

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

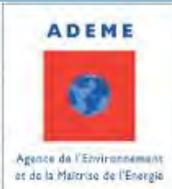
Dernier colloque de restitution en PACA

18 octobre 2019 - Valbonne



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

Provence-Alpes-Côte d'Azur Valbonne

Mots d'introduction de la journée

Gilles AYZOZ, chef du service Bâtiments



Au programme

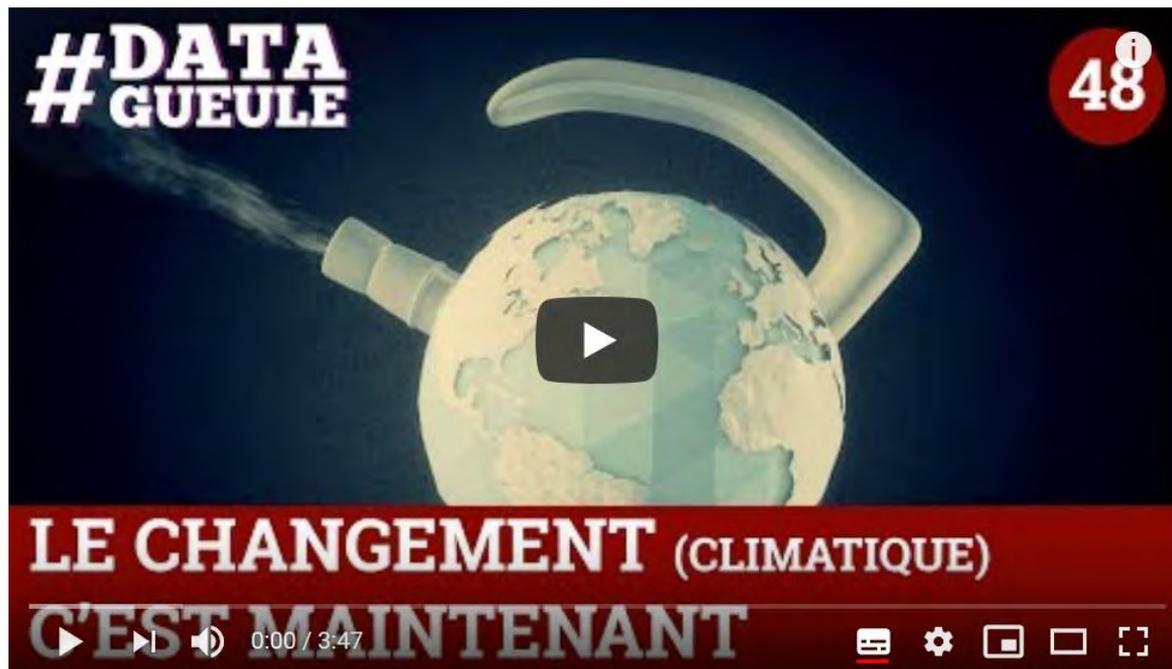
- Retour sur le programme OBEC en PACA
- **Introduction à l'ACV et au référentiel E+C-**
- Focus méthodologique
- Résultats OBEC PACA
- Résultats E+C- nationaux
- Préparation de la RE2020
- Accompagnements en Région
- Actualités et synthèse



Introduction contextuelle

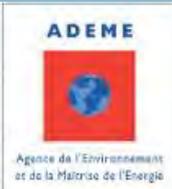
Pour se mettre dans l'ambiance...

<https://www.youtube.com/watch?v=OQBcrKqyHJI>



OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Retour sur le programme OBEC en PACA



Eduardo SERODIO

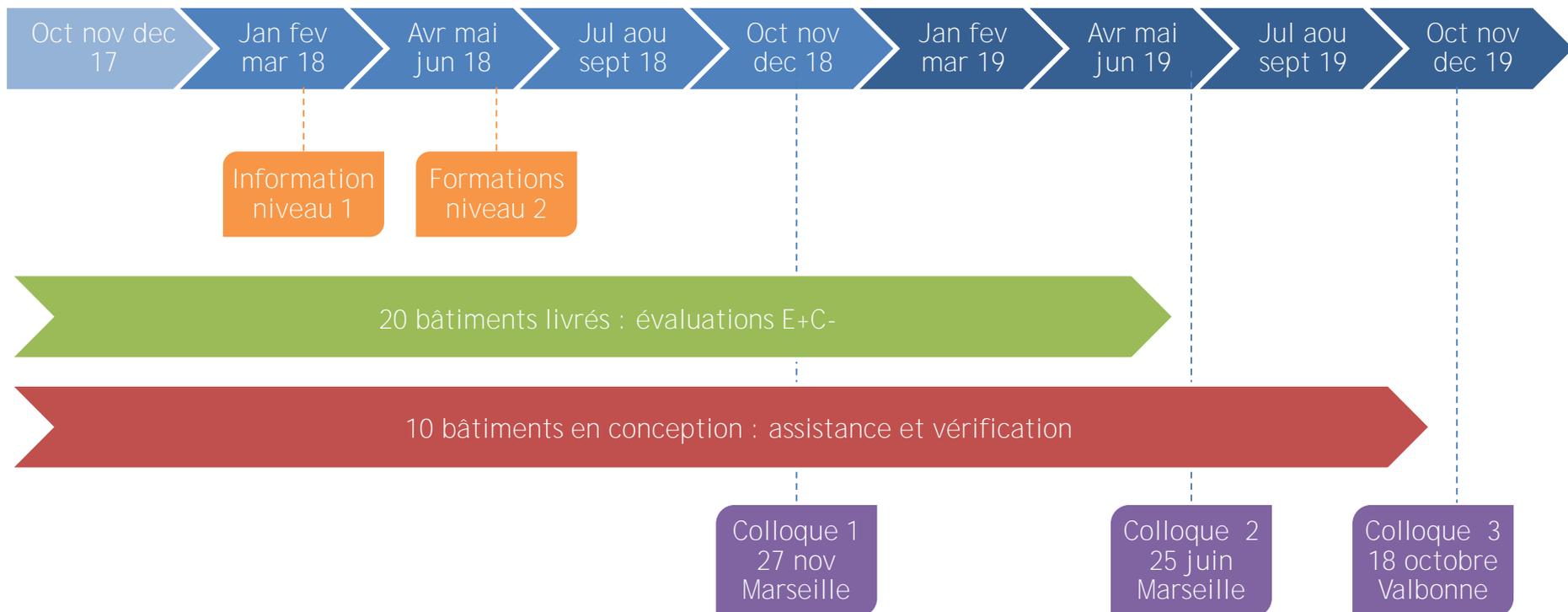
Laetitia EXBRAYAT

Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

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

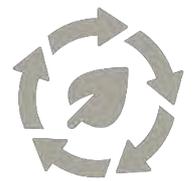


Les concepts abordés ce matin



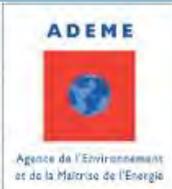
Que signifient les acronymes suivants ?

- ➔ E+C- Energie positive Bas Carbone
- ➔ ACV Analyse du cycle de vie
- ➔ PEP Profil Environnemental Produit
- ➔ FDES Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
- ➔ DVR Durée de Vie de Référence



OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Rappel des enjeux de l'expérimentation E+C-



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT

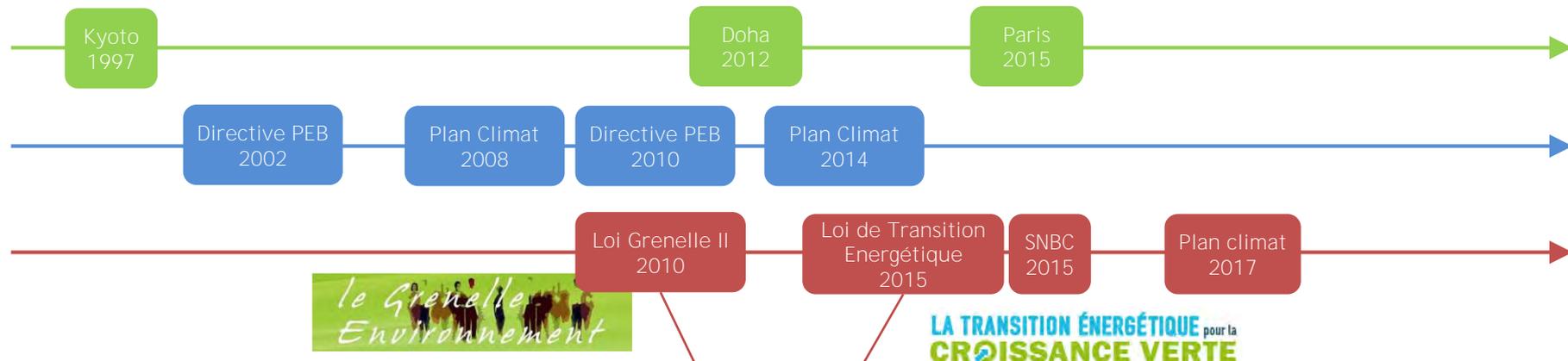


Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

Contexte législatif



Nouveaux bâtiments :

- Basse consommation à partir de 2013
- Bâtiments à énergie positive en 2020
- Exigences multicritères, prise en compte des GES sur le cycle de vie en 2020

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-

Les outils

Référentiel
« énergie - carbone »



Méthode



Niveaux

Evaluer sur une même base

Label
(*facultatif*)



Valoriser les projets pilotes

Observatoire



Capitaliser et accompagner les acteurs
www.batiment-energiecarbone.fr

Les indicateurs

Référentiel E+C-

Indicateur énergétique
(phase utilisation)

Indicateurs environnementaux
(tout le cycle de vie)

Bilan_{BEPOS}

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$



* E_{GES} = Emissions de GES sur le cycle de vie et $E_{GES,PCE}$ = émissions de GES des produits de construction et équipements

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** (degré heure)

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**



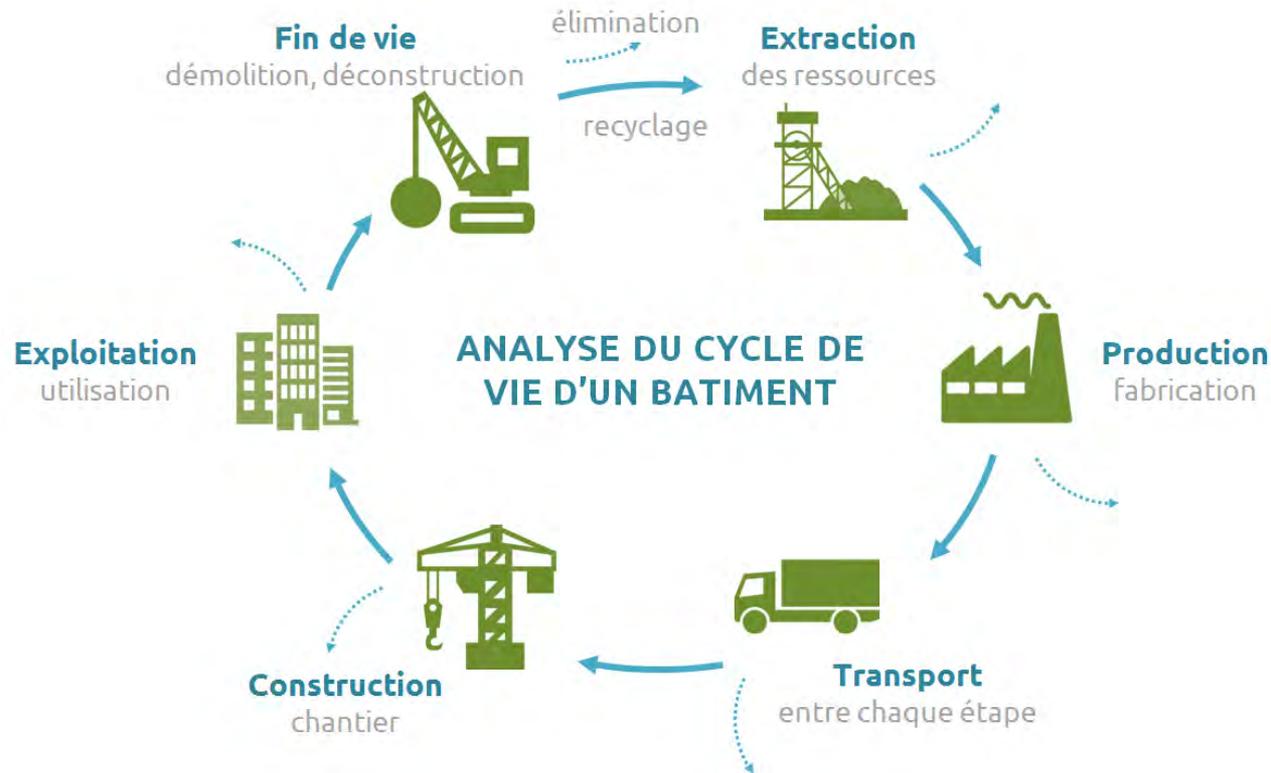
Énergie 4

Bâtiment producteur

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

L'expérimentation E+C- : le référentiel

Principes de l'évaluation environnementale





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

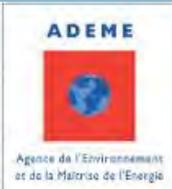
Ambition renforcée sur le CO₂ avec le respect a minima du socle Energie

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

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Introduction à l'analyse du cycle de vie



Eduardo SERODIO

Laetitia EXBRAYAT

Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

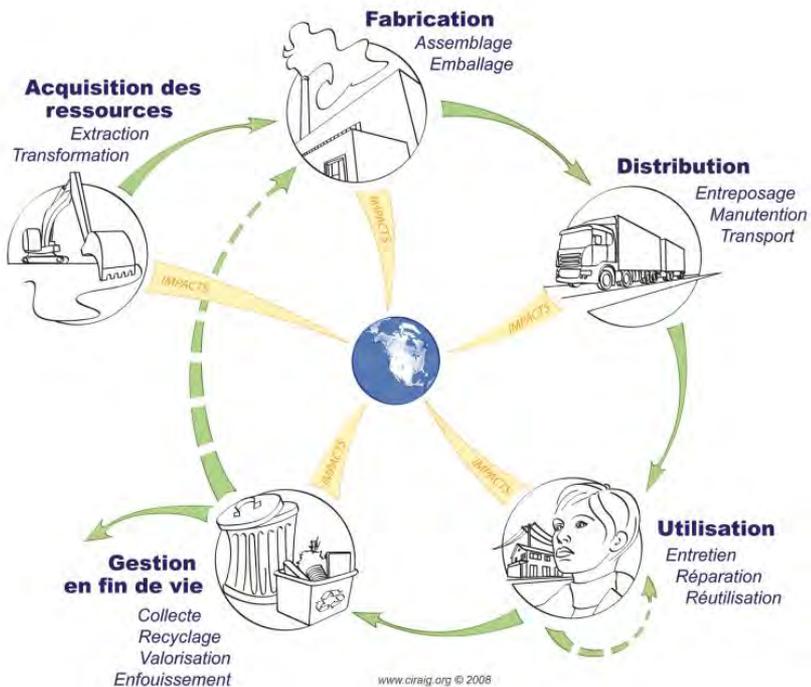
Les textes de référence



- 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.

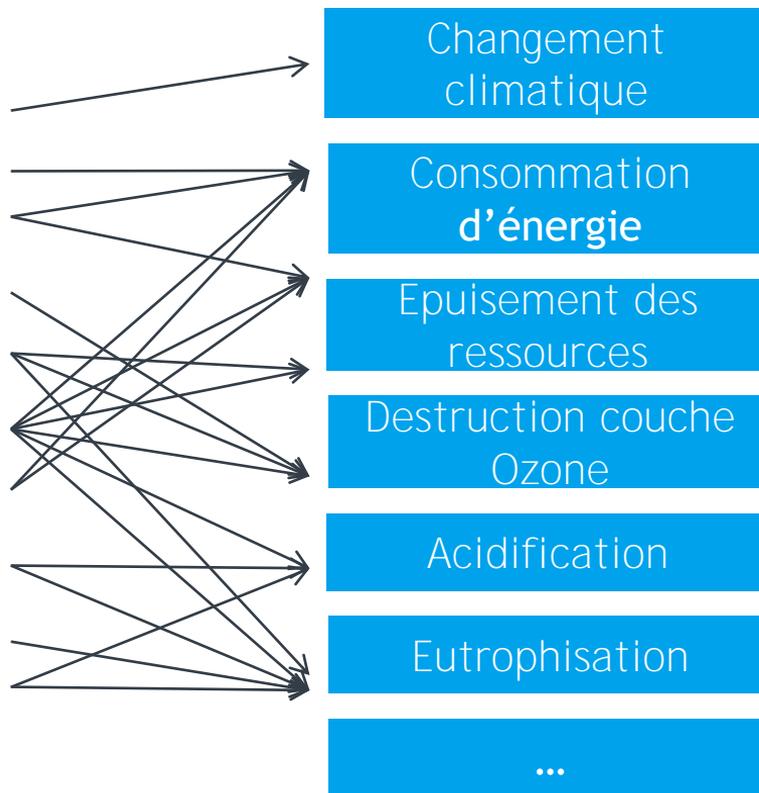


L'approche multicritères

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
 ...



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

L'empreinte carbone

- 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...

Référence

Exemple d'empreinte carbone :



50 km



2 cafés



1 salade tomates-mozza
 1 portion de lentilles-saucisse
 1 part de tarte aux pommes
1 verre de jus d'orange

13 kg CO₂-eq

+

0,1 kg CO₂-eq

+

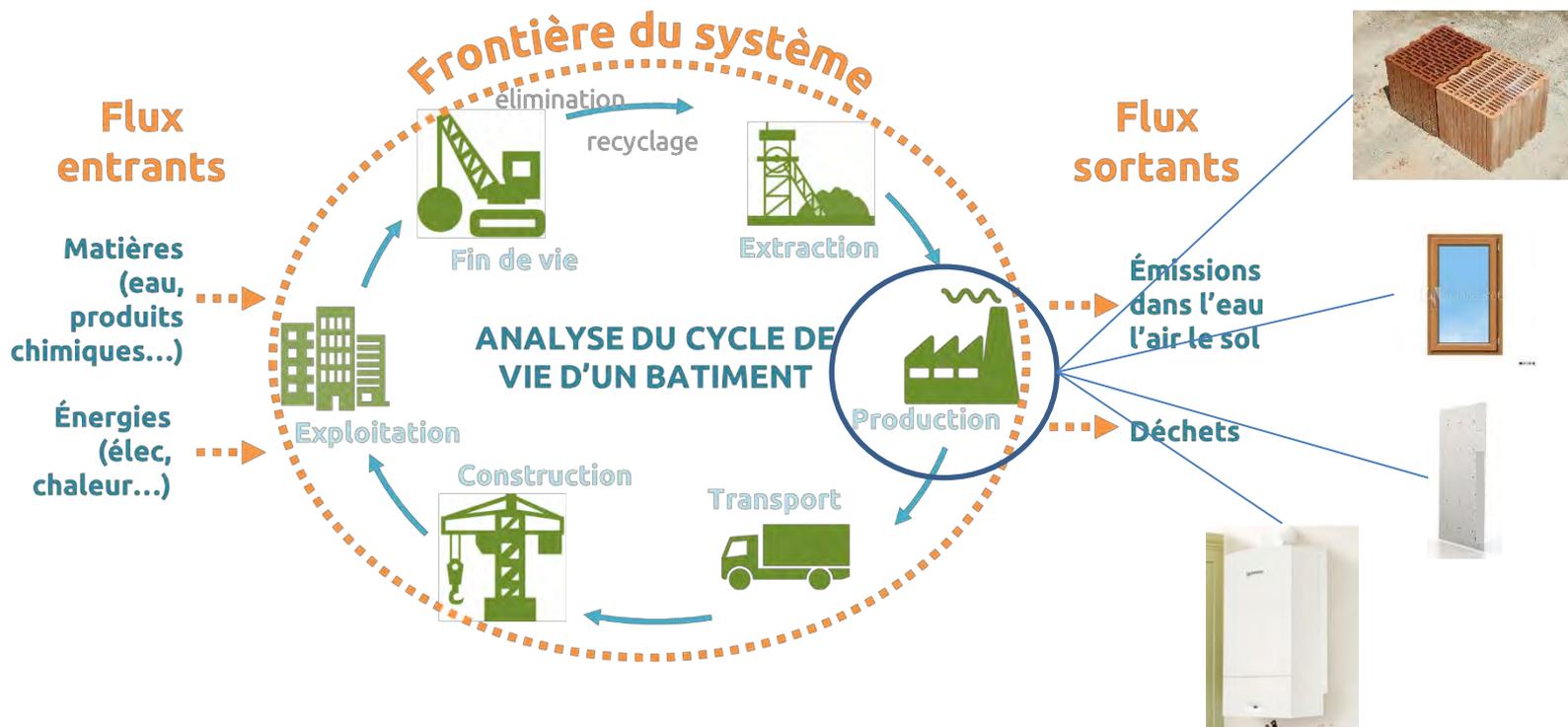
1,5 kg CO₂-eq

=

14,6 kg CO₂-eq

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

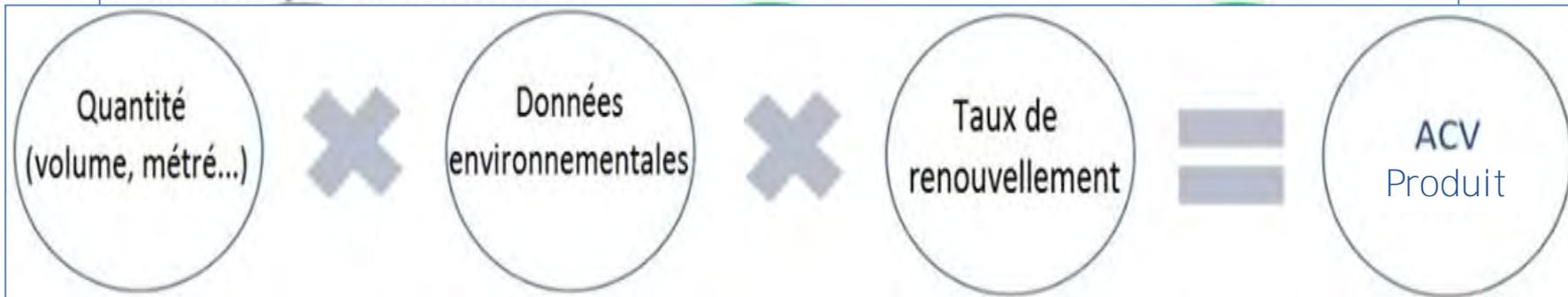
L'ACV du bâtiment et de sa parcelle



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

Comment calculer l'impact environnemental d'un bâtiment ?

Pour chaque contributeur :



Les impacts de chaque contributeur (I_{PCE} , I_{CE} , I_{CH} , I_{CRE}) sont ensuite **sommés** pour obtenir ceux du bâtiment ($I_{Bât}$) :



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



Les données environnementales

● Base de données INIES: la base de données commune aux FDES et aux PEP (www.inies.fr/accueil/)

➔ Base de données encadrée par un conseil de surveillance et un comité technique

inies
 Les données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment

Qui sommes-nous ? Espace presse Liens utiles Contact

Rechercher sur le site...

PRODUITS DE CONSTRUCTION
 ÉQUIPEMENTS DU BÂTIMENT
 INVENTAIRES DE CYCLE DE VIE
 SERVICES AU BÂTIMENT
 FOIRE AUX QUESTIONS

DES DONNÉES CONSULTABLES GRATUITEMENT
 et disponibles grâce à un webservice pour les outils numériques

Accédez à l'espace consultation de la base INIES
CONSULTER

Accédez à l'espace déclaration de la base INIES
DÉCLARER

Des données consultables gratuitement
 1 679 FDES représentant 35 497 références commerciales
 Des données pour le bâtiment

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

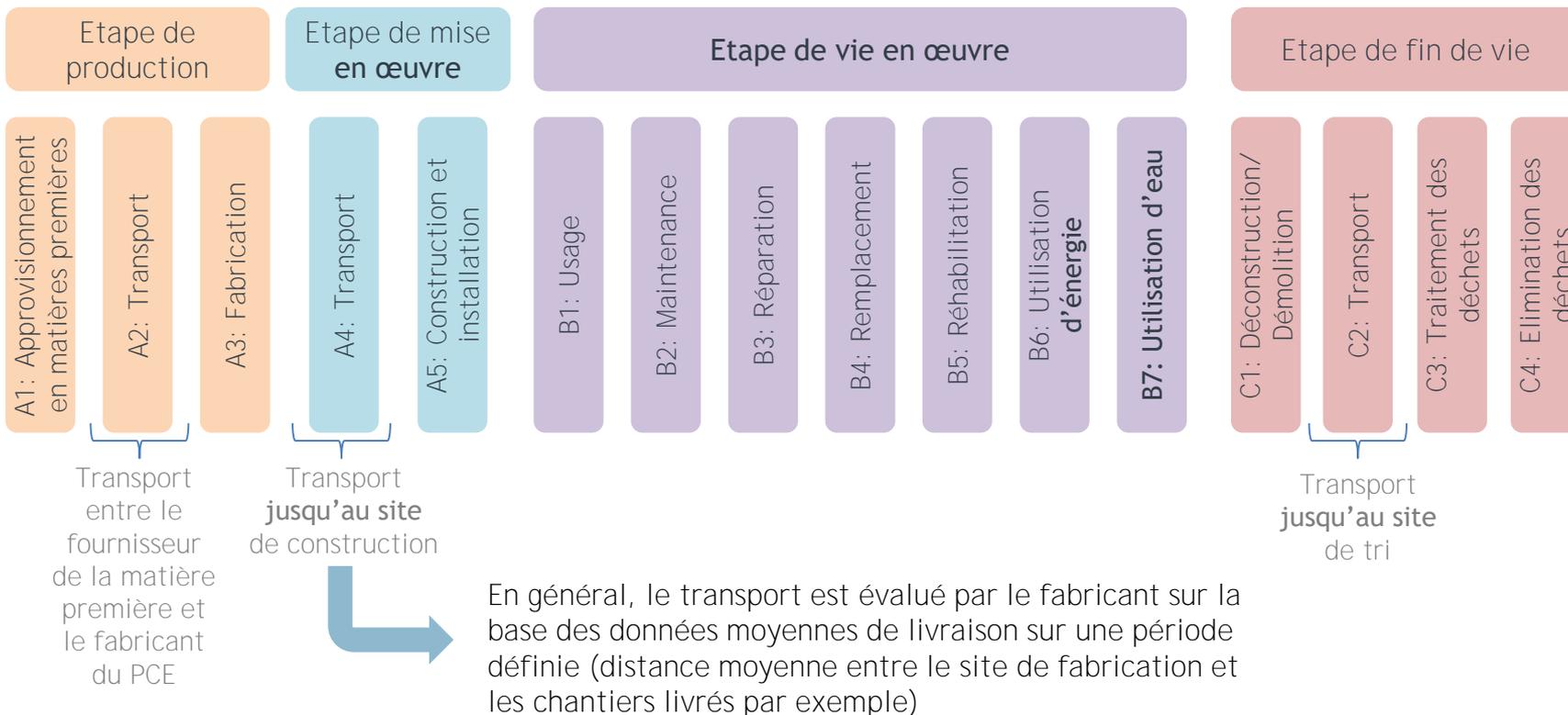
Les indicateurs de l'expérimentation E+C-

- 7 à 18 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 SPR)	Valeur(m ² SPR.an)
1	Potentiel de réchauffement climatique (GWP)	kg eq. CO ²	965 468,59	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	Densité 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

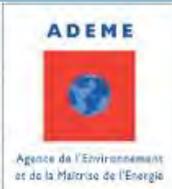
Les questions qui reviennent

Focus sur la prise en compte des transports dans les FDES et les PEP



OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Focus méthodologique sur le calcul ACV



Eduardo SERODIO

Laetitia EXBRAYAT

Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

Les données d'entrée de l'ACV

Quantitatifs détaillés essentiels

→ les quantités exprimées doivent correspondre aux unités fonctionnelles

Béton poteaux en infra	dimensions	M3	17.1
Armatures poteaux en infra		Kg	2 736
Acrotère en BA section	0.20*1.14	Ml	217.5
Béton pour relevés		M3	3.7
Armatures pour relevés		Kg	259

Fourreau pour distribution services généraux		ens	1
Fourreau pour distribution FT preneurs		ens	16
Fourreau pour distribution VDI preneurs		ens	16
Chemin de câble	150x50 dans gaine SG CFO	ml	36
Chemin de câble	150x50 dans parking	ml	15

- forfaits non exploitables : attention aux ventes en VEFA
- pistes d'automatisation via le BIM

Les données d'entrée de l'ACV



Répartition par lots propre au référentiel

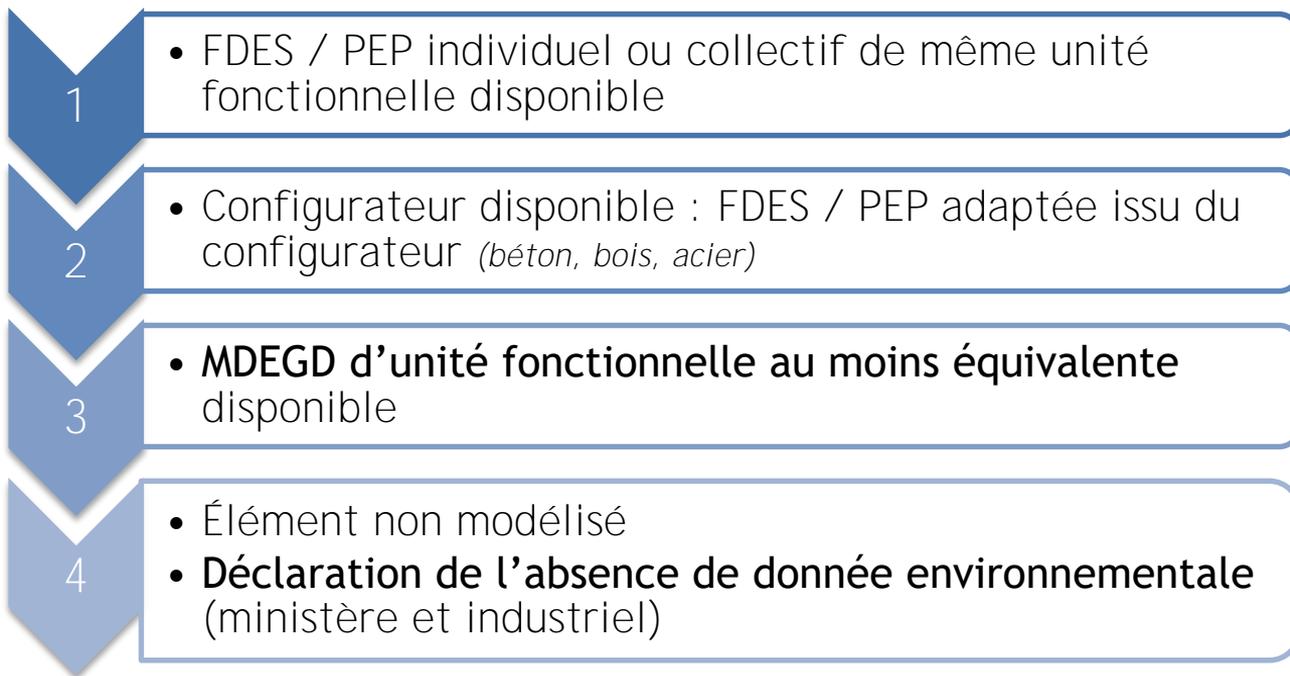
- ➔ fondations à répartir entre chantier, VRD et gros **œuvre**
- ➔ clôture béton : etps de gros **œuvre** mais à évaluer dans le lot VRD
- ➔ éléments de serrurerie à répartir entre lots façades, VRD, cloisonnement...

2. Fondations et infrastructure	2.1 Fondations	Fondations des bâtiments	y compris béton de propreté, soubassement, longrines, hérisson, imperméabilisation, traitement anti-termites, drainage périphérique, étanchéité, semelles, pieux, micropieux, puits, murs de soutènement, palplanches, autres fondations spéciales, radiers, cuvelages, fosses, sondes et puits géothermiques, etc.)
	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	Structure porteuse pour parkings et locaux souterrains	seront comptabilisés dans le contributeur Chantier les volumes de terre excavés pour l'adaptation au sol, Terrassement - Fouilles
		Murs de soubassement, murs des sous-sols	y compris poteaux, poutres, dalles, etc.

6. Façades et menuiseries extérieures	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	Isolation des murs extérieurs par l'extérieur (ITE)	y.c. protections, renforts et des enduits de façade qui vont avec
		Enduit extérieur	y compris crépis, enduits, etc.
		Façades légères (non porteuses)	y compris fixations, colles et mastics
		Bardages, parements de façade, résilles	y compris fixations, colles et mastics
	Pare-pluie		
		Peintures, lasures et vernis des revêtements	peinture d'éléments de façade (sous-face des balcons par ex)
	6.2 Portes, fenêtres, termetures	Fenêtres, portes-fenêtres, fenêtres de toit, baies vitrées fixes	y compris les vitrages associés

Choix de la donnée environnementale

- En fonction des informations collectées, sélection de la donnée environnementale disponible :

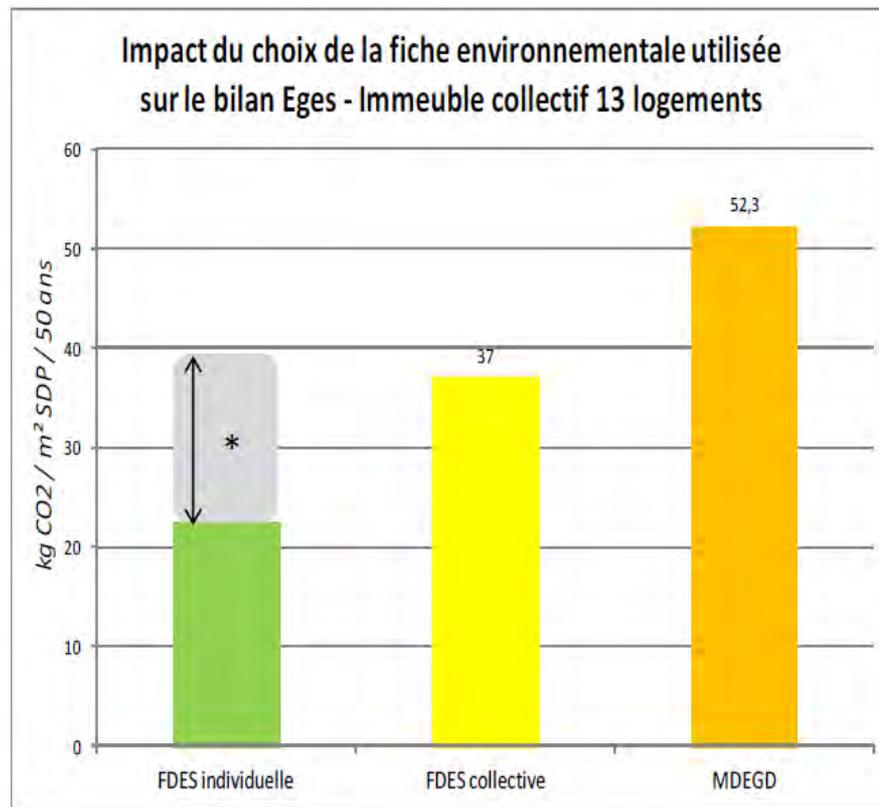


Choix de la donnée environnementale

- Impact du type de donnée
 - Exemple fenêtre aluminium

Concepts à retenir

- Donnée environnementale spécifique : individuelle ou collective -> FDES, PEP ou configurateur
- MDEGD : module de données environnementales génériques par défaut



Impact sur la conduite du projet



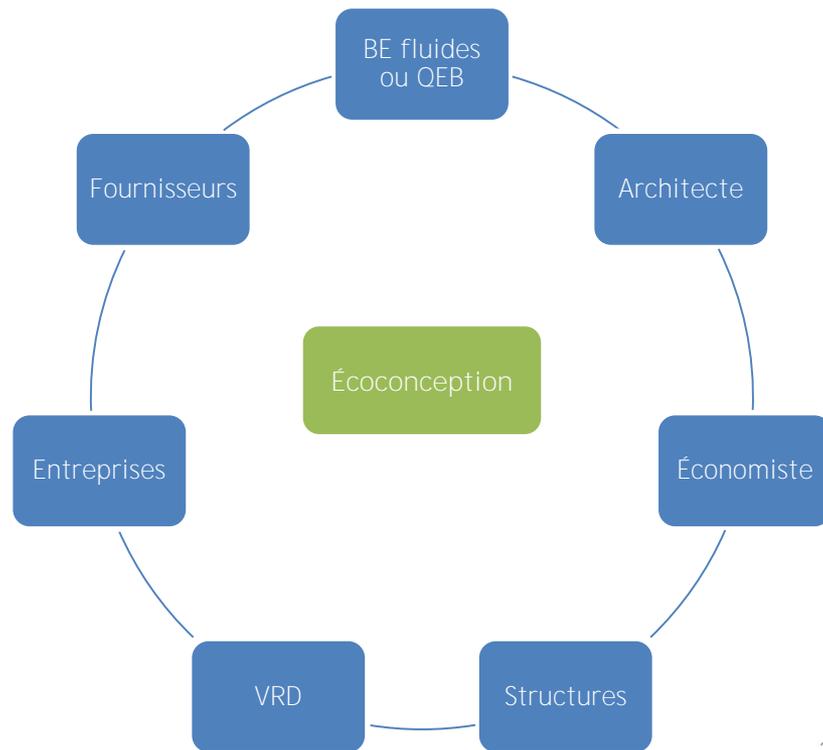
L'impact carbone est un nouveau paramètre de conception

- ➔ Un paramètre parmi les autres : « le bon matériau au bon endroit »



Renforcer la coopération entre tous les acteurs du projet :

- ➔ Tout le monde est concerné, pas seulement le BE
- ➔ Compétences multiples à mobiliser



Bonnes pratiques lors du montage d'opération

Organisation MOA

- Recenser les compétences en interne : projet, ACV, label
- Identifier les besoins en AMO externe
- Sensibiliser les acteurs aux enjeux énergie carbone

Faisabilité

- Choix du site : transports, réseaux énergétiques, contraintes techniques
- Dimensionnement de la parcelle
- Analyse environnementale de site

Programmation

- Optimisation des besoins : concertation usagers, dimensionnement juste
- Fixation des enjeux énergie carbone
- Détermination des **phases d'études et** des rendus attendus par la MOE

Bonnes pratiques par phase en conception

ESQ

- Pré-calcul ACV par ratios (Eges PCE)
- Estimation niveau par approche parcelle
- Définition du système constructif
- Analyse des enjeux

APS

- Approche des qtés sur plans
- Produits et matériaux types
- Calcul ACV si données suffisantes
- Analyse sensibilité choix techniques
- Approche du seuil visé

APD

- Calcul ACV selon évolution projet (plans, prestations, métrés)
- Sensibilités aux paramètres (optimisations) avant validation budget
- RSEE conception

PRO DCE

- MAJ ACV
- Performances environnementales des produits et équipements libellées dans les CCTP

Bonnes pratiques par phase en réalisation

ACT

- Cohérence entre les offres des entreprises et les objectifs visés

VISA

- Suivi bordereaux **d'acceptation** de produits pour vérification de cohérence
- Validation des variantes au regard de la performance visée

DET

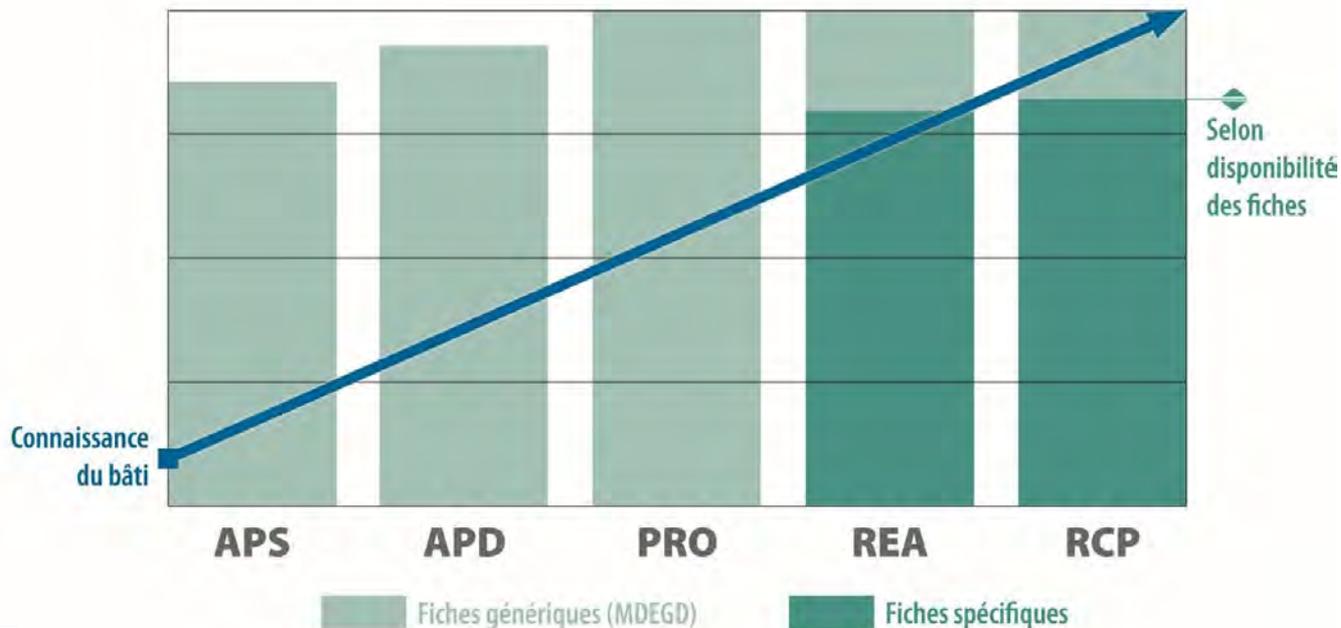
- Récupération des bons de livraison de **l'ensemble** des produits
- Comptages et suivi des consos du chantier

AOR

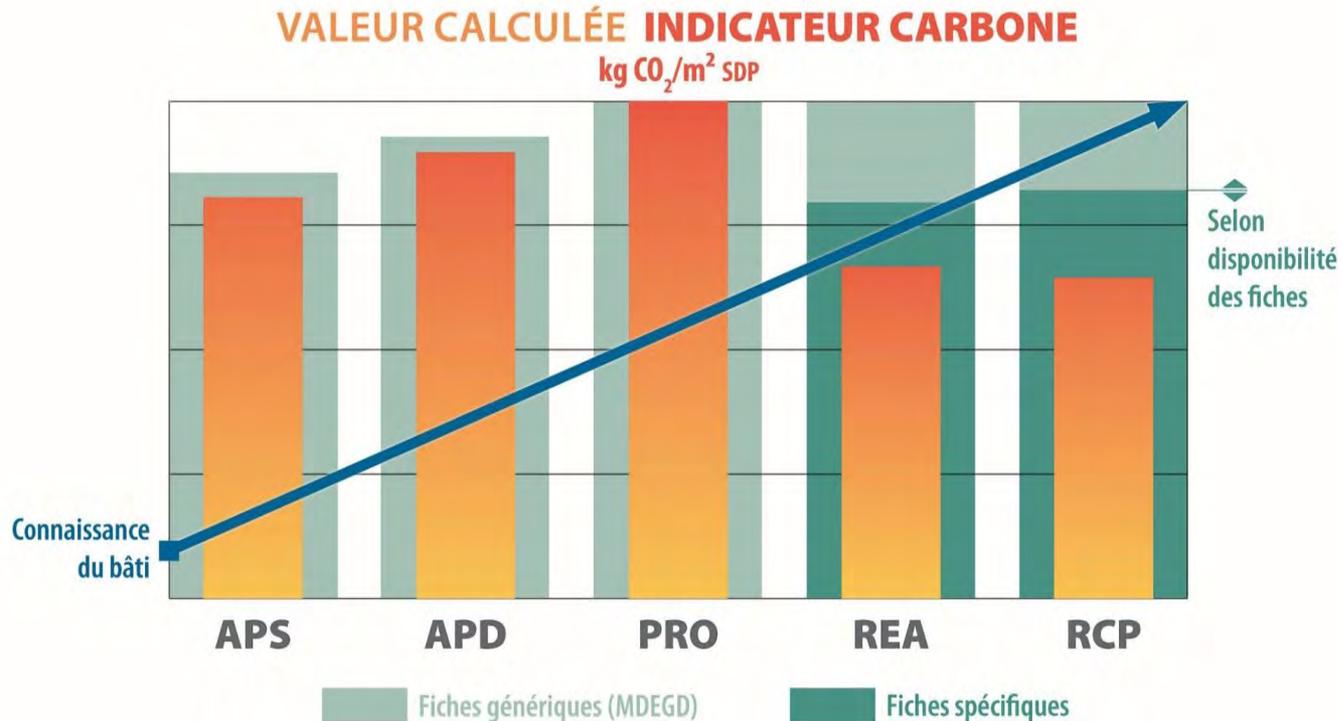
- MAJ ACV / DOE et quantités entreprise
- Calcul ACV final
- RSEE réception

L'ACV en conception : évolution de la complétude

SOURCES DE DONNÉES ENVIRONNEMENTALES



L'ACV en conception : évolution du résultat



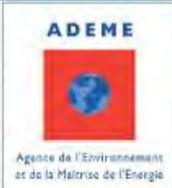
Temps passé en études

Phase	Temps d'étude	Commentaires	Incertitude sur le résultat
ESQUISSE	Métrés + ratios : 6 jours	Etude des variantes sur le GO, le vecteur énergétique et les parkings	30%
APS	Mise à jour : 2 jours	Approfondissement des variantes ci-dessus	30%
APD/PRO	Mise à jour : 3 jours	Etude de variantes sur le second œuvre	20%
DCE	Mise à jour avec données DPGF : 2 jours	Prise en compte des quantitatifs DPGF	10%
EXE	Mise à jour sur base DOE : 3 jours	Prise en compte des données environnementales de chaque produit	?

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque PACA - Marseille - 25 juin 2019

Résultats des études menées en région PACA



Eduardo SERODIO

Laetitia EXBRAYAT

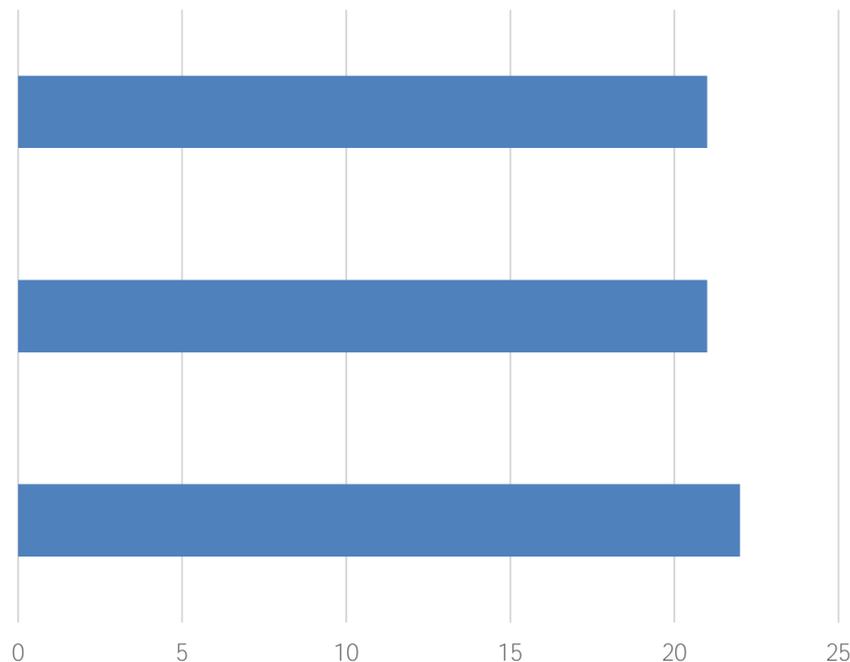
Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

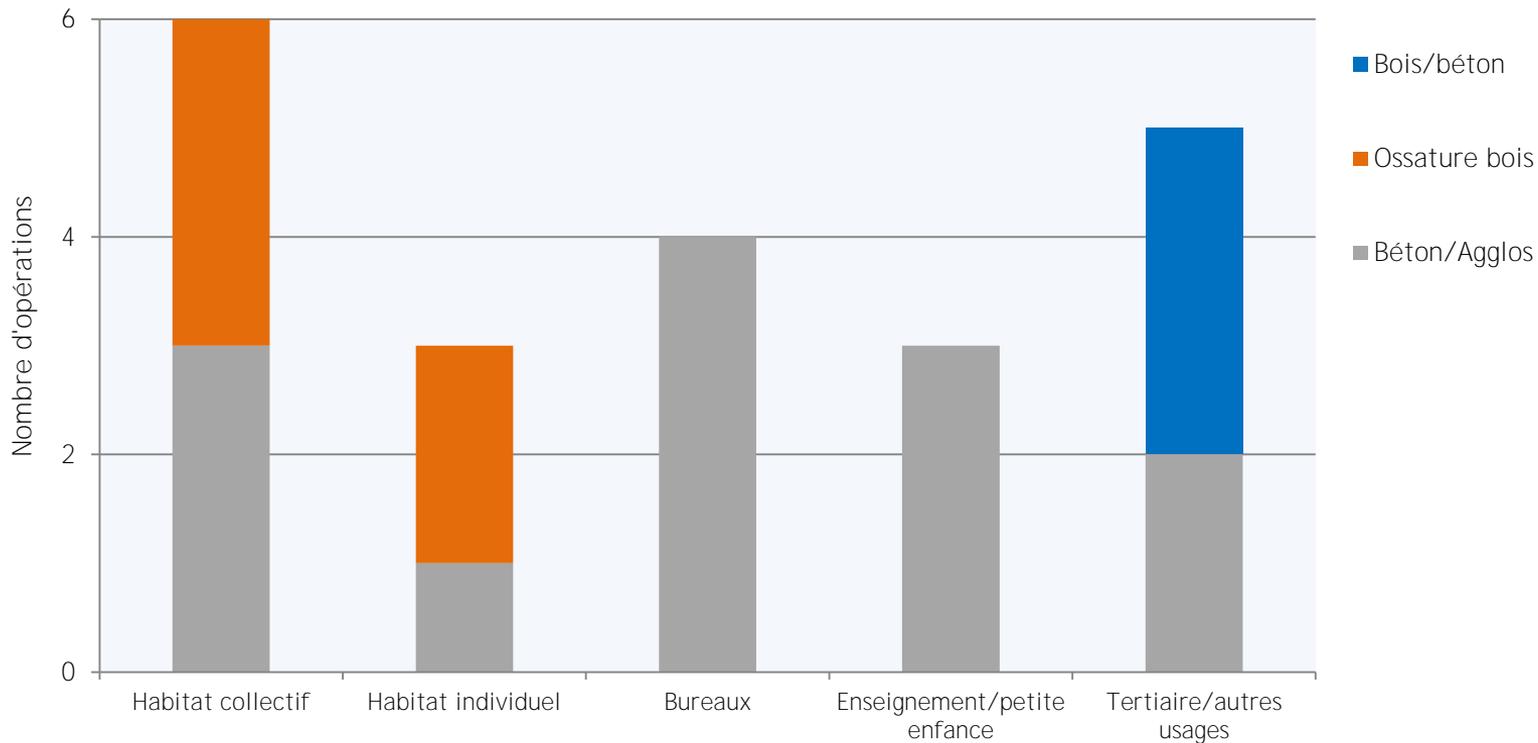
Avancement ACV opérations - livrées et en conception

- Opérations identifiées : 22
- Etudes E+C- réalisées : 21
- Dépôts sur l'observatoire : 21



Synthèse des résultats régionaux

Typologie des opérations



Rappel indicateur énergie

Indicateur énergétique (phase utilisation)

Bilan_{BEPOS}

Energie 4

Energie 3

Energie 2

Energie 1

$$\text{Bilan}_{\text{BEPOS}} < 0$$

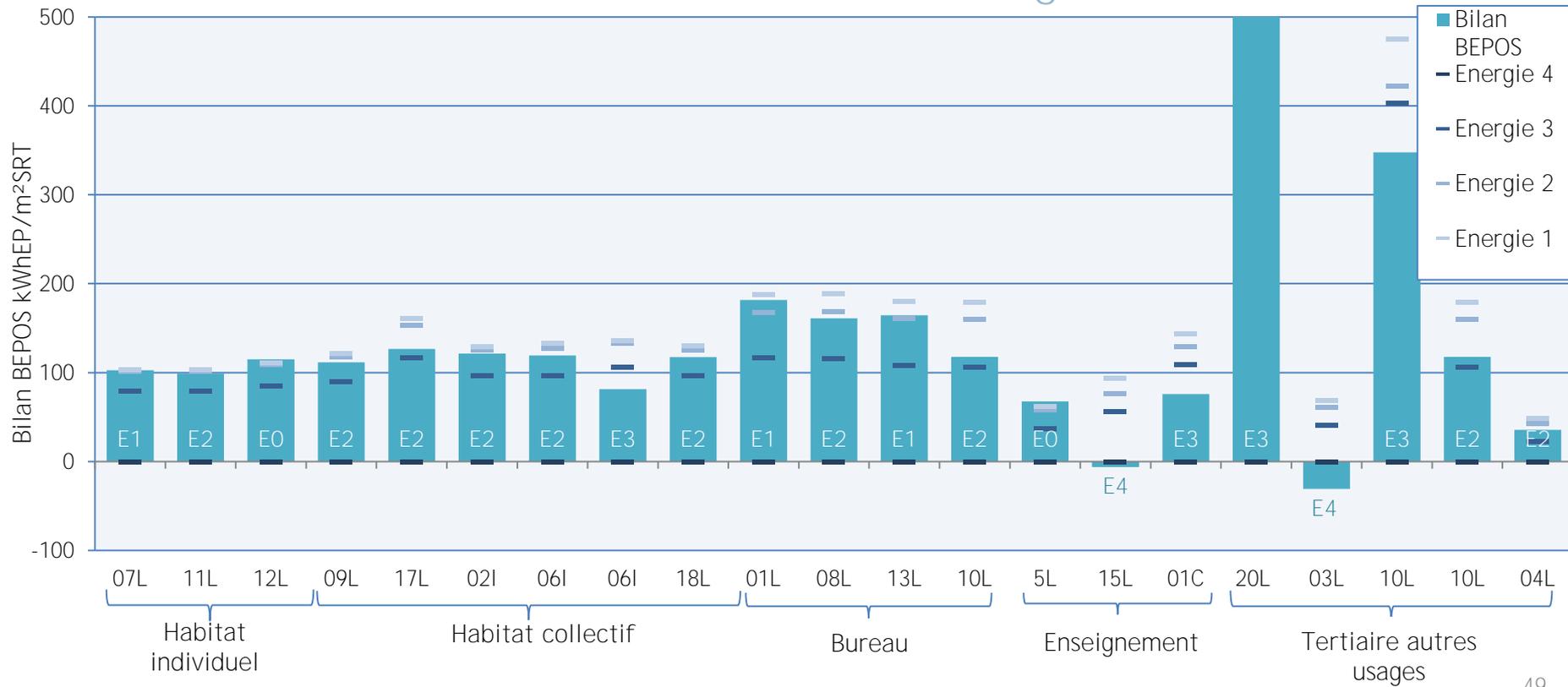
$$\text{Bilan}_{\text{BEPOS}} < \text{Bilan}_{\text{BEPOS MAX3}}$$

$$\text{Bilan}_{\text{BEPOS}} < \text{Bilan}_{\text{BEPOS MAX2}}$$

$$\text{Bilan}_{\text{BEPOS}} < \text{Bilan}_{\text{BEPOS MAX1}}$$

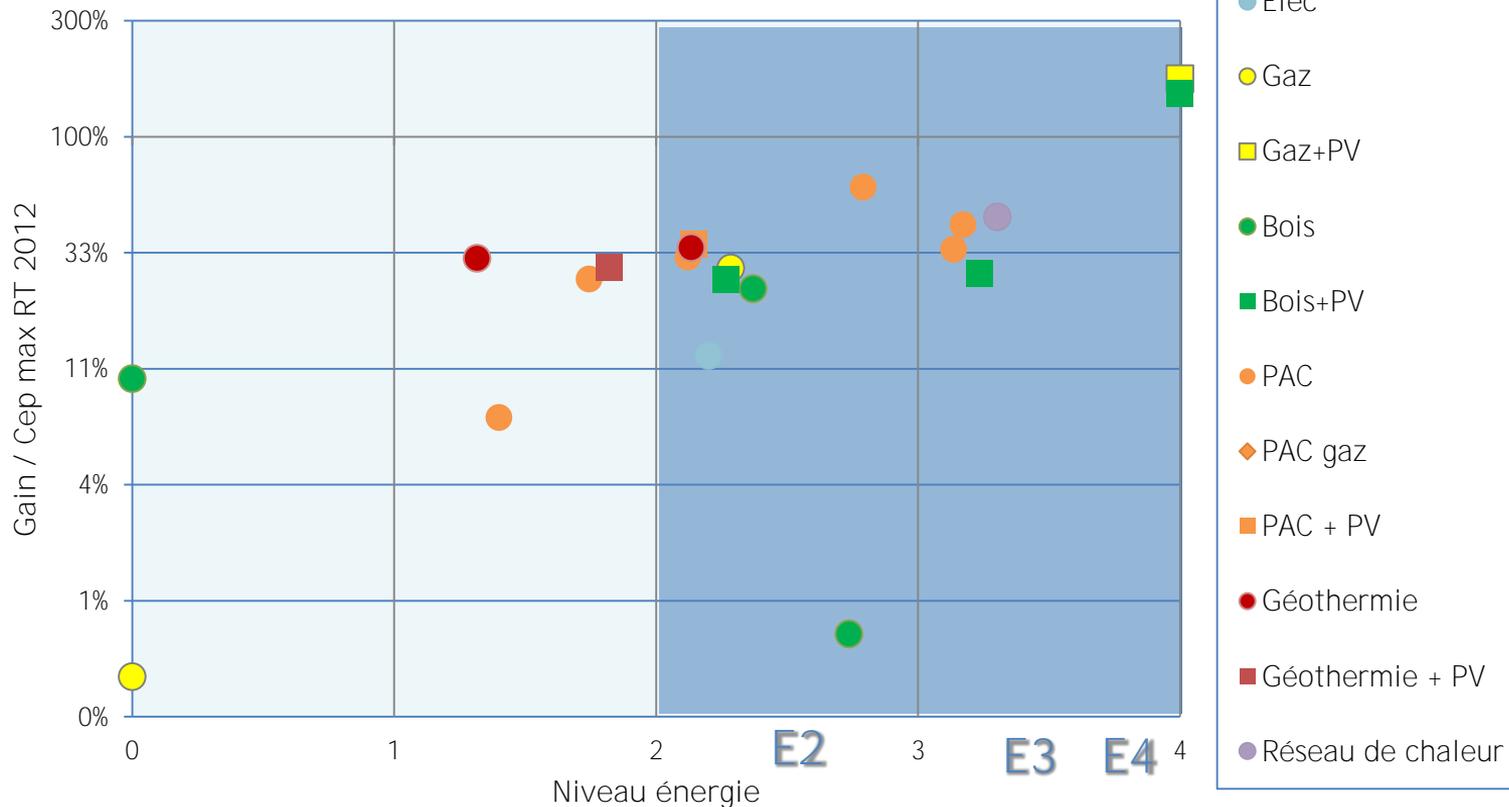
Synthèse des résultats régionaux

Détail des résultats énergie



Synthèse des résultats régionaux

Niveau énergie : influence du vecteur énergétique



Rappel indicateurs carbone

Indicateurs environnementaux

(tout le cycle de vie)

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$

Carbone 1

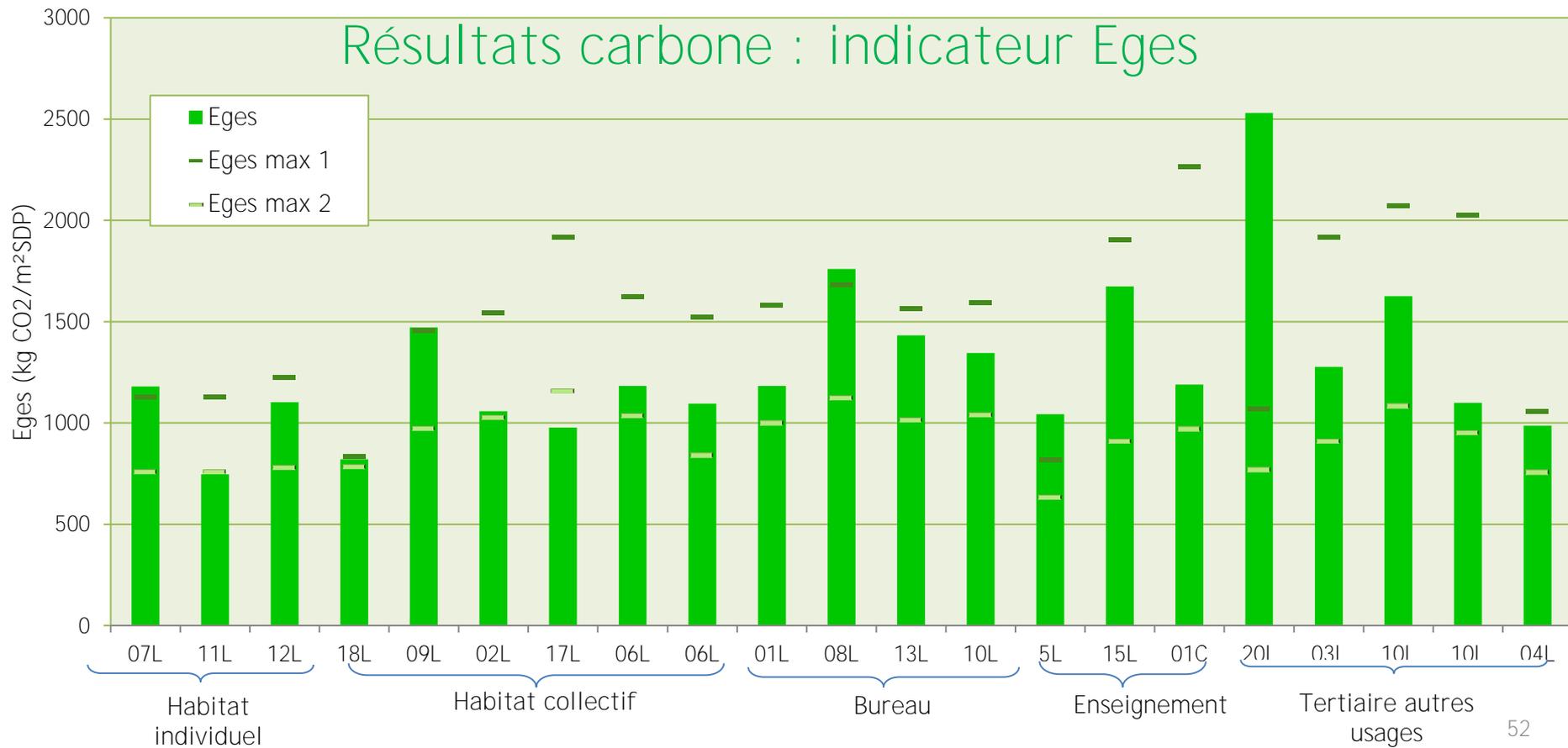
$$E_{GES} < E_{GES\ MAX1} \quad \text{ET} \quad E_{GES,PCE} < E_{GES,PCE\ MAX1}$$

Carbone 2

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

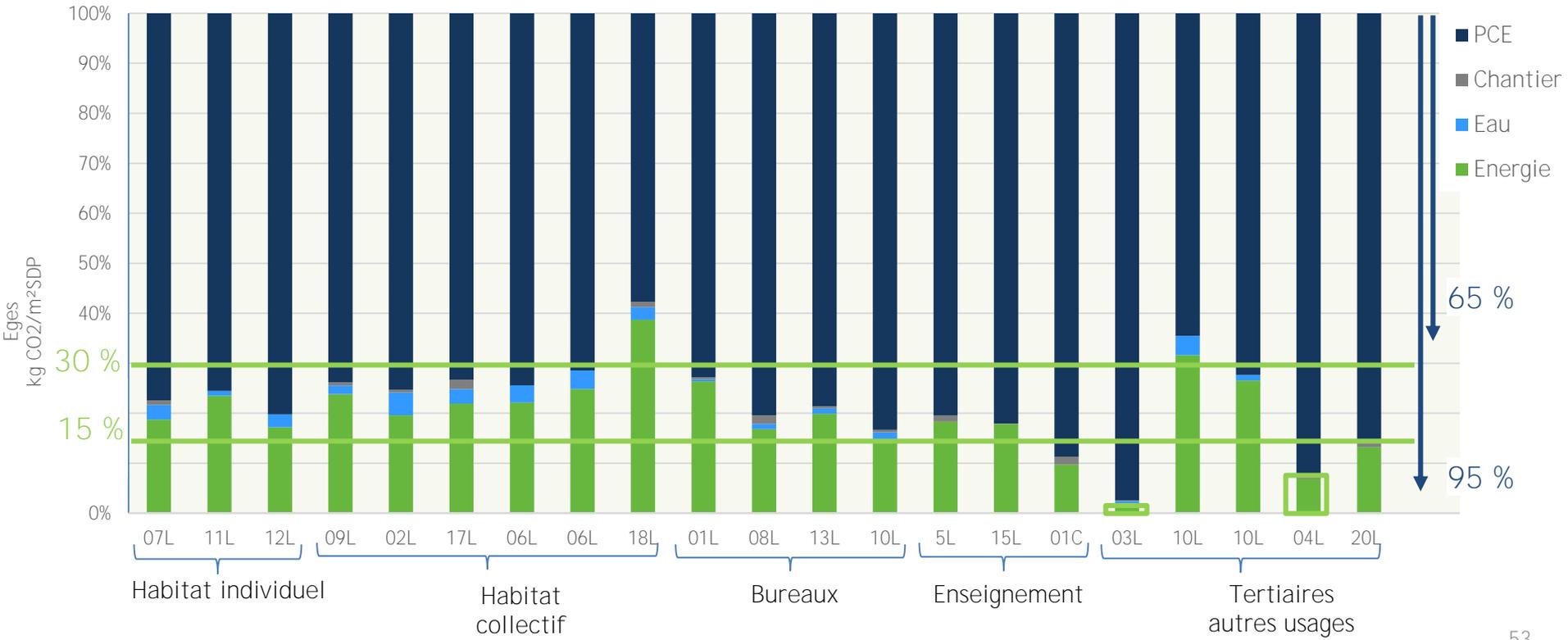
Synthèse des résultats régionaux

Résultats carbone : indicateur Eges



Synthèse des résultats régionaux

Impact carbone par contributeur



Rappel indicateurs carbone

Indicateurs environnementaux

(tout le cycle de vie)

E_{GES}

$E_{GES,PCE}$

Carbone 1

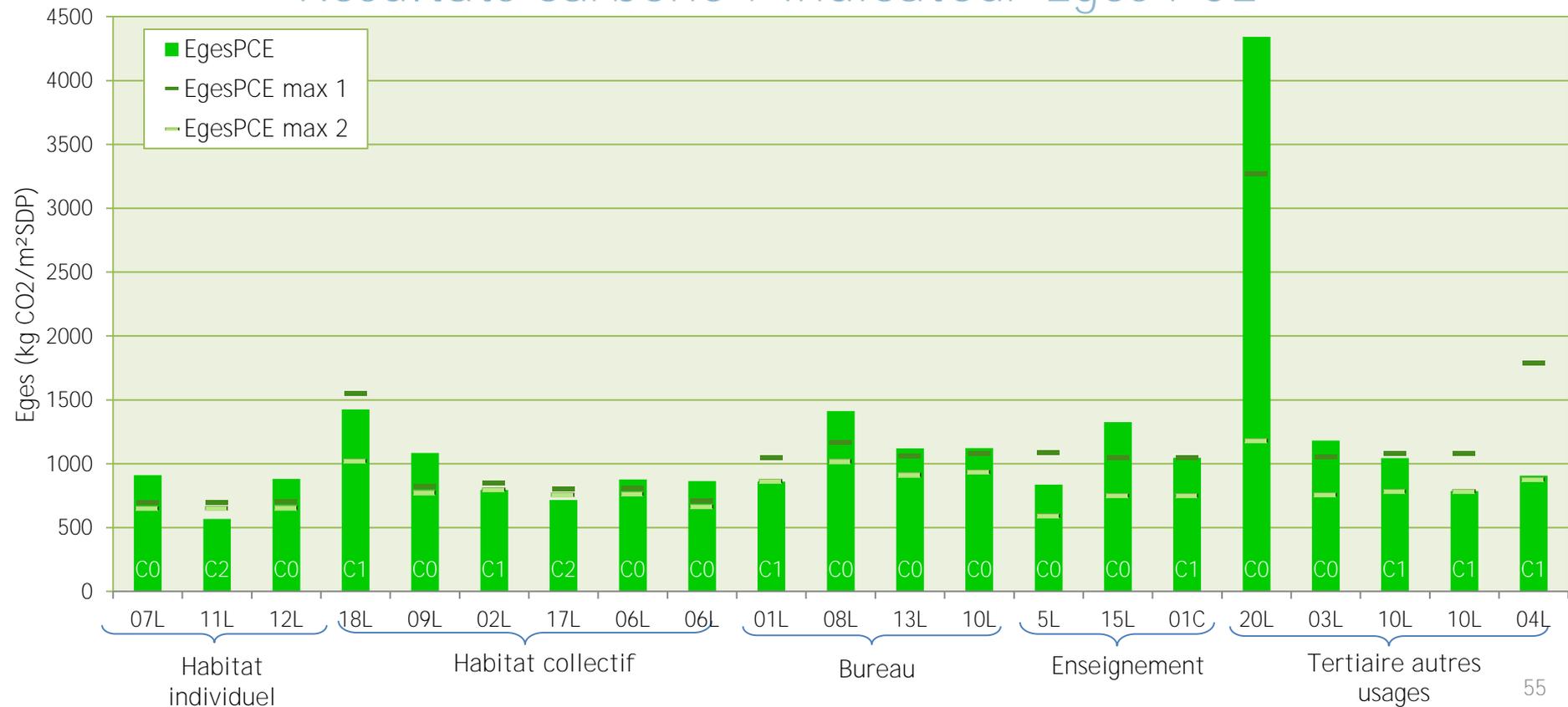
Carbone 2

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

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

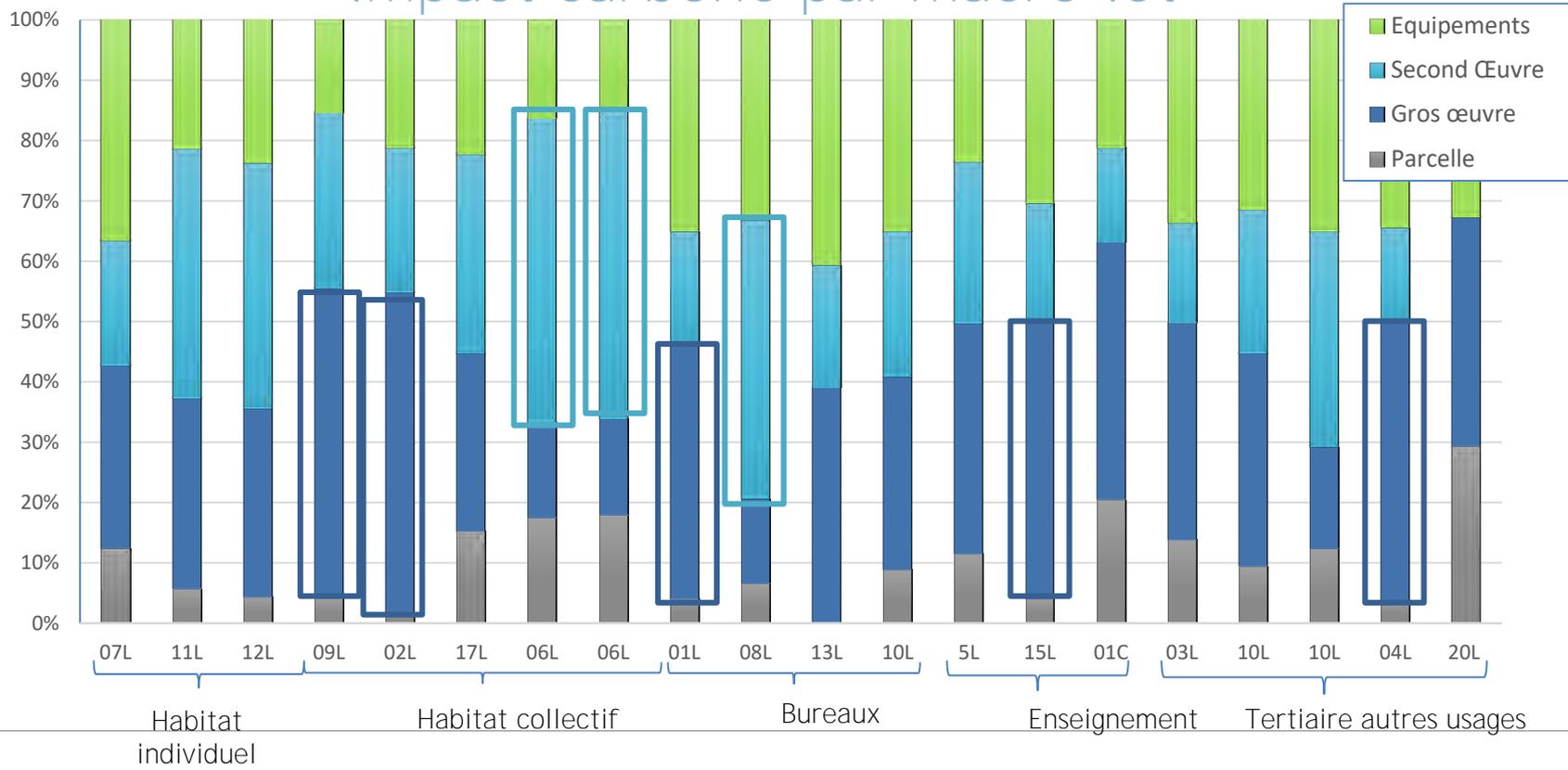
Synthèse des résultats régionaux

Résultats carbone : indicateur Eges PCE



Synthèse des résultats régionaux

Impact carbone par macro-lot



Quelles tendances ?

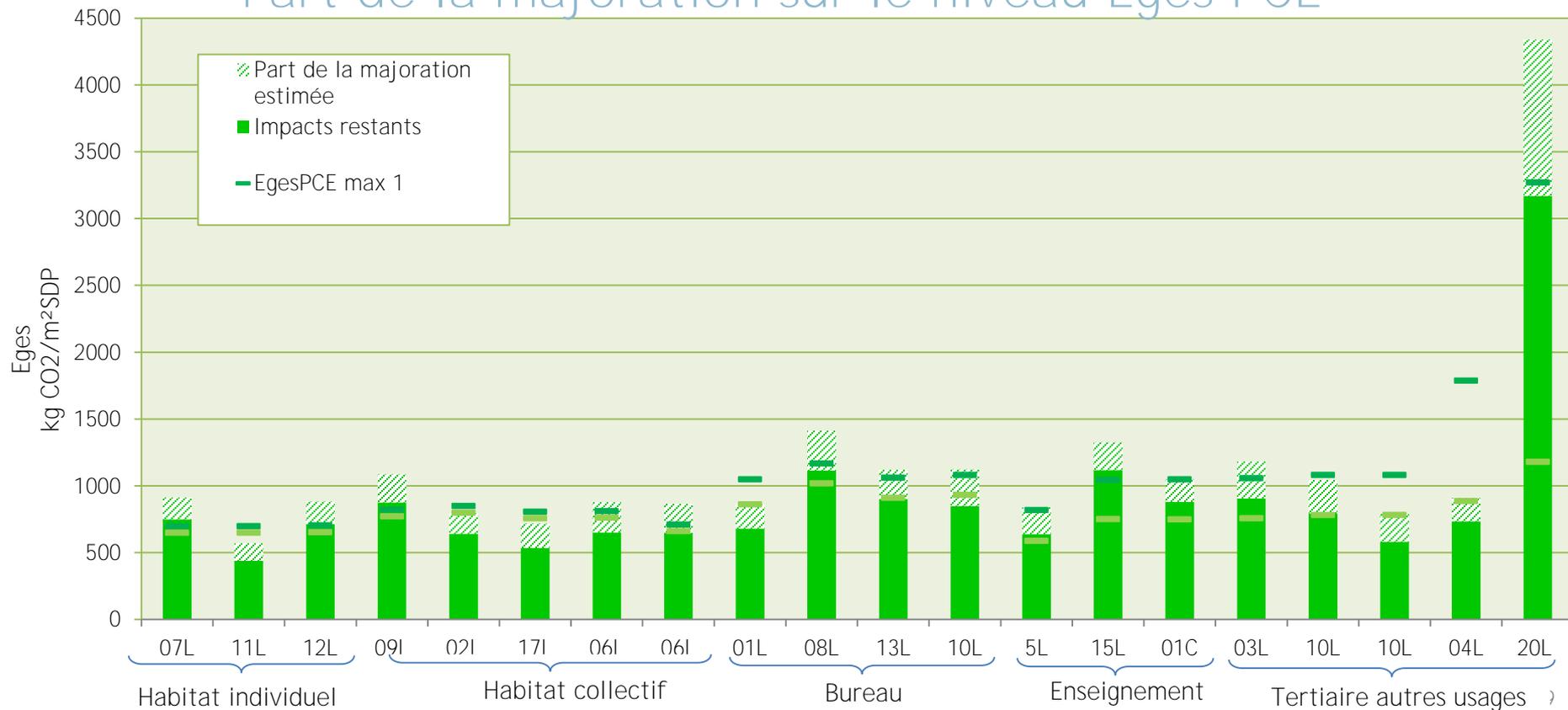
- **Contributeurs eau, chantier**
 - ➔ Impact très faible
- **Contributeur énergie**
 - ➔ Prime à la performance énergie
 - ➔ Attention au vecteur gaz
 - ➔ E4 C2 ?
- **Contributeur PCE**
 - ➔ Construction bois intéressante
 - ➔ Isolants biosourcés non favorisés
 - ➔ Fort impact du choix des données environnementales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

Part de la majoration sur le niveau Eges PCE



Niveaux atteints

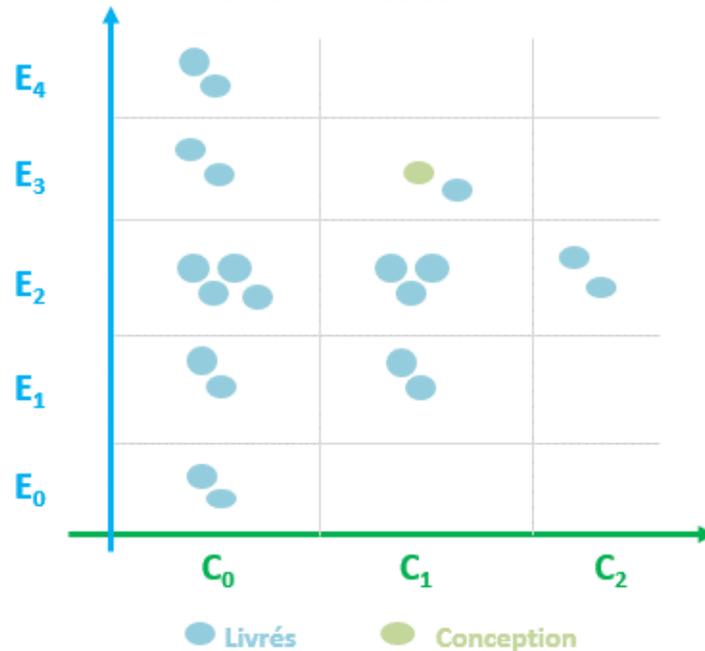


Échantillon PACA

➔ Livrés et conception

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	2	0	0	10%
E ₁	2	2	0	19%
E ₂	4	3	2	43%
E ₃	2	2	0	19%
E ₄	2	0	0	10%
	57%	33%	10%	

Répartition des niveaux de performance sur l'échantillon OBEC PACA



Synthèse des résultats régionaux

Niveaux atteints

Échantillon Méditerranée

→ Livrés et conception

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	4	1	-	8%
E ₁	6	3	-	14%
E ₂	18	10	2	45%
E ₃	9	6	-	23%
E ₄	4	3	-	11%
	62%	35%	3%	



Opérations OBEC : C₀ majoritaires

Échantillon national

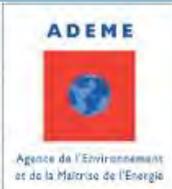
→ Observatoire E+C- (sept. 19)

	C ₀	C ₁	C ₂	
E ₀	52	50	-	11%
E ₁	53	62	4	12%
E ₂	169	333	42	56%
E ₃	35	105	51	20%
E ₄	5	2	1	1%
	33%	57%	10%	

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque PACA - Marseille - 25 juin 2019

Résultats nationaux observatoire E+C-



Eduardo SERODIO

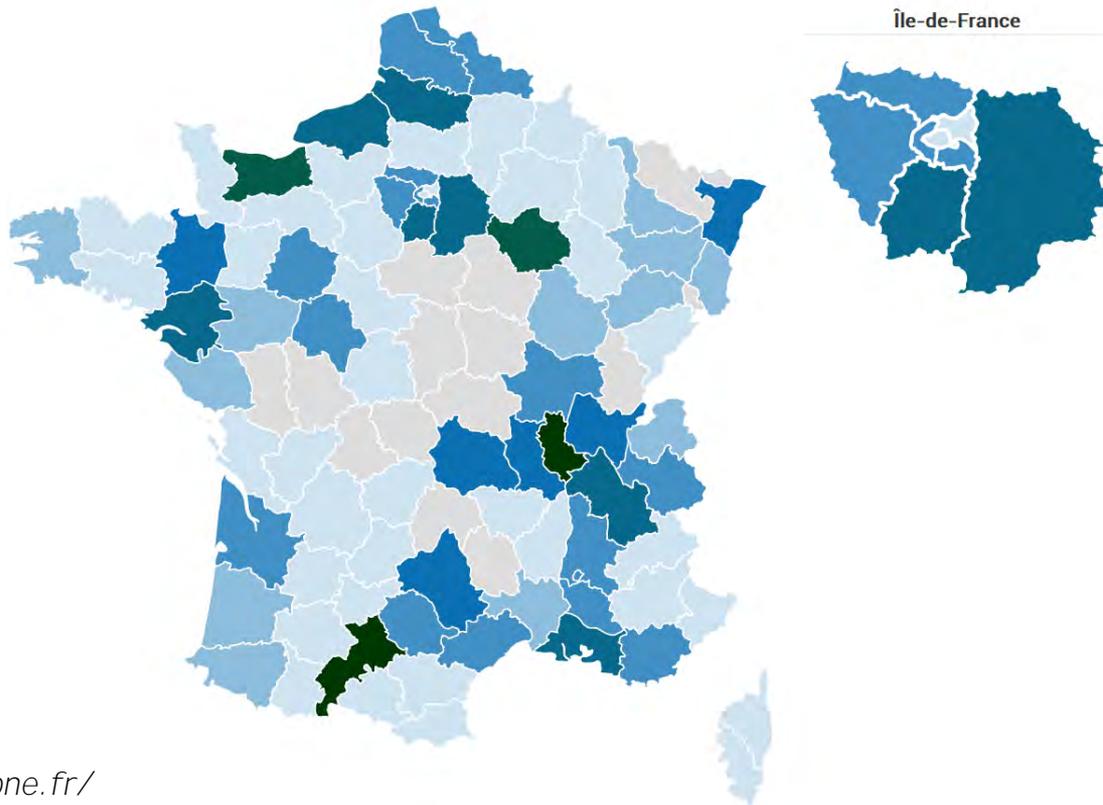
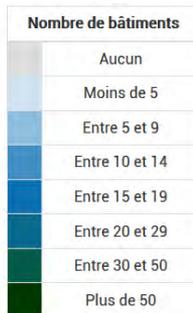
Laetitia EXBRAYAT

Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

Les opérations déposées : répartition géographique (juin 2019)



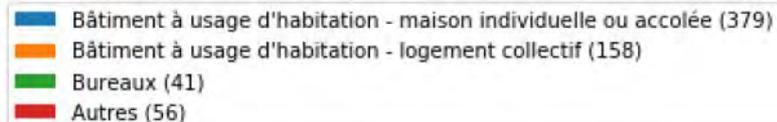
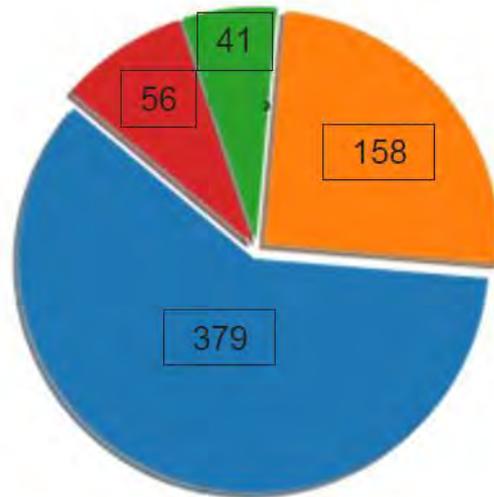
Opérations	618
Bâtiments	826
Logements	4123
SDP total tertiaire	334 295 m²

Les opérations déposées : usages

⇒ **445 opérations**

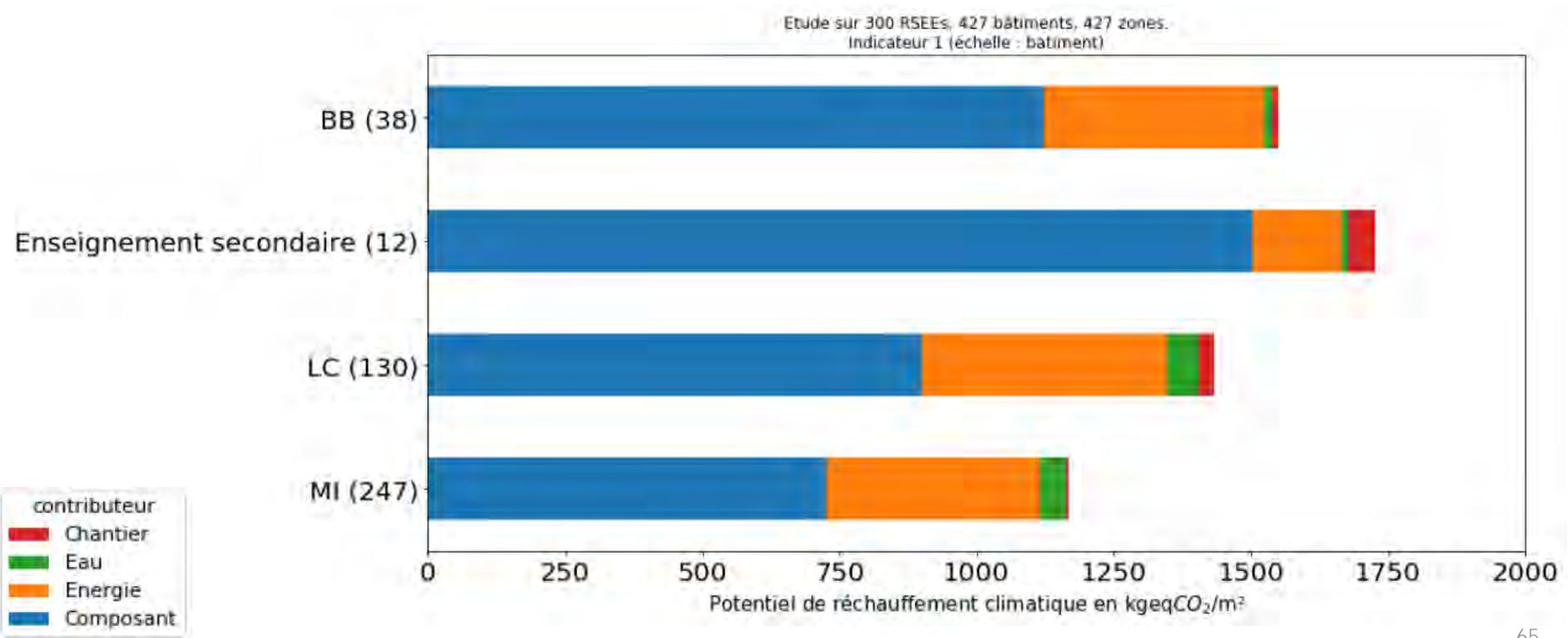
⇒ **634 bâtiments**

- 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



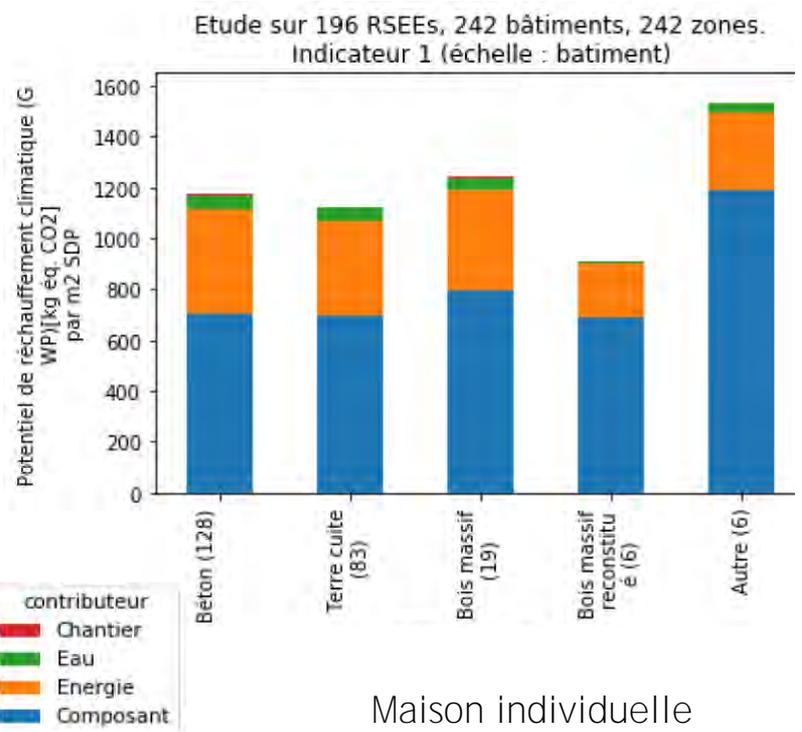
Source CSTB

Part des contributeurs par usage

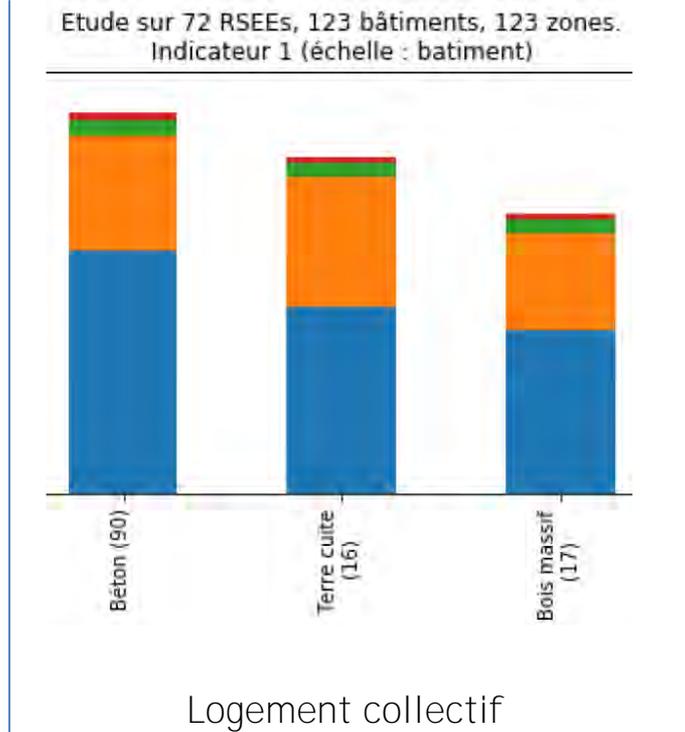


Source CSTB

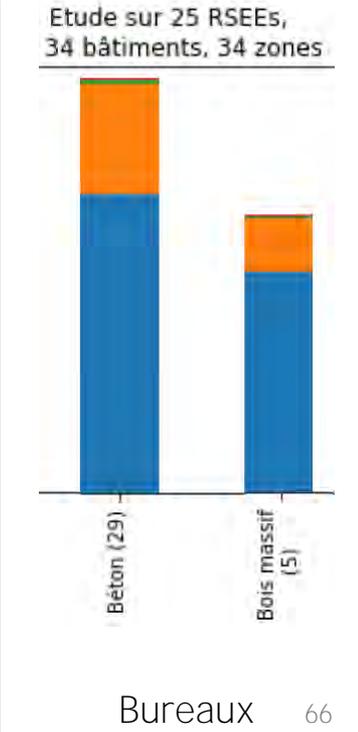
Influence du matériau principal



Maison individuelle



Logement collectif

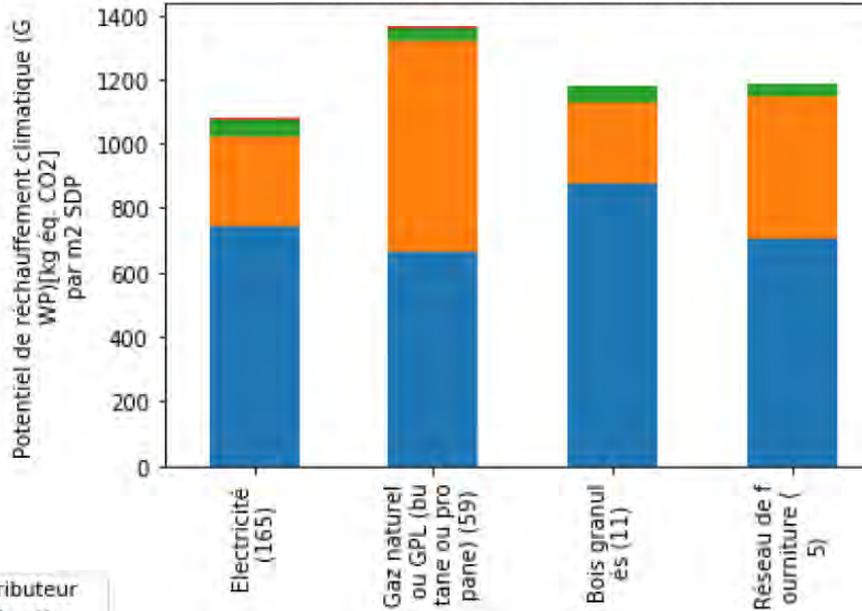


Bureaux

Source CSTB

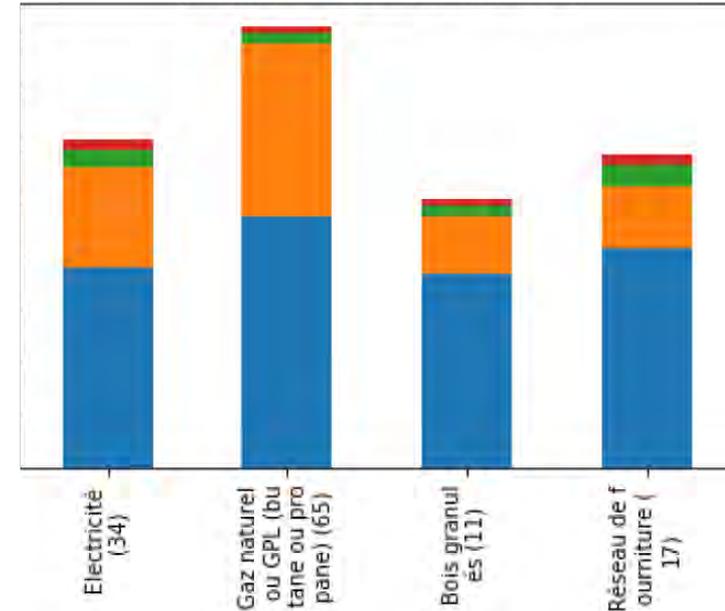
Influence du vecteur énergétique

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



Maison individuelle

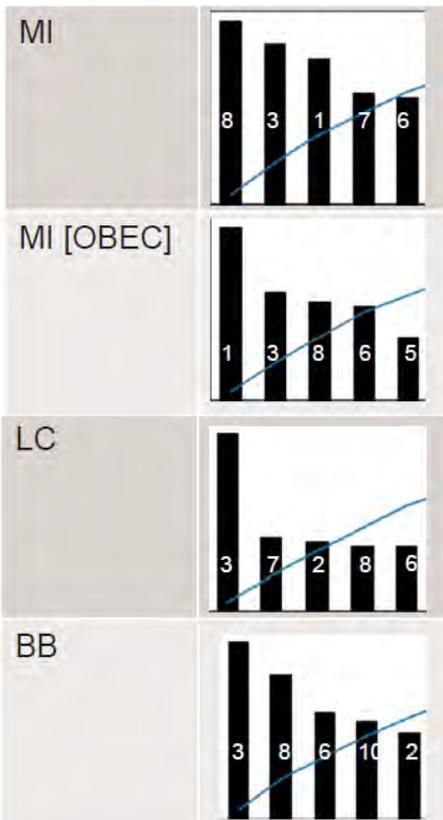
Etude sur 77 RSEEs, 127 bâtiments, 127 zones.
Indicateur 1 (échelle : bâtiment)



Logement collectif

Source CSTB

Part des lots dans le contributeur PCE

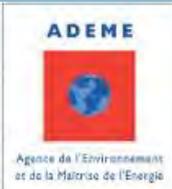


- Lots superstructure (3), CVC (8) & façades et menuiseries (6) prépondérants quelque soit l'usage du bâtiment.
- Lot VRD (1) plus impactant dans programmes OBEC
 ➔ (complétude de l'ACV et utilisation des MDEGD)
- Lot 3 très important dans les logements collectifs, les autres lots ont un impact homogène.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

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

2ème colloque PACA - Marseille - 25 juin 2019

Préparation de la RE 2020



Eduardo SERODIO

Laetitia EXBRAYAT

Caroline CATALAN

Mélanie
LAFARGE

Stéphanie
LE MAITRE

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

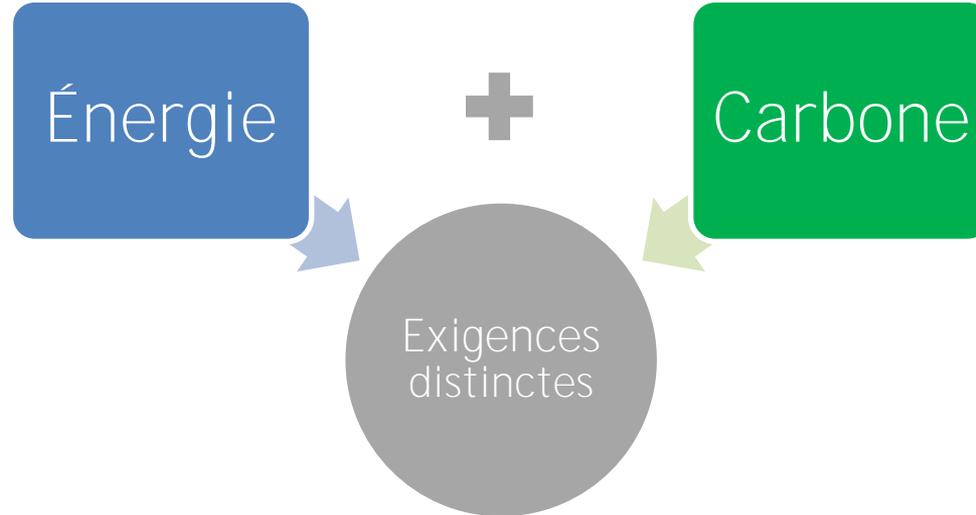
GE15 : Obligation de recours à la chaleur renouvelable, **ou plus globalement d'ENR**



Recommandations issues des groupes de concertation



Expression des exigences :

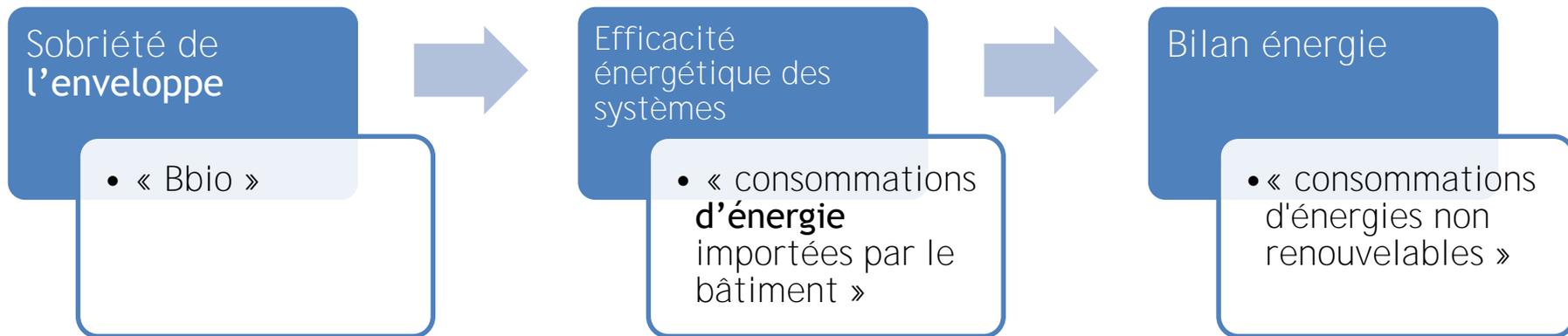


➔ Système socle + points non recommandé

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~~ => Degrés-Heures

Calendrier



Méthode + Données :



Exigences



Accompagnement



Publication des textes

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
- **Quel niveau d'ambition face à l'urgence climatique ?**
 - ➔ Sur **l'énergie** : intégrer l'apprentissage => renforcement des exigences
 - ➔ Sur le carbone : premier pas ou signal fort ?

Rester informé

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



E+C-

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



RE2020

- ➔ Rapports des GE et synthèses des GC



Bâtiment à
Énergie Positive
 & **Réduction Carbone**

L'Expérimentation en bref | S'Informer | Méthode d'évaluation | Niveaux de performance et label | Les bâtiments exemplaires | **Je participe à l'expérimentation** | Préparons la RE2020

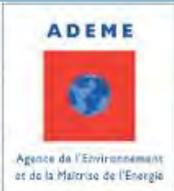
OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Merci de votre
attention !



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES



Eduardo SERODIO



Laetitia EXBRAYAT



Caroline CATALAN

Aurélie
DEUDON

Nathalie
GONTHIEZ

Intervention Grand témoin

Mot de clôture de la matinée

Emmanuel ACCHIARDI, sous-directeur de la qualité
et du développement durable dans la construction
DGALN/DHUP/QC