



HUB DES PRESCRIPTEURS « BAS CARBONE »

LA PLATEFORME DE COLLABORATION POUR DÉTECTER, SUSCITER ET
METTRE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS BAS CARBONE POUR LE
BÂTIMENT



S MAÎTRES OUVRAGE À INITIATIVE

besoin de se
inventer dans un
nde bas carbone.



Des maîtres d'ouvrages engagés

1. Bouygues Immobilier
2. Bourgues Construction
3. Groupama Immobilier
4. Rabot Dutilleul
5. Covivio
6. ICADE
7. Poste Immo
8. Vinci Immobilier
9. Sogeprom
10. BNP Paribas Real Estate
11. Altarea
12. Gecina
13. Orange
14. Société du Grand Paris

Partager les
meilleures
pratiques

Des outils
opérationnels

Une culture commune du bas
carbone

Rendre publiques nos réflexions
impacter ensemble la profession

Retour sur la première année du Hub

L'ambition du Hub des prescripteur bas carbone : « *Détecter, caractériser et accélérer l'accès au marché des meilleures solutions en termes de performance carbone.* »

Le mode opératoire : Stimuler une course au bas carbone via une information utile et opérationnelle en programmation.

Les réalisations de l'année 1 du Hub :

- Deux outils d'analyse de bases de données :
 - Outil d'analyse de l'Observatoire E+C-
 - Outil d'analyse de la base INIES
- *Brief* : « Analyse couplée de l'Observatoire E+C- et de la base INIES »
- Une publication : « Les messages clés du Hub » avec un webinaire dédié
- Développement de modules d'analyse de projets à partir des outils du Hub

+ Communications diverses : *Lancement, Interview Construction 21, Communication p webinaire, etc.*

Outil Observatoire E+C-

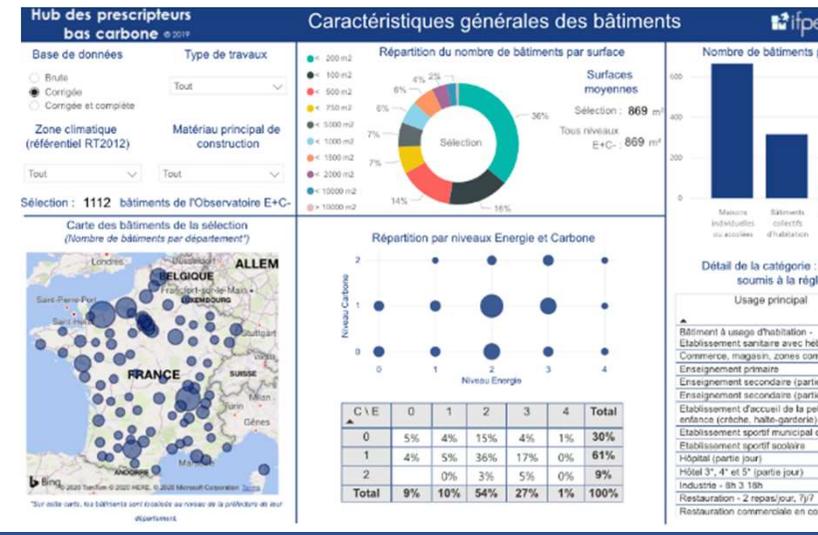
Principe de l'outil :

À partir des données publiques des bâtiments de l'Observatoire E+C-, un outil qui permet de comprendre les performances atteintes en fonction des caractéristiques des bâtiments

Fonctionnement :

Chaque visuel d'analyse est « cliquable » afin de permettre une sélection personnalisée de bâtiments (catégories sélectionnables sur les onglets d'analyse et dans le volet « Filtre »)

- Lisez-moi** → Présentation de l'outil et de son fonctionnement
- Comment utiliser Power BI ? → Nombre de bâtiment par base de données et suivi des retraitements
- Etat des lieux →
- Caractéristiques générales → Analyse de la répartition des bâtiments
- Caractéristiques énergétiques → Analyse des données énergétiques
- Caractéristiques carbone (1) →
- Caractéristiques carbone (2) → Analyse des données carbone
- Caractéristiques carbone (3) →
- Caractéristiques carbone (4) →
- Comparaison des bases de données →
- Bases de données → Permet d'extraire l'ensemble des résultats d'une sélection
- Analyse projet **NEW** → Module d'analyse d'accompagnement sur projet
- Lexique → Rappel des lots du référentiel E+C-



Messages clés :

- De nombreuses incohérences et valeurs aberrantes ont été constatées dans les données brutes publiées par l'Observatoire. Afin de disposer d'une base d'analyse fiable, des corrections ont été faites lorsque cela a été possible et des bases d'analyse « corrigées » ont été constituées
- Cela limite les biais d'interprétation : ainsi, sur des projets performants au gaz (C2), cela s'explique grâce à une optimisation extrême des matériaux.
- Enseignements par typologie sur l'impact carbone des 2 principaux leviers : le mode constructif et les vecteurs énergétiques

Outil Observatoire E+C- Exemple

Exemples de visuels :

Sélection : Base « corrigée », Logements collectifs de niveau de performance Carbone 2

Hub des prescripteurs
bas carbone © 2019

Choix de la base
 Brute
 Corrigée
 Corrigée et complète

Type de travaux
 Tout

Type de bâtiment
 Logement collectif

Sélection : 55 bâtiments dans l'Observatoire E+C-

Caractéristiques énergétiques des bâtiments

Répartition par type de bâtiment

Surfaces moyennes : 1 112 m²

ifpeb carbone 4

Nombre de bâtiments par zone climatique

Répartition par type de chauffage en % du nombre de bâtiments total

Répartition par générateur de chauffage en % du nombre de bâtiments total

Données énergétiques

Valeurs moyennes de la sélection

CEP tous usages (hors ENR)	105 kWhEP/(m ² .an)
CEP périmètre RT (hors PV)	54 kWhEP/(m ² .an)
	-29 % du CEPmax
CEP autres usages énergétiques	51 kWhEP/(m ² .an)
Bbio/Bbio,max	-42 % du Bbio,max
Production PV	5 Wc/m ²

Répartition par énergie de chauffage et d'ECS en % du nombre de bâtiments total

ECS (Colonnes) Chauffage (Lignes)	Bois	Electricité	Gaz	Réseau de chaleur	Solaire/Electricité	Total
Réseau de chaleur		2%		12%		13%
Gaz		4%	19%			23%
Electricité		33%			4%	37%
Bois	21%	2%			4%	27%
Total	21%	40%	19%	12%	8%	100%

Outil Observatoire E+C- Exemple

Exemples de visuels :

Sélection : Base « corrigée et complète », Logements collectif, comparaison C2 tous niveaux de performance

Hub des prescripteurs
bas carbone © 2019

Caractéristiques carbone des bâtiments

Choix de la base

Brute

Corrigée

Corrigée et complète

Type de travaux

Tout

Type de bâtiment

Logement collectif

Sélection : 20

Niveau de performance

E2

E3

C0

C1

C2

bâtiments dans l'Observatoire E+C- :

Répartition par quartile de % valeurs génériques

entre 40% et 53% d... (10%)

entre 32% et 40% d... (20%)

- de 32% de MDEGD (30%)

entre 53% et 100% ... (40%)

% moyen de valeurs génériques (MDGED) : **48%** (Sélection) vs **55%** (Tous niveaux E+C-)

Répartition par énergie de chauffage et d'ECS en % du nombre total de bâtiments

	Bois	Electricité	Réseau de chaleur	Solaire/Electricité	Total
Bois	35%	5%		5%	45%
Electricité		35%		10%	45%
Réseau de chaleur		5%	5%		10%
Total	35%	45%	5%	15%	100%

Surfaces moyennes : 1 150 m² Empreinte carbone - en kgCO₂e/m² sur 50 ans

Total PCE et hors PCE

Sélection: PCE 71,9%, Eges hors PCE 28,1%

Tous niveaux E+C-: PCE 40,3%, Eges hors PCE 59,7%

Détaillé par poste

Sélection: PCE 72,0%, Energie 21,5%, Eau 4,2%, Chantier 2,3%

Tous niveaux E+C-: PCE 59,7%, Energie 35,0%, Eau 3,1%, Chantier 2,2%

Nombre de bâtiments de la sélection avec des données par poste : 20

Détaillé par lot

Sélection: Lot 1 23,9%, Lot 2 7,3%, Lot 3 7,3%, Lot 4 4,5%

Tous niveaux E+C-: Lot 1 24,7%, Lot 2 7,3%, Lot 3 6,1%, Lot 4 4,6%

Nombre de bâtiments de la sélection avec des données par lot : 20

Outil Observatoire E+C- Exemple

Exemples de visuels :
Sélection : Base « corrigée et complète », Bureaux, tous niveaux de performances

Hub des prescripteurs bas carbone © 2019

Choix de la base
 Brute
 Corrigée
 Corrigée et complète

Type de travaux
 Tout

Type de bâtiment
 Bureaux

Sélection : **15** bâtiments dans l'Observatoire E+C-

Caractéristiques carbone des bâtiments

Niveau de performance
 E0
 E2
 E3
 E4

C0
 C1
 C2

Surfaces moyennes : 1 720 m²

ifpeb carbone 4

Répartition par niveaux E+C- en % du nombre total de bâtiments

C \ E	0	2	3	4	Total
0	7%	27%	7%	7%	47%
1		13%	20%		33%
2		13%	7%		20%
Total	7%	53%	33%	7%	100%

Empreinte carbone par mode constructif - en kgCO₂e/m² sur 50 ans

Mode constructif	PCE (kgCO ₂ e/m ²)	Eges hors PCE (kgCO ₂ e/m ²)
Béton	1357	298
Mixte: bois-béton	1213	158
Bois massif reconstitué	1063	284
Mixte: béton-acier	1048	308
Acier	1048	146
Bois massif	847	181

Répartition par mode constructifs en % du nombre de bâtiments total

Répartition par énergie de chauffage et d'ECS en % du nombre total de bâtiments

Chauf./ECS	Electricité	Gaz	Total
Réseau de chaleur	7%		7%
Gaz		7%	7%
Electricité	80%	7%	87%
Total	87%	13%	100%

Outil Matériaux – Base INIES

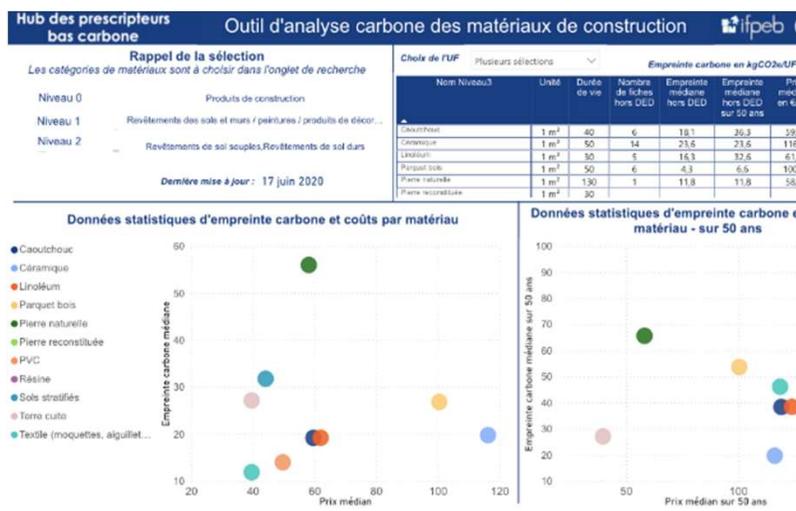
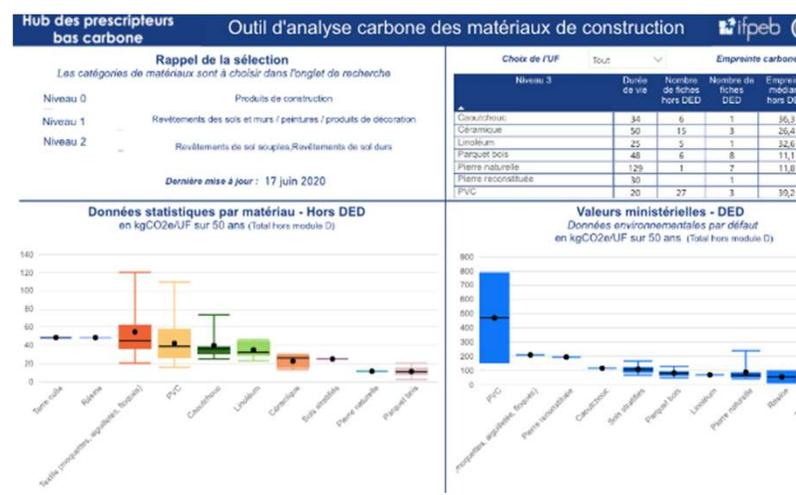
Principe de l'outil :

À partir des données publiques de la Base INIES, un outil qui permet de comparer les performances par famille de matériaux et choisir le meilleur matériau pour baisser l'empreinte carbone d'un projet

Fonctionnement :

Pour la partie « Analyse », un onglet de sélection de la catégorie de matériau à analyser. Sélection sur mesure *via* le volet « Filtre ».

- Etat des lieux → • Nombre de fiche par catégorie de la Base INIES
- ANALYSE - Sélection → • Onglet de sélection des catégories de matériau
- ANALYSE - Résultats (1) → • Résultats statistiques par catégorie de matériau
- ANALYSE - Résultats (2) } • Répartition de l'empreinte carbone par phase
- ANALYSE - Résultats (3) } • Onglet d'aide à la décision : choix de quartile sur une catégorie de matériau
- ANALYSE - Quartiles →
- ANALYSE - Emissions et coûts → • Résultats couplés Base INIES et Batiprix
- ANALYSE - matériaux R=1 → • Résultats pour les isolants avec retraitement iso R
- RECHERCHE - Matrice } • Onglets de recherche de la base INIES
- RECHERCHE - Fiches } **NEW**
- RECHERCHE - Catégories } **NEW**
- PROJET - 1 } • Module d'analyse d'accompagnement sur projet
- PROJET - 3 } **NEW**
- PROJET - 2 } **NEW**
- PROJET - FDES manq. } **NEW**



Outil Matériaux – Base INIES

Exemples de visuels :

Sélection : Catégorie « Revêtements de sols durs et Revêtements de sols souples »

Hub des prescripteurs bas carbone © 2019
Outil d'analyse carbone des matériaux de construction
ifpeb

Rappel de la sélection*

Les catégories de matériaux sont à choisir dans l'onglet de recherche

Niveau 0 : Produits de construction

Niveau 1 : Revêtements des sols et murs / peintures / produits de déc...

Niveau 2 : Revêtements de sol durs

Dernière mise à jour : **Attention : en cas de sélection multiple, le rappel de la sélection n'indique que la première valeur sélectionnée. Les résultats prennent bien en compte toute la sélection*
Février 2020

Choix de l'UF Tout

Catégorie de Niveau 3	UF	Durée de vie	Nombre de fiches (hors MDEGD)	Nombre de MDEGD	Empreinte médiane (hors MDEGD) : kgCO2e/UF sur 50 ans (total - module D)	Empreinte médiane (MDEGD) : kgCO2e/UF sur 50 ans (total - module D)
Terre cuite	1	50	1	2	48,77	45,38
Textile (moquettes, aiguilletés, floqués)	1	14	14	1	45,93	210,30
Résine	1	20	1	1	40,50	81,23
PVC	1	21	27	3	33,75	1 414,36
Linoléum	1	25	5	1	32,60	69,39

Données statistiques par matériau - Hors MDEGD
en kgCO2e/UF sur 50 ans (Total - module D)

Valeurs ministérielles - MDEGD
Module de Donnée Environnementale Générique par Défaut en kgCO2e/UF sur 50 ans (Total - module D)

Outil Matériaux – Base INIES

Exemples de visuels :

Sélection : Catégorie « Revêtements de sols durs et Revêtements de sols mou »

Hub des prescripteurs bas carbone © 2019
Outil d'analyse carbone des matériaux de construction
ifpeb carbone 4

Rappel de la sélection*

Les catégories de matériaux sont à choisir dans l'onglet de recherche

Niveau 0 : Produits de construction

Niveau 1 : Revêtements des sols et murs / peintures / produits de déc...

Niveau 2 : Revêtements de sol durs

Dernière mise à jour : Février 2020 *Attention : en cas de sélection multiple, le rappel de la sélection n'indique que la première valeur sélectionnée. Les résultats prennent bien en compte toute la sélection.

Choix de l'UF Tout

Catégorie de Niveau 3	UF Unité	Durée de vie	Nombre de fiches (hors MDEGD)	Nombre de MDEGD	Empreinte médiane (hors MDEGD) : kgCO2e/UF sur 50 ans (total - module D)	Empreinte médiane (MDEGD) : kgCO2e/UF sur 50 ans (total - module D)
PVC	m ²	21	27	3	33,75	1 414,36
Pierre naturelle	m ²	100	1	7	11,80	611,76
Sols stratifiés	m ²	20	1	6	21,13	547,98
Parquet bois	m ²	62	6	8	5,03	458,34
Textile (moquettes, aiguilletés, floqués)	m ²	14	14	1	45,93	210,30

Valeurs médianes par matériau - Hors MDEGD

en kgCO2e/UF sur 50 ans (Total - module D)

Valeurs ministérielles - MDEGD

Module de Donnée Environnementale Générique par Défaut en kgCO2e/UF sur 50 ans (Total - module D)

Outil Matériaux – Base INIES

Exemples de visuels :

Sélection : Catégorie « Revêtements de sols durs et Revêtements de sols mou »

Hub des prescripteurs bas carbone © 2019

Rappel de la sélection*

Les catégories de matériaux sont à choisir dans l'onglet de recherche

Niveau 0 : Produits de construction

Niveau 1 : Revêtements des sols et murs / peintures / produits de déc...

Niveau 2 : Revêtements de sol durs

**Attention : en cas de sélection multiple, le rappel de la sélection n'indique que la première valeur sélectionnée. Les résultats prennent bien en compte toute la sélection*

Dernière mise à jour : Février 2020

Outil d'analyse carbone des matériaux de construction

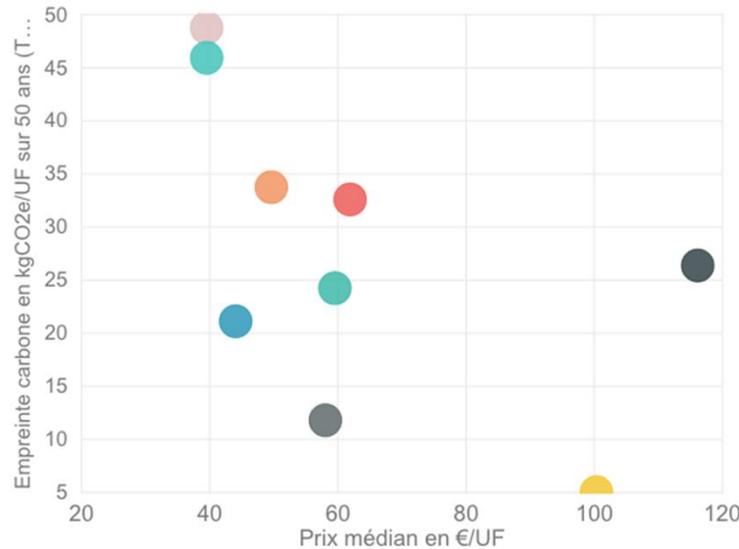
ifpeb

Choix de l'UF : Tout Type de fiches : Tout

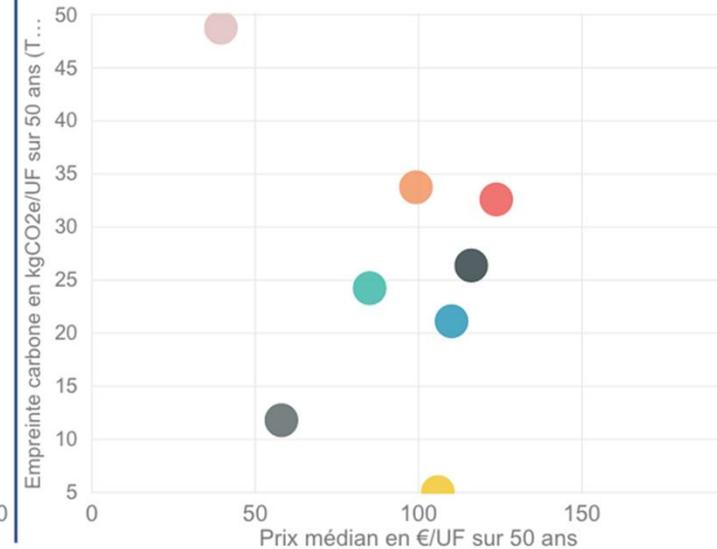
Catégorie de Niveau 3	UF Unité	Nombre de fiches	Empreinte carbone en kgCO2e/UF sur 50 ans (Total - module D)	Prix médian en €	Prix médian en € sur 50 ans	Durée de vie
PVC	m ²	30	35,2	49,6	111,6	20
Céramique	m ²	18	20,3	116,2	116,2	50
Textile (moquettes, aiguilletés, floqués)	m ²	15	46,2	39,5	197,6	14
Parquet bois	m ²	14	36,0	100,4	111,5	48
Pierre naturelle	m ²	8	65,8	58,1	58,1	129
Caoutchouc	m ²	7	24,3	59,5	85,1	34
Sols stratifiés	m ²	7	79,6	44,1	110,1	20

Données statistiques d'empreinte carbone et coûts par matériau

- Caoutchouc
- Céramique
- Linoléum
- Parquet bois
- Pierre naturelle
- PVC
- Sols stratifiés
- Terre cuite
- Textile (moquettes, aiguillet...



Données statistiques d'empreinte carbone et coûts par matériau - sur 50 ans



Module «analyse de projets» - Exemple

Analyse ligne à ligne des impacts et gains potentiels par matériau

Arborescence	Niveau 2 et suite	Nom de la fiche	Numéro de la fiche	UF	Quantité de matériaux	Quantité de matériaux par m2	FE sur 50 ans en kgCO2e/UF	Empreinte sur 50 ans en kgCO2e	Empreinte sur 50 ans en kgCO2e/m²	FE sur 50 ans - Médiane matériau choisi	Empreinte sur 50 ans en kgCO2e/m² - Médiane matériau choisi	FE sur 50 ans - Matériau avec la médiane minimale de la catégorie choisi	Matériau de la médiane minimale de la catégorie	FE sur 50 ans - Matériau avec la médiane maximale de la catégorie choisi
uits de construction > Façades > Mur...	Murs rideaux et verrières > Alu...	Murs rideaux et verrières en aluminium - D...	13242	1 m²	772	0,1	416,00	320 965	34,3	602,42	49,7	44,53	Acier	602,42
uits de construction > Revêtements d...	Revêtements de sol souples > T...	Revêtement de sol souple en textile - DON...	13288	1 m²	6445	0,7	210,30	1 355 433	145,0	45,31	31,3	32,63	Linoléum	48,74
uits de construction > Façades > Bard...	Bardages (vêtire / vêtage / par...	Bardage en acier simple peau ou peau extér...	16355	1 m²	2637	0,3	19,14	50 479	5,4	39,19	11,1	6,10	Bois	47,31
uits de construction > Isolation > Isol...	Isolants thermiques et acoustiq...	Panneaux Rigides Isolants en Polyuréthane ...	7933	1 m²	5676	0,6	13,95	79 165	8,5	16,14	9,8	2,25	Laine de verre	19,48
uits de construction > Revêtements d...	Revêtements de sol durs > Cér...	carreaux céramiques pour sols et murs en g...	7928	1 m²	2785	0,3	27,50	76 596	8,2	26,38	7,9	11,10	Parquet bois	48,77
uits de construction > Couverture / ét...	Produits pour étanchéité de toi...	Etanchéité bicouche bitume-polymère pour...	8582	1 m²	3424	0,4	36,53	125 092	13,4	14,84	5,4	6,21	Membranes synthétiques (PV...	52,39
uits de construction > Couverture / ét...	Eléments de couverture en gra...	Couvertine en aluminium laqué pour acrotè...	8216	1 m²	92	0,0	546,65	50 149	5,4	546,65	5,4	546,65	Cuivre et alliages	546,65
uits de construction > Structure / maç...	Charpentes > Acier - 1 kg	Poutrelle en acier utilisée comme élément d...	9055	1 kg	17723	1,9	1,61	28 569	3,1	2,32	4,4	2,32	Acier	61,51
uits de construction > Revêtements d...	Revêtements de sol souples > ...	Revêtement de sol souple en PVC [Densité ...	13672	1 m²	869	0,1	157,15	136 586	14,6	39,16	3,6	32,63	Linoléum	48,74
uits de construction > Cloisonnement...	Cloisonnement > Plaque de plâ...	Plaque de plâtre KS BA 13	7610	1 m²	3122	0,3	2,31	7 208	0,8	9,49	3,2	2,70	Plaque silico-calcaire	82,40
ements électriques, électroniques et ...	- 1 étage				3921102	419,6	15 233,75	9 470 472	1013,4	15 233,75	750,8	15 233,75		15 233,75

Résumé des gains par rapport à la médiane d'empreinte carbone par catégorie

Lot	Nom de la fiche	Empreinte sur 50 ans en kgCO2e	Empreinte sur 50 ans en kgCO2e - médiane matériau choisi	Différence kgCO2/m2
1	Bassin de stockage d'eaux pluviales avec m...	3,8	3,4	-0,36
1	Canalisations HTA-E	0,0	0,1	0,14
1	Chaussée en enrobé bitumineux à chaud re...	14,8	7,1	-7,77
1	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. en...	1,9	1,9	0,00
1	Dalles de voirie et revêtements extérieurs e...	1,1	1,2	0,08
1	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2	0,0	0,0	0,00
1	Gaines et fourreaux en PVC [DN entre 100 e...	3,1	3,1	0,00
1	Géotextile en polypropylène (300g/m²) - D...	0,5	0,5	0,00
1	Gravier pour voirie [A4 > 500km] - DONNE...	128,1	128,1	0,00
1	Main courante d'escaliers en acier inoxyda...	0,0	0,0	0,00
1	Membrane d'étanchéité synthétique PVC-P ...	0,0	0,0	0,02
1	Petits éléments de maçonnerie en pierre na...	1,0	0,5	-0,53
1	Regard de visite en béton pour réseaux d'év...	3,6	3,6	0,00
12	Eléments d'ascenseur électrique dépendant...	5,7	3,0	-2,75
2	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNE...	20,9	20,9	0,00
2	Fondations et infrastructure béton en sols a...	97,6	97,6	0,00
3	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNE...	142,6	142,6	0,00
3	Béton de propreté dosé à 150 kg de ciment...	0,1	0,0	-0,11
3	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C...	50,4	50,4	0,00
3	Enduit bitumineux pour l'étanchéité et l'imp...	2,9	2,1	-0,82
3	Entrevous en béton	0,0	0,2	0,17
3	Escalier droit en béton armé [larg. entre 80 ...	39,2	13,9	-25,27
3	Film d'étanchéité en polyéthylène pour dall...	0,1	0,1	0,00
3	Fondations et infrastructure béton en sols a...	30,6	30,6	0,00
3	Géotextile en polypropylène (300g/m²) - D...	0,5	0,5	0,00
Total		1013,4	750,8	-262,63

LES MESSAGES CLÉS DU HUB – Webinaire + Publication

NÉE 1

Couvrez les messages clés [ici](#)

si que le webinaire en [ici](#)



- 1** **La qualité de l'information bas carbone du bâtiment et de ses constituants doit être améliorée**
 - a** Les données de l'Observatoire E+C- doivent être améliorées avec un minimum de tests de cohérence à l'entrée pour être la base commune du "benchmark bas carbone"
 - b** L'usage des valeurs ministérielles (DED) fausse la qualité des retours d'expérience et de la compétition bas carbone entre maîtres d'ouvrages.
 - c** La Base INIES est incomplète : des données de fabricants de matériaux (FDES et PEP) pour des lots importants sont manquantes.
- 2** **La compétition bas carbone est lancée**

Le Hub félicite les champions industriels !
- 3** **Performance réelle et coût du bas carbone**

Le Hub s'applique à environner l'information carbone de données techniques et économiques.



aux institutionnels

- 1.** L'observatoire E+C- est très précieux pour les acteurs du Hub, dans le présent et pour les années à venir. La qualité de la donnée - et donc des analyses qui en découlent - doit cependant être améliorée avec un **minimum de tests de cohérence à l'entrée** avant de valider la publication des données. Cet observatoire pourra ainsi produire des analyses variées, riches et de qualité nécessaires à la mise en place de la nouvelle réglementation et des solutions bas carbone.
- 2.** Les coefficients de sécurité des valeurs ministérielles (Données Environnementales par Défaut, DED) **faussent la compétition bas carbone entre maîtres d'ouvrage** et créent une confusion générale. Ils faussent également la qualité des retours d'expérience et ne permettent pas à la profession de se fixer des cibles performantielles. **Il faut séparer la compétition entre maîtres d'ouvrage et celles entre fabricants**, en supprimant ces coefficients de sécurité et en réinventant les incitations aux industriels.



aux industriels

- 3.** Le Hub félicite les champions industriels de la compétition bas carbone et insiste sur la nécessité pour tous les industriels à accélérer la mise en œuvre de solutions bas carbone et la mise à disposition des fiches FDES et PEP correspondantes. Des règles d'exclusion des prescriptions (DCE, consultations, etc.) sont en cours de réflexion au sein du Hub.

Aider d'avantage à la prescription

- Les briefs filières :
 - Environ 3 briefs par an
 - Objectif : stimuler la filière et le besoin de transparence
 - Fonder chaque brief sur les piliers suivants :
 - Fonctionnalité
 - Faisabilité et limites opérationnelles
 - Étude de l'impact Carbone
 - Prix
 - Étude des innovations approfondies (+ book innovation)
 - En synthèse : disposer d'un diagramme de trajectoires pour la filière étudié
- Pour chaque brief : des éléments de CCTP identifiant les bons indicateurs

Monitorer le plancher carbone atteignable

- Deux valeurs :
 - Plancher carbone idéal sans contrainte économique
 - Plancher carbone minimum atteignable avec contrainte économique représentative du m
- Sur la base de bâtiments représentatifs des membres (MOA et BE)
- Pour cette première année : bureaux neufs (priorité) et logements collectifs neufs.

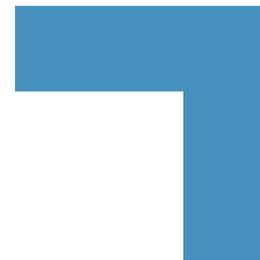
Quelles sont les grandes ruptures liées à la prise en compte du carbone ?

- Ruptures esthétiques
 - Une nouvelle façon de penser l'architecture des bâtiments ?
 - Quelles nouvelles approches, nouvelles façons de penser les bâtiments ?
- Ruptures dans la façon de concevoir
 - Quels nouveaux enjeux ?
 - Quelles nouvelles tendances ?
- Ruptures des pratiques
 - Quelles nouvelles méthodes, organisations ?

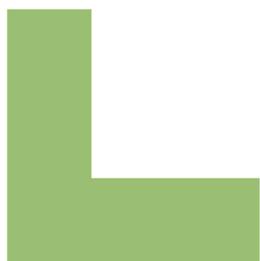
Informer et stimuler la compétition bas carbone

- Etudes de Cas RE2020
- Lancement d'un baromètre
 - Évolution des médianes
 - Féliciter les meilleures pratiques, les évolutions

- **Animation du hub, pilotage des études collectives**
 - Cécile Deloffre IFPEB (cecile.deloffre@ifpeb.fr)
- **Les outils, la donnée carbone**
 - Natan Leverrier Carbone 4 (natan.leverrier@carbone4.com)
 - Roman Ledoux Carbone 4 (roman.ledoux@carbone4.com)
- **Communications publiques, relations institutionnelles**
 - Christophe Rodriguez (christophe.rodriguez@ifpeb.fr)



Merci !



Modalités de connexion aux outils

TROIS ÉTAPES POUR VOUS CONNECTER AUX OUTILS

1. **Pour accéder aux outils du Hub il est nécessaire d'avoir un compte Microsoft qui dispose d'une licence power BI pro (8,4€/mois)**
2. **N'oubliez pas de nous transmettre les adresses mails liées à vos compte Microsoft pour que l'on partage « l'application » du Hub des prescripteurs bas carbone qui contient tous les outils du Hub.**

→ Pour que le partage soit effectué, merci d'envoyer les adresses mails (liées à un compte Microsoft avec une licence Power Bi Pro) à cette adresse : natan.leverrier@carbone4.com
3. **Connectez vous aux outils à partir du lien de l'application :**

<https://vu.fr/HubDesPrescripteursBasCarbone>