

De l'expérimentation E+C- à la RE2020

- Le programme OBEC en Occitanie
- Introduction à l'ACV et au référentiel E+C-
- Résultats OBEC Occitanie
- Résultats E+C- nationaux
- Préparation de la RE2020



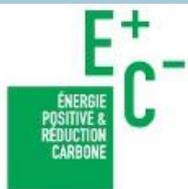
MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo
SERODIO



Laetitia
EXBRAYAT



Caroline
CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque Occitanie - Montpellier - 11 juin 2019

Le programme OBEC en Occitanie



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



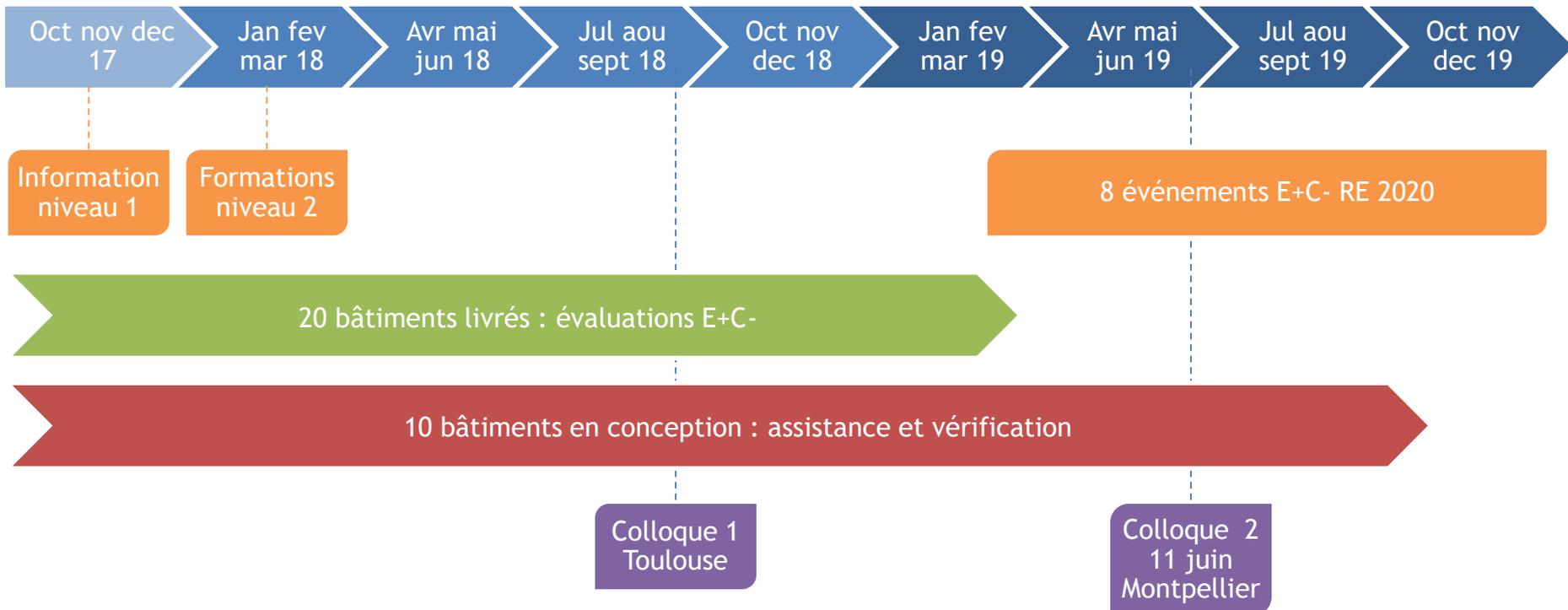
Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Mission lancée par l'ADEME en 2017 pour accompagner l'expérimentation E+C-



OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque Occitanie - Montpellier - 11 juin 2019

Introduction à l'analyse du cycle de vie et au référentiel E+C-



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT

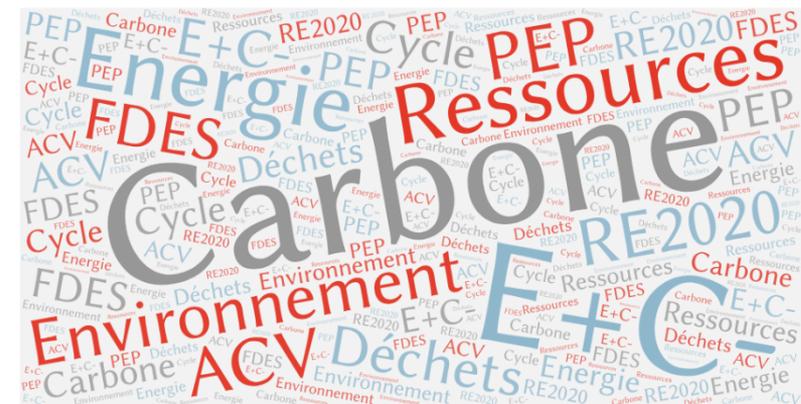


Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

Les concepts abordés ce matin



Signification des acronymes:

- E+C- Energie positive Bas carbone
- ACV Analyse du Cycle de Vie
- PEP Profil Environnemental Produit
- FDES Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire



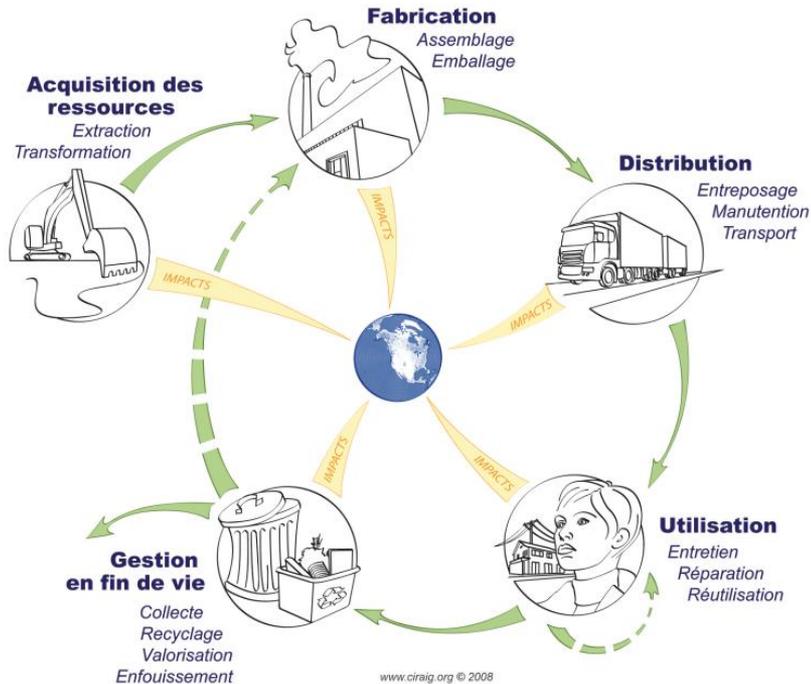
Les textes de référence



- Méthode standardisée : ISO 14040-44
- « Évaluer les impacts environnementaux d'un système sur un périmètre donné »
 - ➔ Toutes les étapes du cycle de vie du produit, du berceau à la tombe (from cradle-to-grave)
 - ➔ Toutes les formes de pollution (méthode multicritères quantitative)
- Méthodologie ACV bâtiment : norme NF EN 15978

Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Le concept de cycle de vie



www.ciraig.org © 2008

Le cycle de vie correspond à l'ensemble des étapes de la vie d'un produit ou d'un service:

- ➔ Extraction de matières premières
- ➔ Fabrication
- ➔ Distribution
- ➔ Utilisation
- ➔ Fin de vie

Le concept d'unité fonctionnelle

Il faut raisonner par rapport à un « **service rendu** » : on n'étudie pas un produit mais le service qu'il rend à son utilisateur



on ne fait pas l'ACV d'une ampoule mais du fait de pouvoir « **éclairer une pièce avec une luminosité de 40W pendant 1 000h** », ce qui permet de tenir compte des consommations d'énergie de l'ampoule

L'approche multicritères

- Une ACV se fonde sur plusieurs critères d'analyse des flux entrants et sortants:

⇒ « flux » : tout ce qui entre dans la fabrication du produit et tout ce qui sort en matière de pollution.



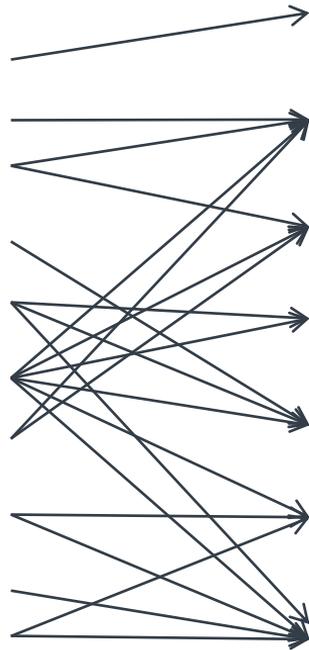
Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

L'approche multicritères

Processus



Σ ressources naturelles et
matières premières
 Σ utilisation terres
 Σ CO₂
 Σ HFE
 Σ P
 Σ SO₂
 Σ NO_x
 Σ CFC
 Σ Cd
 Σ HAP
 Σ DDT
...



Changement
climatique

Consommation
d'énergie

Epuisement des
ressources

Destruction couche
Ozone

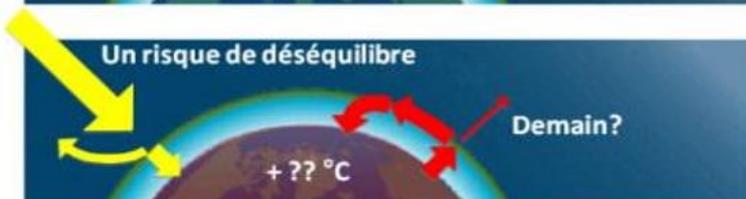
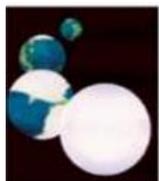
Acidification

Eutrophisation

...

Focus sur le changement climatique

- Quantité de Gaz à Effet de Serre émis par un pays, une organisation, une entreprise, une personne, un produit et qui a un impact potentiel sur le changement climatique
Unité : kg CO₂-eq



Hausse des températures moyennes en France : +1°C depuis 1880, hausse qui s'accélère particulièrement depuis 1990.

Objectif maximum fixé par le GIEC : + 2°C

Dites bonjour au changement climatique, car il est déjà là...

Le chiffre du jour

● Votre empreinte carbone aujourd'hui:



50 km
(sans covoiturage)



2 cafés



1 salade tomates-mozza
1 portion lasagnes (végétarienne)
1 part de tarte aux pommes
1 verre de jus d'orange

10 kg CO₂-eq

+

0,1 kg CO₂-eq

+

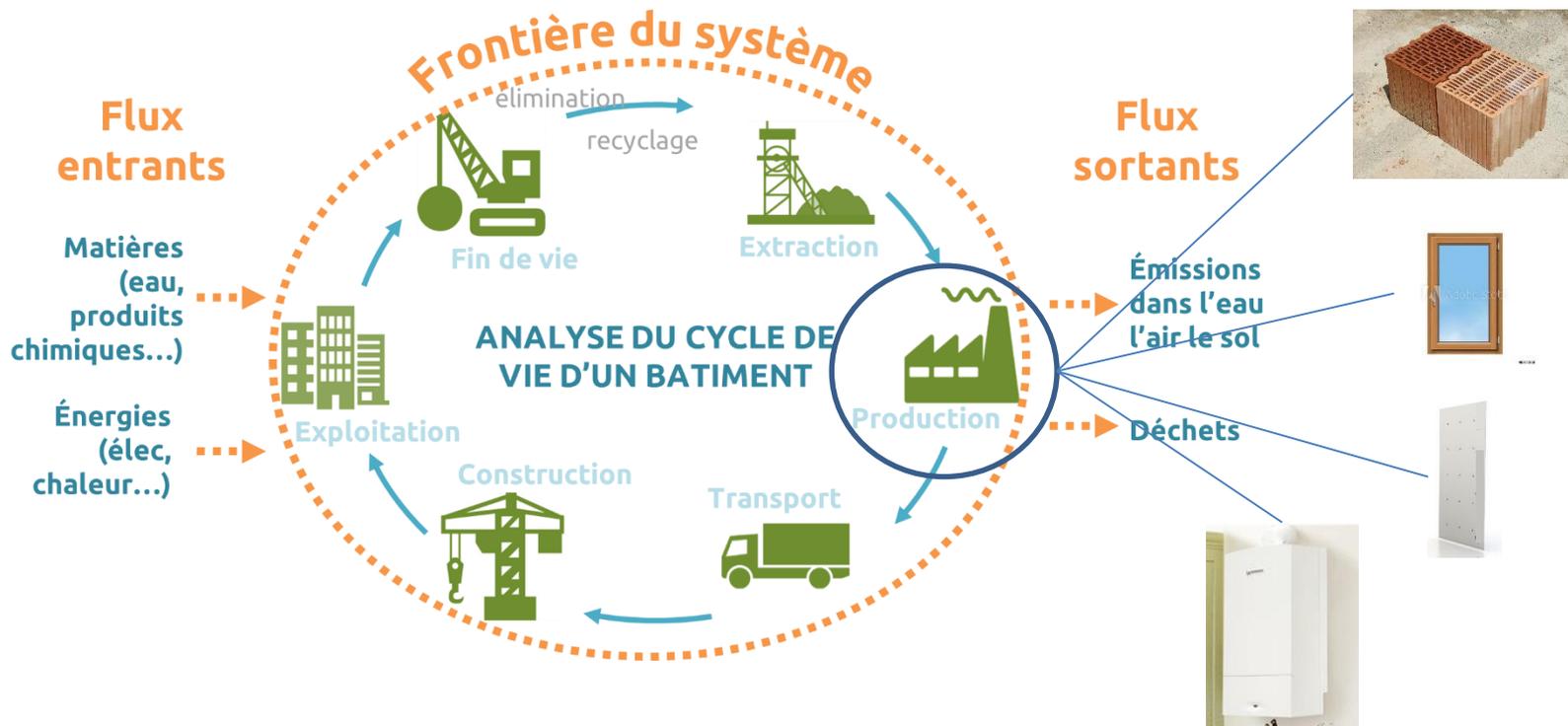
2,1 kg CO₂-eq

=

12,2 kg CO₂-eq

Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

L'ACV du bâtiment et de sa parcelle



Objectifs

Analyser collectivement la faisabilité et co-construire la réglementation sur une base partagée et pragmatique

● Objectifs

- ➔ Tester, affiner
- ➔ Faisabilité technique et économique
- ➔ Identifier les leviers
- ➔ Courbe d'apprentissage



● Comment ?

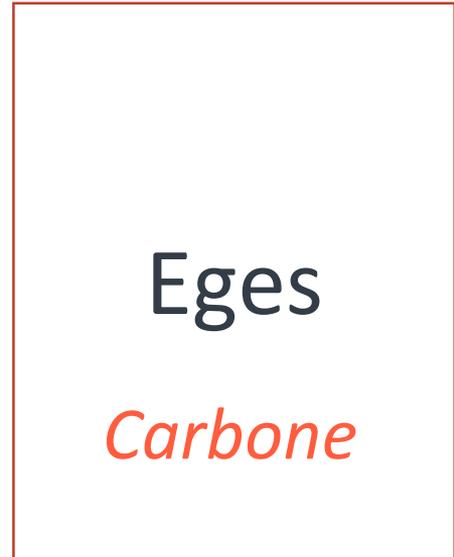
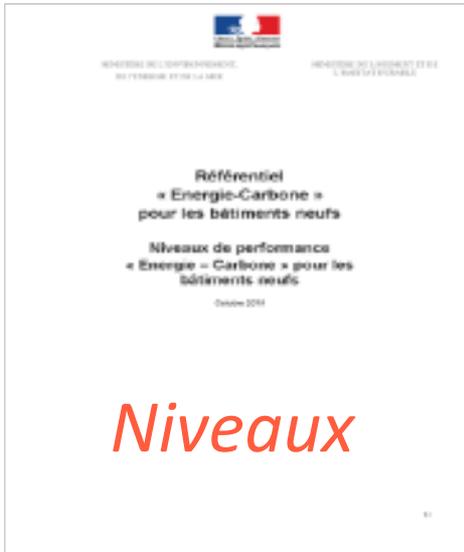
- ➔ Associer la filière
- ➔ Capitaliser collectivement et de manière transparente

L'expérimentation E+C-

La réalisation d'ACV dans l'expérimentation E+C-

**1 référentiel
composé de 2 outils**

2 indicateurs clés



La réalisation d'ACV dans l'expérimentation E+C-

Référentiel E+C-

Indicateur énergétique
(phase utilisation)

Bilan_{BEPOS}

Energie 4

**Bilan énergétique nul
sur tous les usages**

Energie 3

**La production d'énergie
compense la consommation
des 5 usages de RT 2012**

Energie 2

**avancée par rapport à
RT 2012**

Energie 1

**avancée par rapport à
RT 2012**

Indicateurs environnementaux
(tout le cycle de vie)

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$

Carbone 2

Carbone 1

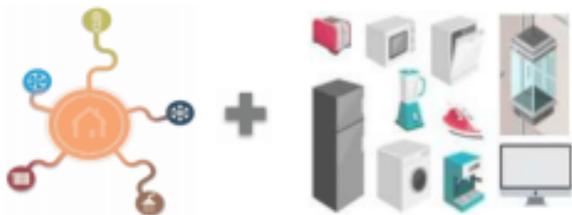
Principes de l'évaluation énergétique

● Respect de la RT2012 :

- ➔ Cep < Cepmax
- ➔ Bbio < Bbiomax
- ➔ Tic < Ticref
- ➔ Garde-fous



● Nouveau : bilan tous usages :



● Nouvelle exigence : Bilan BEPOS

- ➔ Bilan global énergie primaire

$$= \sum \text{Consommation d'énergie non renouvelable} - \sum \text{Exportation d'énergie renouvelable}$$

● Indicateurs complémentaires

- ➔ Consommations en énergie primaire non renouvelables
- ➔ Production d'électricité exportée
- ➔ Taux de recours aux énergies renouvelables et de récupération
- ➔ Indicateur de confort d'été (DIES)

Les niveaux de performance énergie



Énergie 1 Énergie 2

Sobriété **et** Efficacité énergétique **et/ou** recours aux ENR notamment la chaleur renouvelable

Résidentiel

entre -5% et -10% des consommations NR par rapport à la RT 2012

Bureau

entre -15% et -30% par rapport à la RT 2012



Énergie 3

Sobriété **et** Efficacité énergétique **et** recours aux ENR

Résidentiel

20% de réduction des consommations et recours à 20 kWh/m².an mini d'ENR

Bureau

40% de réduction des consommations et recours à 40 kWh/m².an d'ENR

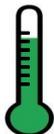


Énergie 4

Bâtiment producteur

Production ENR au moins équivalente aux consommations NR
sur tous les usages du bâtiment

Les niveaux de performance carbone



Carbone 1

Les leviers de réduction de l'empreinte carbone sont à répartir entre les consommations énergétiques et le choix des matériaux

Aucun mode constructif ni vecteur énergétique n'est théoriquement exclu

Valeur exprimée en kg eq. CO₂/m²SDP

Seuils niveau 1 : MI 700kg - LC 800 kg
Bureaux et autres tertiaires 1050kg



Carbone 2

Ambition renforcée sur le CO₂ avec le respect a minima du socle Energie

Travail important à réaliser à la fois sur les consommations énergétiques et le choix des matériaux.

Seuils niveau 2 : MI 650kg - LC 750 kg
Bureaux 900kg et autres tertiaires 750kg

La réalisation d'ACV dans l'expérimentation E+C-



4 (+1) étapes :



4 contributeurs

- ➔ Produits de construction et équipement (PCE)
- ➔ Consommation d'énergie
- ➔ Consommation et rejets d'eau
- ➔ Chantier

Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

La réalisation d'ACV dans l'expérimentation E+C-



		Performance environnementale du bâtiment sur son cycle de vie				
		Phase de production	Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fin de vie	Bénéfices et charges au-delà du cycle de vie
Contributeurs	Produits de construction et équipements	✓	✓	✓	✓	Potential de réutilisation, récupération et recyclage Export de production locale d'énergie
	Consommation énergie			✓		
	Chantier		✓			
	Consommation d'eau			✓		

Les données environnementales

- Déclaration environnementale: document présentant les résultats d'une ACV conforme aux normes 14040-44



FDES: Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
→ Produits de construction



PEP: Profil Environnemental Produit
→ Equipements du bâtiment

Les données environnementales

- Déclaration environnementale :
 - ➔ Durée de validité de 5 ans
 - ➔ Vérification par une tierce partie indépendante
 - ➔ Pré-requis: Réalisation d'une ACV conforme ISO 14040 et 14044
 - ➔ Qui : tout fabricant, industriel ou organisation professionnelle



Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Les indicateurs de l'expérimentation E+C-

- Jusqu'à 27 indicateurs sont calculés et capitalisés dans chaque FDES ou PEP
- Exigence uniquement sur le réchauffement climatique : E_{GES} et $E_{GES, PCE}$
- Autres indicateurs destinés à une sensibilisation au fil de l'eau : interprétation à développer

N°	Indicateur	Unité	Valeurs		
			Valeur	Valeur/m ² SDP	Valeur/(m ² SDP.an)
1	Potentiel de réchauffement climatique (GWP)	kg eq. CO ²	665 468,59	1 182,21459	23,64429
2	Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)	kg eq. CFC 11	0,15263	0,00027	0,00001
3	Potentiel d'acidification du sol et de l'eau (AP)	kg eq. SO ²	888,13	1,57778	0,03156
4	Potentiel d'eutrophisation (EP)	kg eq. (PO ₄) ³	621,27	1,10369	0,02207
5	Potentiel de formation d'oxydants photochimiques de l'ozone troposphérique (POCP)	kg eq. éthylène	49,06	0,08715	0,00174
6	Potentiel de dégradation abiotique des ressources pour les éléments (ADP_éléments)	kg eq. Sb	1,08	0,00192	0,00004
7	Potentiel de dégradation abiotique des combustibles fossiles (ADP_combustibles fossiles)	MJ, valeur calorifique nette	2 602 978,99	4 624,22987	92,4846
8	Pollution de l'air	m ³	81 745 907,82	145 222,7888	2 904,45578
9	Pollution de l'eau	m ³	352 560,22	626,32833	12,52657
10	Quantité de l'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie employées en tant que matière première	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1 528 981,03	2 716,25693	54,32514
12	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire employées en tant que matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	3 916 124,75	6 957,05232	139,14105
13	Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire employées en tant que matière première	MJ, pouvoir calorifique inférieur	20 903 165,92	37 134,77691	742,69554
15	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire employées en tant que matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	29 919 110,14	53 151,73235	1 063,03465
16	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire (énergie primaire et ressources d'énergie primaire employées en tant que matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	33 842 459,6	60 121,61947	1 202,43239
20	Utilisation nette d'eau douce	m ³	59,301,07	105,34921	2,10698
21	Déchets dangereux éliminés	kg	7 511,64	13,34453	0,26689
22	Déchets non dangereux éliminés	kg	112 275,54	199,45913	3,98918

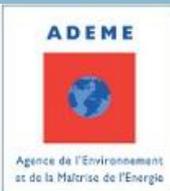
OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque Occitanie - Montpellier - 11 juin 2019

Résultats des études menées en région Occitanie



Aurélie
DEUDON



Nathalie
GONTHIEZ



Eduardo SERODIO



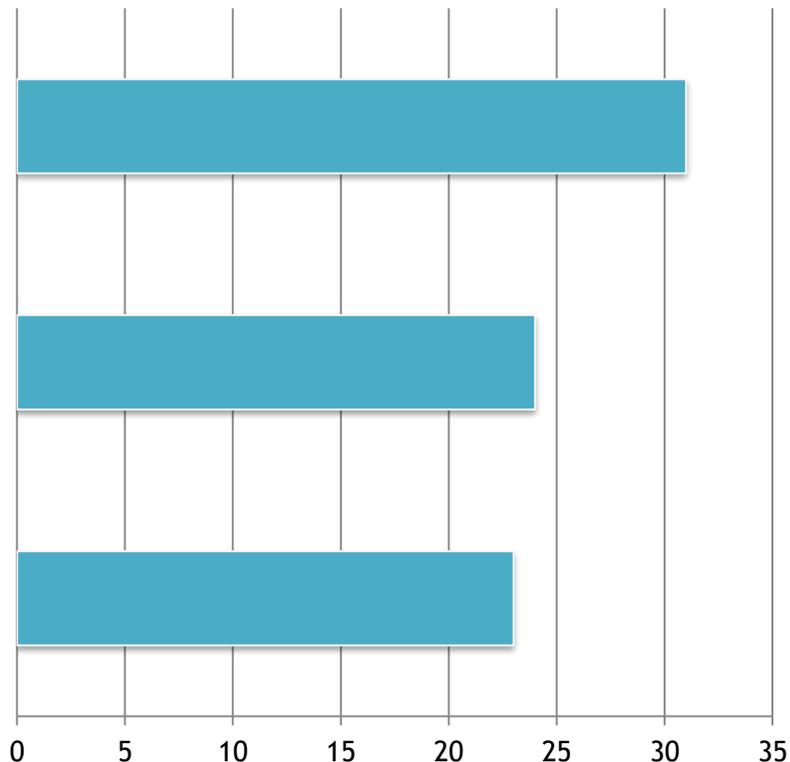
Laetitia EXBRAYAT



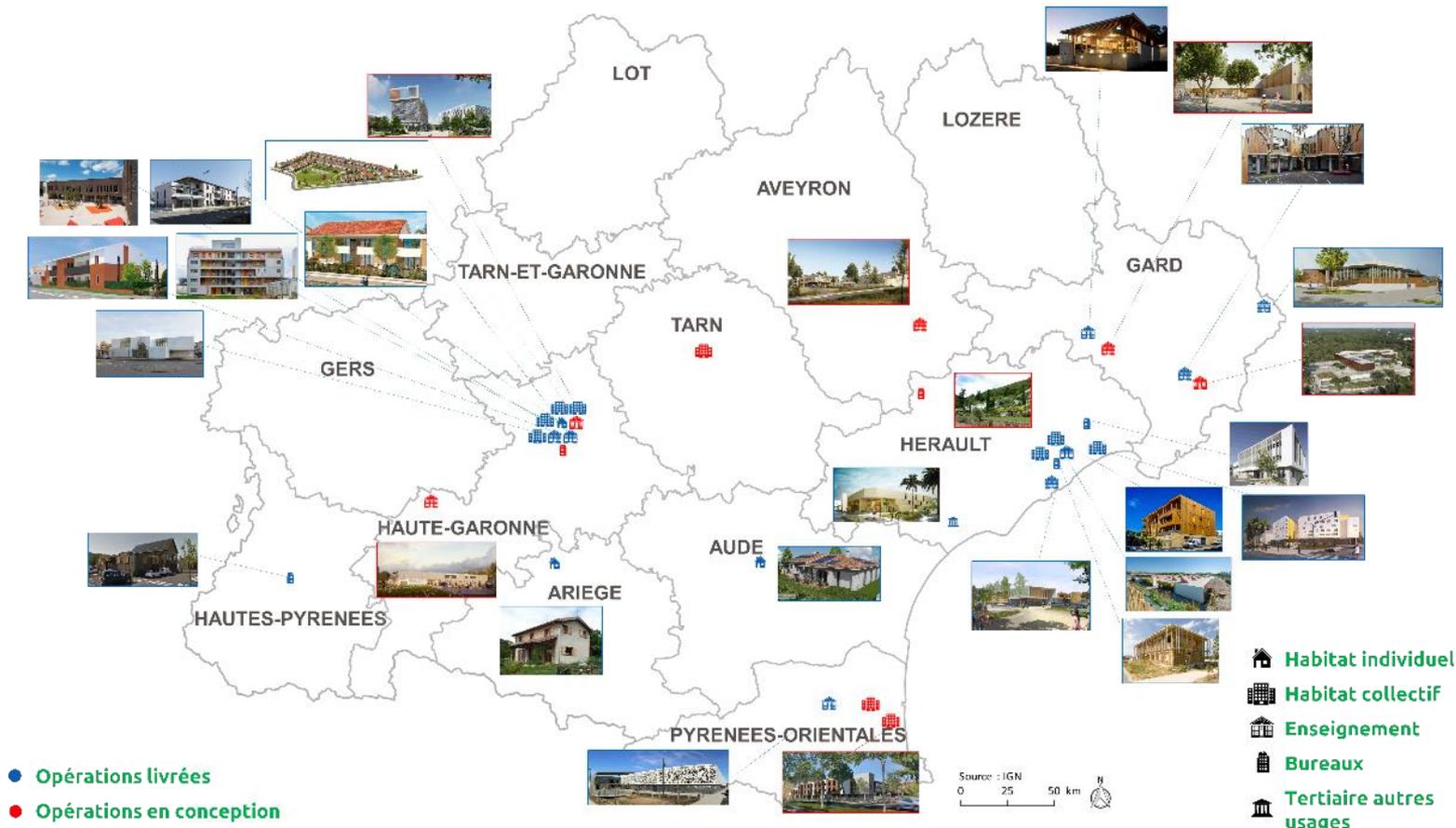
Caroline CATALAN

Avancement ACV opérations - livrées et en conception

- Opérations identifiées : 31
- Etudes E+C- réalisées : 24
- Dépôts sur l'observatoire : 23

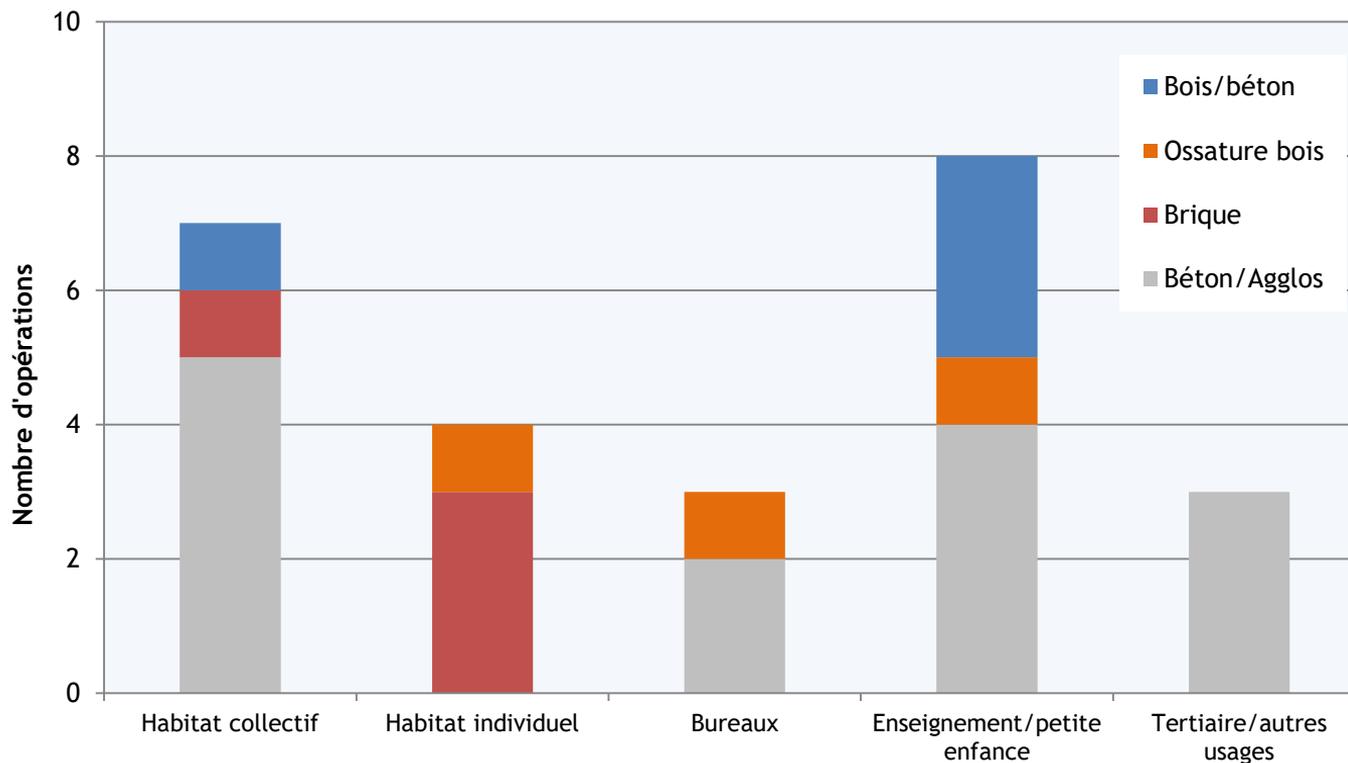


Synthèse des résultats régionaux : cartographie



Synthèse des résultats régionaux

Typologie des opérations



Rappel indicateur énergie

Indicateur énergétique
(phase utilisation)

Bilan_{BEPOS}

Energie 4

Bilan_{BEPOS} < 0

Energie 3

Bilan_{BEPOS} < Bilan_{BEPOS MAX3}

Energie 2

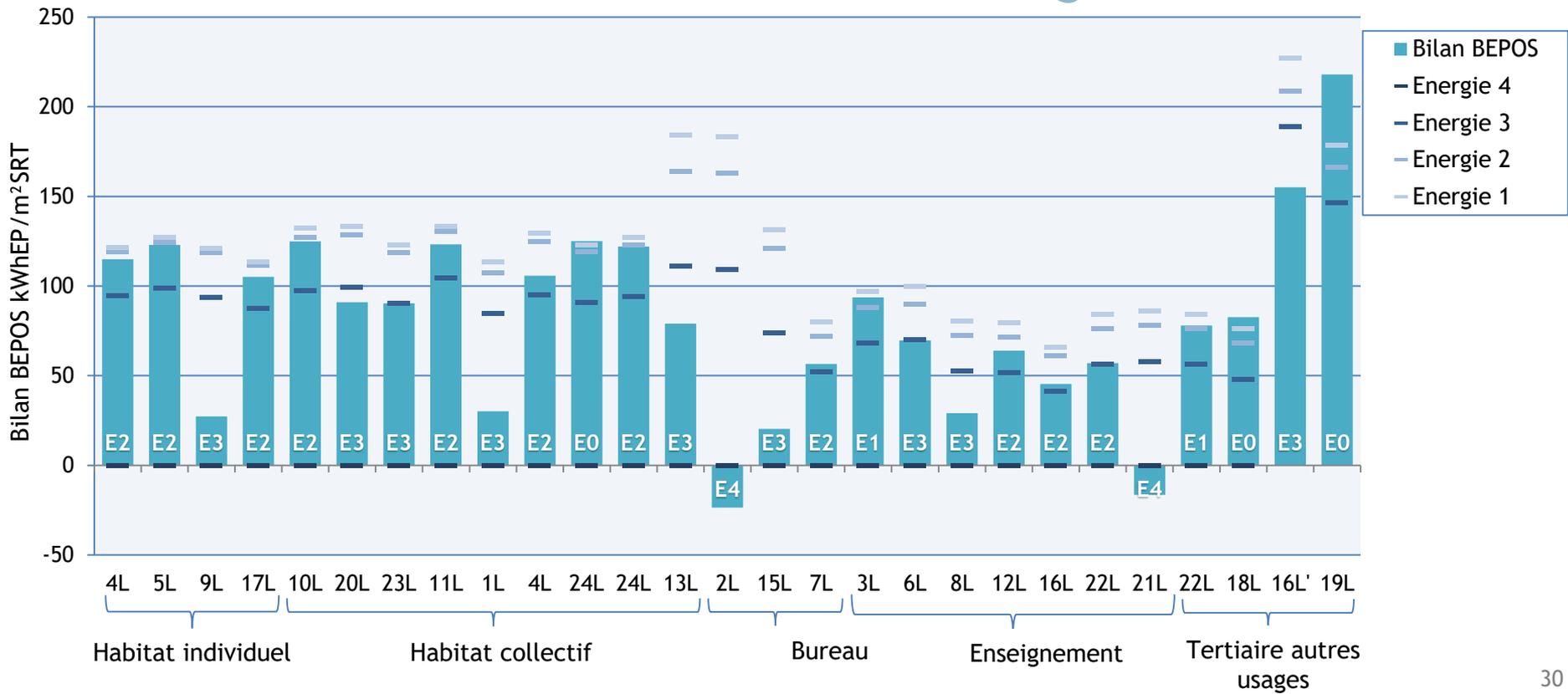
Bilan_{BEPOS} < Bilan_{BEPOS MAX2}

Energie 1

Bilan_{BEPOS} < Bilan_{BEPOS MAX1}

Synthèse des résultats régionaux

Détail des résultats énergie



Détail des résultats énergie

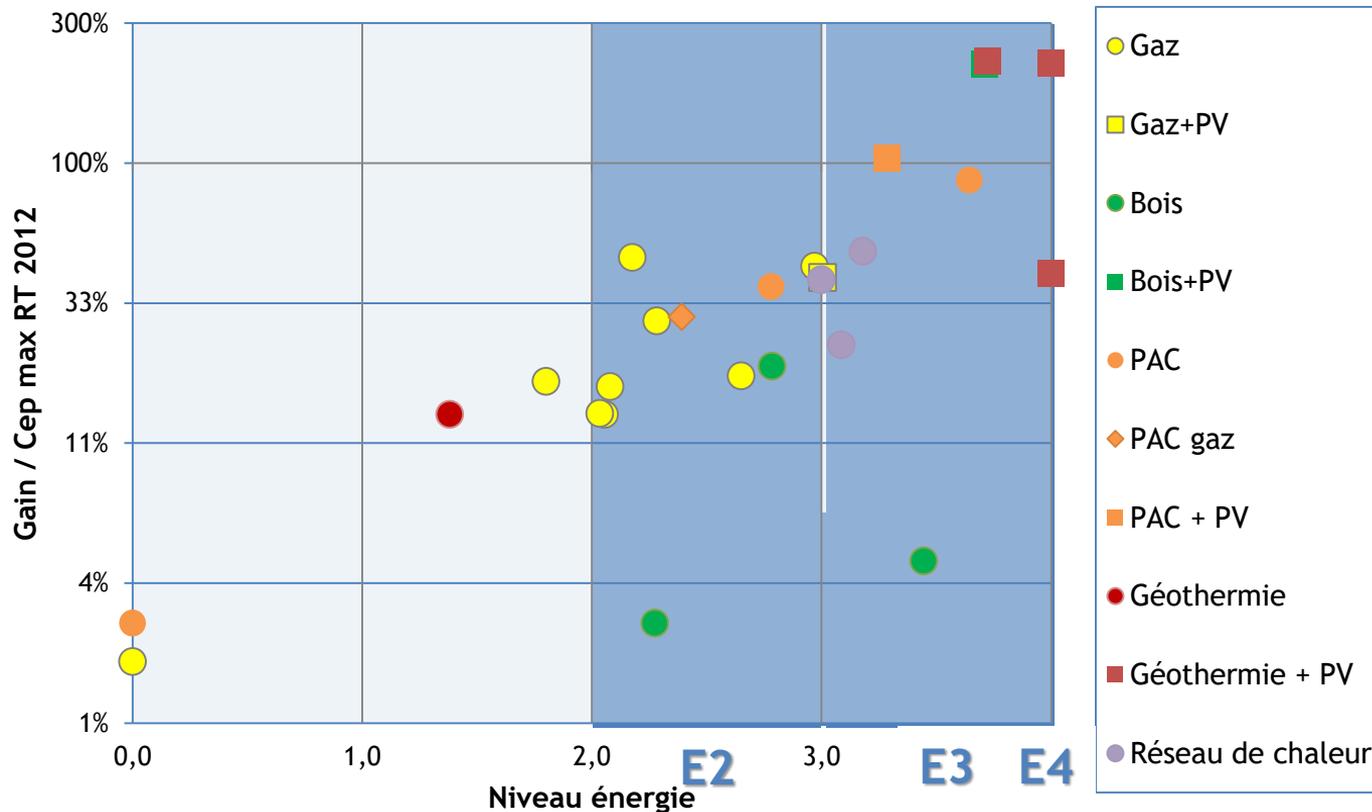


Rq préalable : projets très majoritairement étudiés sous contrainte RT2012, avant le début de l'expérimentation E+C-.
Constat :

- ➔ Deux E4 (2L : Bureaux Izuba et 21L : Pole petite enfance Roquemaure)
- ➔ 4 projets qui tendent vers E4 : 9L (Habitat Audois), 15L (Maison de la solidarité CD65), 8L (Ecole Monoblet), 1L (Résidence JT de Pérols)
- ➔ Une très grande majorité de E2 E3 : des opérations qui allaient déjà au-delà du simple respect de la RT2012 (maîtres d'ouvrage « motivés » ont répondu à l'appel d'offre)
- ➔ Trois opérations sont E0 : 18L BO Garden (1 bâtiment sur les 2), 19 L le palais de justice de Béziers, 18L La cantine La Viscose Albi. (Le PJ n'est même pas RT2012 et la cantine tout juste niveau RT).

Synthèse des résultats régionaux

Niveau énergie : influence du vecteur énergétique



Niveau énergie : influence du vecteur énergétique



Rqs préliminaires :

- ➔ le vecteur énergie ne fait pas tout dans le niveau énergie atteint : les efforts sur le bâtiment sont un préalable indispensable !
- ➔ Pas de projet en chauffage électrique dans l'échantillon OBEC Occitanie



Analyse du graphique :

- ➔ le niveau 2 n'est fermé à aucun vecteur énergie (gaz, PAC air, bois, géothermie)
- ➔ Par contre pour aller vers le niveau 3 et logiquement vers le 4 :
 - Produire localement : avec PV
 - Bois énergie
 - Réseau de chaleur (part d'EnR du réseau non comptée dans le bilan)
- ➔ Cas particulier des projets bois énergie : faible gain / RT 2012 mais bien classés

Synthèse des résultats régionaux

Rappel indicateurs carbone

Indicateurs environnementaux

(tout le cycle de vie)

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$

Carbone 1

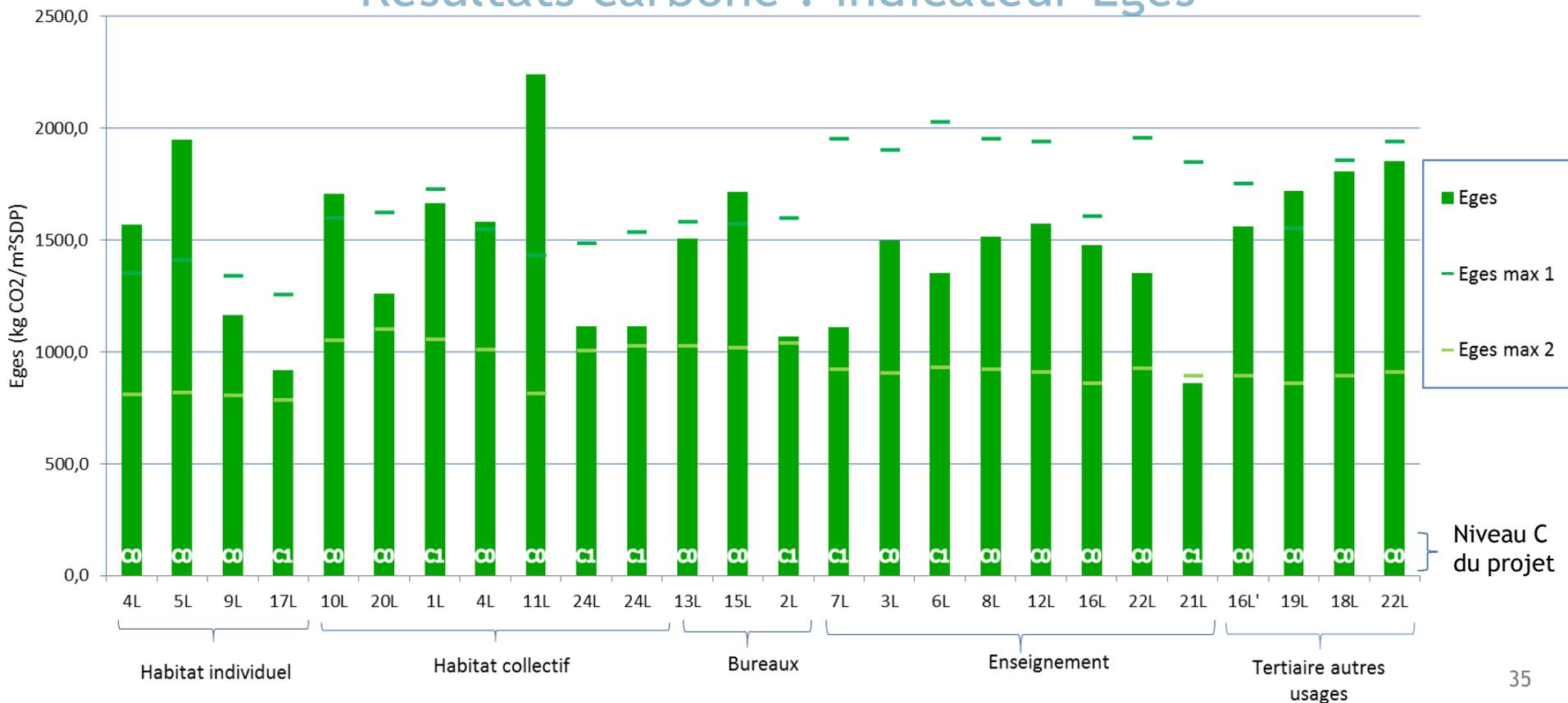
Carbone 2

$$E_{GES} < E_{GES\ MAX1} \quad \text{ET} \quad E_{GES,PCE} < E_{GES,PCE\ MAX1}$$

$$E_{GES} < E_{GES\ MAX2} \quad \text{ET} \quad E_{GES,PCE} < E_{GES,PCE\ MAX2}$$

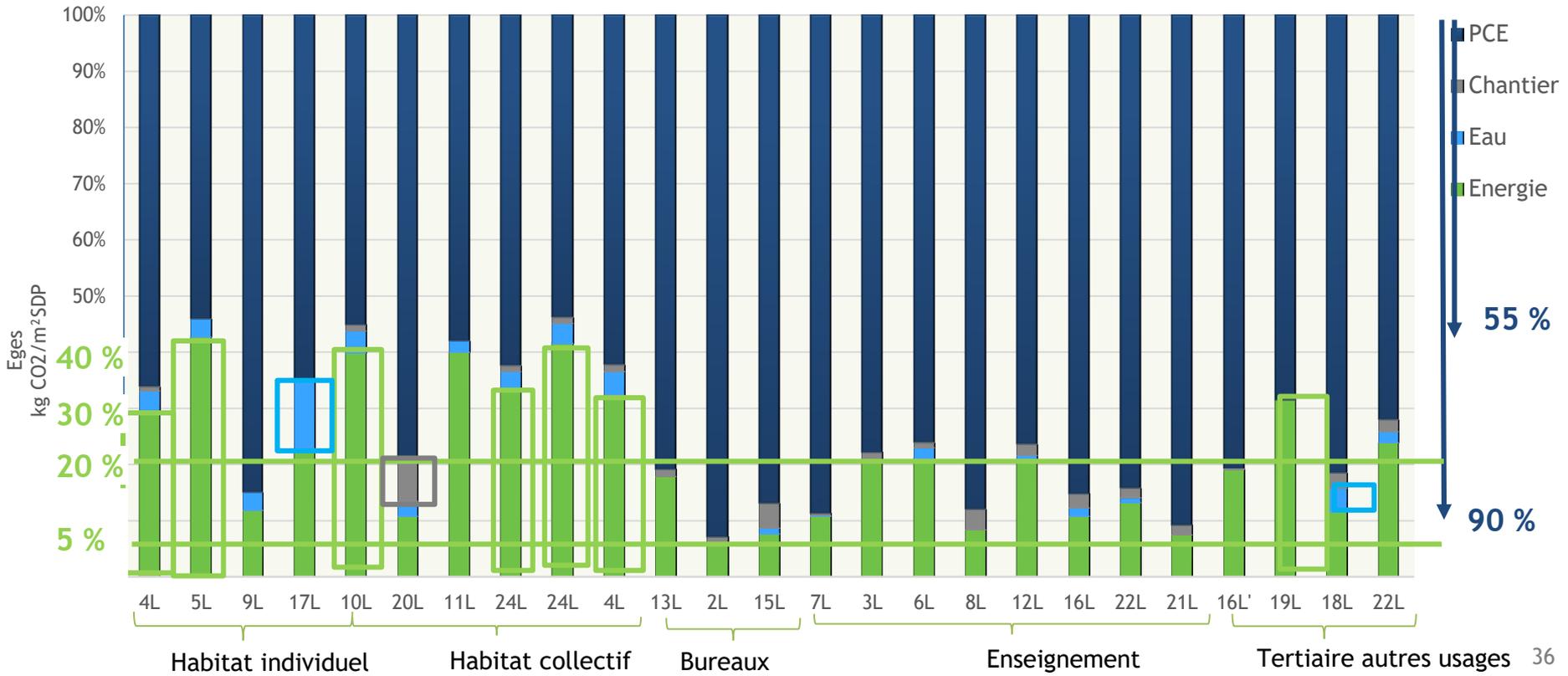
Synthèse des résultats régionaux

Résultats carbone : indicateur Eges



Synthèse des résultats régionaux

Impact carbone par contributeur



Impact carbone par contributeur

- **Contributeur chantier très faible (qqs %)**
- **Contributeur eau :**
 - ➔ Très faible en bureaux et enseignement ($\leq 1\%$)
 - ➔ Un peu plus en logement et 18L (restaurant scolaire) (qqs %)
 - ➔ Cas particulier de l'opération 17L car elle est en assainissement non collectif (12%)
- **Contributeur énergie :**
 - ➔ Opérations vecteur gaz : logements 4L, 5L, 10L, 18L (Clos de Théo, Domaine St Simon, Cosmpolitain, BO Garden (30 à 40 %) et 19L Palais de Justice de Béziers)

Synthèse des résultats régionaux

Rappel indicateurs carbone

Indicateurs environnementaux

(tout le cycle de vie)

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$

Carbone 1

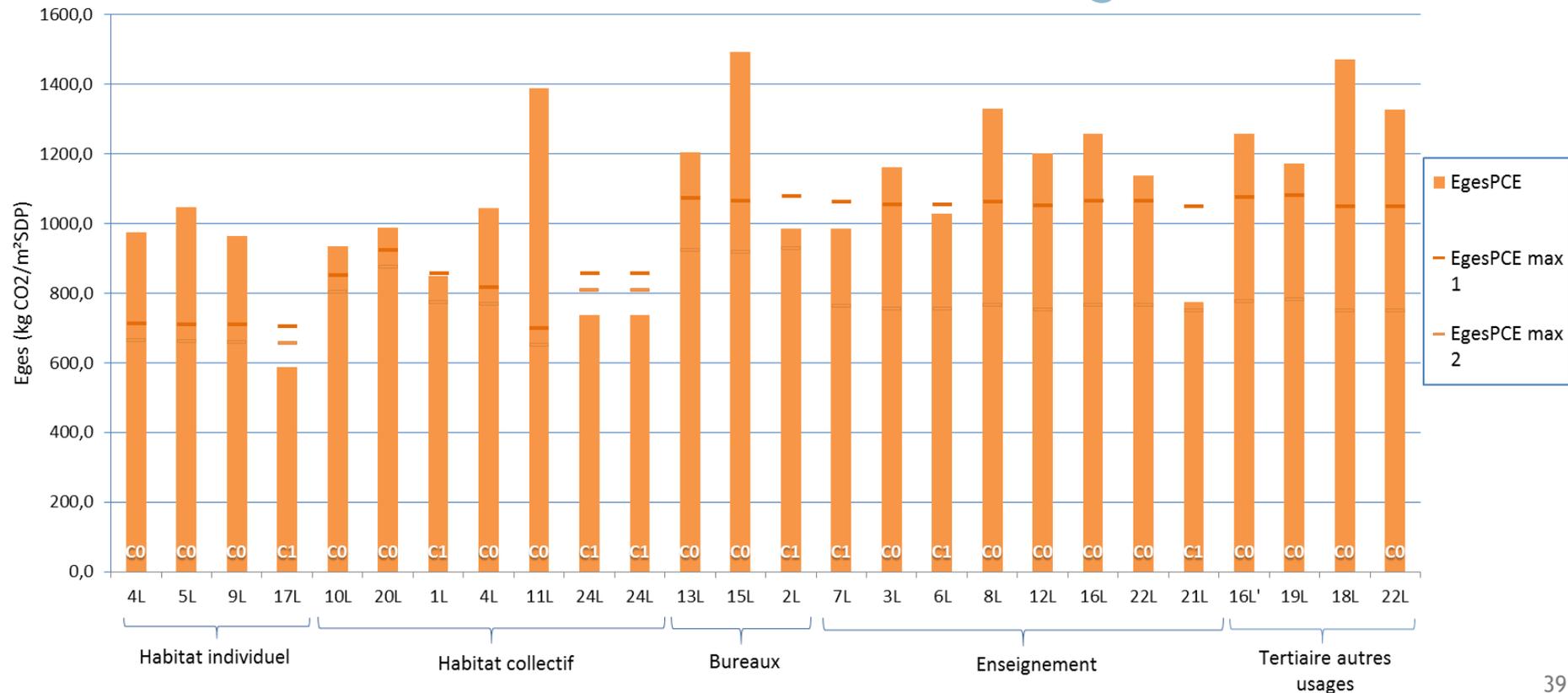
Carbone 2

$$E_{GES} < E_{GES\ MAX1} \quad \text{ET} \quad E_{GES,PCE} < E_{GES,PCE\ MAX1}$$

$$E_{GES} < E_{GES\ MAX2} \quad \text{ET} \quad E_{GES,PCE} < E_{GES,PCE\ MAX2}$$

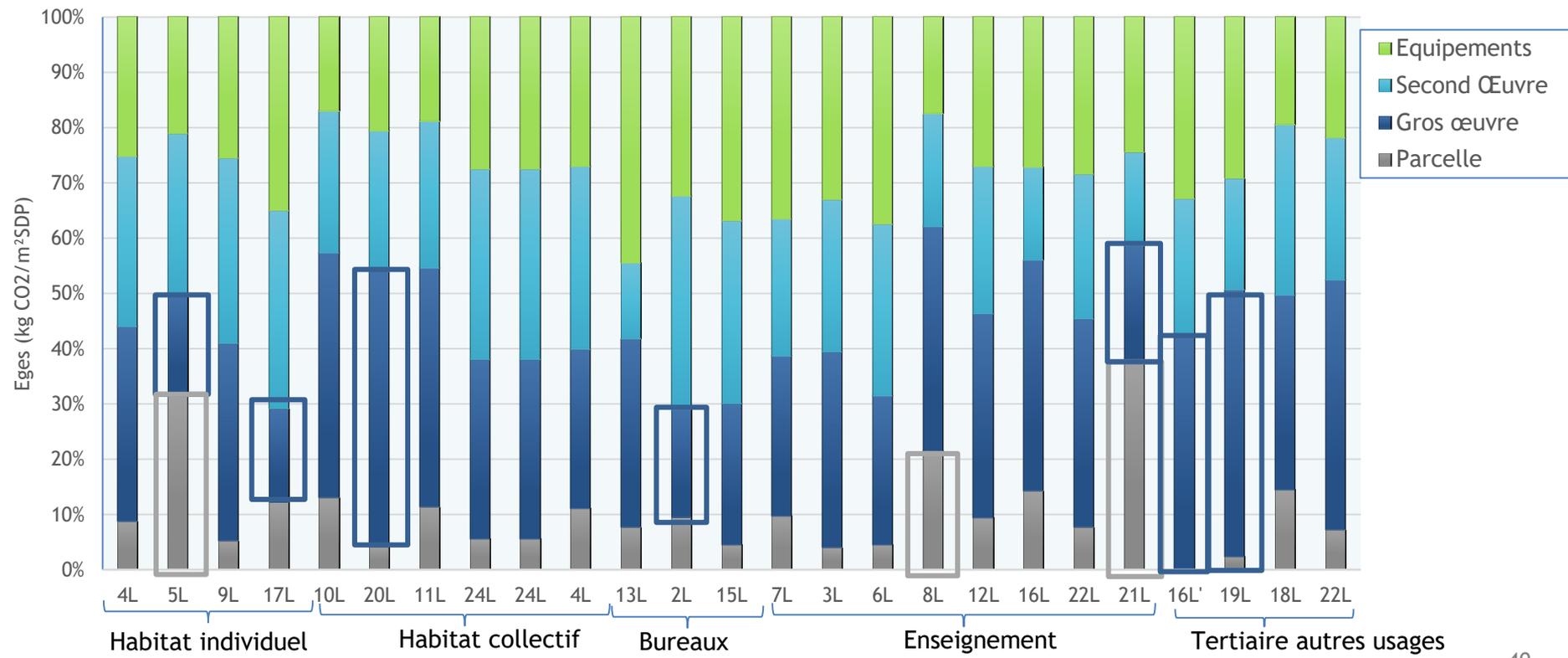
Synthèse des résultats régionaux

Résultats carbone : indicateur Eges PCE



Synthèse des résultats régionaux

Impact carbone par macro-lot



Impact carbone par macro-lot

Impact parcelle : 5 à 12 %

- ➔ Cas particulier : 8L Ecole La Davalade Monoblet : beaucoup de voiries, définition de la parcelle discutable
- ➔ et 5L Domaine Saint Simon: C'est un lotissement entier qui a été construit donc beaucoup de réseaux et de voiries.
- ➔ et 21L Petite enfance Roquemaure car il y a une surface de voirie importante saisie en MDEGD

Impact gros œuvre : 30 à 40 %

- ➔ Cas particuliers : 5L : Domaine Saint Simon 18% (terre cuite), 17L : Maison Carla, 17% (ossature bois), 2L : bureaux Izuba (20%), 21L Pole enfance Roquemaure, 22% (Bois/Béton)
- ➔ 20L: Abricoop (50%) (Bois/Béton)
- ➔ 16 et 19L qui sont les palais de justice les quantités de béton utilisées sont plus importantes par la nature du bâtiment

Impact du second œuvre : moyenne environ 25%

Equipements : moyenne environ 20 % en habitat collectif, 25 % en MI, 30 à 35 % en tertiaire avec cas particuliers

Quelles tendances ?

- **Contributeurs eau, chantier**
 - ➔ Impact très faible
- **Contributeur énergie**
 - ➔ Prime à la performance énergie
 - ➔ Attention au vecteur gaz
 - ➔ E4 C2 ?
- **Contributeur PCE**
 - ➔ Construction bois intéressante
 - ➔ Isolants biosourcés non favorisés
 - ➔ Fort impact du choix des données environnementales
 - Données individuelles
 - Données collectives
 - Données par défaut

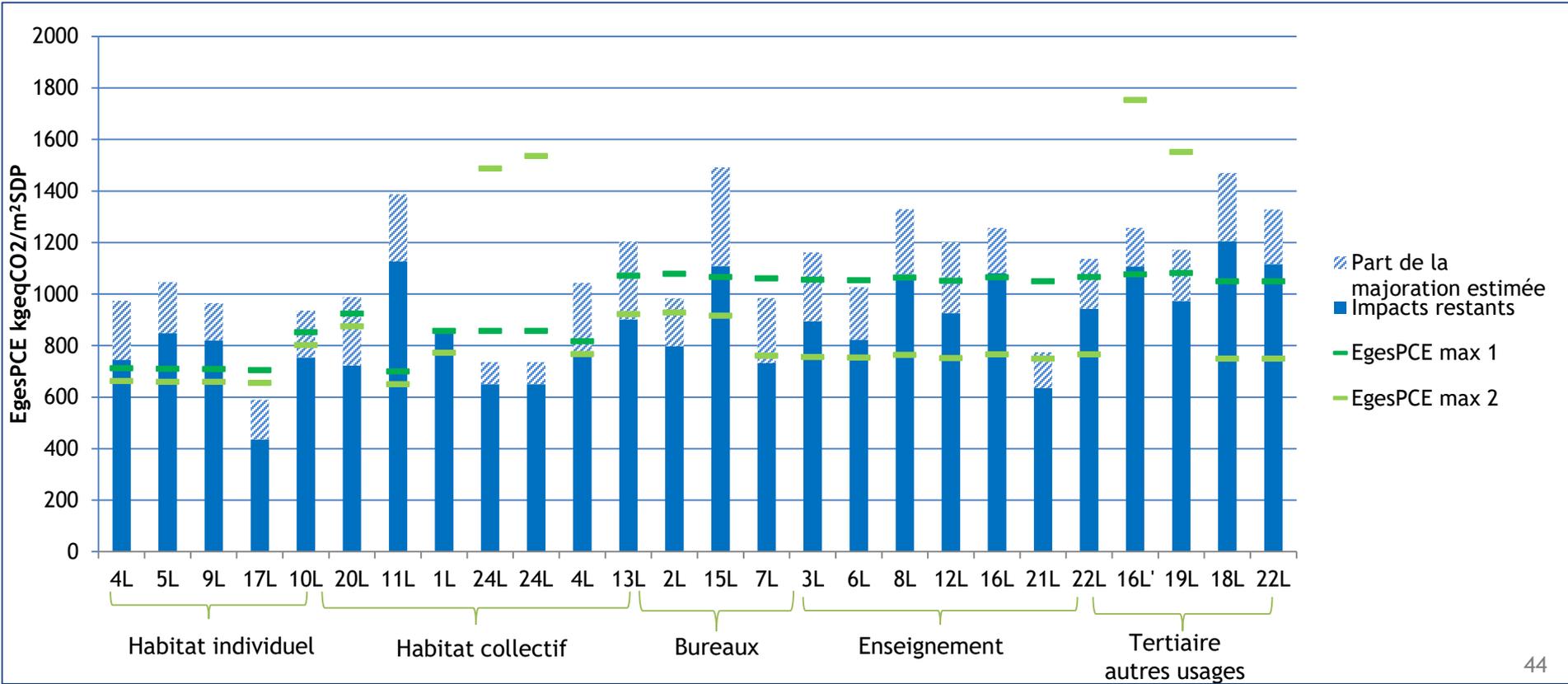
Quelles limites ?

- Comparatifs entre projets difficiles
 - ➔ Résultats variables pour conception similaires
- Manque de données environnementales
 - ➔ INIES en forte évolution
 - ➔ Données par défaut très impactantes
- Quelle fiabilité des évaluations ?
 - ➔ Complétude
 - ➔ Source des quantités
 - ➔ Choix des données environnementales
 - ➔ ...

Évolution de la méthodologie E+C- pour aboutir à la RE2020

Projets livrés : Résultats

Part de la majoration sur le niveau Eges PCE





Projets livrés : Résultats

Part de la majoration sur le niveau Eges PCE

- En partant de l'hypothèse que toutes les MDEGD sont majorées à 30%, nous avons estimé la part que prenaient les 30% de majoration sur les résultats Eges PCE.
- Nous avons déterminé que la part de majoration se trouvait entre 14% et 27%, avec une moyenne à 19%. Il n'y a pas de lien direct entre le choix de structure et la part des majorations.
- En effet, certains projets ont une grande part de produits définis et détaillés, dont les FDES ont été publiées sur INIES.
- On remarque alors qu'en l'absence de cette majoration, la quasi-totalité des projets se retrouvent au niveau carbone 1.
- 5 projets atteignent le niveau C2 (hors 17L maison terre paille déjà C2): 10L (la couleur des mots), 20L (Abricoop), 13L (BanYan), 2L (Bureaux Izuba), 7L (Ecole de Juvignac)

Niveaux atteints

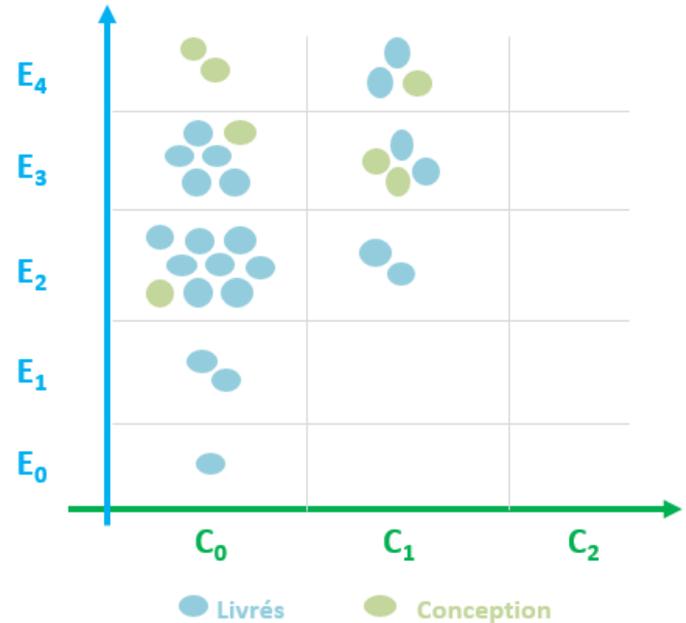


Échantillon Occitanie

➔ Livrés et conception

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	1	-	-	3%
E ₁	2	-	-	7%
E ₂	9	2	-	38%
E ₃	6	4	-	34%
E ₄	2	3	-	17%
	69%	31%	0%	

Répartition des niveaux de performance sur



Synthèse des résultats régionaux

Niveaux atteints

Échantillon Méditerranée

→ Livrés et conception

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	3	1	-	7 %
E ₁	6	2	-	13 %
E ₂	18	8	2	47 %
E ₃	8	5	-	22 %
E ₄	4	3	-	12 %
	65 %	32 %	3 %	

Échantillon national

→ Observatoire E+C- (juin 19)

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	49	43	-	11%
E ₁	41	55	3	12%
E ₂	143	293	32	57%
E ₃	32	78	47	19%
E ₄	5	1	1	1%
	33%	57%	10%	

↑
Opérations OBEC : C₀ majoritaires

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque Occitanie - Montpellier - 11 juin 2019

Résultats nationaux observatoire E+C-



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



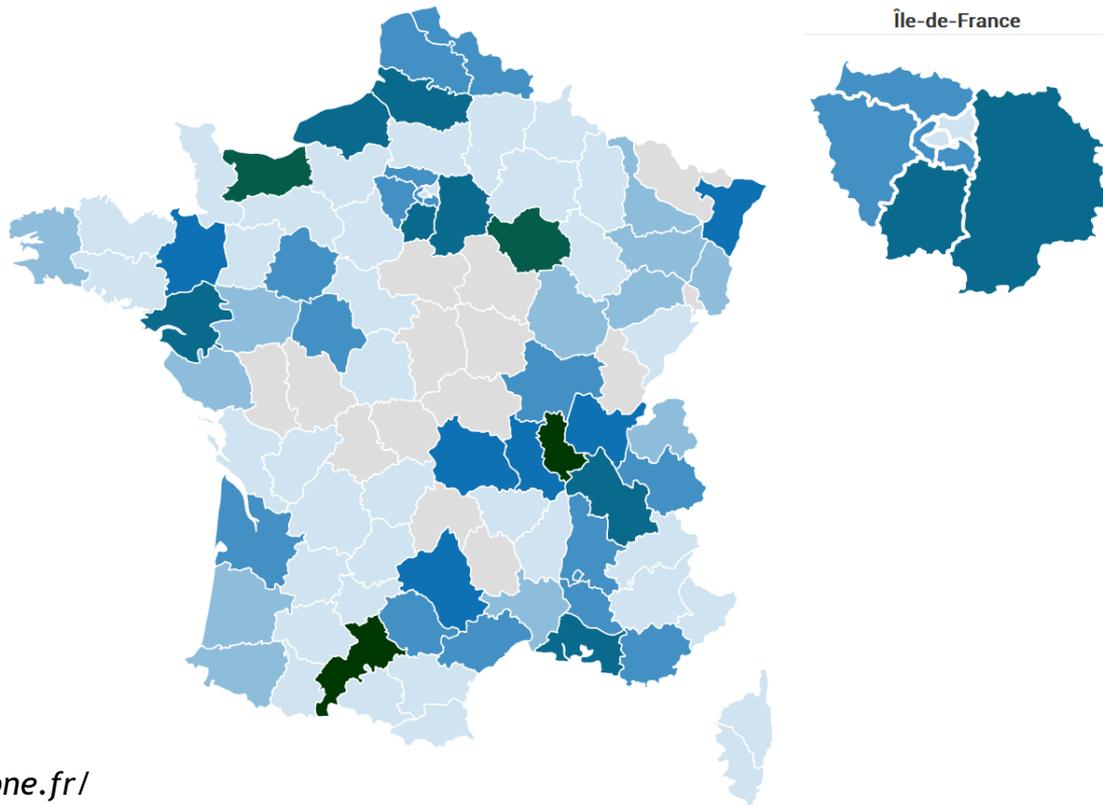
Caroline CATALAN

Auréli
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

Résultats nationaux observatoire E+C-

Les opérations déposées : répartition géographique (juin 2019)



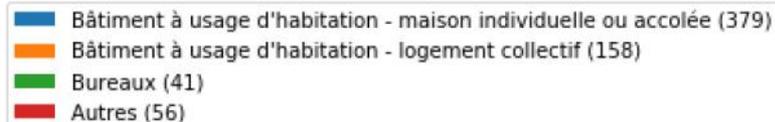
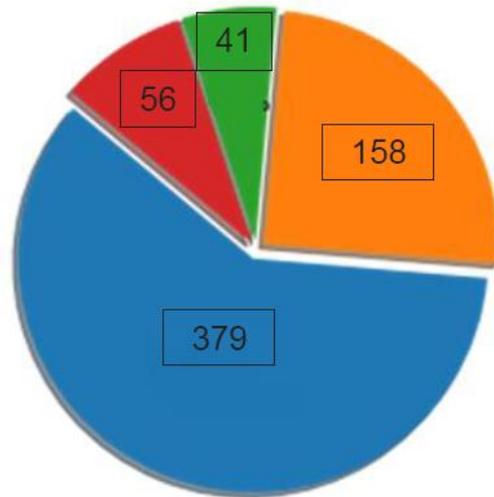
Opérations	618
Bâtiments	826
Logements	4123
SDP total tertiaire	334 295 m²

Les opérations déposées (mars 2019) : usages

⇒ **445 opérations**

⇒ **634 bâtiments**

- 379 maisons individuelles
- 158 logements collectifs
- 41 bureaux
- 22 bâtiments d'enseignement (primaire + secondaire + université)
- 9 bâtiments industriels
- 7 crèches
- 4 hôtels
- 4 bâtiments de restauration
- 5 établissements sportifs
- 3 hôpitaux
- 1 commerce
- 1 établissement sanitaire avec hébergement



Exploitation de l'observatoire : échantillonnage



Non exploitable en l'état, fort besoin de retraitement

- ➔ Tests de cohérence => différents échantillons
- ➔ Travail présenté : échantillon variable selon les analyses

Résultats nationaux observatoire E+C-

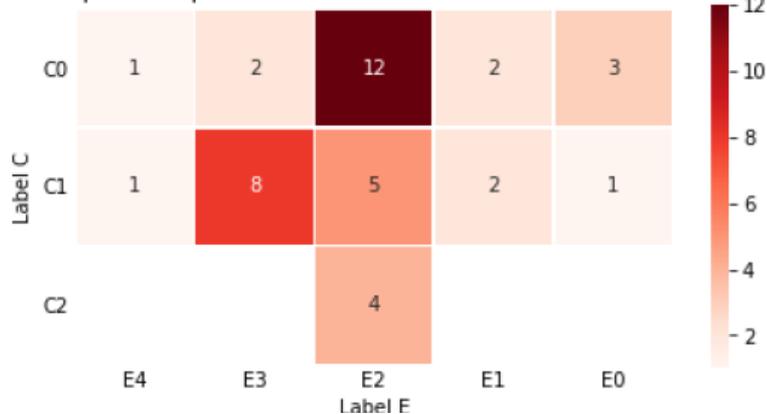
Echantillon restreint

Maisons Individuelles
Répartition par label en nombre de bâtiments (sur 256)



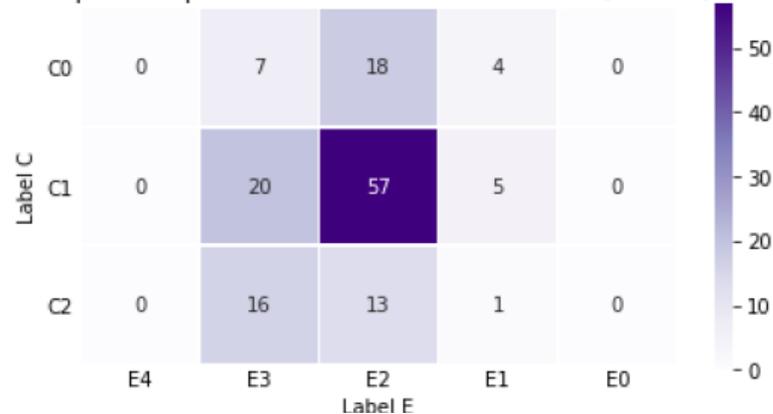
Bâtiments de bureaux

Répartition par label en nombre de bâtiments (sur 41)



Logements collectifs

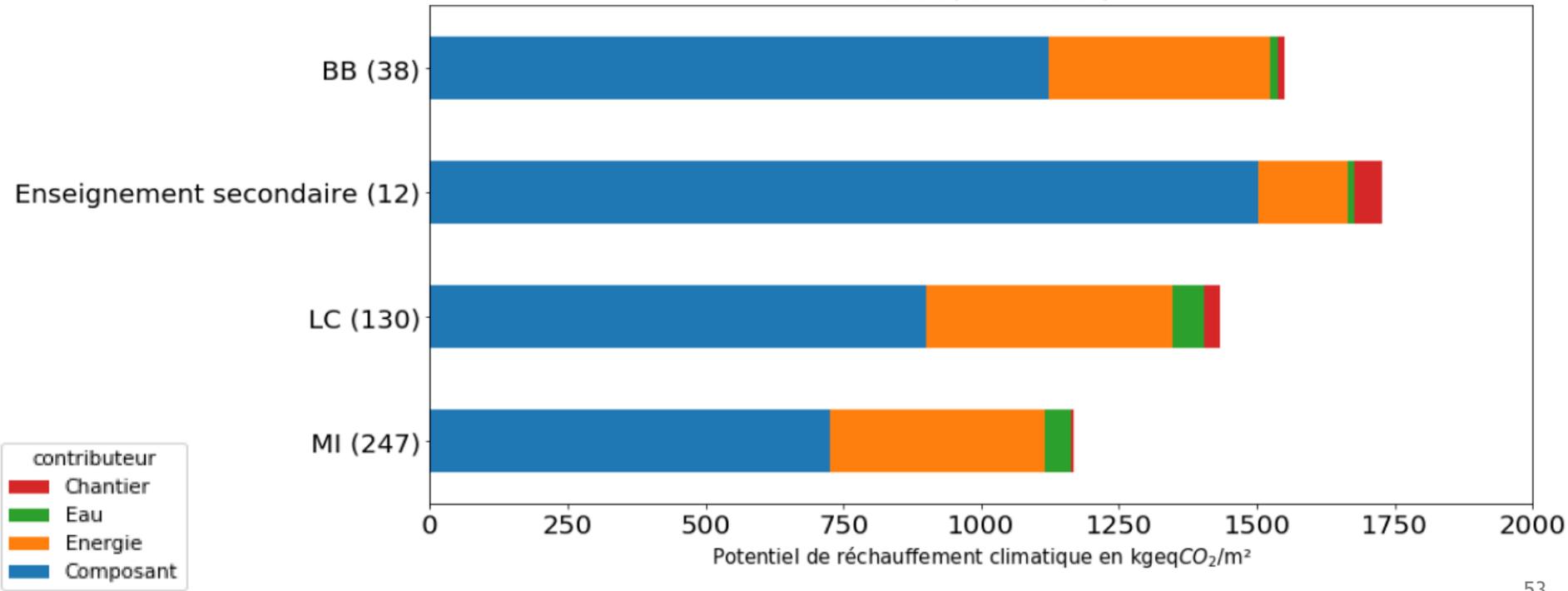
Répartition par label en nombre de bâtiments (sur 141)



Source CSTB

Part des contributeurs par usage

Etude sur 300 RSEEs, 427 bâtiments, 427 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



Source CSTB

Part des contributeurs par usage

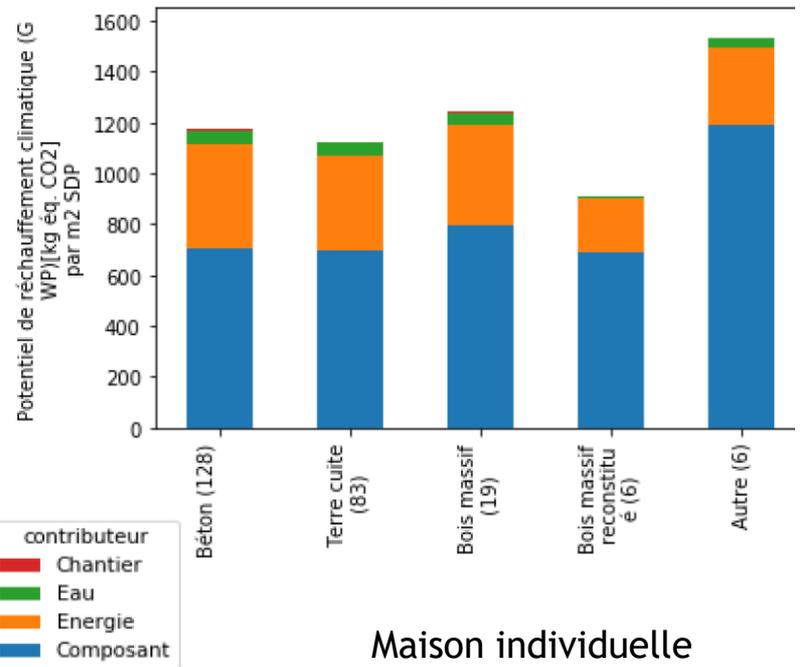
- Poids du contributeur énergie plus important que sur notre échantillon Occitanie
 - ➔ Zones climatiques plus variées
- Question sur les bâtiments d'enseignement secondaire:
 - ➔ Un contributeur énergie relativement restreint (malgré des vecteurs énergétiques variés)
 - ➔ Un contributeur PCE très impactant : lien avec le lot VRD
- La même tendance peut être remarquée sur les autres bâtiments d'enseignement.

Résultats nationaux observatoire E+C-

Source CSTB

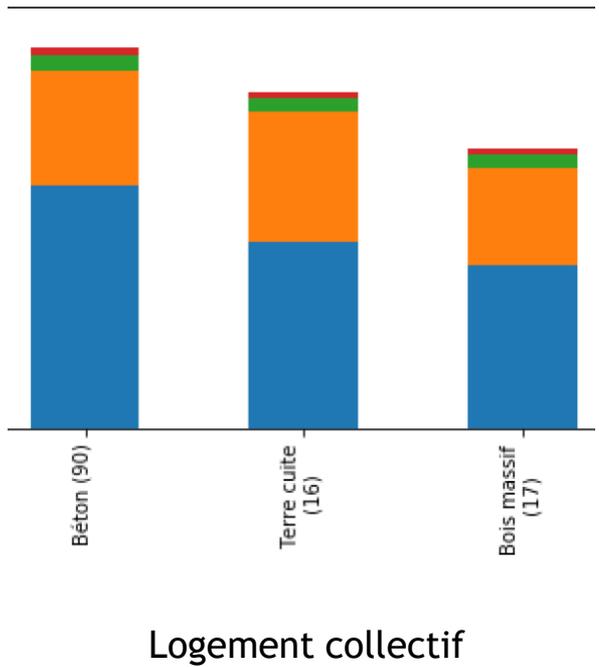
Influence du matériau principal

Etude sur 196 RSEEs, 242 bâtiments, 242 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



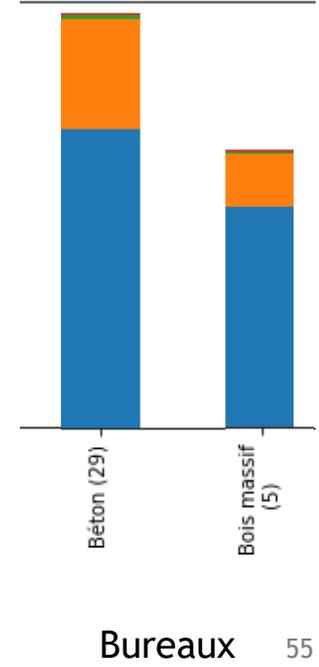
Maison individuelle

Etude sur 72 RSEEs, 123 bâtiments, 123 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



Logement collectif

Etude sur 25 RSEEs, 34 bâtiments, 34 zones



Bureaux

Source CSTB

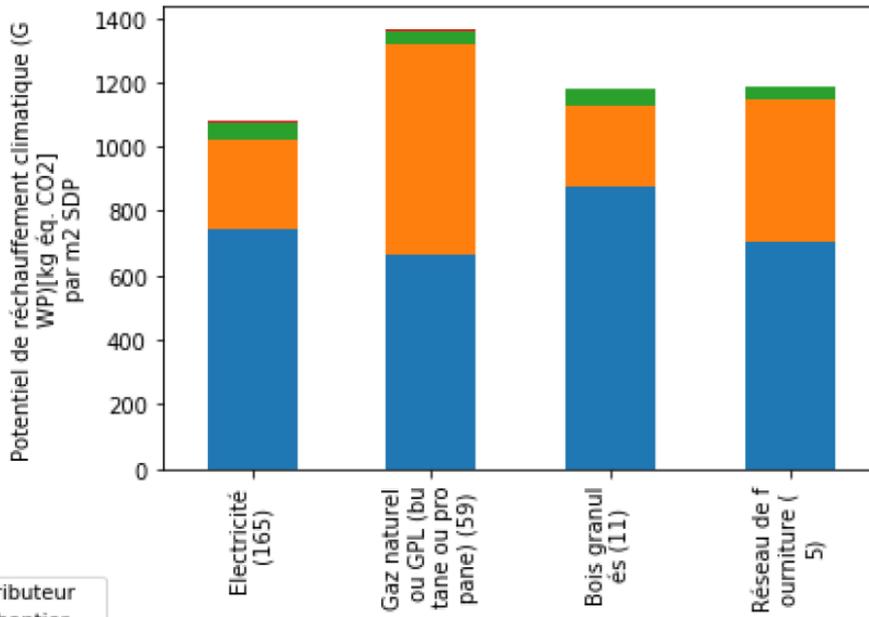
Influence du matériau principal

- Tendances différentes selon usage du bâtiment.
 - ➔ La «nature» des données a un rôle fort dans les résultats (Données par défaut ou spécifiques).
 - ➔ Attention : pour les bâtiments de bureaux, nous n'avons que des tendances (échantillon statistique faible).
 - ➔ Le béton est le matériau le plus représenté
- Pas de matériaux discriminant pour l'atteinte du niveau C2

Source CSTB

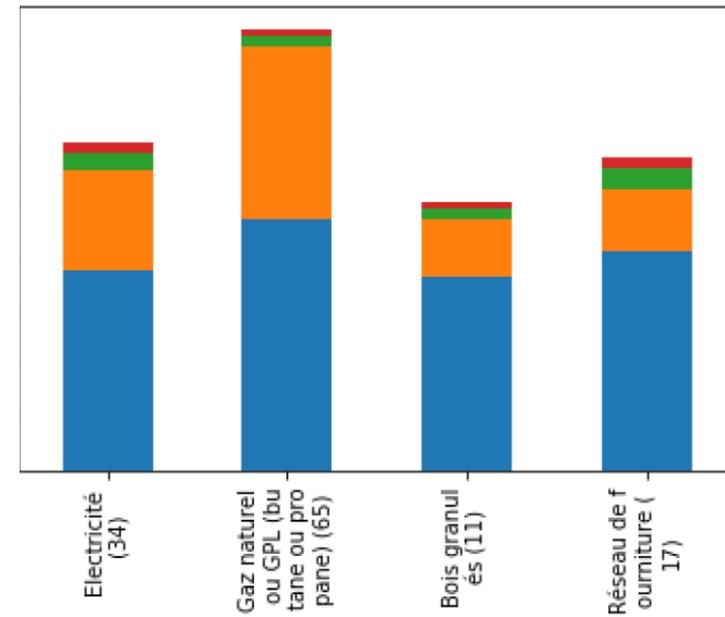
Influence du vecteur énergétique

Etude sur 196 RSEEs, 240 bâtiments, 240 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



Maison individuelle

Etude sur 77 RSEEs, 127 bâtiments, 127 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



Logement collectif

contributeur

- Chantier
- Eau
- Energie
- Composant

Source CSTB

Influence du vecteur énergétique

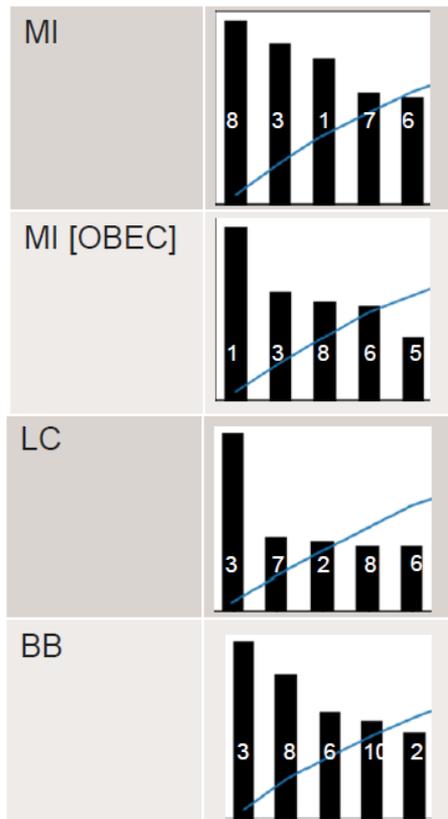


Sur le contributeur Energie : les solutions type bois énergie semblent limiter l'impact sur le contributeur Réchauffement climatique.

- ➔ Peu de visibilité sur les solutions type bois-plaquette et réseaux de fourniture.
- ➔ L'atteinte de niveaux élevés (C2etE3/E4) peut être réalisée par l'utilisation de plusieurs vecteurs énergétiques (mais clairement plus délicat pour le gaz)
- ➔ Attention : échantillon peu représenté pour les bâtiments de bureaux.

Source CSTB

Part des lots dans le contributeur PCE



- Lots superstructure (3), CVC (8) & façades et menuiseries (6) prépondérants quelque soit l'usage du bâtiment.
- Lot VRD (1) plus impactant dans programmes OBEC
➔ complétude de l'ACV et utilisation des MDEGD
- Lot 3 très important dans les logements collectifs, les autres lots ont un impact homogène.
- Lot fondations (2) important dans les bureaux.

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque Occitanie - Montpellier - 11 juin 2019

Préparation de la RE 2020



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

Contexte législatif



Loi Grenelle II
2010

Loi de Transition
Énergétique
2015

Plan
climat
2017

Projet
Révision
SNBC 2018

Loi
ELAN
2018

Projet
PPE
2019

Nouveaux bâtiments :

- Bâtiments neufs à énergie positive
- Recours à la chaleur renouvelable
- Niveau d'empreinte carbone à respecter, évalué sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment
- Exigences en matière de :
 - qualité de l'air intérieur
 - de recours à des matériaux issus des ressources renouvelables ou issus du recyclage
 - de stockage du carbone pendant le cycle de vie du bâtiment

Le processus d'élaboration

TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Contributions écrites des acteurs (ayant une expertise à apporter sur les sujets techniques)

15 Groupes d'EXPERTISE
(analyse objective de sujets techniques)

Retours d'expérience de l'expérimentation

(difficultés rencontrées, analyse de l'observatoire, travaux complémentaires de modélisation)



CONCERTATION

4 Groupes de CONCERTATION

(expression des positions des acteurs)

+ CSCEE

(dès le premier trimestre 2019)

Propositions sur :

1. la méthode de calcul
2. la production des données
3. les exigences
4. les outils d'accompagnement

(pour préparer les acteurs à la mise en vigueur de la future réglementation)

Arbitrages de l'État

→ **Élaboration de la RE2020**

Les groupes d'expertise étude ACV et étude énergétique

GE1 : Périmètre de l'ACV



GE2 : Complétude et qualité de l'étude ACV et énergétique

GE3 : Stockage temporaire du carbone



GE4 : Fin de vie des bâtiments



GE5 : Données environnementales par défaut



GE6 : Conventions d'utilisation du bâtiment



GE7 : Correction et mise à jour de la méthode de calcul énergétique



GE8 : Confort d'été



GE9 : Autres usages mobiliers et immobiliers de l'énergie



Les groupes d'expertise transversaux

GE10 : Spécificités des
bâtiments tertiaires



GE11 : Surfaces de référence



GE12 : Modulations des
exigences



GE13 : Expression des exigences



GE14 : Modalités de prise en
compte des innovations

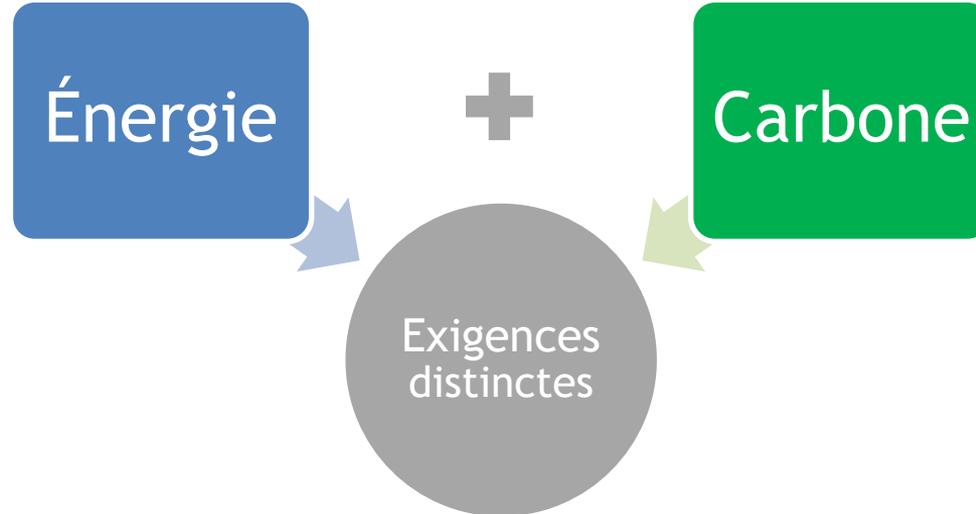
GE15 : Obligation de recours à la
chaleur renouvelable, ou plus
globalement d'ENR



GE16 : Modalités de vérification

Recommandations issues des groupes de concertation

● Expression des exigences :



➔ Système socle + points : non recommandé

Recommandations issues des groupes de concertation



Indicateurs énergie :



- ➔ Production PV totale prise en compte (autoconsommée / exportée)
- ➔ Obligation de recours à la chaleur renouvelable (~~toutes ENR~~)

Recommandations issues des groupes de concertation



Indicateurs carbone :

Performance
environnementale globale

- « Eges »



Performance
environnementale des PCE

- « Eges PCE » tel que
dans E+C-

- ➔ Indicateur dédié au stockage carbone dans le bâtiment (informatif)



Périmètre :

- ➔ ~~Impacts générés par démolition avant projet~~
- ➔ Aménagements de parcelle : indicateur dédié sans exigence

Recommandations issues des groupes de concertation



Méthodologie :

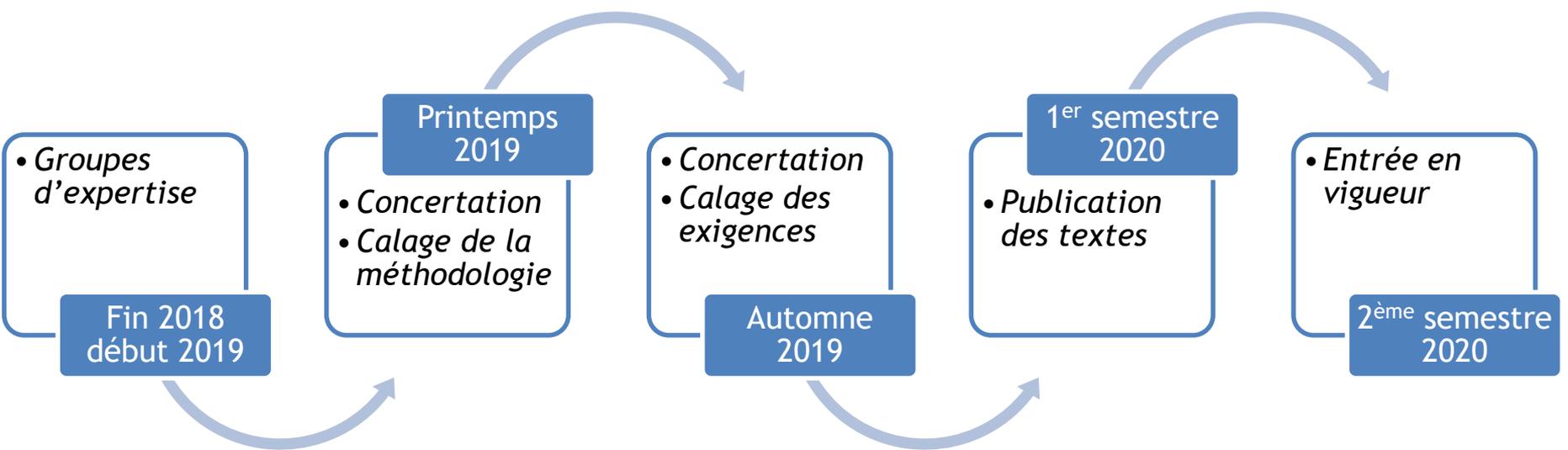
- ➔ Période d'étude de référence de 50 ans
- ➔ Surface SHAB pour résidentiel et SU pour tertiaire



Confort d'été :

- ➔ ~~TIC~~ => DIES (Durée d'Inconfort Été Statistique) ou Degrés-Heures
- ➔ Exigence en valeur absolue

Le calendrier





Quelles orientations ?

- Répondre aux limites identifiées en RT2012 et dans E+C-
- Un point d'attention, garder une certaine continuité par rapport :
 - ➔ A la méthodologie E+C-
 - ➔ Au travail de production de FDES et de PEP
- Quelle niveau d'ambition face à l'urgence climatique ?
 - ➔ Sur l'énergie : intégrer l'apprentissage => renforcement des exigences

Rester informé

<http://www.batiment-energiecarbone.fr/>



E+C-

- ➔ Forum
- ➔ FAQ
- ➔ Fiche d'application
- ➔ Outils pédagogiques



RE2020

- ➔ Rapports des GE et synthèses des GC



The screenshot shows the homepage of the website. At the top left is the E+C- logo. The main heading is 'Bâtiment à Énergie Positive & Réduction Carbone'. To the right is a search bar with 'RECHERCHER' and 'OK' buttons. Below the heading is a navigation menu with the following items: 'L'Expérimentation en bref', 'S'Informer', 'Méthode d'évaluation', 'Niveaux de performance et label', 'Les bâtiments exemplaires', 'Je participe à l'expérimentation' (highlighted in green), and 'Préparons la RE2020'. On the right side, there are logos for the French Republic, ADEME, and the Ministry of Ecological and Solidarity Transition.

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque de restitution Occitanie

11 juin 2019 - Montpellier



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ