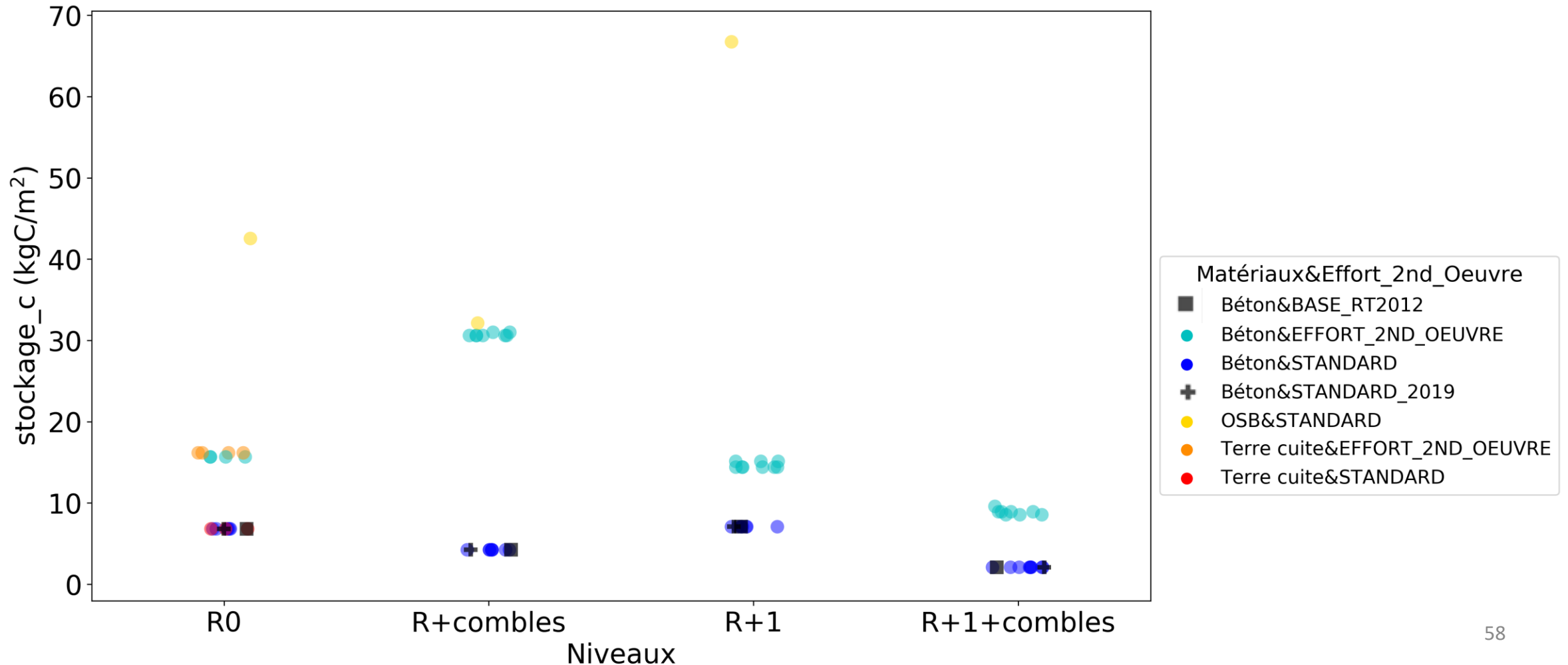
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

Eges PCE dynamique avec module D  
Maisons individuelles



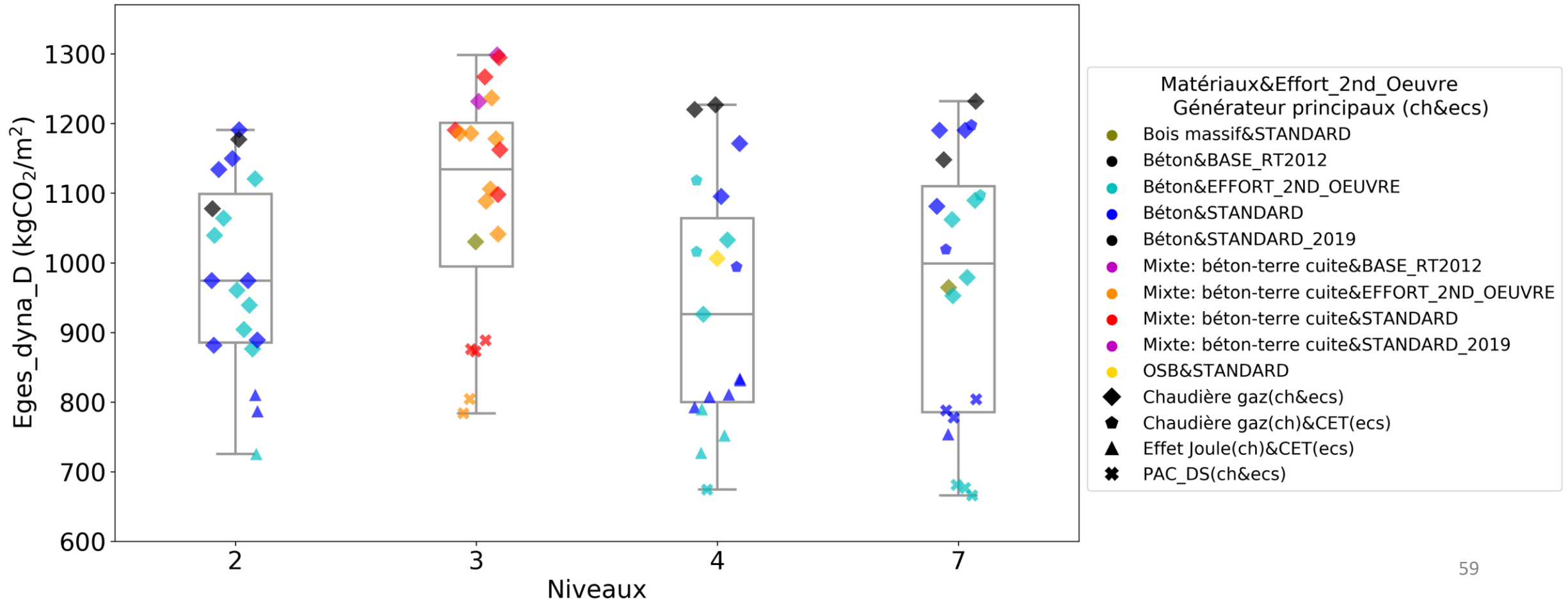
## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

Stockage carbone  
Maisons individuelles



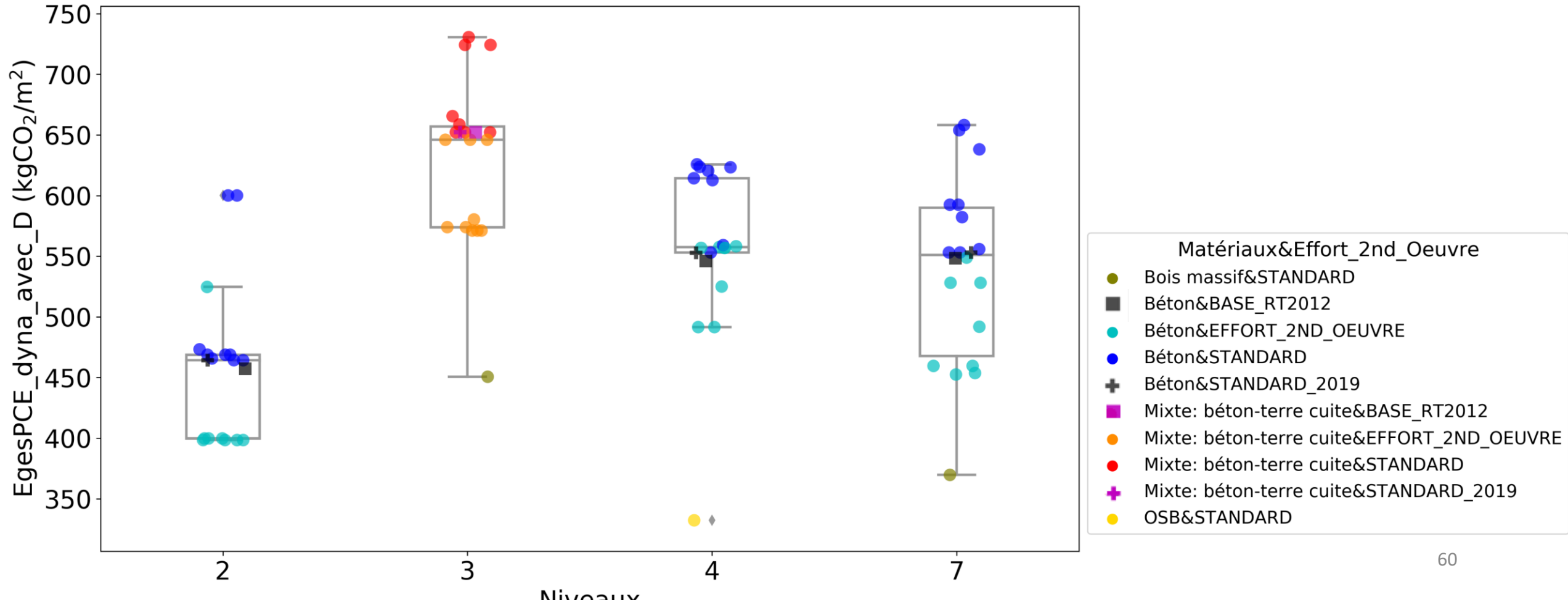
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Eges dynamique avec module D global  
Logements collectifs



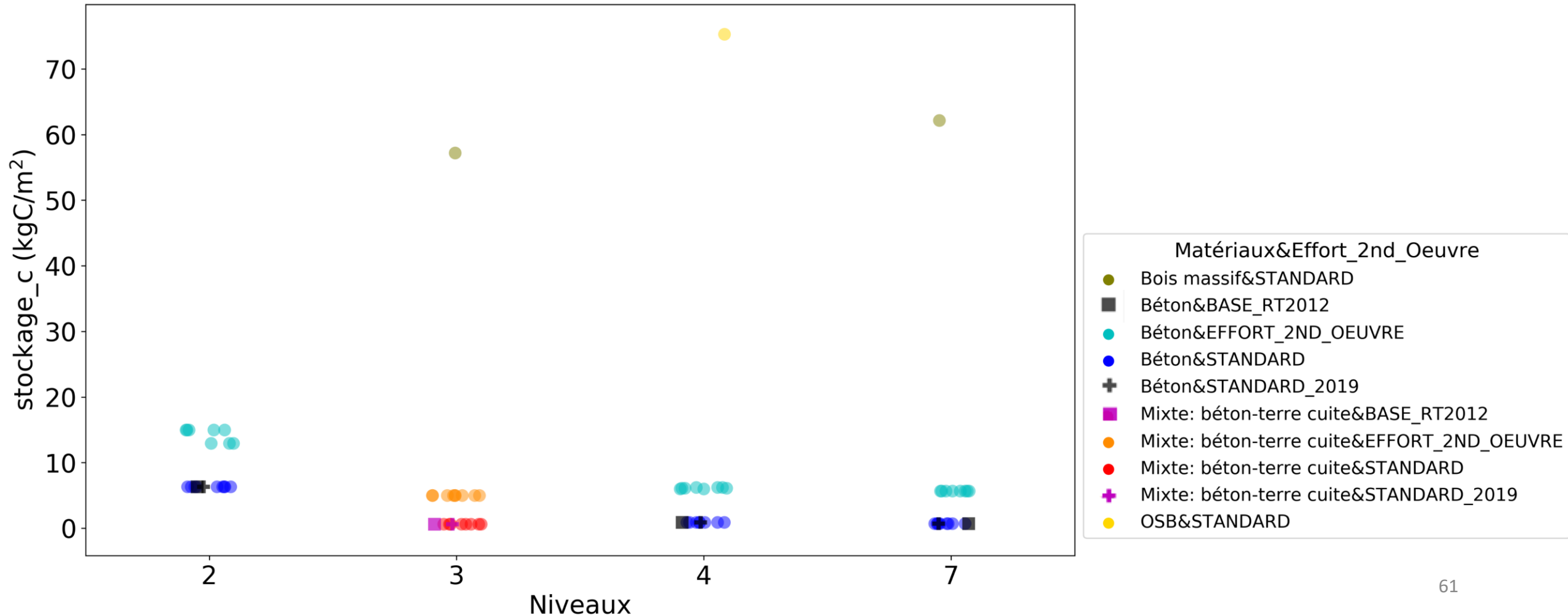
# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Eges PCE dynamique avec module D  
Logements collectifs



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

Stockage carbone  
Logements collectifs



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Enseignements principaux :

- Zoom sur 3 indicateurs : EgesPCE dynamique avec prise en compte du module D, Stockage Carbone, Eges global (4 contributeurs) dynamique avec prise en compte du module D
- Les efforts réalisés sur le 2<sup>nd</sup> œuvre entraînent systématiquement une diminution de l'impact sur le réchauffement climatique d'au moins 50 KgCO<sub>2</sub>eq
- Pour les logements collectifs : l'utilisation du système « Chaudière gaz » a un impact non négligeable sur l'indicateur Eges global.
- Le choix du vecteur énergétique a un impact plus fort que le choix du matériau principal de structure.

## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Objectifs des analyses graphiques Confort d'été

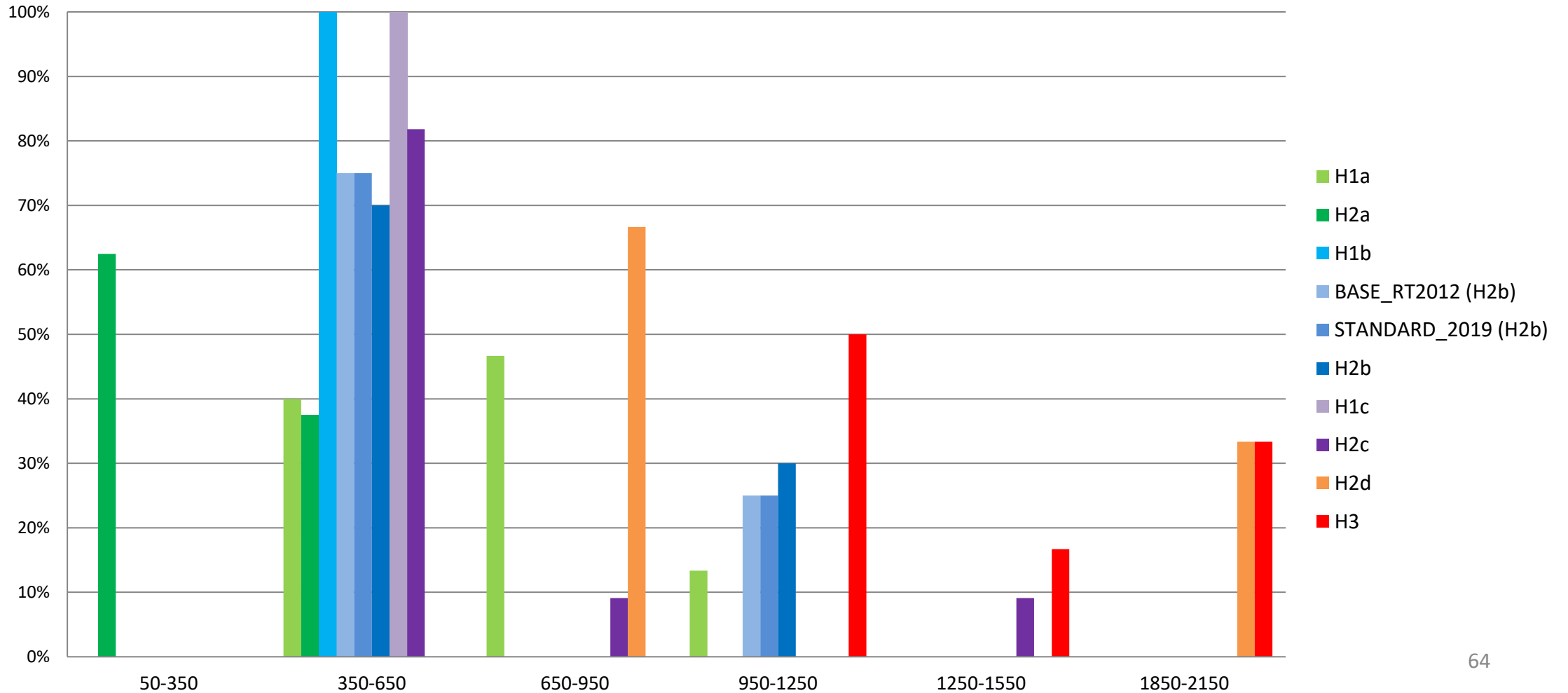
**Objectif de l'évaluation de l'indicateur de confort d'été → Répondre aux questions ci-dessous :**

- Quelle est l'influence de la zone climatique sur l'indicateur DH ?
- Quelle est l'influence du caractère traversant ou non traversant ?
- Quels sont les niveaux d'inconfort atteints ?

# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Maisons individuelles

## Confort d'été

Proportion des variantes de chaque zone climatique située dans une plage d'inconfort donnée (Maisons individuelles, altitude [0-400m[])

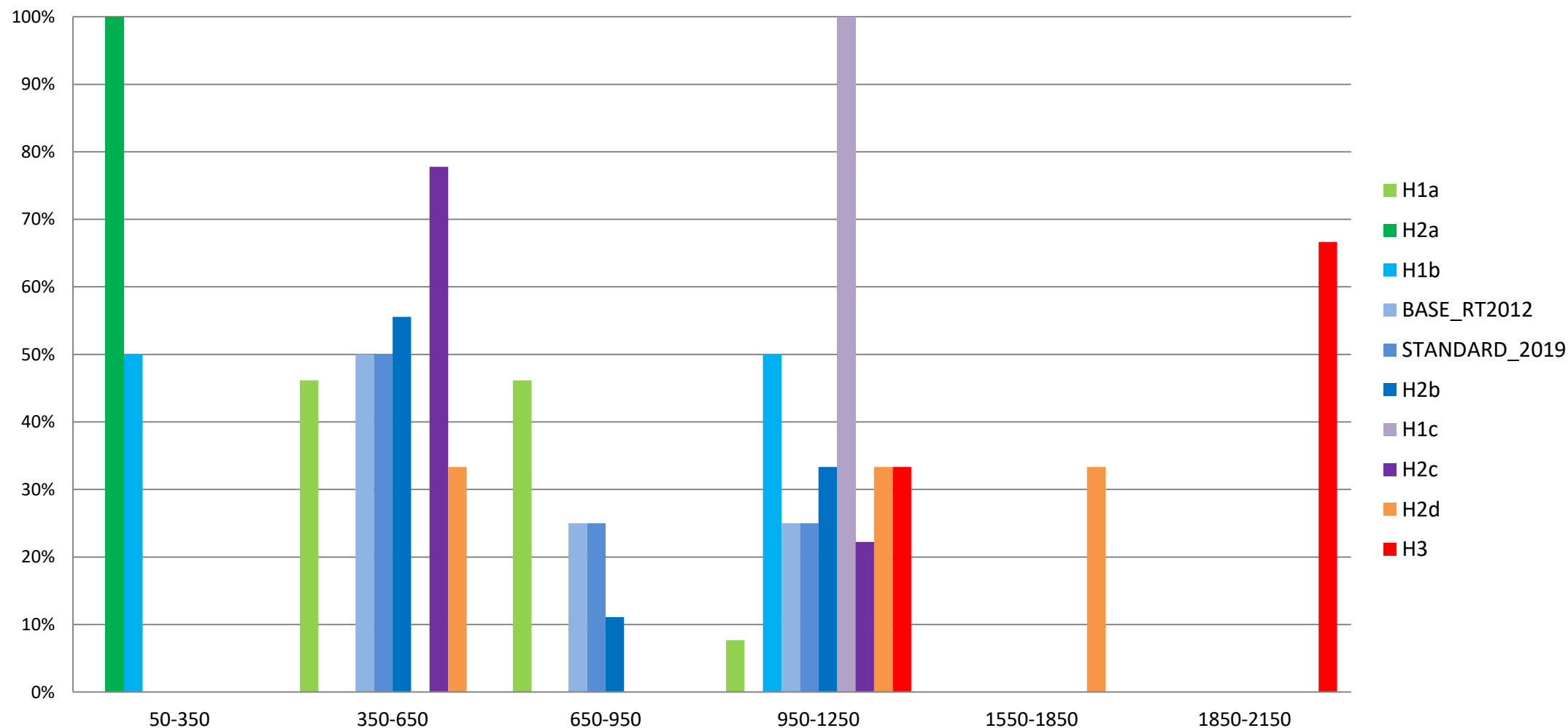




# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

## Confort d'été

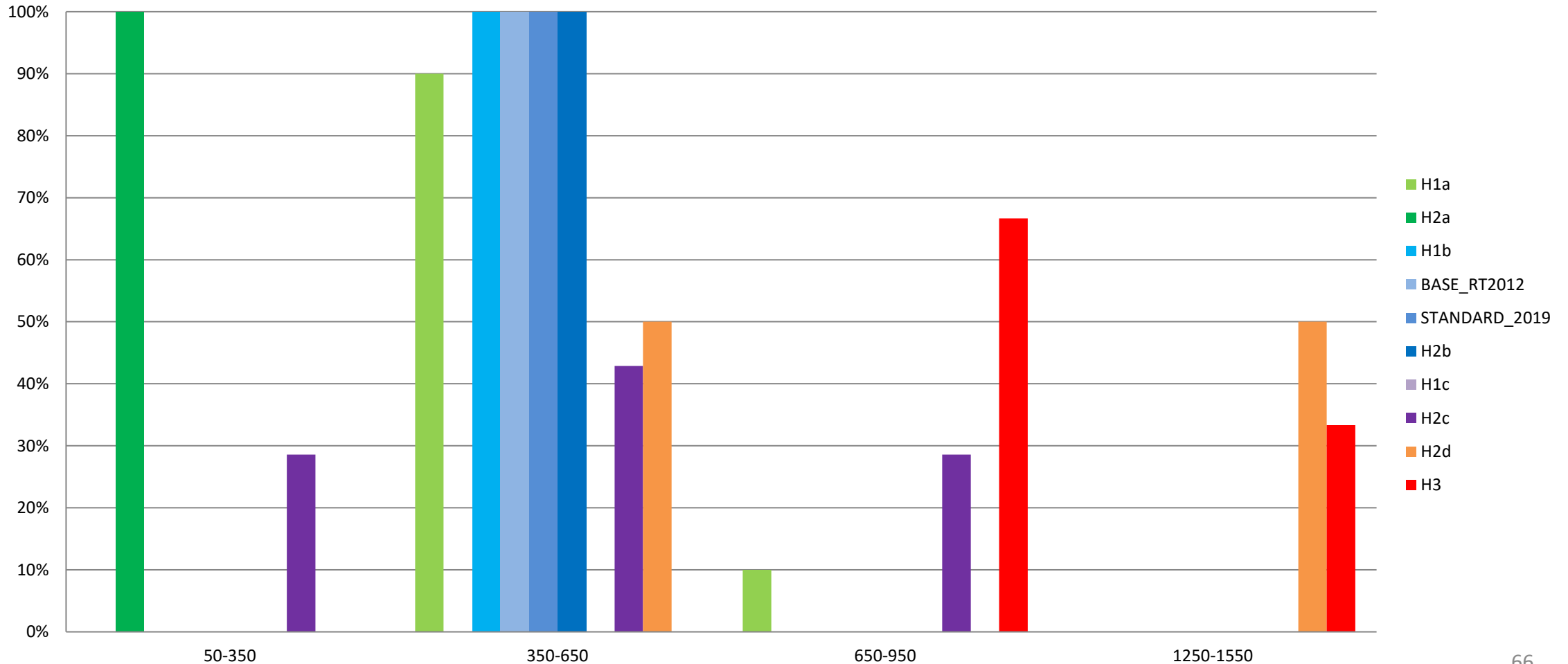
Proportion des variantes de chaque zone climatique située dans une plage d'inconfort donnée (Logements collectifs, zones non traversantes, altitude [0-400m])



# 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Logements collectifs

## Confort d'été

Proportion des variantes de chaque zone climatique située dans une plage d'inconfort donnée (Logements collectifs, zones traversantes, altitude [0-400m])



## 6. Présentation des résultats types technico-économiques pour les bâtiments d'habitation – Enseignements principaux des analyses graphiques

### Confort d'été

#### **Enseignements principaux :**

- Les simulations en zone climatiques H2d et H3 conduisent à des valeurs de DH extrêmes : dû à l'insertion de la période caniculaire.
- Le caractère traversant ou non a un impact important sur les résultats obtenus.
- Un certain nombre de simulations (principalement en zone H2a et H1b) respectent le seuil bas d'inconfort fixé à 350DH.



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# TEMPS D'ÉCHANGES

# 7. Rappel sur la mise à disposition des outils

## 7. Rappel sur la mise à disposition des outils

### **MAESTRO ENERGIE ET MOTEUR ENERGIE RE2020 ET RT2012**

Application de bureau sous Windows.

Interface graphique permettant à un utilisateur de renseigner les données nécessaires aux calculs thermiques.

Cette interface permet de lancer les calculs et de créer et calculer des variantes d'un même projet.

Cet outil permet également de générer le fichier RSET nécessaire au calcul environnemental.

Les cœurs de calcul RE2020 et RT2012 sont fournis séparément.

### **MAESTRO ENVIRONNEMENT ET MOTEUR ENVIRONNEMENT RE2020**

Application web

Interface graphique permettant à un utilisateur de renseigner les données nécessaires aux calculs ACV.

Cette interface permet de lancer les calculs et de créer et calculer des variantes d'un même projet.

Le cœur de calcul RE2020 est inclus dans cette application.

Cet outil permet également de générer le fichier RSEE.

### **NOTICE DE PRISE EN MAIN DES OUTILS MAESTRO**

Document PDF

Guide d'installation et de prise en main des outils MAESTRO ENERGIE et ENVIRONNEMENT

### **ACCES AU SUPPORT**

Application web de dépôt de ticket

Le CSTB assure le support technique à l'installation et à l'utilisation des logiciels,

incluant la correction des anomalies majeures et/ou bloquantes ou les solutions de contournement

Le CSTB n'assurera pas de support Méthode

## 7. Rappel sur la mise à disposition des outils Coûts

- La mise en service des logiciels et services, ainsi que le support à l'installation et à l'utilisation, la correction des dysfonctionnements et l'utilisation des infrastructures informatiques ont un coût. Ce coût, porté par les pouvoirs publics pour le groupe de travail modélisateurs, est à reporter sur l'utilisateur final dans le cadre de cette mise à disposition des cœurs de calculs pré-réglementaires, le CSTB ne pouvant prendre en charge l'intégralité de ces coûts à son compte.
- Les logiciels MAESTRO Energie et MAESTRO Environnement sont affichés au tarif « Prix public » soit respectivement 1500€ HT et 500€ HT pour 1 utilisateur unique.
- Les coûts de la base INIES correspondent au coût d'accès au service (2500€ HT prix public) divisé par le nombre de demandeurs (estimé à 8 lors du chiffrage).

# Rappel du calendrier de la RE2020

Janvier – Juin 2020 : « GT modélisateur »

Mi-juin 2020 : Mise à disposition des outils de calcul et de premiers résultats issus du GT modélisateur

## **Juillet - Septembre 2020 : Concertation**

### **6 juillet 2020 : début de la concertation**

20, 21, 22 et 24 juillet 2020 après-midi : Réunions techniques de concertation

6 juillet 2020 - 31 juillet 2020 : contributions écrite – à transmettre à l’adresse : [concertation-re2020@developpement-durable.gouv.fr](mailto:concertation-re2020@developpement-durable.gouv.fr)

Septembre 2020 : conclusion de la concertation

Octobre – Décembre 2020 : Consultations obligatoires

Fin 2020 – printemps 2021 : « GT modélisateur 2 » concernant les autres usages (hôtels, commerces, ...). Le marché public paraîtra durant l’été pour une réponse au début de l’automne.

Fin décembre 2020 / janvier 2021 : Publication des textes

Été 2021 : Entrée en vigueur de la RE2020





**GOVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION ET VOTRE  
PARTICIPATION**



# GOUVERNEMENT

*Liberté*

*Égalité*

*Fraternité*

Intitulé de la direction/service interministérielle