

Le référentiel Energie Carbone Positionnements en Résidentiel

Déroulé de l'intervention



Contexte et Enjeux
du nouveau
référentiel

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie et d'Ingénierie de la Région




Positionnement
technico-économique

Résidentiel

Immeuble collectif R+4


CEGIBAT
Coopérative d'Énergie et d'Ingénierie de la Région



Conclusion de
l'étude

A RETENIR

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie et d'Ingénierie de la Région



Actualités sur le
Référentiel et la
future RE 2020

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie et d'Ingénierie de la Région



Accompagnement
de GRDF

CEGIBAT
Coopérative d'Énergie et d'Ingénierie de la Région

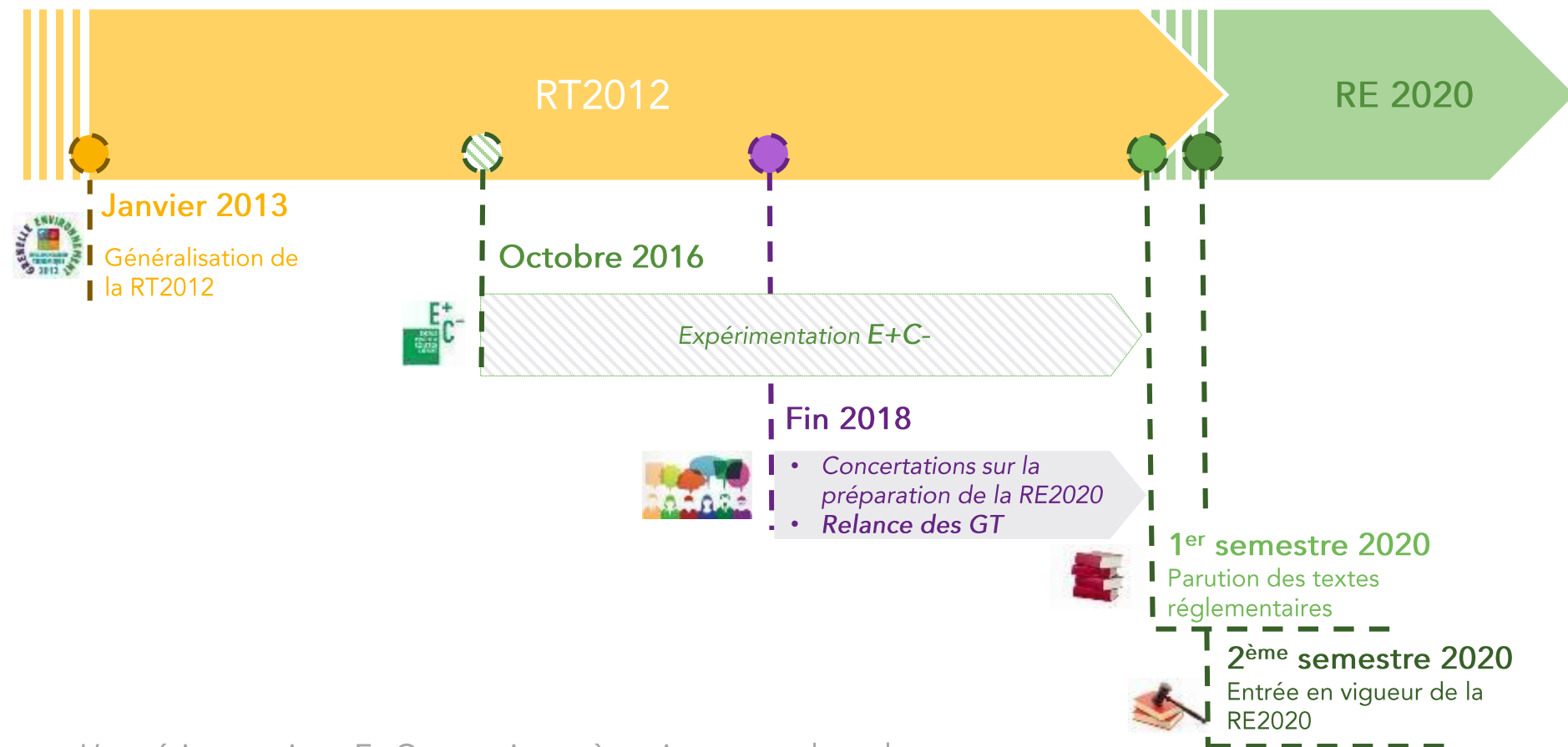


Contexte et Enjeux du nouveau référentiel

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

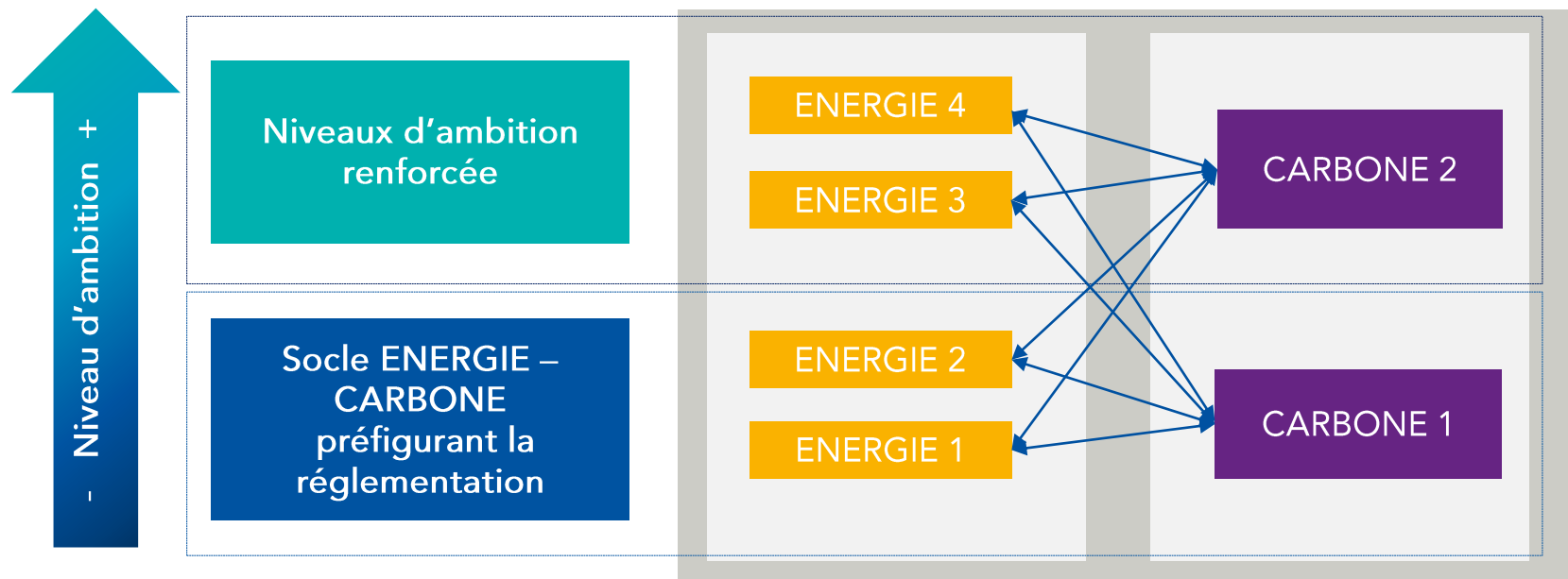
4

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	BBC effinergie 2017	RT 2012 et E+C-, a minima Energie 2 – Carbone 1		
	BEPOS effinergie 2017	RT 2012 et E+C-, a minima Energie 3 – Carbone 1 et bâtiment producteur d'énergie renouvelable		
	BEPOS effinergie 2017	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 d'énergie non renouvelable tous usages



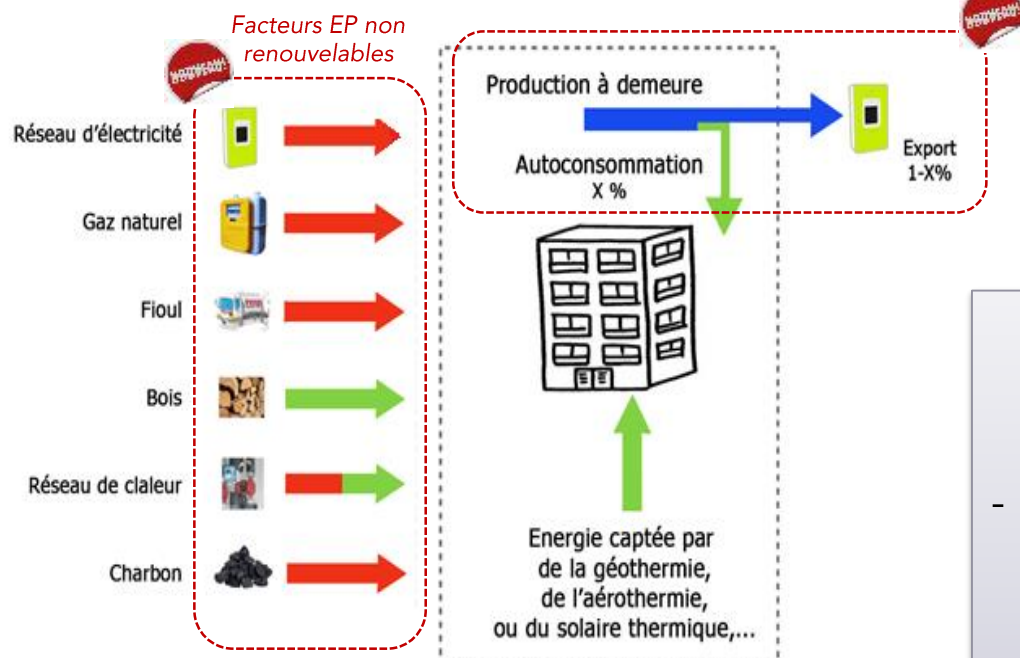
5 usages RT



Usages électriques
mobiliers



Usages électriques
immobiliers



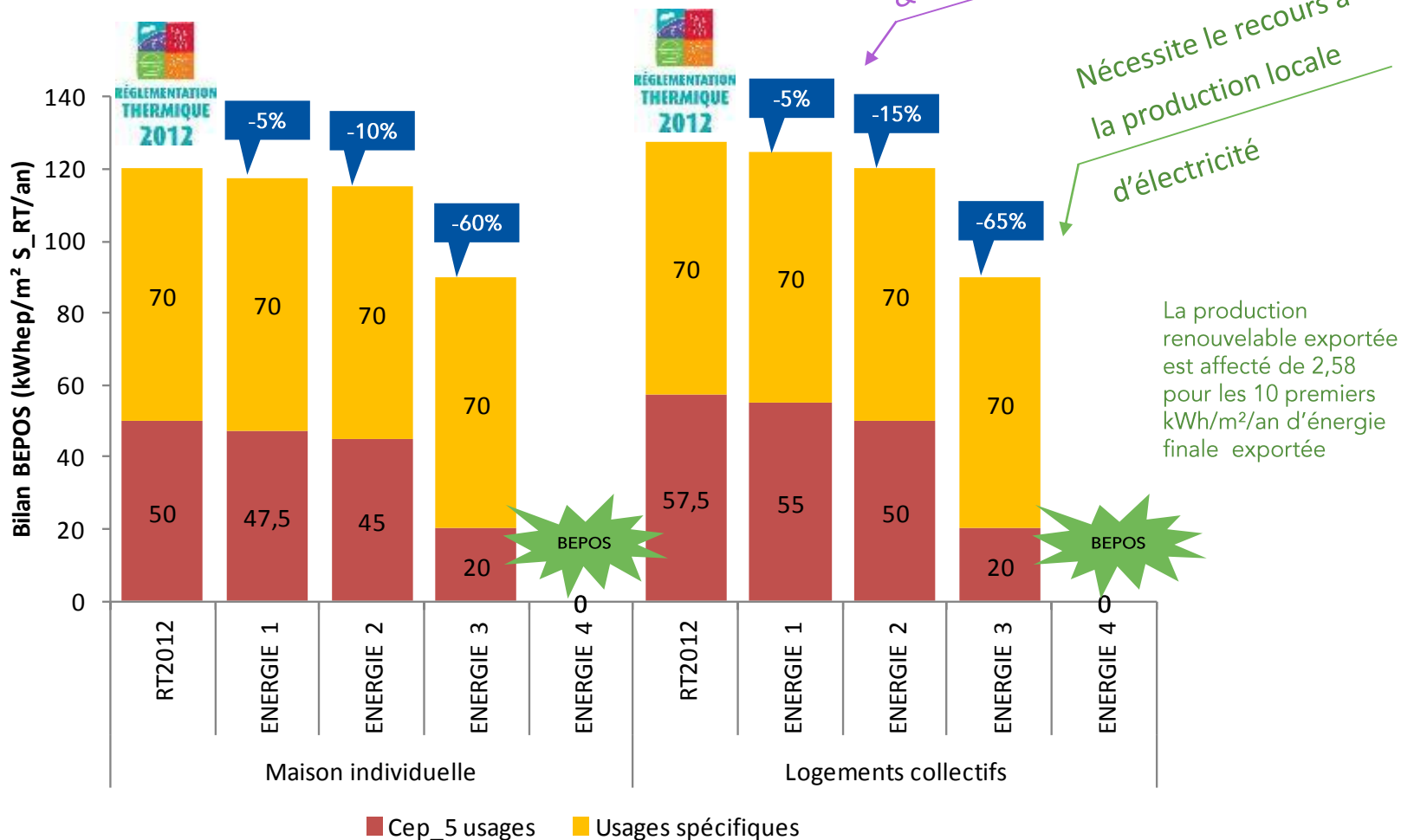
Consommations non renouvelables qui entrent

- **Renouvelable produit et exporté**

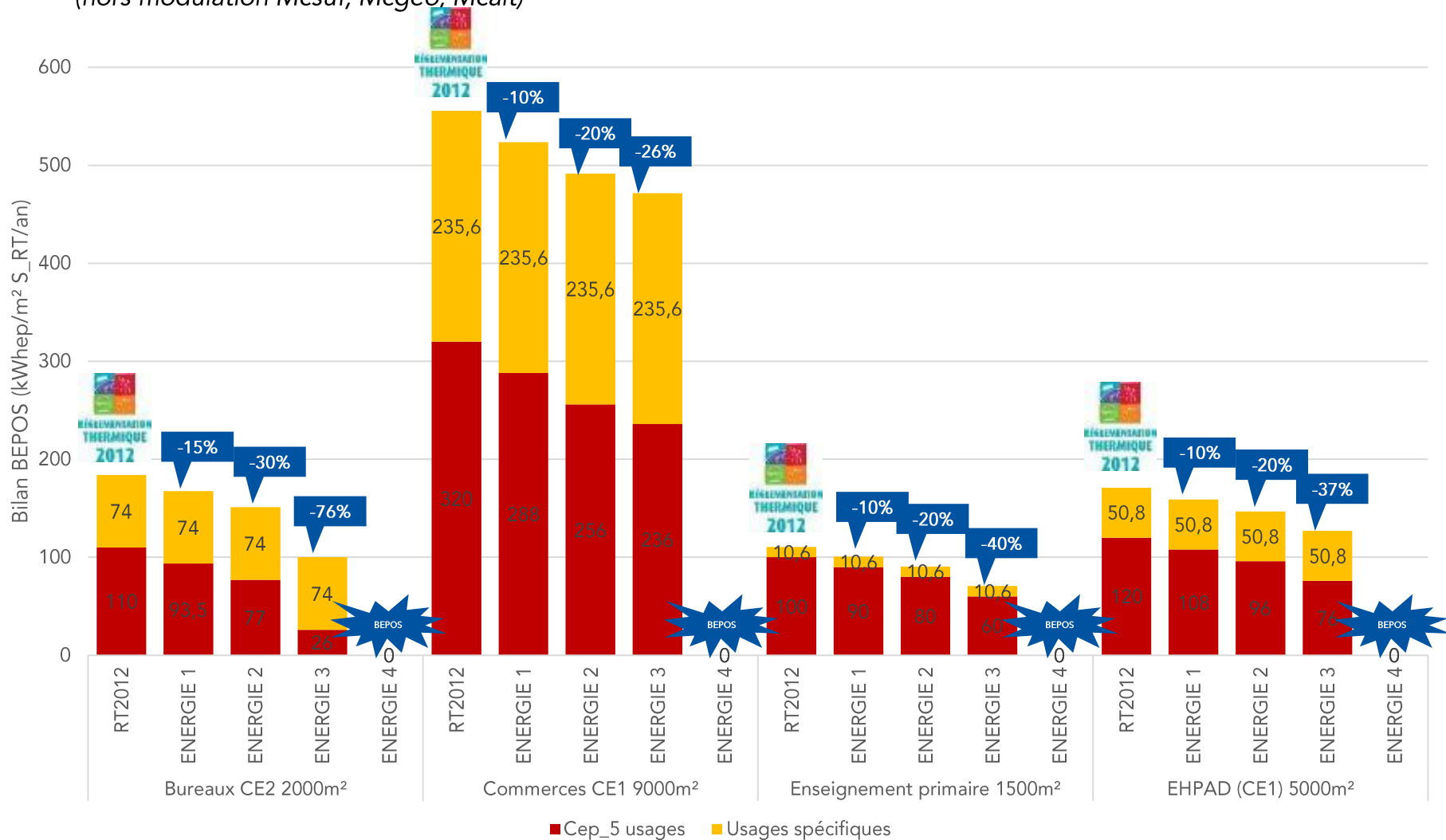
= Bilan BEPOS

Indicateurs et Seuils ENERGIE Résidentiel

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



Les niveaux « Energie » en tertiaire en zone H1c (hors modulation Mcsuf, Mcgé, 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

Les contributeurs aux impacts d'un bâtiment














Consommations
d'énergie tous usages

Produits de construction &
Equipements (PCE)

Consommation d'eau
et rejets

Chantier

	 Production <i>Extraction des matières premières, transport, fabrication</i>	 Construction <i>Transport, construction, installation</i>	 Exploitation <i>Utilisation, maintenance, réparation, remplacement</i>	 Fin de vie <i>Démolition, transport, traitement des déchets, élimination</i>
Consommations d'énergie tous usages			 = Bilan BEPOS	
Produits de construction & Equipements (PCE)				
Consommation d'eau et rejets				
Chantier				

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 – Etanchéité – 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**

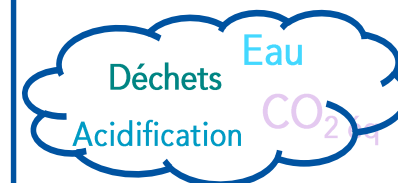
Ex : durée de vie d'une
chaudière est de 16 ans.
Sur le cycle de vie du
bâtiment (50 ans), la
chaudière aura donc été
remplacée 3,1 fois.



**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

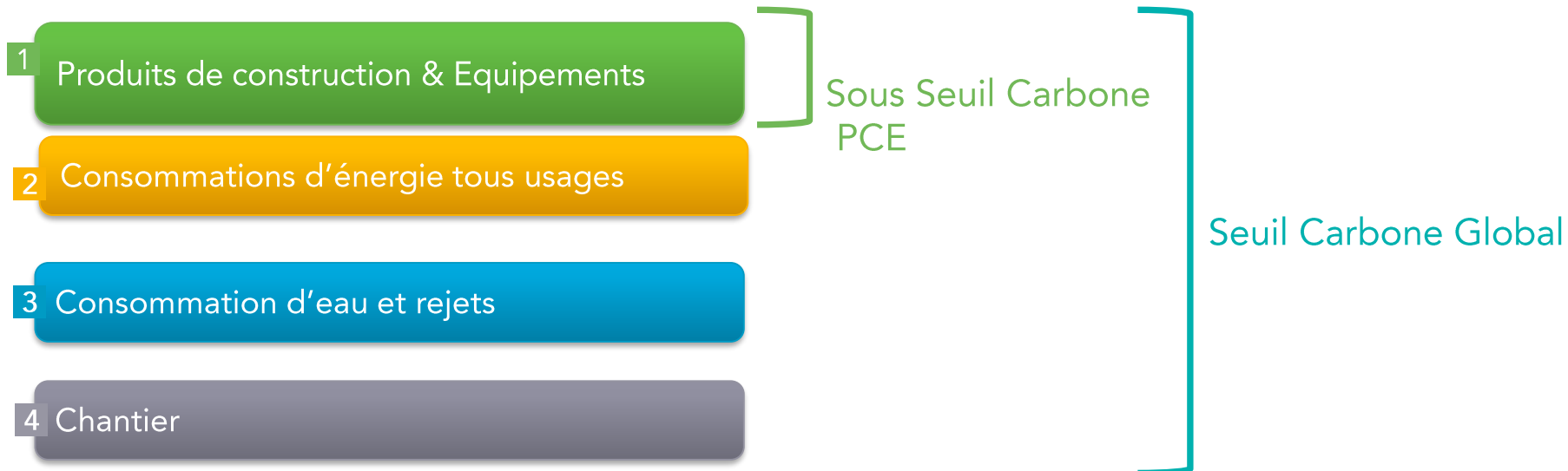


**Impacts
environnementaux
du composant**

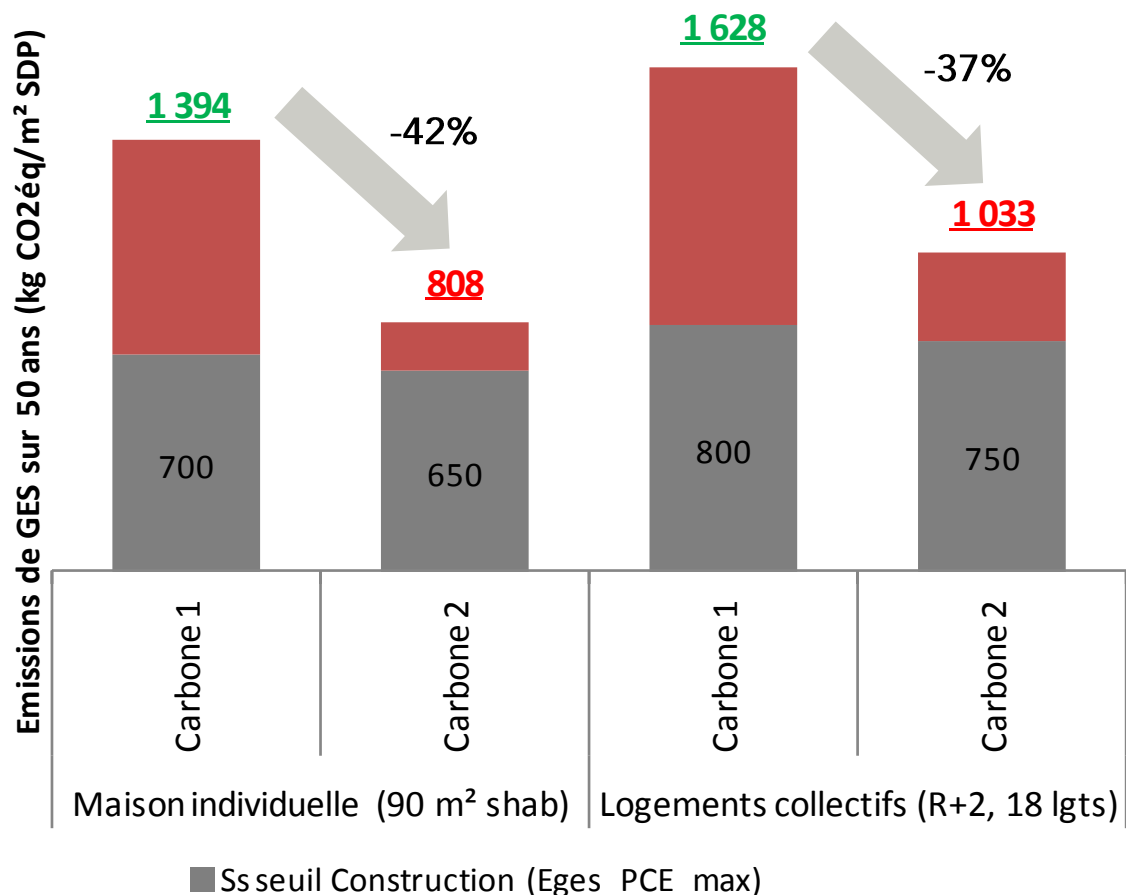
Emissions de GES
Destruction de la couche
d'ozone
Acidification
...

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



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



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



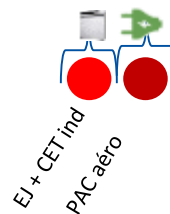
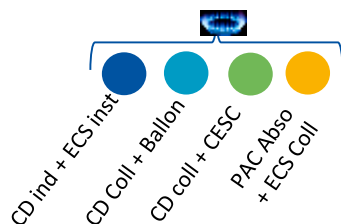
- Chaudière individuelle+ ECS individuel
- Chaudière collective + ECS collective
- Chaudière collective + Chauffe Eau Solaire Collectif
- Pompe à Chaleur à absorption + ECS collective



- Effet Joule + Chauffe Eau Thermodynamique individuel



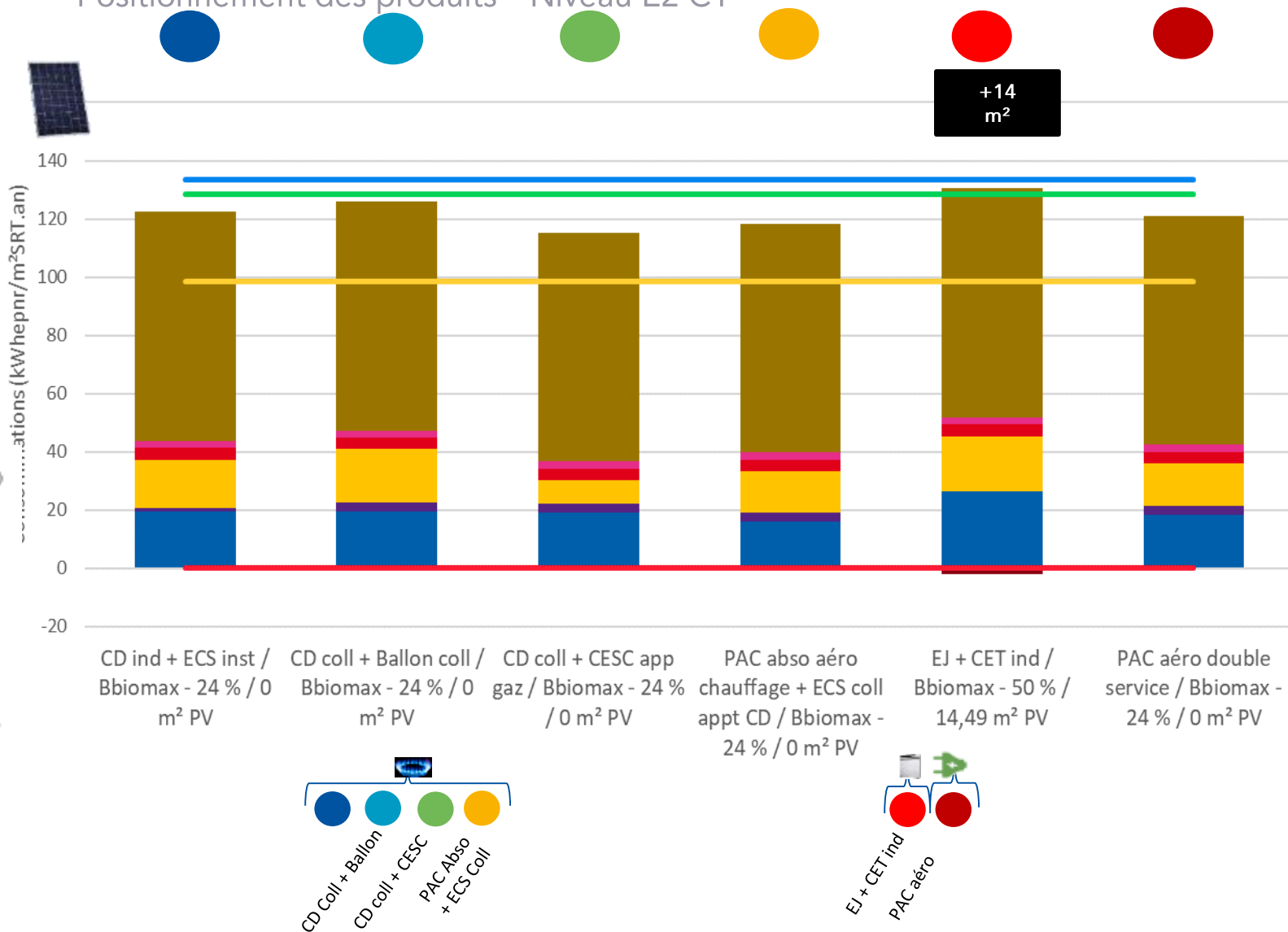
- Pompe à Chaleur Aérothermique



Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E2 C1

R+4
E2 C1
Energie

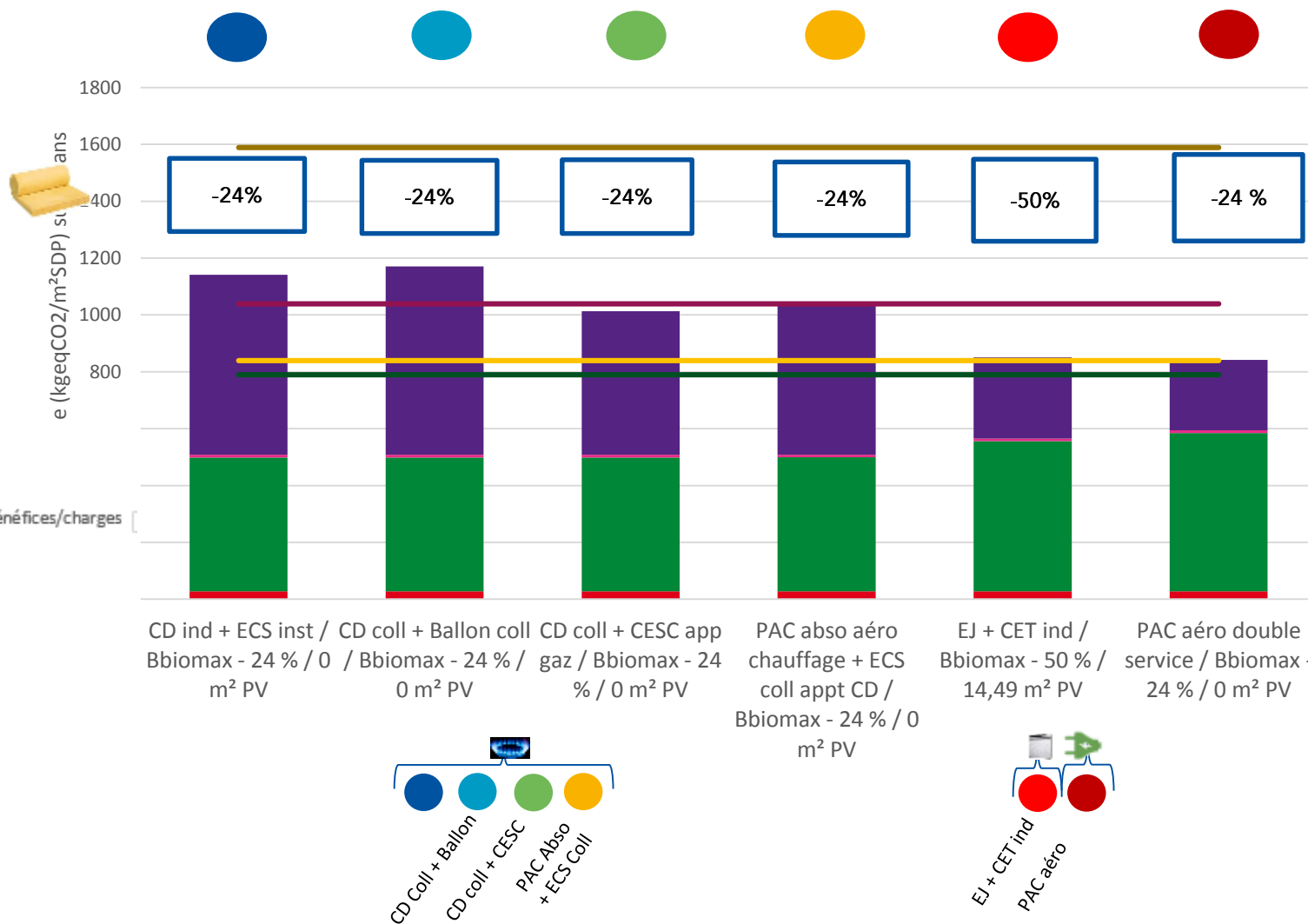


Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E2 C1

R+4
E2 C1
Carbone

- Contributeur énergie
- Contributeur chantier
- Contributeur PCE et bénéfices/charges
- Contributeur Eau
- PCE Carbone 1
- PCE Carbone 2
- Global Carbone 1
- Global Carbone 2

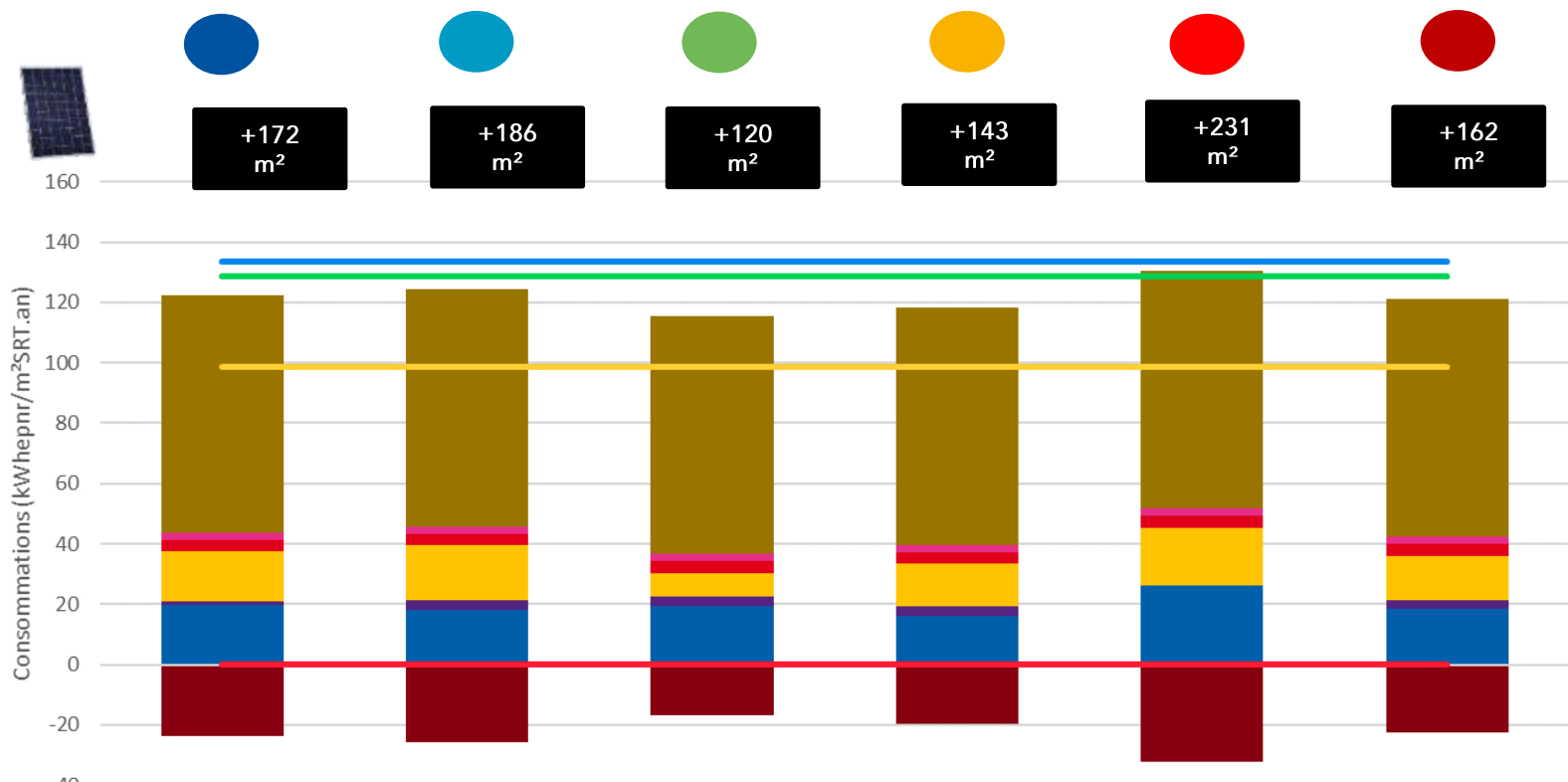


Immeuble collectif R+4

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



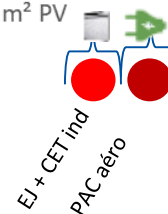
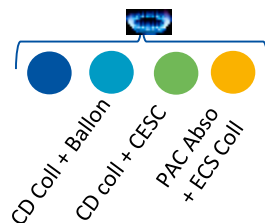
CD ind + ECS inst /
Bbiomax - 24 % /
172,27 m² PV

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

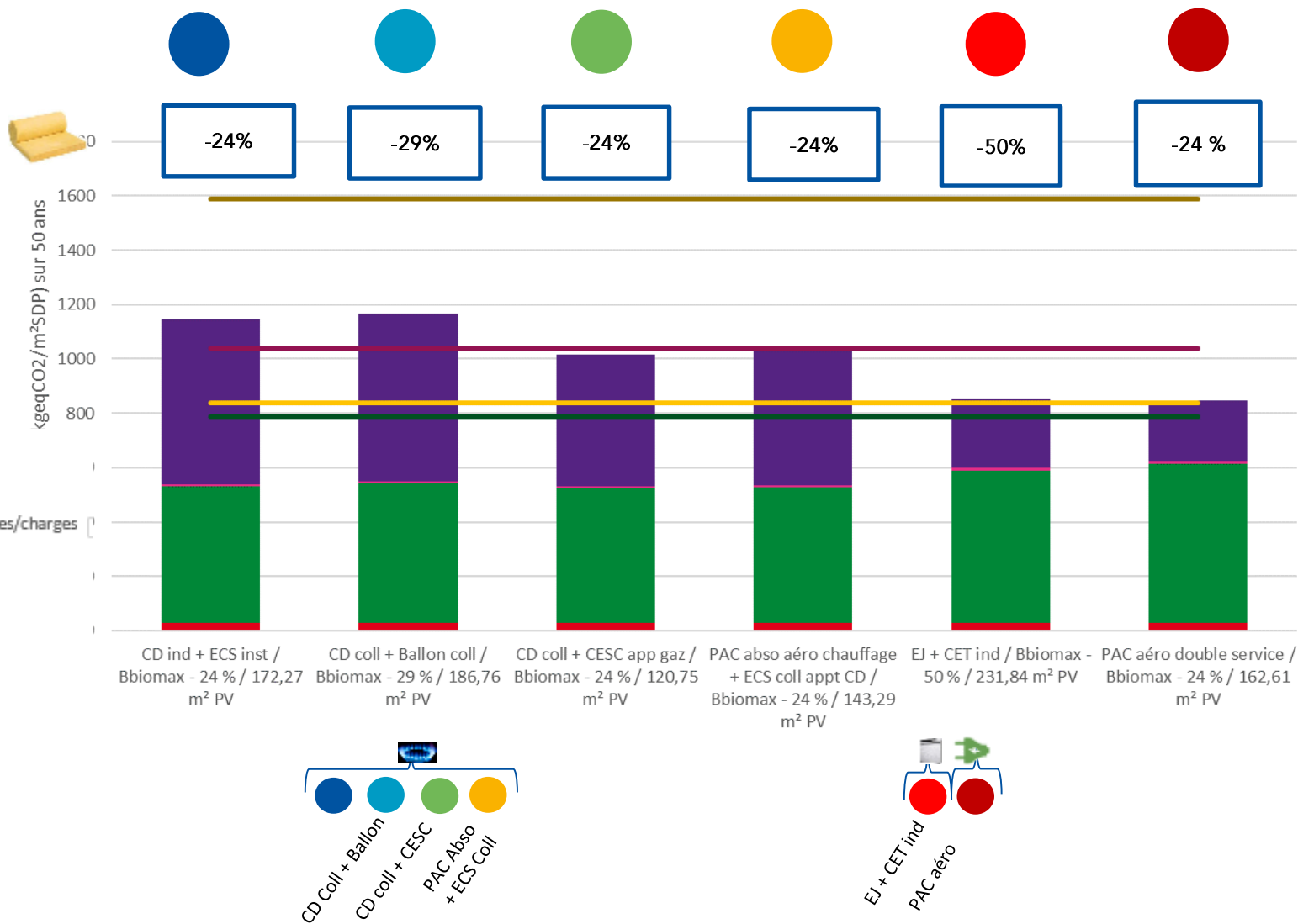
EJ + CET ind / Bbiomax
- 50 % / 231,84 m² PV
service / Bbiomax - 24
% / 162,61 m² PV



Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Niveau E3 C1

R+4
E3 C1
Carbone



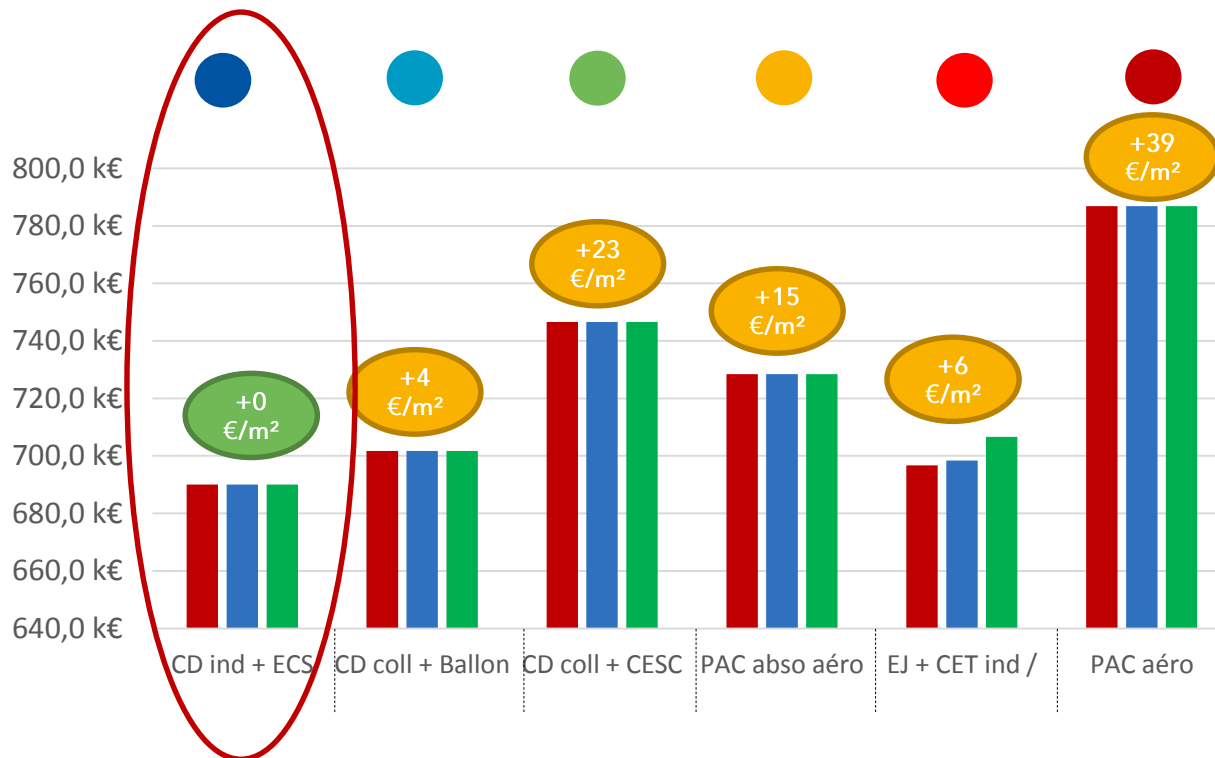
Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Analyse de coûts

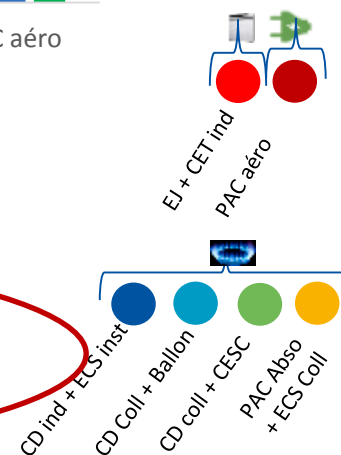
E1 E2

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



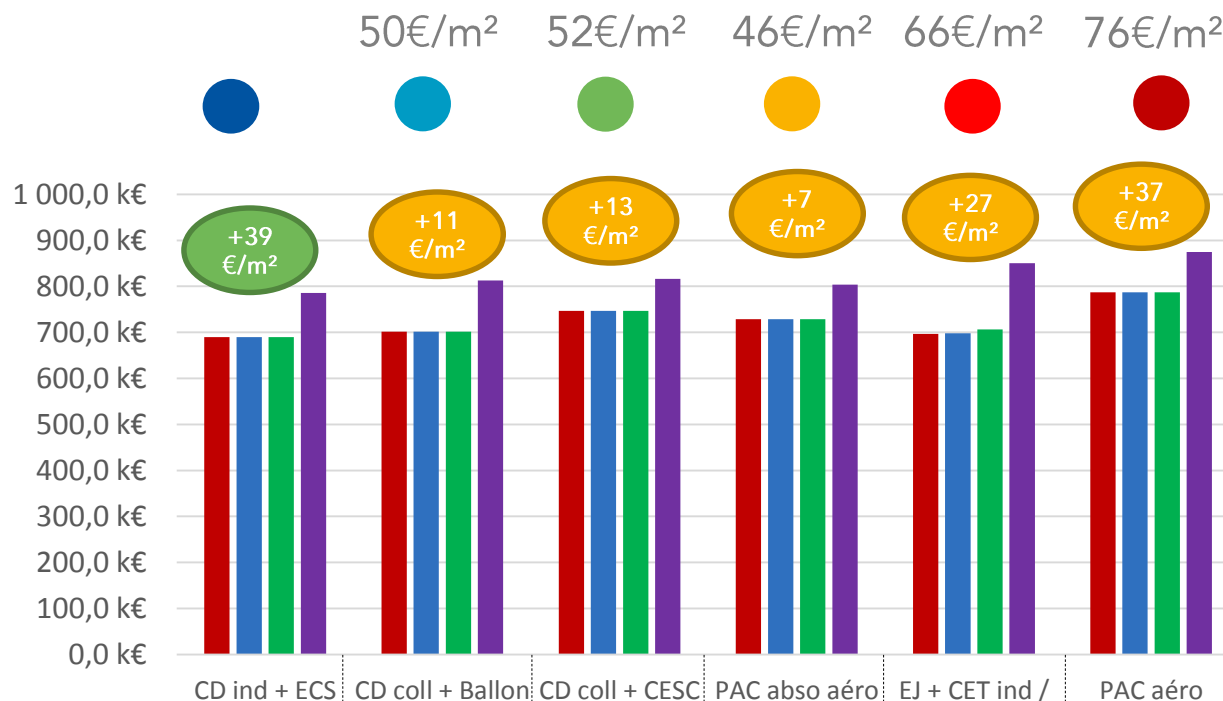
Immeuble collectif R+4

Positionnement des produits – Analyse de coûts

E3

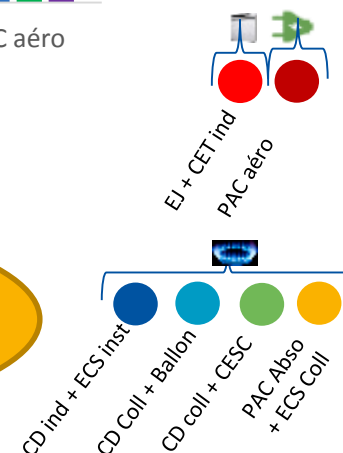
R+4
RT2012
E1C1
E2 C1
E3C1
Comparaison

■ 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

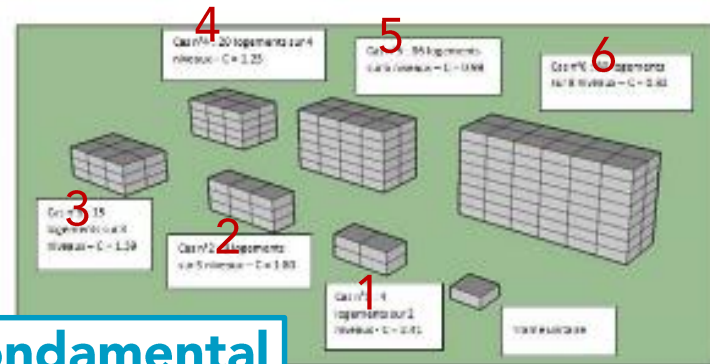
Logement Collectif R+4

Synthèse de l'étude



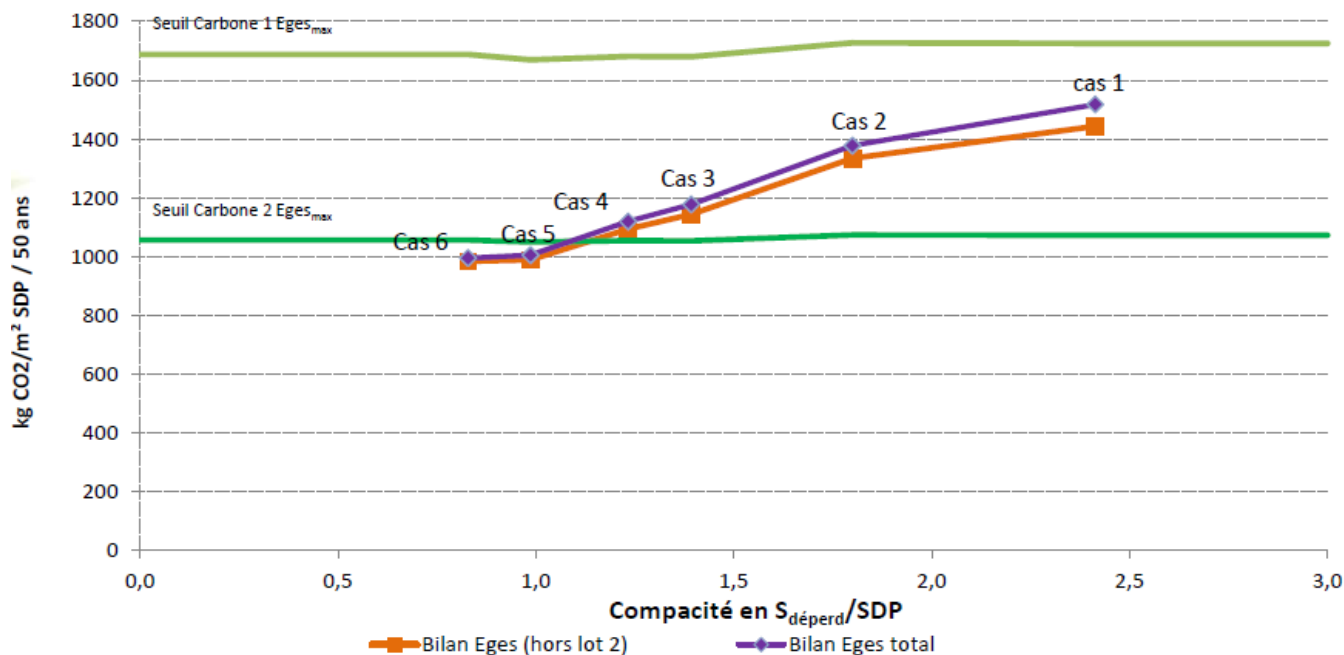
Logement Collectif R+4

Synthèse de l'étude



Le critère de compacité du bâtiment est fondamental

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



(kgeq.CO2/m² 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**

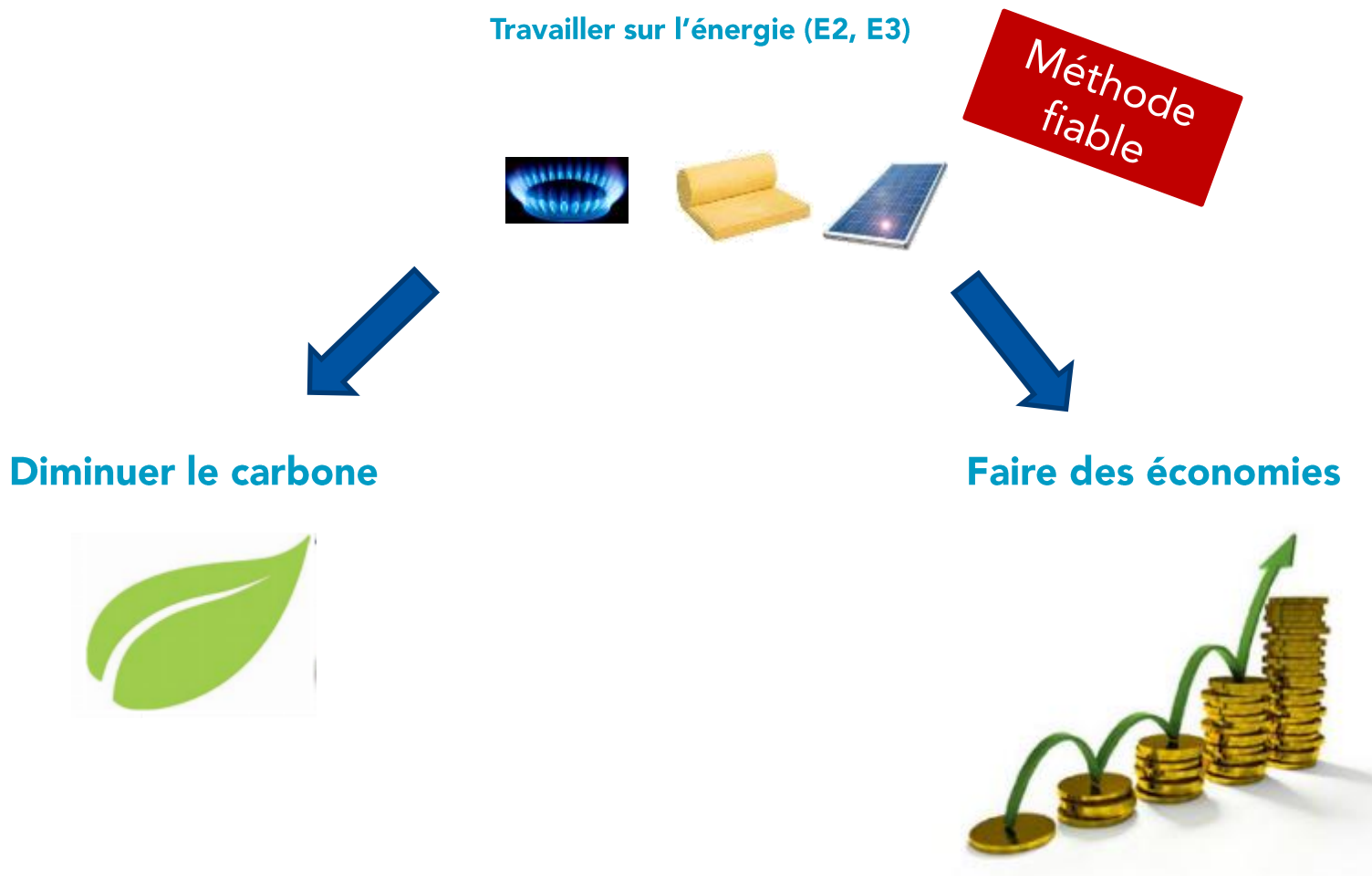
- Périmètre, données environnementale, durée de vie conventionnelle



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



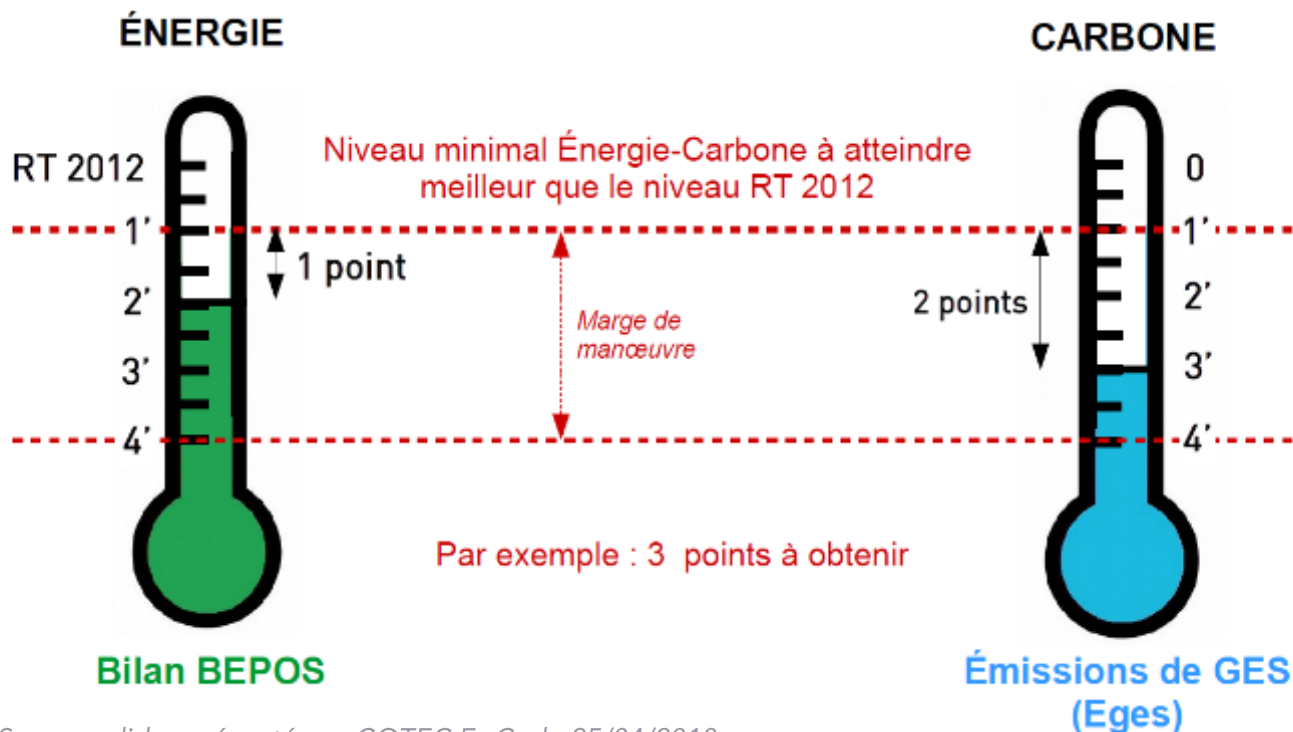
Choisir le gaz, c'est choisir de faire du E2C1 aux couts de la RT2012



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 » :

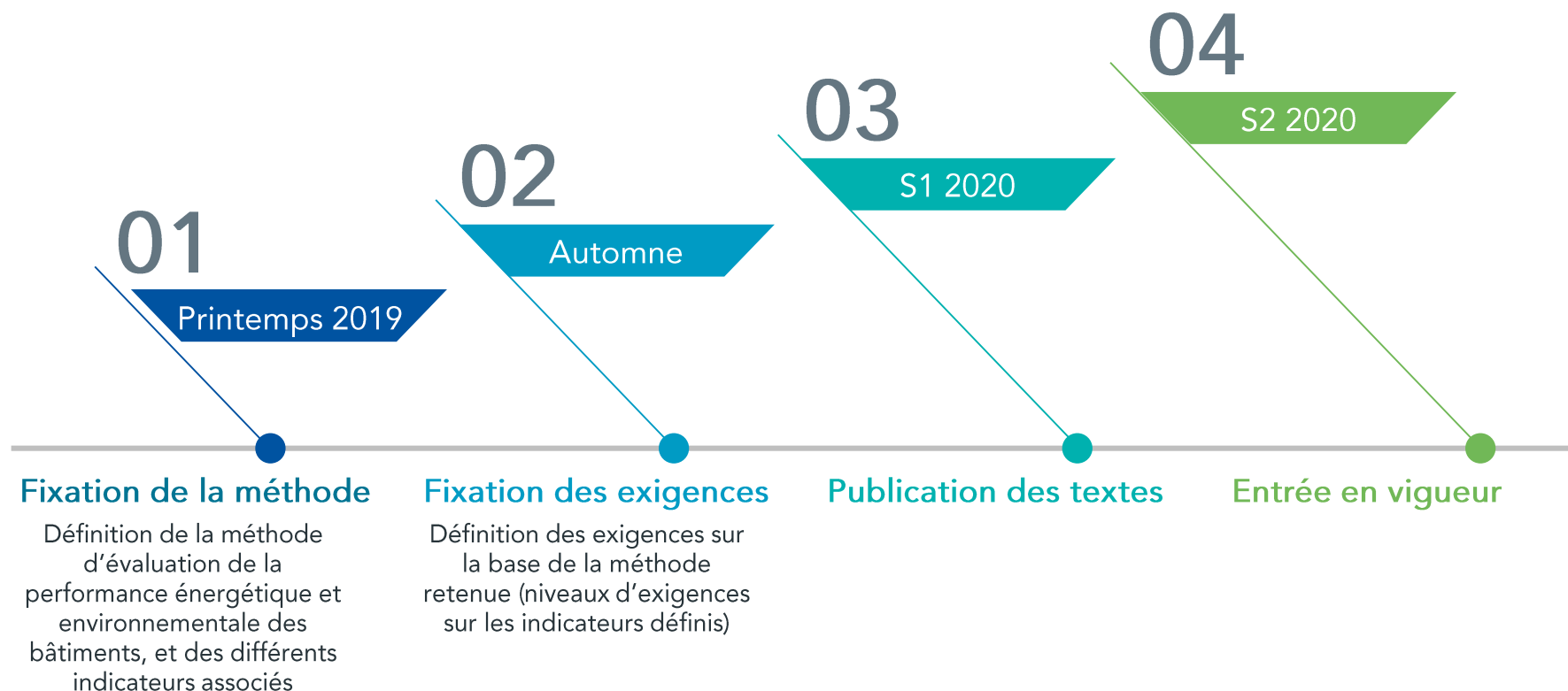


Source : slides présentés au COTEC E+C- du 25/04/2018

- 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/>

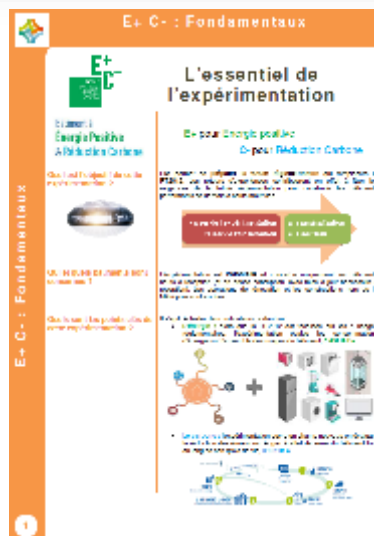


Fiches pédagogiques

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 !