

Le référentiel Energie Carbone Positionnements en Résidentiel



**Ministère de la Transition
écologique et solidaire**



Déroulé de l'intervention



**Contexte et Enjeux
du nouveau
référentiel**

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie Intégrée de 2007



**Positionnement
technico-économique**

Résidentiel

Immeuble collectif R+4

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie Intégrée de 2007



**Conclusion de
l'étude**

A RETENIR

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie Intégrée de 2007



**Actualités sur le
Référentiel et la
future RE 2020**

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie Intégrée de 2007



**Accompagnement
de GRDF**

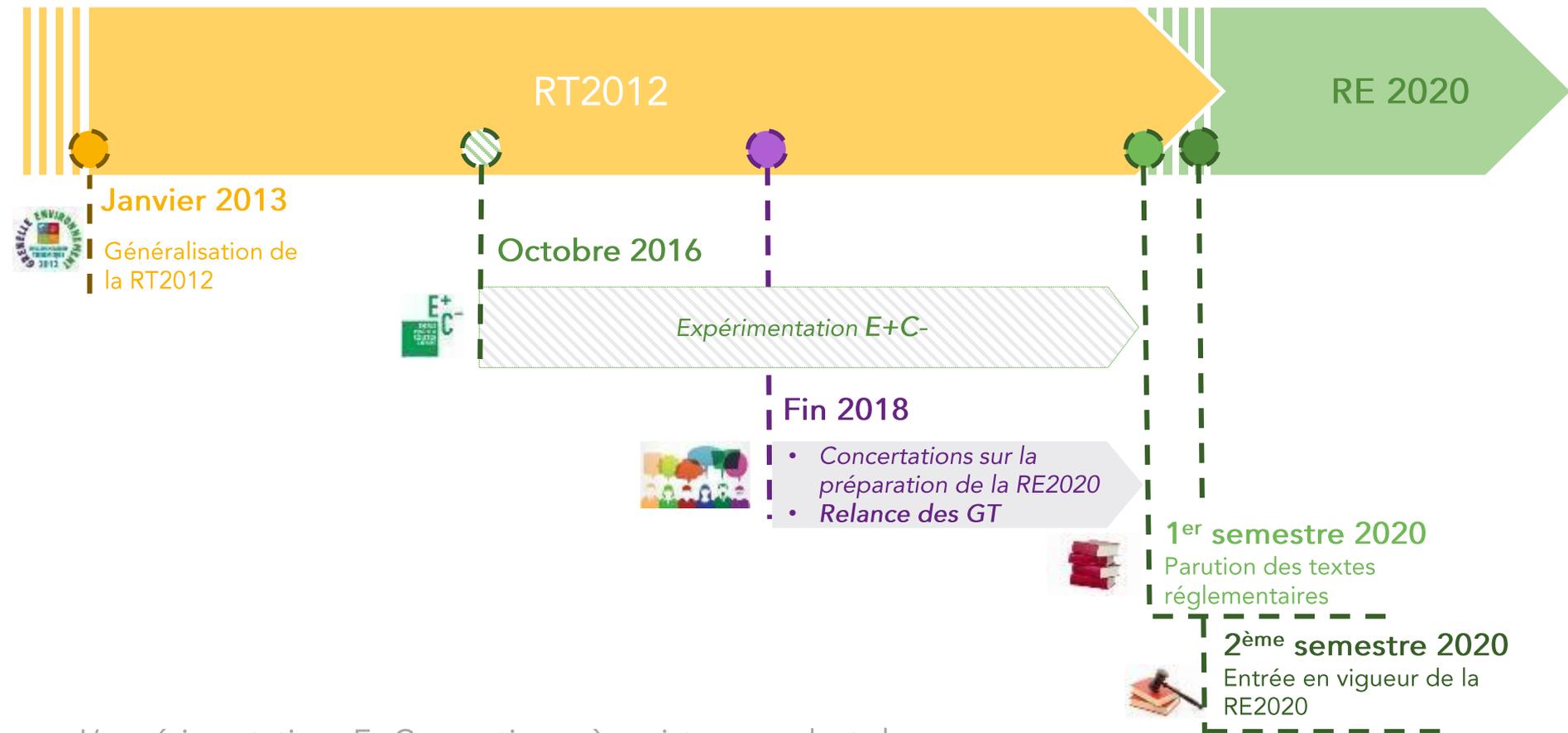
CEGIBAT
Coopérative d'Énergie Intégrée de 2007



Contexte et Enjeux du nouveau référentiel

Contexte Energie-Carbone

Règlementation Environnementale RE2020 : un calendrier qui se précise...
(information au 03/05/18)



L'expérimentation E+C- continue à exister pendant les concertations sur la RE2020.
La RT 2012 reste en vigueur.

Contexte Energie Carbone

Les enjeux de l'expérimentation et de l'Observatoire Energie Carbone

1

Capitaliser

Capitaliser et affiner la méthode de calcul et les valeurs cibles

2

Sensibiliser

Sensibiliser et préparer les MOA, entreprises et industriels aux évolutions à venir

3

Accompagner

Accompagner la filière en permettant de mettre en place une courbe d'apprentissage

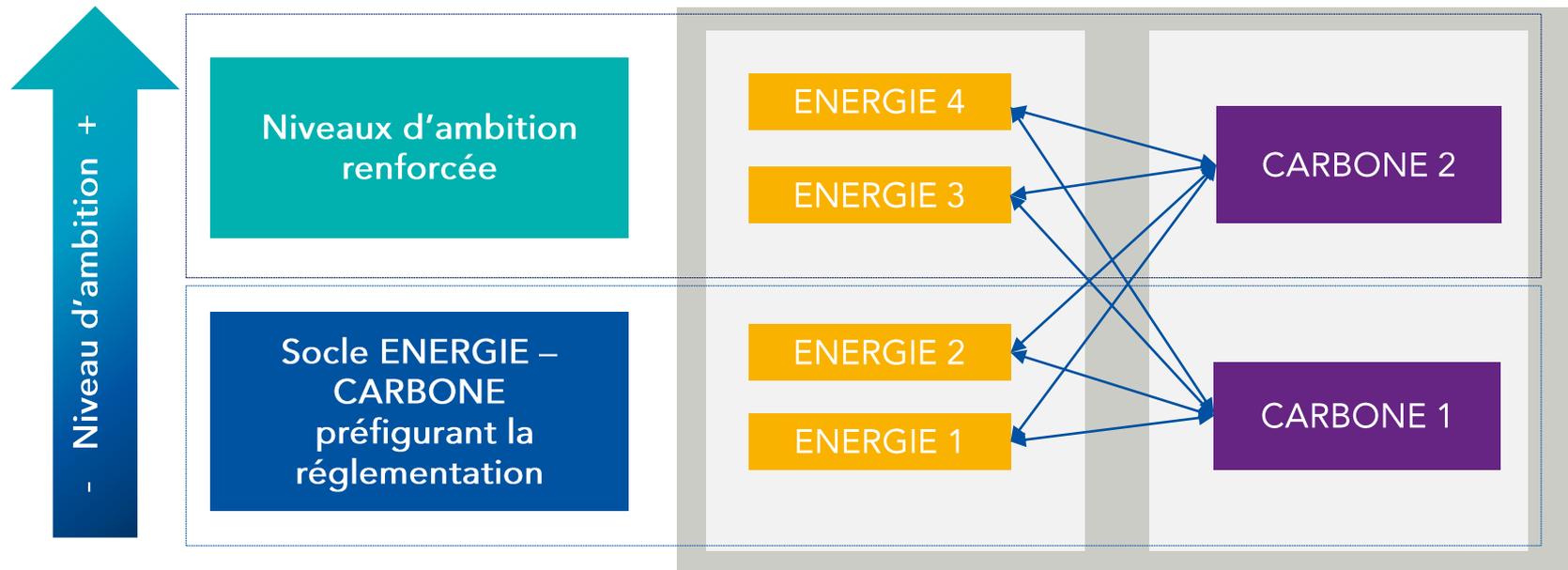
4

Maîtriser les coûts

Identifier et maîtriser les coûts de construction pour maintenir la relance en cours

Contexte Energie-Carbone

Les 2 piliers : performance énergétique et environnementale



Exemple des labels Effinergie basés sur ce référentiel

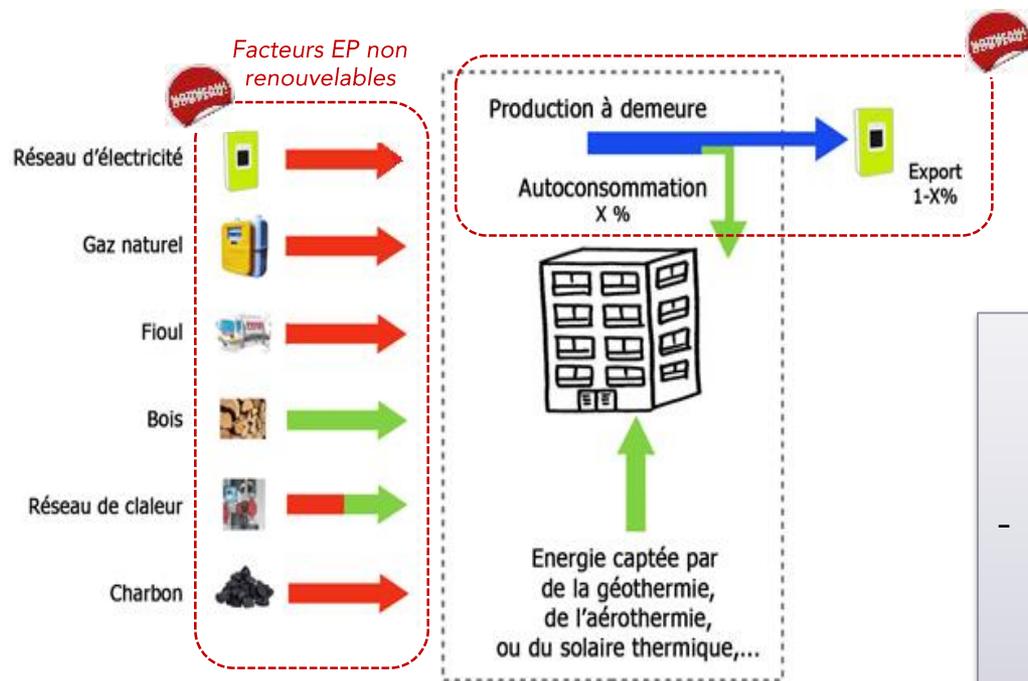
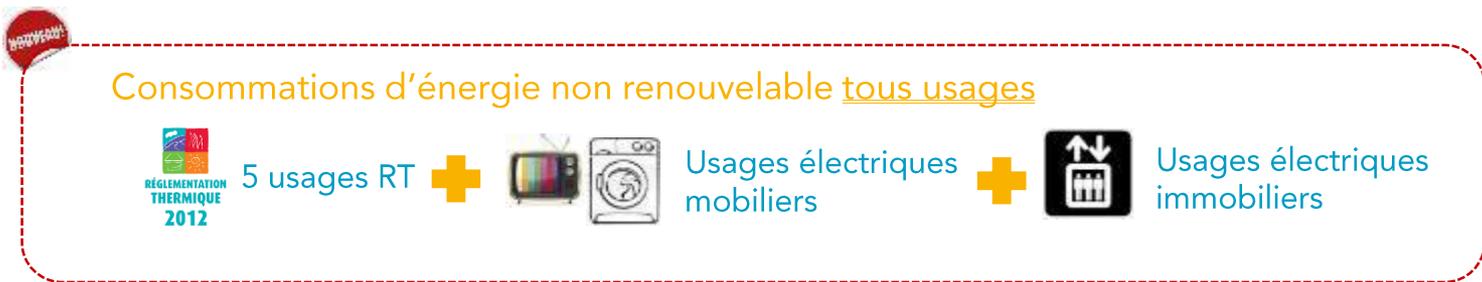


		Maison individuelle	Logement collectif	Tertiaire
Pré-requis		RT 2012 et E+C-, a minima Energie 2 - Carbone 1		
		RT 2012 et E+C-, a minima Energie 3 - Carbone 1 et bâtiment producteur d'énergie renouvelable		
		RT 2012 et E+C-, a minima Energie 4 - Carbone 1 et bâtiment producteur d'énergie renouvelable		

Contexte Energie-Carbone

Focus ENERGIE :

Quelle est la différence entre le calcul du Bilan BEPOS et celui du Cep ?



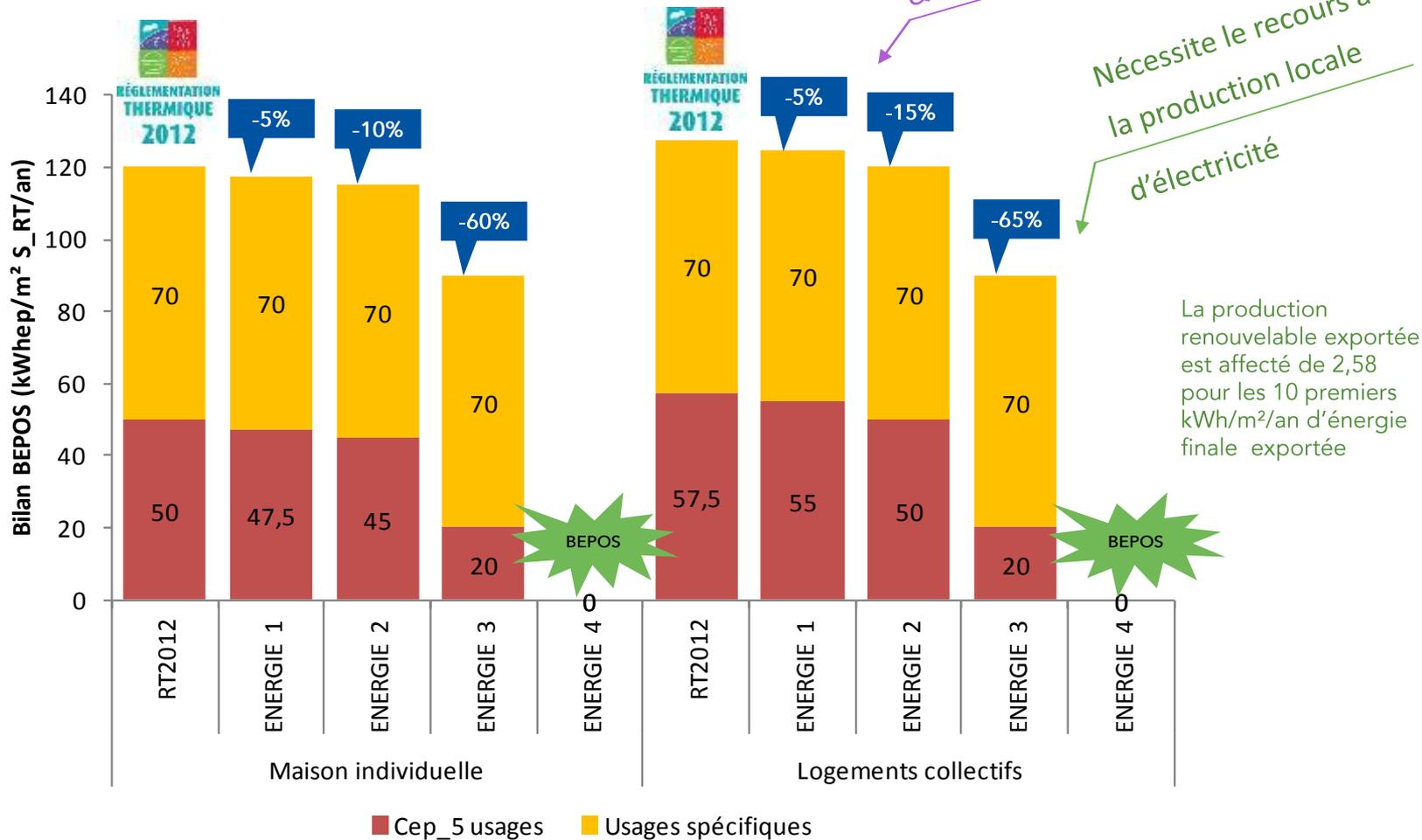
Consommations non renouvelables qui entrent

- **Renouvelable produit et exporté**

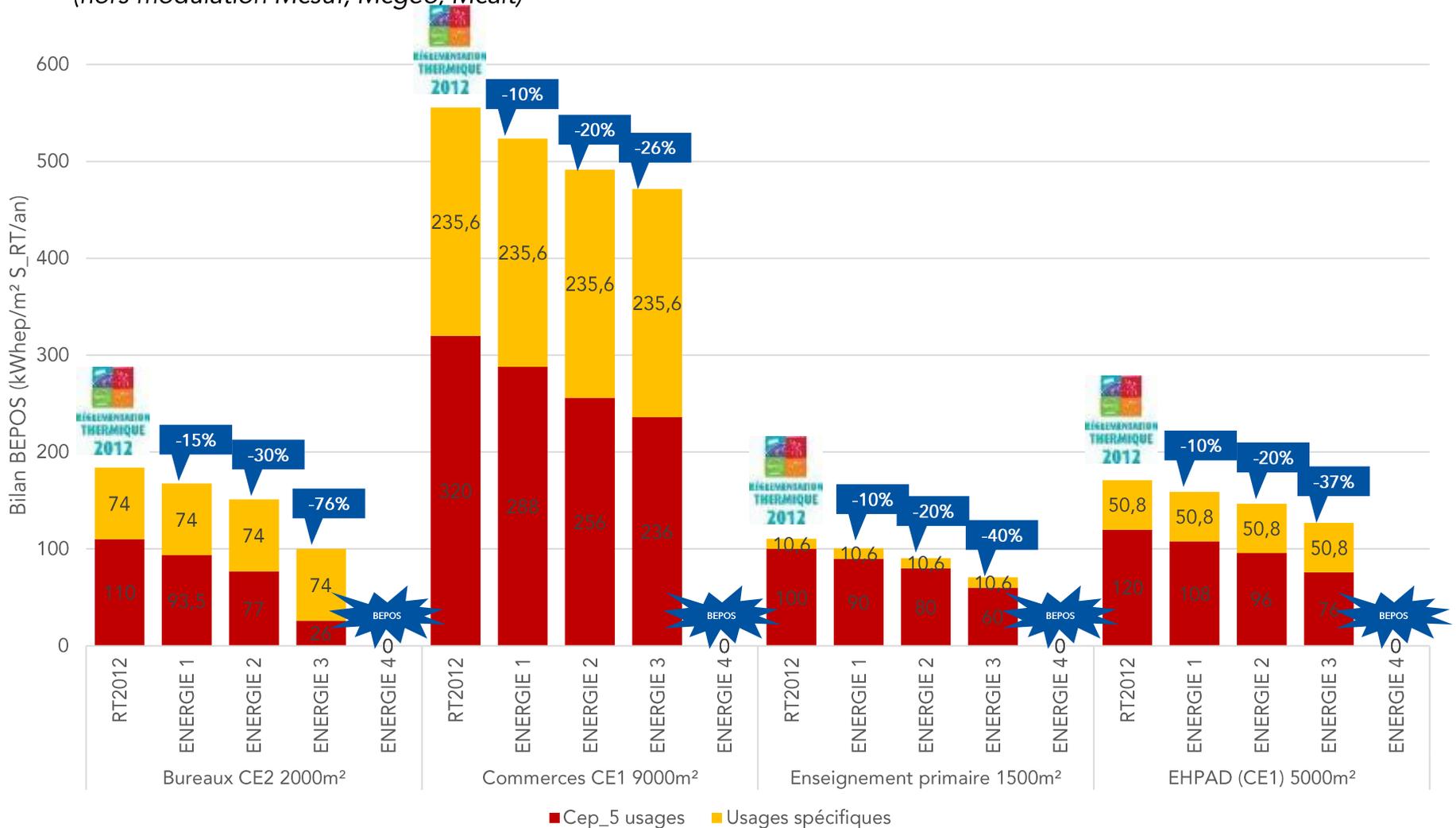
= Bilan BEPOS

Indicateurs et Seuils ENERGIE Résidentiel

Les niveaux « Energie » en logements types en zone H2b
(hors modulation Mctype, Mcsuf, Mcgéo, McaIt)



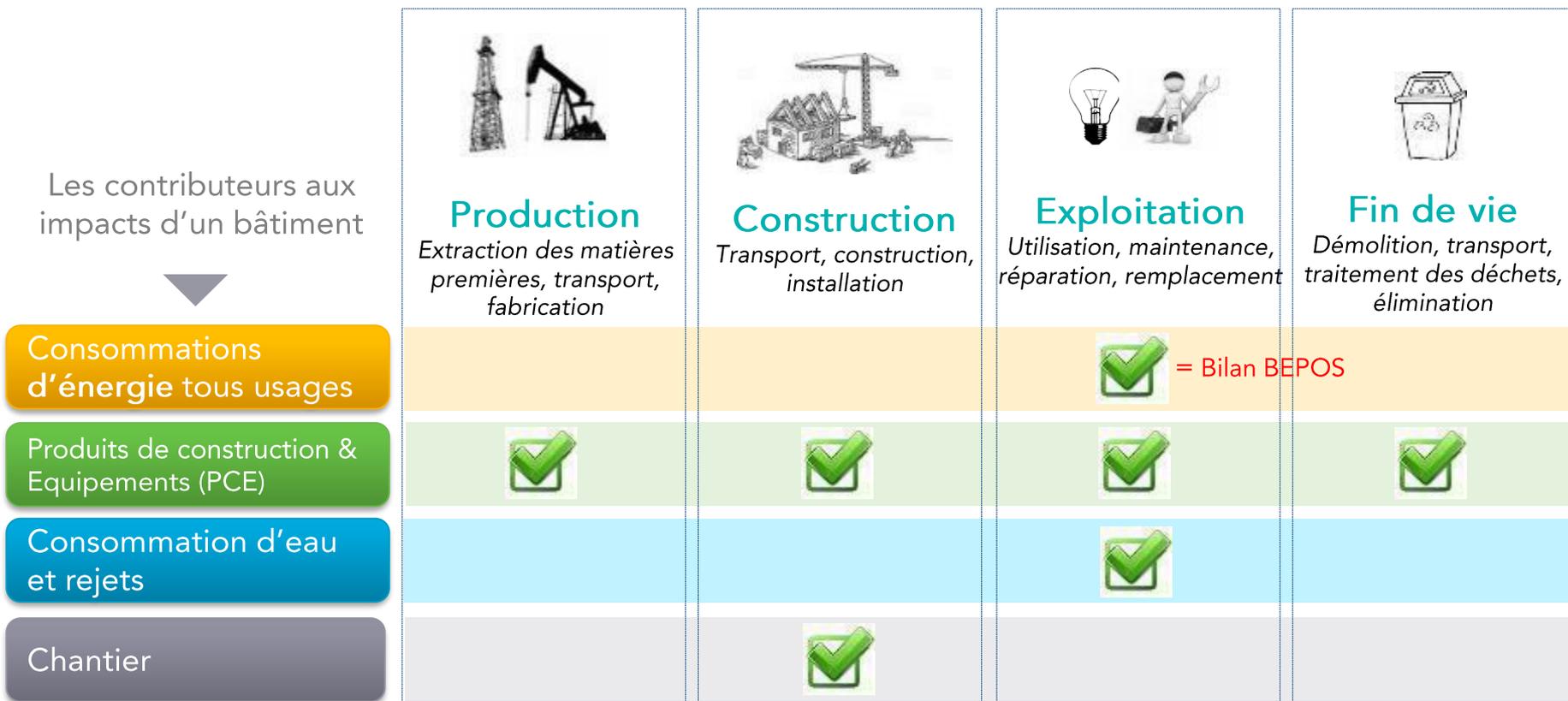
Les niveaux « Energie » en tertiaire en zone H1c (hors modulation Mcsurf, Mcgéo, Mcalt)



Contexte Energie-Carbone

Focus CARBONE : Quel est le périmètre pris en compte dans le référentiel E+C- ?

Pour chaque contributeur, les impacts environnementaux sont calculés sur l'ensemble du cycle de vie



NB : le transport des occupants du bâtiment n'est pas pris en compte



Impacts bâtiment
 = Impacts « conso énergie » + Impacts « PCE » + Impacts « eau » + Impacts « chantier ». Les impacts sont exprimés en m² de surface plancher sur 50 ans

Contexte Energie-Carbone

Focus CARBONE - Contributeur Produits de construction & équipements (PCE)



13 lots (+ sous-lots) sur lesquels sont calculés les impacts environnementaux

Lot 1. VRD
Lot 2. Fondations et infrastructures
Lot 3. superstructure – maçonnerie
Lot 4. couverture – Étanchéité – Charpente – Zinguerie
Lot 5. Cloisonnement – doublage plafonds
Lot 6. Façades et menuiseries extérieures
Lot 7. Revêtements de sols – chape – peintures, etc...

Lot 8. CVC
Lot 9. Installations sanitaires
Lot 10. Réseaux énergie (courant fort)
Lot 11. Réseaux communication (courant faible)
Lot 12. Appareils élévateurs
Lot 13. Equipements de production locale d'énergie

Calcul simplifié
autorisé



Impacts du contributeur « PCE » = Impacts fluides frigorigènes + Impacts « 13 lots »

Contexte Energie-Carbone

Focus CARBONE : Comment calcule-t-on les impacts environnementaux d'un composant ou service sur son cycle de vie ?

Données d'entrée



Quantités du composant
(composant, service, consommation)

Ex : 40 m³ de béton,
20 kg d'acier,
etc.



Nombre de remplacements du composant sur 50 ans

Ex : durée de vie d'une chaudière est de 16 ans. Sur le cycle de vie du bâtiment (50 ans), la chaudière aura donc été remplacée 3,1 fois.



Donnée environnementale du composant

Ex : sur son cycle de vie, 1 m³ de béton
- émet x kg éqCO₂
- consomme y m³ d'eau douce,
- produit z kg de déchets non dangereux
- etc.

Résultats



Impacts environnementaux du composant

Emissions de GES
Destruction de la couche d'ozone
Acidification
...

Le calcul ACV n'est pas compliqué (multiplications).
Ce qui est compliqué, c'est la collecte des données d'entrée...

Répartir les efforts entre le bâti et les consommations énergétiques

1 Produits de construction & Equipements

2 Consommations d'énergie tous usages

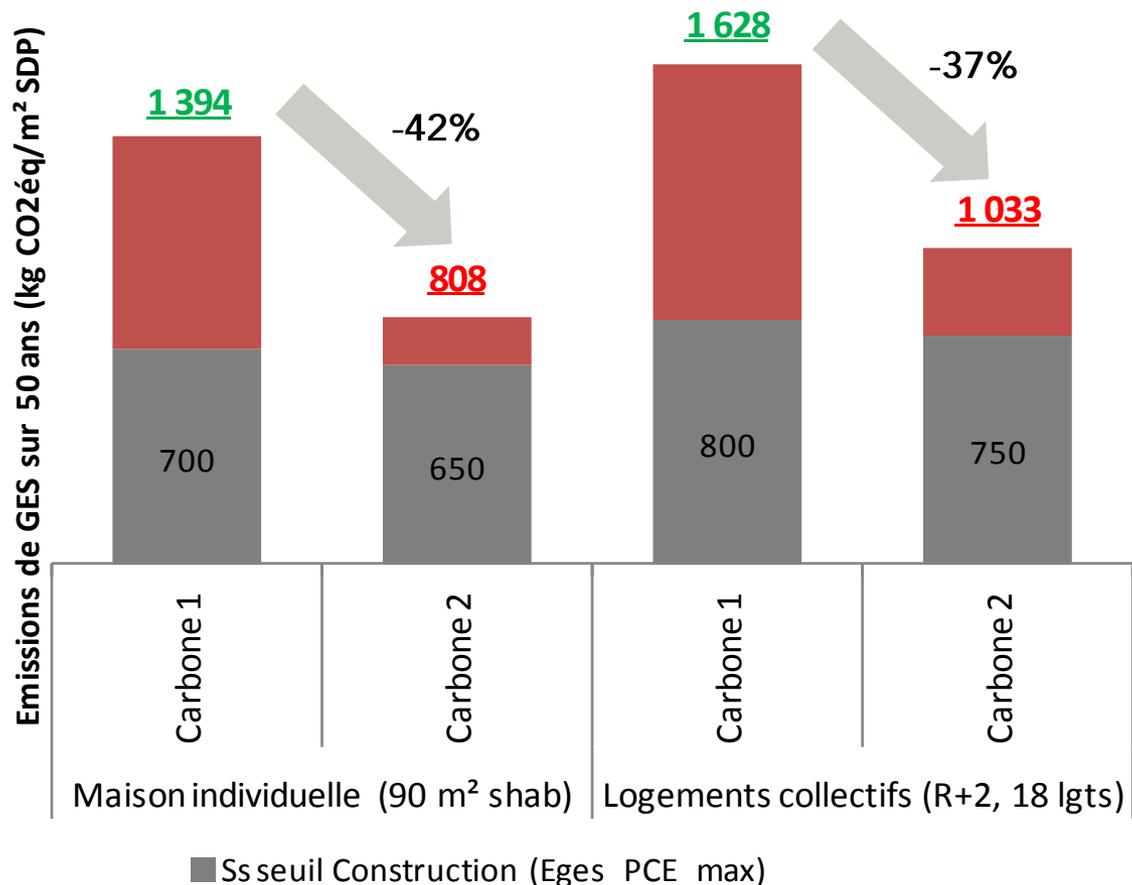
3 Consommation d'eau et rejets

4 Chantier

Sous Seuil Carbone
PCE

Seuil Carbone Global

Les seuils « Carbone » en logements types en zone H2b
(hors modulation Mctype, Mcgéo, Malt)



Le principe pour chaque niveau Carbone :

=

1 seuil « Carbone » global modulé selon le type, la localisation et la surface du bâtiment

+

1 sous-seuil « Carbone Construction » portant sur les produits de construction & équipements



**Positionnement
technico-économique**

Résidentiel

Immeuble collectif R+4

Immeuble collectif R+4

Paramètres de l'étude

- SHAB : 2 415 m²
- Nombre d'appartements : 34
- Surface moyenne des appartements : 71 m²
- Surface réglementaire (SRT) : 3 027 m²
- Surface de plancher (SDP) : 2 612 m²
- Compacité : 0,51 m-1



Immeuble collectif R+4

Solutions étudiées pour zone entière



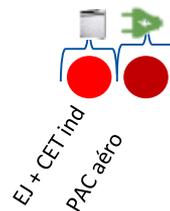
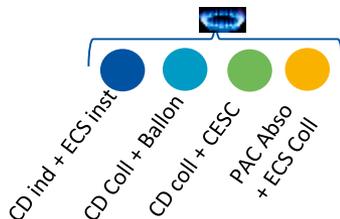
- Chaudière individuelle+ ECS individuel
- Chaudière collective + ECS collective
- Chaudière collective + Chauffe Eau Solaire Collectif
- Pompe à Chaleur à absorption + ECS collective



- Effet Joule + Chauffe Eau Thermodynamique individuel



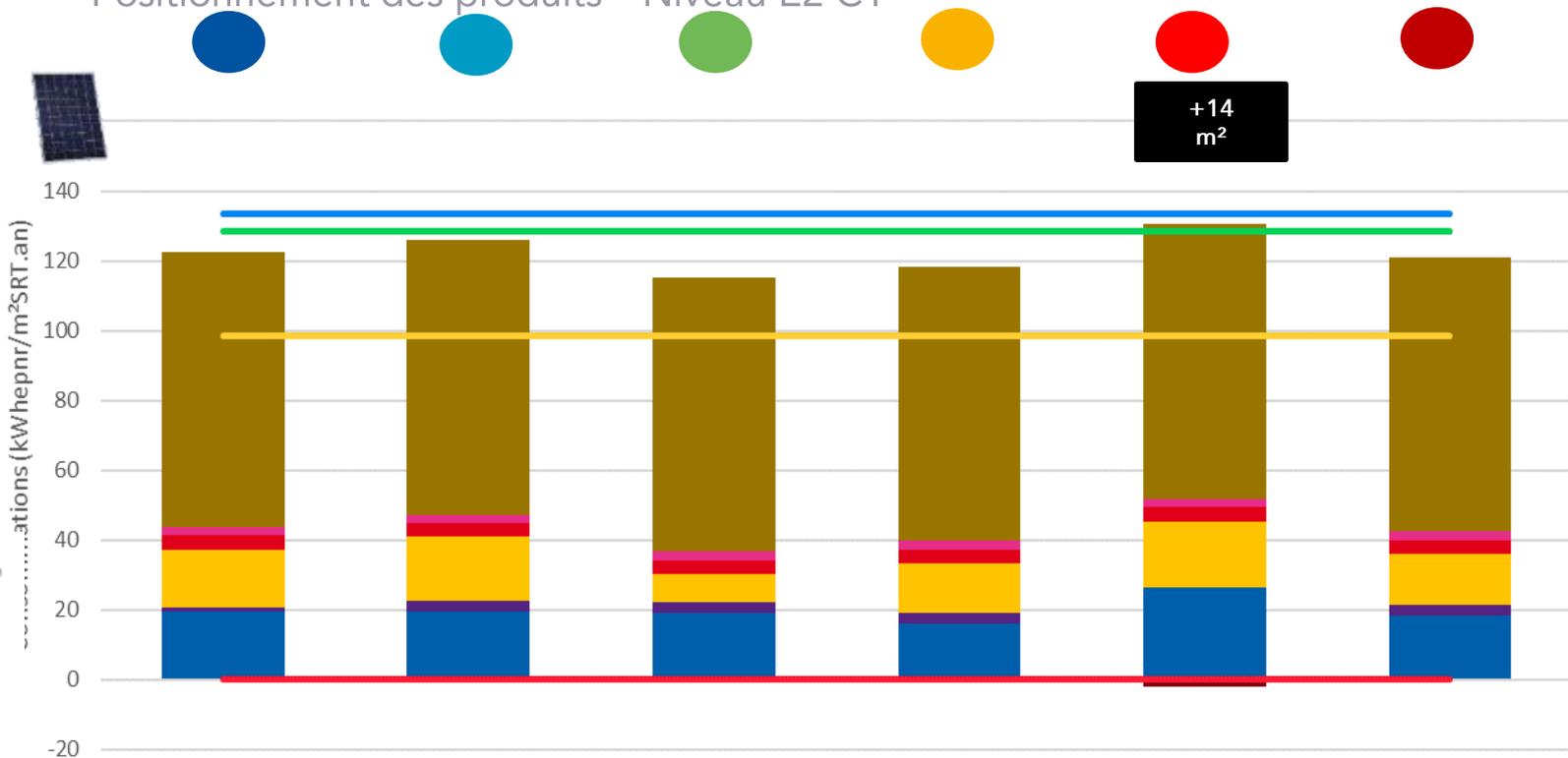
- Pompe à Chaleur Aérothermique



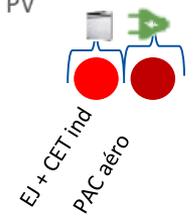
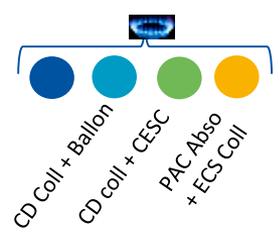
Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E2 C1

R+4
E2 C1
Energie



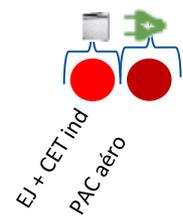
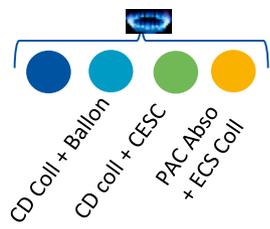
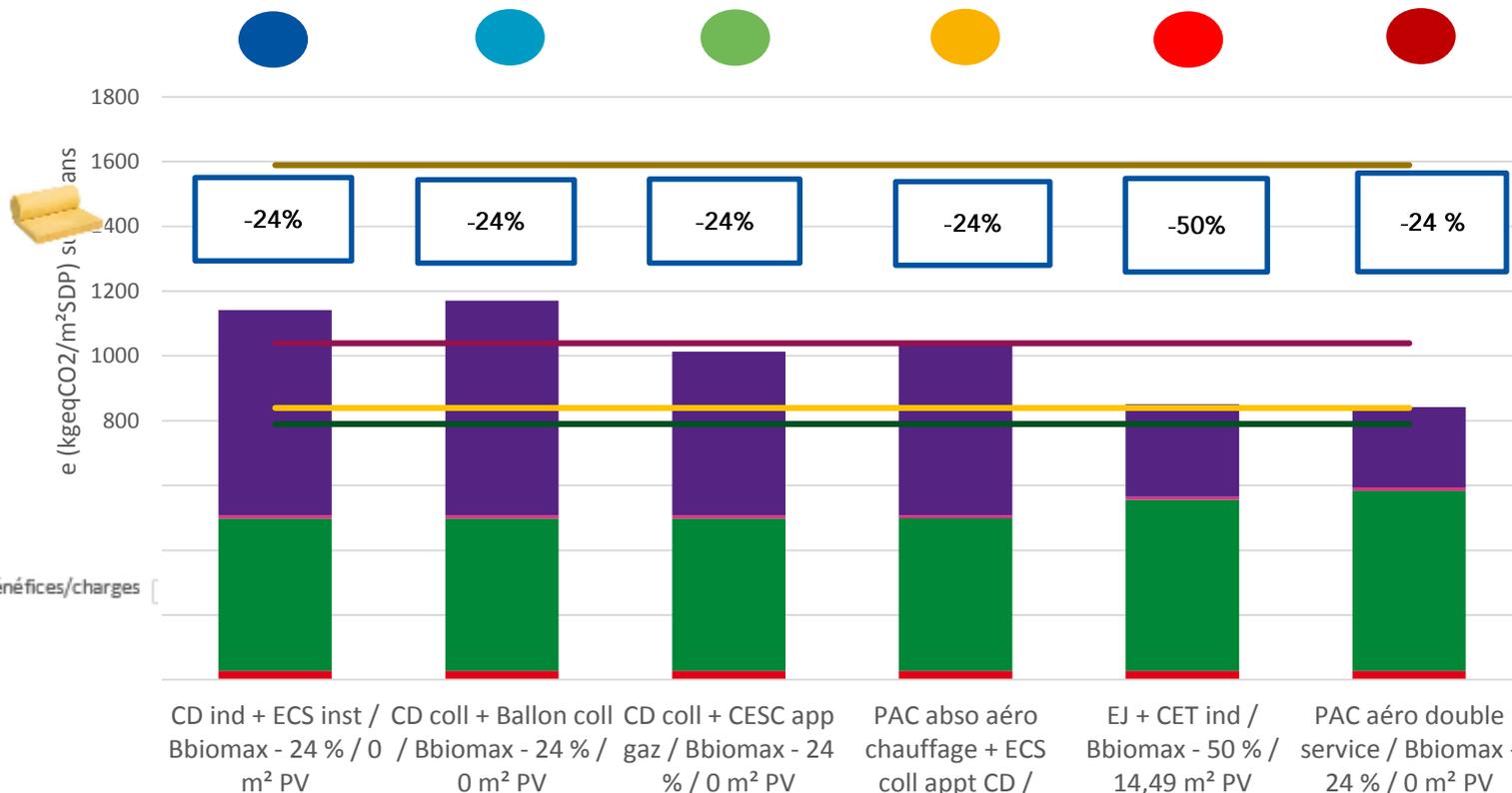
CD ind + ECS inst / Bbiomax - 24 % / 0 m² PV CD coll + Ballon coll / Bbiomax - 24 % / 0 m² PV CD coll + CESC app gaz / Bbiomax - 24 % / 0 m² PV PAC abso aéro chauffage + ECS coll appt CD / Bbiomax - 24 % / 0 m² PV EJ + CET ind / Bbiomax - 50 % / 14,49 m² PV PAC aéro double service / Bbiomax - 24 % / 0 m² PV



Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E2 C1

R+4
E2 C1
Carbone

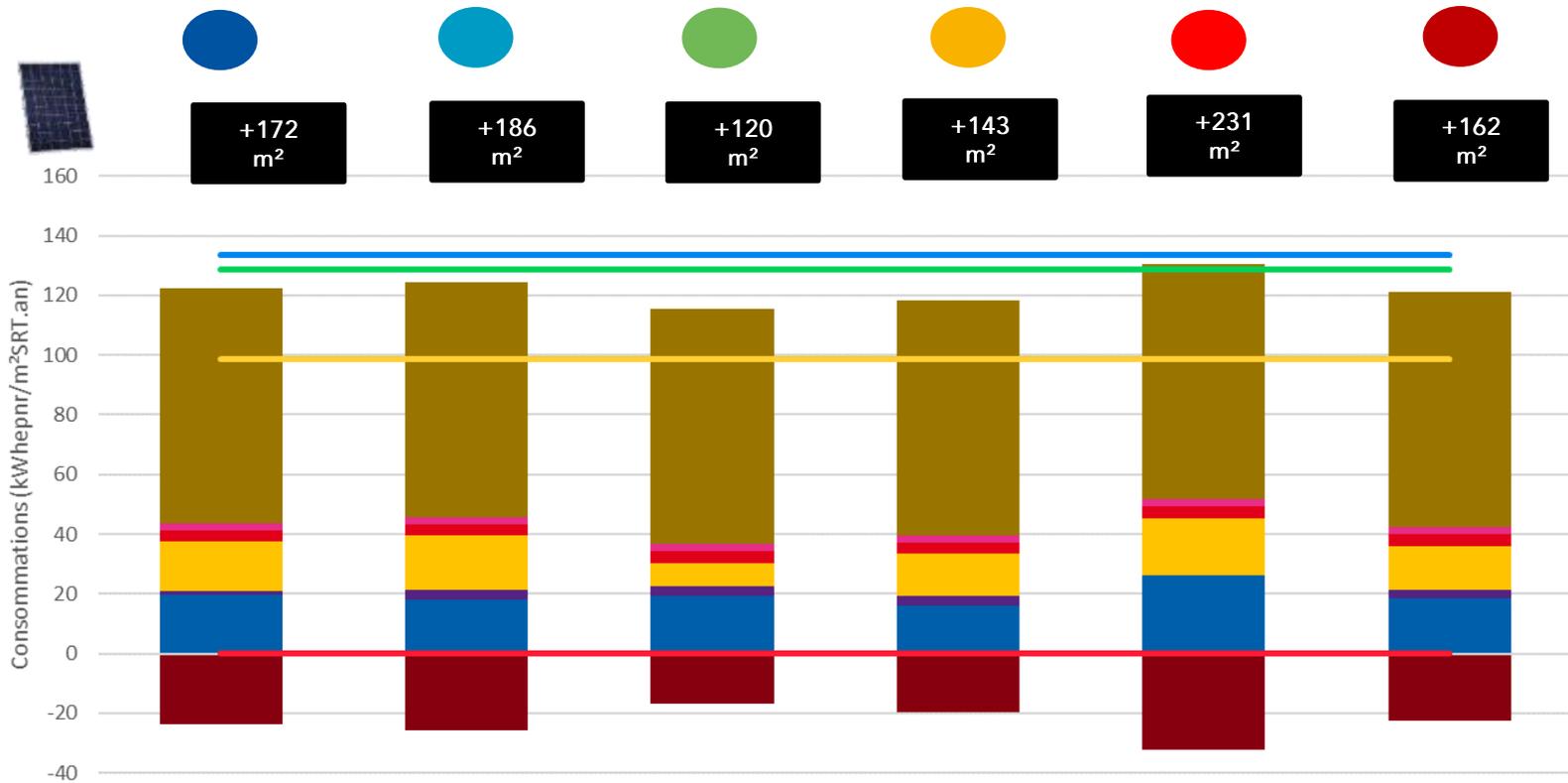


Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E3 C1

R+4
E3 C1
Energie

- Production PV (kWhep/m²SRT.an)
- Cfr
- Cch
- Caux_distrib
- Cecs
- Ced
- Cventil
- Usages spécifiques
- Energie 1
- Energie 2
- Energie 3
- Energie 4



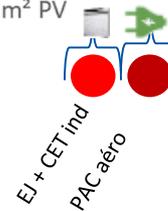
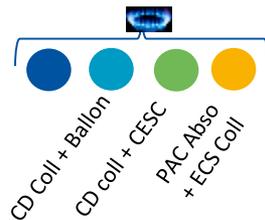
CD ind + ECS inst /
Bbiomax - 24 % /
172,27 m² PV

CD coll + Ballon coll /
Bbiomax - 29 % /
186,76 m² PV

CD coll + CESC app gaz
/ Bbiomax - 24 % /
120,75 m² PV

PAC abso aéro
chauffage + ECS coll
appt CD / Bbiomax -
24 % / 143,29 m² PV

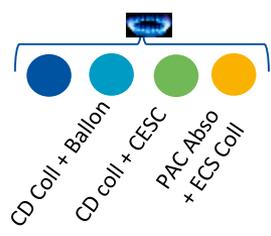
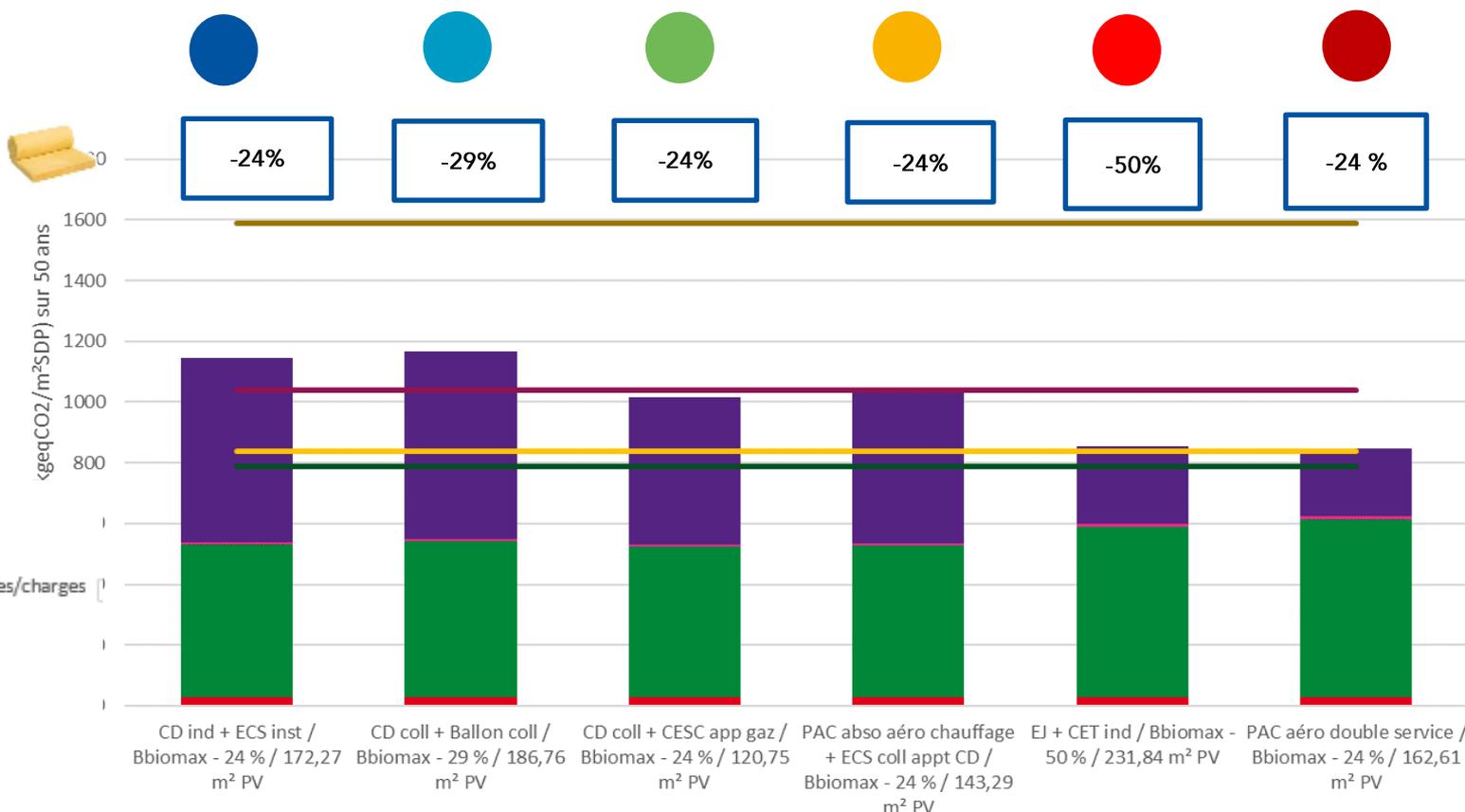
EJ + CET ind / Bbiomax
- 50 % / 231,84 m² PV
PAC aéro double
service / Bbiomax - 24
% / 162,61 m² PV



Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E3 C1

R+4
 E3 C1
 Carbone



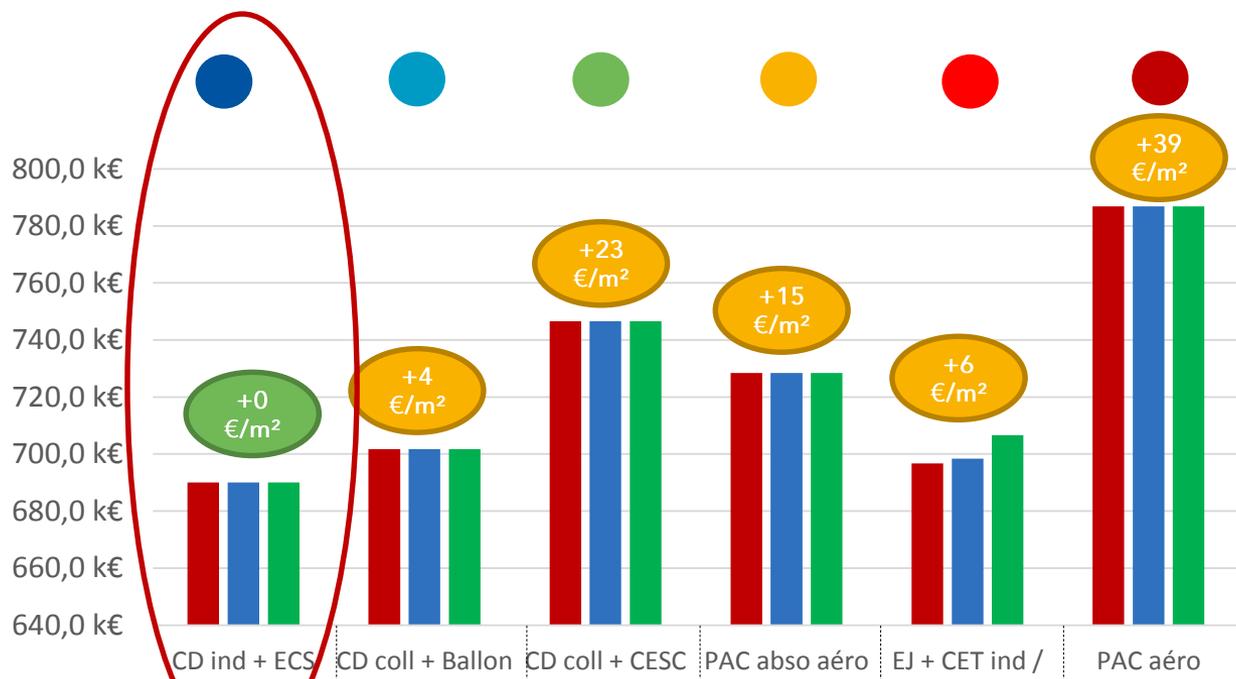
Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Analyse de coûts

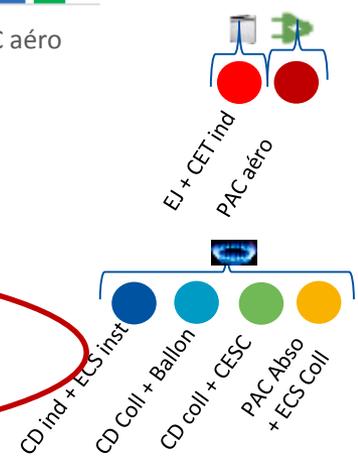
E1 E2

R+4
RT2012
E1C1
E2 C1
E3C1
Comparaison

- Coût RT2012
- Coût E1C1
- Coût E2C1



 Solution la moins chère et sans surcout pour RT2012, E1 et E2

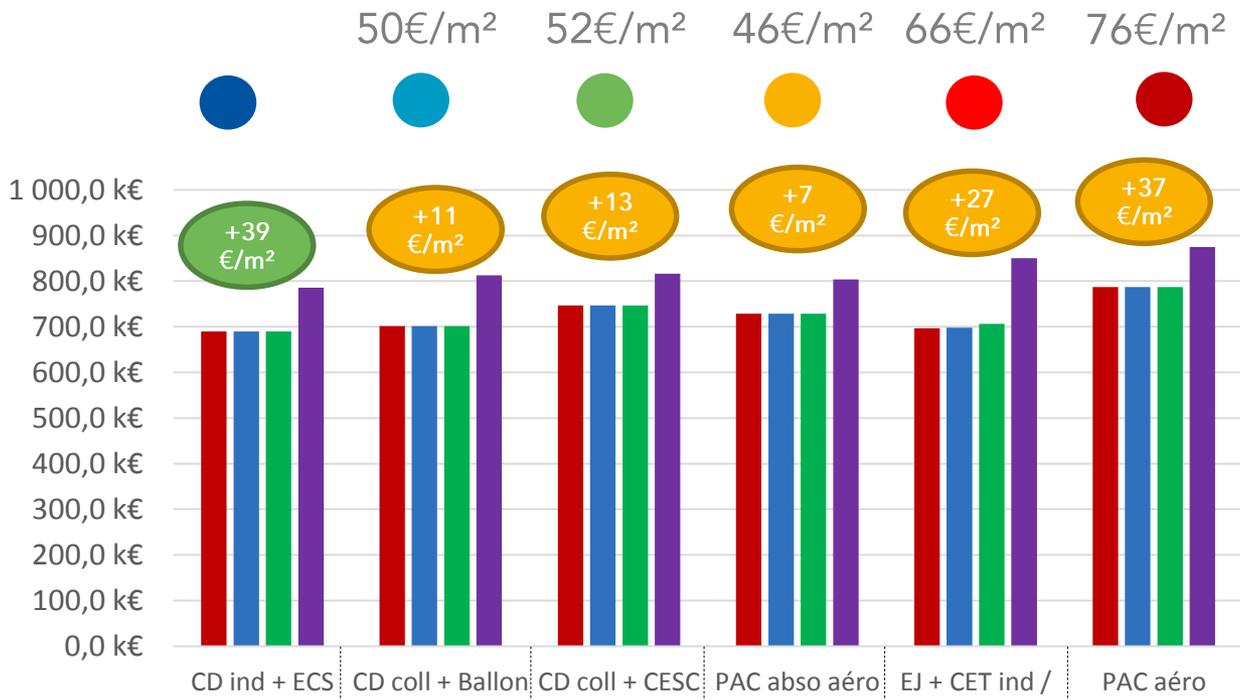


Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Analyse de coûts

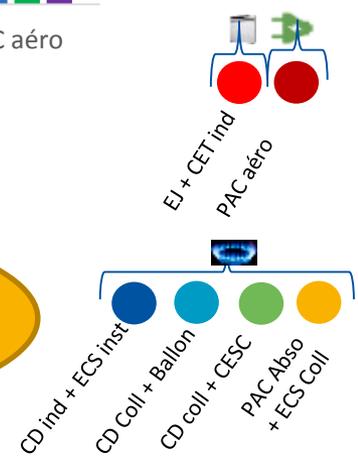
R+4
RT2012
E1C1
E2 C1
E3C1
Comparaison

- Coût RT2012
- Coût E1C1
- Coût E2C1
- Coût E3C1



Surcoût pour atteindre le niveau E3 par rapport à la RT 2012

Surcoût en E3 par rapport à la solution de référence CH





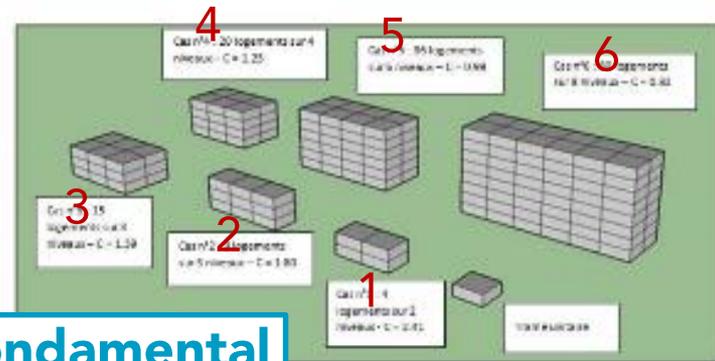
Conclusion de l'étude

A RETENIR

Logement Collectif R+4

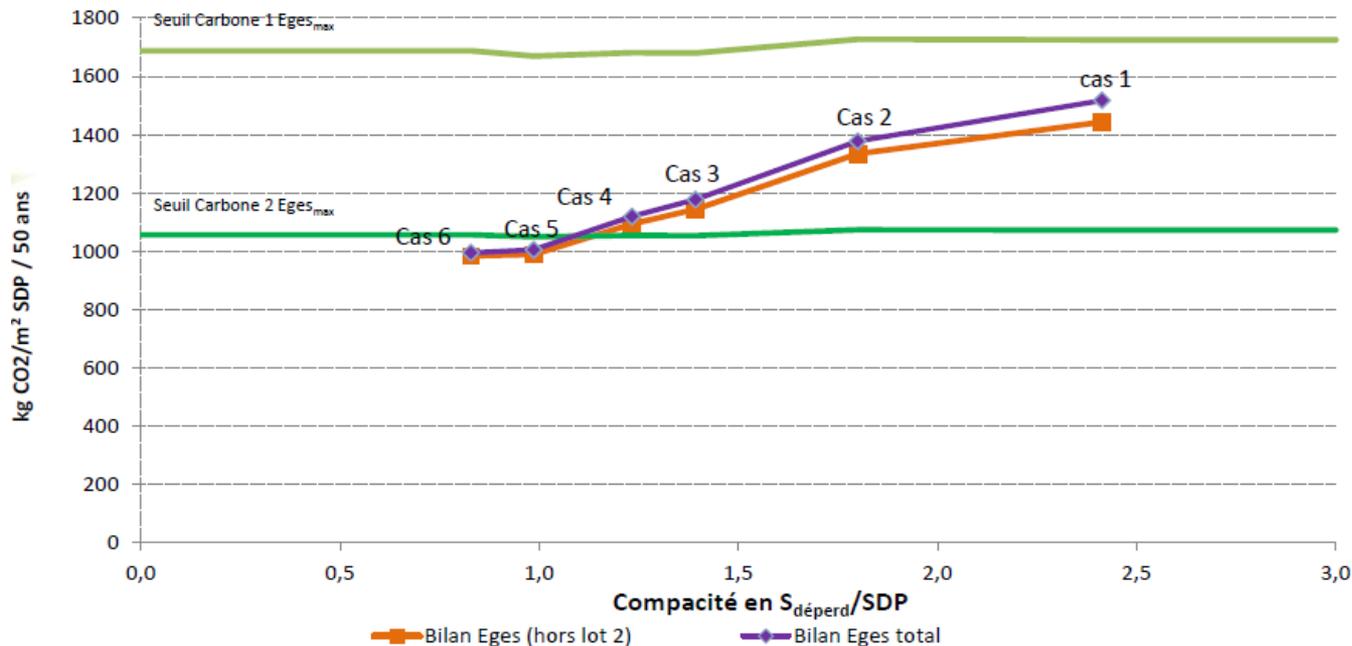
Synthèse de l'étude





Le critère de compacité du bâtiment est fondamental

Evolution des émissions en fonction de la compacité ($S_{déperditive} / SDP$)



($kg_{eq.CO2}/m^2 SDP$)	Cas n°1	Cas n°2	Cas n°3	Cas n°4	Cas n°5	Cas n°6
Bilan CO2 Eges	1518	1378	1178	1120	1005	995
Bilan CO2 Eges (hors lot 2)	1444	1334	1144	1094	989	984
Seuil Carbone 1 Eges_max	1725	1727	1680	1681	1670	1688
Seuil carbone 2 Eges_max	1073	1074	1054	1055	1050	1057

Etre vigilant avec le carbone 2

Méthode ACV :

- **Nouvelle**



- **Complexe**



- **Non stabilisée**

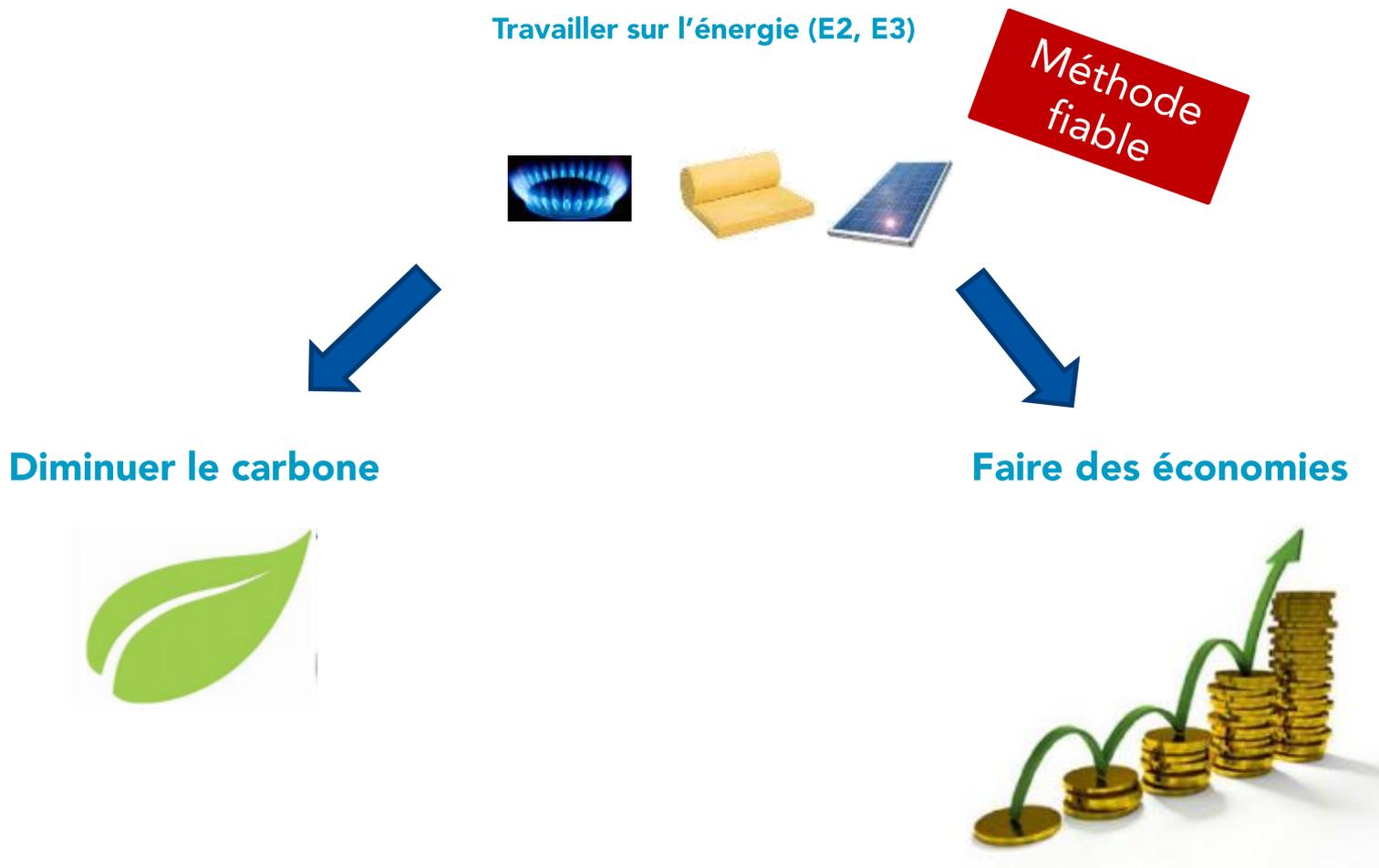
- Périmètre, données environnementale, durée de vie conventionnelle



Posez vous les bonnes questions :

- **Quelle est ma motivation pour faire un projet en Carbone 2 ?**
- **Quid de la valorisation par rapport au volet Energie ?**

Une réflexion sur l'énergie, une méthode fiable et utile



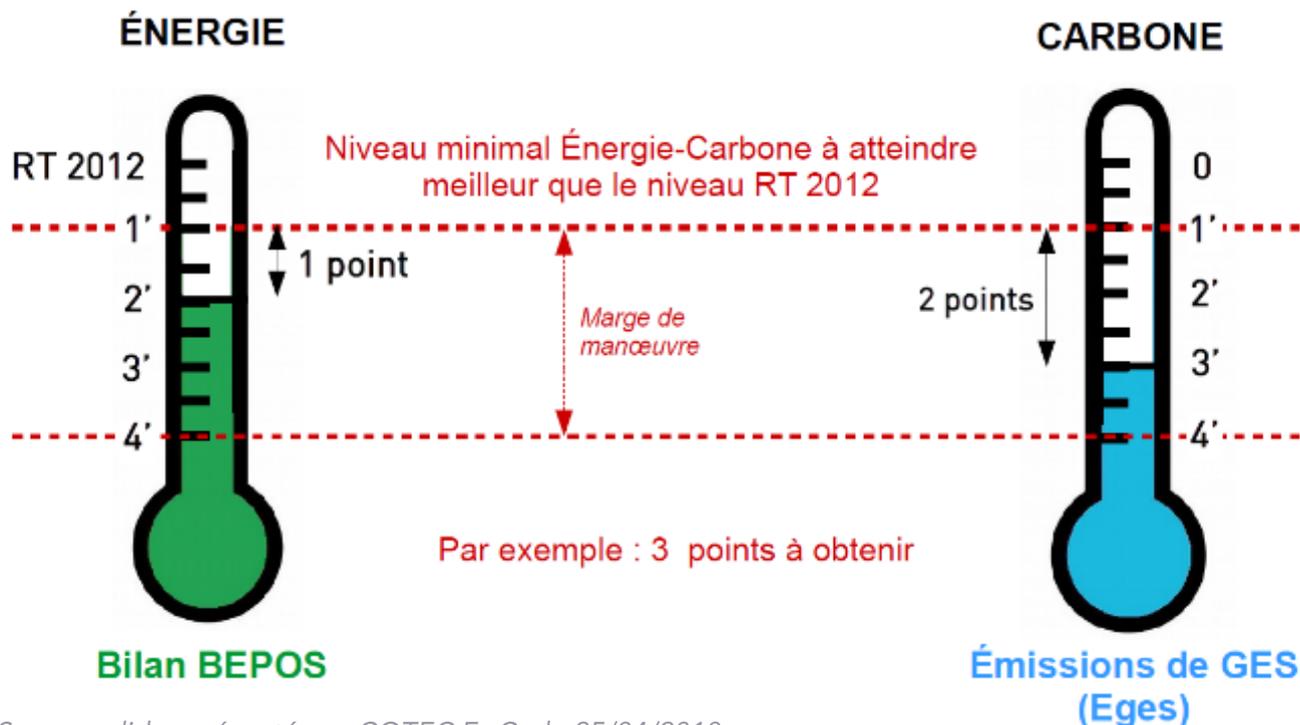
Choisir le gaz, c'est choisir de faire du E2C1 aux coûts de la RT2012



Actualités sur le Référentiel et la future RE 2020

Pistes d'évolution de la future RE (1/2)

- Dispositif réglementaire sous la forme « socle + points » :

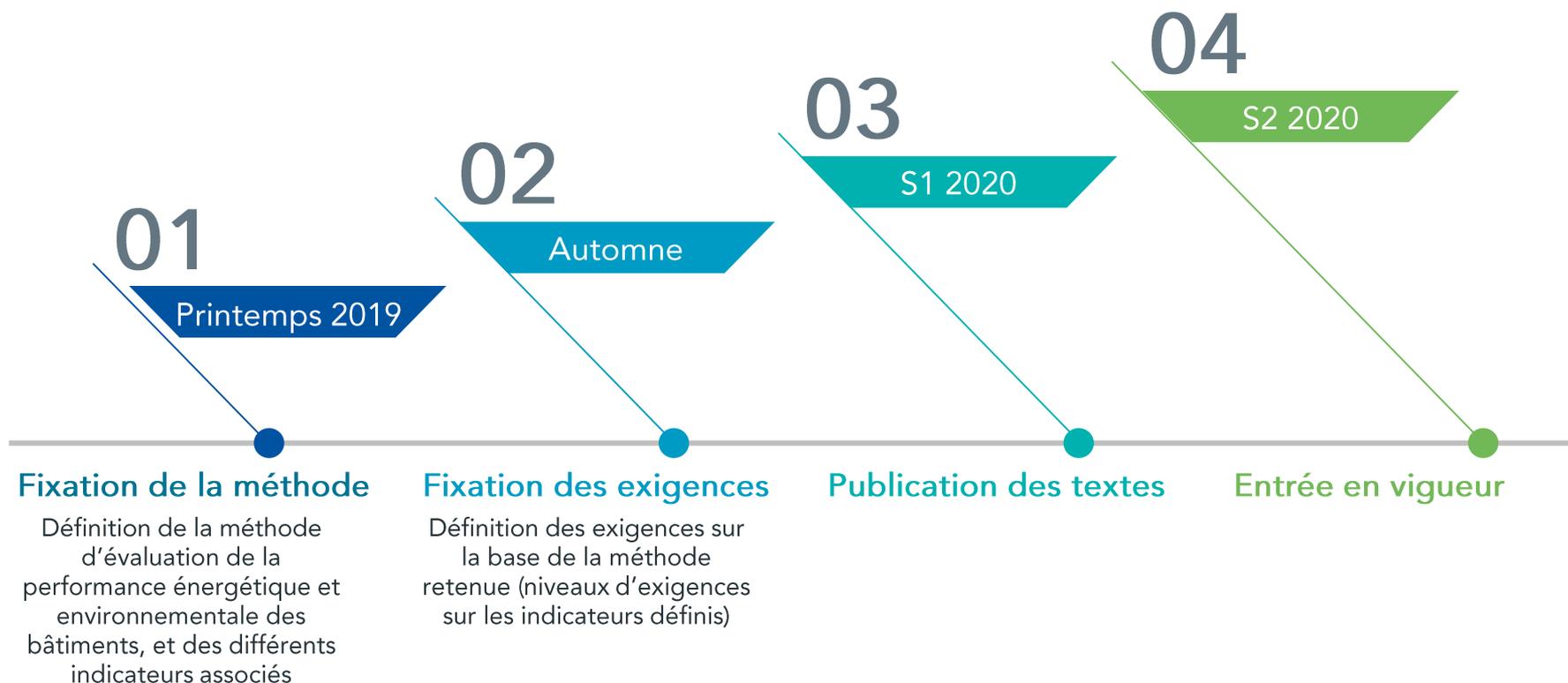


Source : slides présentés au COTEC E+C- du 25/04/2018

- Les échelles, le nombre de points, le nombre de niveaux ne sont pas définis. Les travaux visant à les définir démarreront fin 2018

Pistes d'évolution de la future RE (2/2)

En route vers la RE2020 ! Entrée en vigueur au S2 2020.



Site officiel du référentiel : <http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

Fiches pédagogiques

Support de formation

MOOC

Vidéos pédagogiques

1. Pourquoi E+C- concerne les acteurs de la construction ?



Accompagnement de GRDF

Pourquoi vous lancer et vous impliquer dans l'expérimentation ?

De nombreux intérêts pour les MOA et BET

Monter en compétence sur un nouveau sujet et prendre le train en marche



Anticiper les conséquences des nouvelles pratiques (construction, équipements, outils, nouvelles compétences).



Participer activement à l'évolution de votre métier (remontée d'imprécisions de la méthode au ministère, évolution des seuils si mal définis...).



Travailler sur l'optimisation des projets (optimisation bâti / systèmes)



GRDF peut vous accompagner !

GRDF vous accompagne !



Notre accompagnement technique GRDF

- Proposition de solutions techniques gaz adaptées pour vos projets en fonction des exigences de votre projet
- Optimisation technique de vos projets pour l'amélioration des performances
- Informations sur les spécificités du référentiel et sur les nouveautés
- Des rendez-vous et échanges privilégiés entre BET/GRDF/MOA



Notre accompagnement financier GRDF en résidentiel

- Co-financement des études Energie-Carbone :
 - ✓ 50% du coût de l'étude en maison et logements collectifs



Notre accompagnement financier GRDF en tertiaire

- Co-financement des études Energie-Carbone:
 - ✓ 50% du coût de l'étude en bureaux, enseignement et EHPAD.



Pour conclure



On est là pour vous accompagner !