

OBEC Bretagne

- IME ANCENIS -

## Calcul de la performance environnementale par étude ACV



Chef de projet	Damien JANVIER	Date	24/04/2019
Chargée d'études	Sandrine DELANGE	Référence	ET 17-154
Diffusion	ADEME Bretagne, DREAL, CEREMA, Tribu Energie	N° version	1
		Phase	-

Membre fondateur de



Membre des réseaux



Qualification



## Suivi des indices

Nom du document	Date du document	Indice	Modifications apportées
TE-17154-SD-Rapport ACV IME ANCENIS	24/04/2019	1	/

## Table des matières

<b>A</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
1.	CONTEXTE.....	3
2.	CONTENU DE L'ETUDE .....	5
<b>B</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>6</b>
1.1	Informations administratives.....	6
1.2	Informations techniques.....	7
<b>C</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS</b> .....	<b>8</b>
1.	NIVEAUX ENERGIE .....	8
2.	NIVEAUX CARBONE.....	9
2.1	Niveaux Carbone global Egés .....	10
2.2	Niveaux Carbone Egés <sub>PCE</sub> .....	10
3.	CONCLUSIONS SUR LES RESULTATS ET DIFFICULTES RENCONTREES .....	12
<b>D</b>	<b>METHODOLOGIE ADOPTEE</b> .....	<b>13</b>
1.	VOLET « ENERGIE ».....	13
2.	VOLET « CARBONE » .....	14
2.1	Détermination de l'impact du contributeur PCE.....	15
2.2	Fluides frigorigènes.....	15
2.3	Lots techniques.....	15
2.4	Détermination de l'impact énergie.....	15
2.5	Détermination de l'impact chantier.....	17
2.6	Détermination de l'impact consommation d'eau .....	18
<b>E</b>	<b>ANNEXE I : LISTE DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES</b> .....	<b>19</b>
1.	LOT : VRD .....	19
2.	LOT : FONDATIONS ET INFRASTRUCTURE .....	21
3.	LOT : SUPERSTRUCTURE ET MAÇONNERIE .....	23
4.	LOT : COUVERTURE – ETANCHEITE – CHARPENTE - ZINGUERIE .....	25
5.	LOT : CLOISONNEMENT – DOUBLAGE – PLAFONDS SUSPENDUS – MENUISERIES INTERIEURES.....	27
6.	LOT : FAÇADES ET MENUISERIES EXTERIEURES.....	31
7.	LOT : REVETEMENTS DES SOLS, MURS ET PLAFONDS.....	35
8.	LOT : CVC .....	38
9.	LOT : PLOMBERIE - SANITAIRE.....	38
10.	LOT : RESEAUX D'ENERGIE.....	38
11.	LOT : RESEAUX DE COMMUNICATION .....	38
12.	LOT : APPAREILS ELEVATEURS ET AUTRES EQUIPEMENTS DE TRANSPORT .....	39
<b>F</b>	<b>ANNEXE II : LISTE DES FICHES ISSUES DES CONFIGURATEURS</b> .....	<b>40</b>
1.	BETON DE PROPRETE – BETIE.....	40
2.	SEMELLE FILANTE – BETIE .....	40
3.	PLOTS BA - BETIE .....	41
4.	LONGRINES - CONFIGURATEUR BETIE .....	41
5.	POUTRES BETON – CONFIGURATEUR BETIE.....	42
6.	POTEAUX BETON – CONFIGURATEUR BETIE .....	42
7.	POUTRELLES HEA 120.....	43
8.	PANNES IPE 160 .....	43
<b>G</b>	<b>ANNEXE III : LISTE DES ELEMENTS NON PRIS EN COMPTE</b> .....	<b>44</b>

## A Préambule

### 1. Contexte

L'ADEME et la DREAL, en tant que partenaires majeurs de l'expérimentation « E+C- », ont sélectionné pour les régions Pays de la Loire et Bretagne les bureaux d'études TRIBU ENERGIE et CEREMA, dont la mission consiste à accompagner l'expérimentation énergie-carbone :

- d'une part, en sensibilisant, informant, assistant et conseillant des porteurs de projet et leurs équipes,
- d'autre part, en réalisant des modélisations énergétiques et environnementales de vingt projets à réception, conformément au référentiel Energie-Carbone.

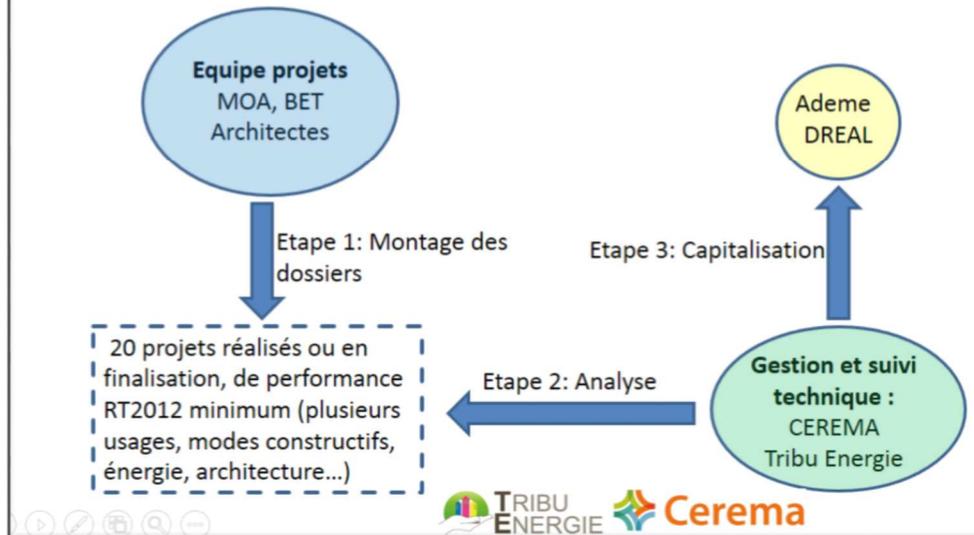
Les principaux objectifs de la mission sont les suivants :

- accompagner dans la durée et de manière approfondie des maîtres d'ouvrage dans cette expérimentation,
- **permettre à des maîtres d'ouvrage « précurseurs » d'être sensibilisés, de mettre en lisibilité leurs opérations par rapport à la future réglementation environnementale et de les valoriser au regard du nouveau label « Energie Carbone »,**
- initier et former une « communauté de travail » régionale pilote sur la pratique des « ACV - référentiel PEBN », associant des maîtres d'ouvrages et des Bureaux d'études,
- **construire des études de cas concrètes permettant d'illustrer l'application du nouveau référentiel PEBN**
- accompagner et conseiller les porteurs de 10 projets sur l'ACV comme outil de conception et d'optimisation de la performance environnementale,
- plus largement, contribuer à la montée en compétences de l'ensemble des acteurs sur ces nouveaux critères et nouvelles méthodes,
- **capitaliser sur les données de performances énergétiques et environnementales des bâtiments neufs et de disposer de retours d'expériences sur la méthode,**
- **enrichir la base INIES qui fournit les données d'entrées des ACV.**

Afin de répondre aux quatre objectifs surlignés en bleu ci-avant, des simulations « E+ / C- » ont été menées sur une vingtaine de projets retenus lors d'un appel à projet (AAP 1) lancé par l'ADEME régionale. Les projets lauréats sont obligatoirement soumis à la RT 2012 et ont été livrés récemment.

# 20 projets réalisés

## Méthodologie en 3 étapes:



Afin de mener à bien les études « E+C- », il a été demandé aux maitres d'ouvrages de transmettre les éléments suivants :

Dossier principal	Sous dossiers	Documents à fournir
Dossier OBEC	01-Calcul_RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichier source</li> <li>✓ Fichier XML</li> </ul>
	02-Plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plans architectes (masse, niveaux, coupe, détails...)</li> <li>✓ Plans fluides (CVC, CFA, CFO...)</li> </ul>
	03-CCTP_DOE_DPGF	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les CCTP, DOE et DPGF de l'ensemble des lots</li> </ul>
	04-Fiches Techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiches techniques et références des produits mis en œuvre sur le bâtiment (isolation, système, peinture...)</li> </ul>
	05-Bons de livraison	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bons de livraison des produits mis en œuvre dans le bâtiment (factures)</li> </ul>
	06-Données économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiche de recueil des données économiques remplie</li> </ul>
	07-Données chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durée, nb mois grue, consommations énergie, eau</li> </ul>
	08-Documents complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tableau des surfaces</li> <li>✓ Rapport perméabilité à l'air</li> <li>✓ SOGED, notice environnementale</li> <li>✓ Bordereaux de suivi des déchets</li> <li>✓ Maquettes BIM, simulations ACV</li> <li>✓ Etude de faisabilité en approvisionnement énergétique</li> <li>✓ Etude de coût global</li> <li>✓ CERFA</li> </ul>

**Le présent apport s'inscrit donc dans le processus de réalisation d'une vingtaine d'études « énergie / carbone ».**

## 2. Contenu de l'étude

Cette étude vise à déterminer, avec le logiciel ThermACV, le positionnement du projet de construction en termes d'émission CO<sub>2</sub> et son niveau Carbone dans le cadre du référentiel E+C-.

Ce rapport présente :

- une fiche descriptive du projet étudié,
- la méthodologie adoptée et les informations nécessaires au calcul des valeurs seuil du niveau carbone,
- les résultats des niveaux énergie et carbone,
- les hypothèses retenues pour l'étude BEPOS,
- les hypothèses retenues pour l'Analyse de Cycle de Vie.

**Remarque :** Les calculs et les niveaux déterminés dans cette étude s'appuient sur la « méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs » issue du référentiel « Energie-Carbone » de Juillet 2017.

## B Description du projet

### 1.1 Informations administratives

<b>Coordonnées : Maitre d'ouvrage</b>	Nom Adresse Mail	ADAPEI de Loire Atlantique 11-13 rue Joseph Caillé – BP 30824 44008 NANTES Cedex 1
<b>Coordonnées : Maitrise d'œuvre</b>	Nom Adresse Mail	- - -
<b>Coordonnées : Architecte</b>	Nom Adresse Mail	ATELIER PELLEGRINO 44 rue Fouré 44000 NANTES

## 1.2 Informations techniques

Plan de masse du projet



Adresse du projet	IME Paul Eluard – 100 Impasse Paul Eluard - 44150 ANCENIS
Usage(s) du bâtiment	Hôpital
S <sub>RT</sub>	1002.24 m <sup>2</sup>
Surface de plancher	912.53 m <sup>2</sup>
Nombre de niveaux	2
Descriptions - parking	Parking ouvert
Présence d'ascenseur(s)	Un ascenseur
Descriptions - système constructif (composition des parois et menuiseries)	Dallage béton sur terre-plein Mur en blocs béton et en ossature bois ; charpente bois, toiture terrasse (dalle béton) et en pente (couverture bac acier et zinc) Menuiseries en double vitrage de différents types : PVC ou alu
Système de chauffage, ECS, refroidissement, vecteur énergétique	Chauffage : chaudière à condensation au gaz naturel ; émetteurs avec robinets thermostatiques sauf RDC pôle enseignement : plancher chauffant ECS : chaudière à condensation au gaz naturel (production collective depuis sous-station)
RT 2012 : Cep / Cepmax (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an)	125.5 / 130
RT 2012 : Bbio / Bbiomax (points)	110.9 / 120

## C Synthèse des résultats

Lors de la réalisation de l'ACV du projet, les documents fournis (DPGF et fiches techniques de certains produits) ne nous ont pas permis de définir les quantités des éléments utilisés pour chaque bâtiment (les quantités des DPGF étant données pour le projet entier). Nous avons donc saisi les quantités totales du projet pour chaque élément, que nous avons ensuite divisé au prorata de la surface de plancher de chaque bâtiment pour le calcul de l'impact chantier. Nous avons fait de même pour les données nécessaires au calcul des autres contributeurs.

### 1. Niveaux Energie

La performance énergétique est déterminée par l'intermédiaire de 4 niveaux :

ENERGIE 1 : Niveau minimum requis

ENERGIE 2

ENERGIE 3

ENERGIE 4 : Niveau le plus performant

Le calcul du Bilan BEPOS permet d'évaluer la performance énergétique du projet. Le Bilan BEPOS est défini par la différence, exprimée en énergie primaire, entre la quantité d'énergie ni renouvelable ni de récupération consommée par le bâtiment et la quantité d'énergie renouvelable ou de récupération « exportée » par le bâtiment et ses espaces attenants.

La performance énergétique du bâtiment étudié est présentée ci-dessous :

Usage énergétique	Consommation (kWhep/m <sup>2</sup> SRT.an)
Postes réglementaires : <ul style="list-style-type: none"><li>- Chauffage</li><li>- Refroidissement</li><li>- Eau Chaude Sanitaire</li><li>- Eclairage</li><li>- Ventilation</li><li>- Auxiliaires</li></ul>	125.5
Autres usages énergétiques	33.4

	Bâtiment A			
	Energie 1	Energie 2	Energie 3	Energie 4
Bilan BEPOS max kWhep/m <sup>2</sup> SRT.an	150.4	137.4	117.4	0
Bilan BEPOS projet kWhep/m <sup>2</sup> SRT.an	158.9			
Niveau atteint	X	X	X	X

**Le bâtiment A n'atteint pas le niveau Energie 1.**

## 2. Niveaux Carbone

Les émissions de CO<sub>2</sub> d'une opération (parcelle + bâtiment(s)) sont caractérisées par les indicateurs Eges et Eges<sub>PCE</sub> exprimés en kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SDP sur 50 ans. 2 seuils de performance sont définis :

**CARBONE 1 : Niveau minimum requis**

**CARBONE 2 : Niveau le plus performant**

L'indicateur Eges caractérise les émissions de CO<sub>2</sub> sur l'ensemble du cycle de vie de l'opération. Conventionnellement, une durée de vie conventionnelle de 50 ans est considérée. Cet indicateur est calculé en faisant la somme des 4 contributeurs suivants :

- Produits de Construction et Equipements (PCE) : impact environnemental des matériaux et équipements mis en œuvre
- Energie : impact environnemental lié aux consommations énergétiques durant l'exploitation du bâtiment
- Eau : impact environnemental lié aux consommations d'eau et à leurs rejets durant l'exploitation du bâtiment
- Chantier : impact environnemental lié à la construction du bâtiment

L'indicateur Eges<sub>PCE</sub> correspond à l'impact du contributeur PCE seul.

Les résultats du bâtiment étudié sont présentés ci-dessous :

Bâtiment A		
<b>Eges<sub>PCE</sub></b>	Eges <sub>PCE</sub> bâtiment	<b>1142.9 **</b>
	Eges <sub>PCE max1</sub> (Carbone 1)	<b>1050</b>
	Eges <sub>PCE max2</sub> (Carbone 2)	<b>750</b>
<b>Eges</b>	Eges bâtiment	<b>1349.5 **</b>
	<i>dont contributeur PCE</i>	<i>1165.8*</i>
	<i>dont contributeur Energie</i>	<i>128.7</i>
	<i>dont contributeur Eau</i>	<i>50</i>
	<i>dont contributeur chantier</i>	<i>28.3</i>
	Eges <sub>max1</sub> (Carbone 1)	<b>1100</b>
	Eges <sub>max2</sub> (Carbone 2)	<b>750</b>

\* Cette valeur du contributeur PCE ne prend pas en compte les bénéfiques et charges au-delà du cycle de vie du bâtiment. Les bénéfiques et charges du contributeur PCE représentent la somme des contributions au développement durable de chaque élément (appelées modules D, elles sont présentes dans les données environnementales).

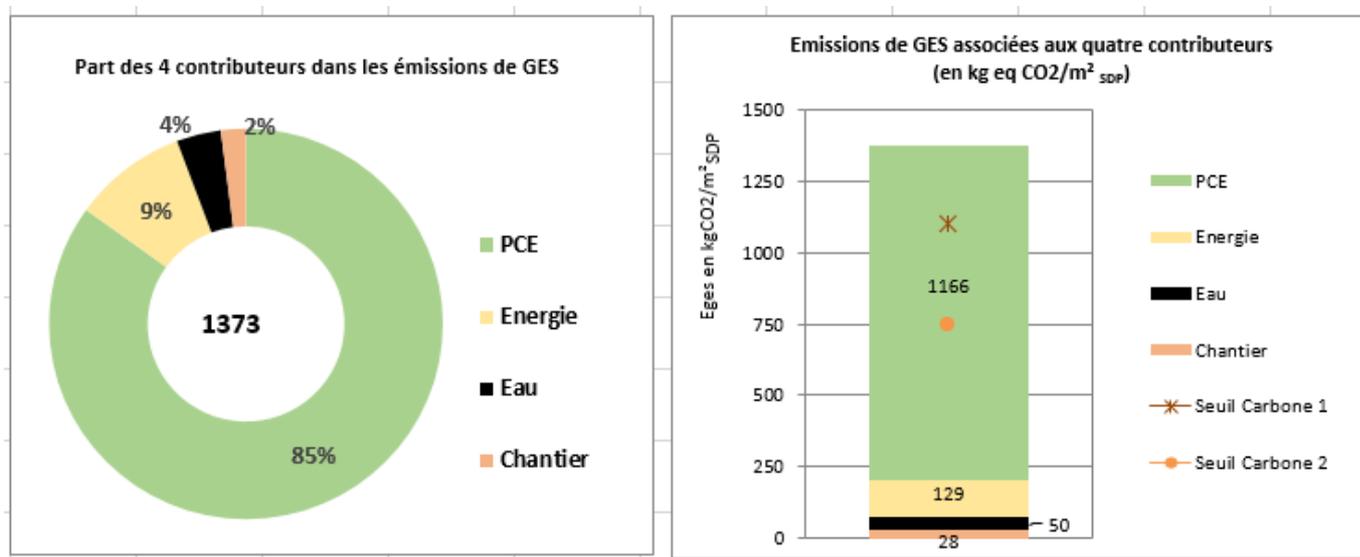
\*\* Ces valeurs prennent en compte les bénéfiques et charges du contributeur PCE.

**Le bâtiment A n'atteint pas le niveau Carbone 1 : l'exigence globale Eges<sub>max1</sub> ainsi que l'exigence ciblée sur les produits de construction et équipements Eges<sub>PCEmax1</sub> ne sont pas respectées. Le respect de ces 2 exigences est nécessaire à l'atteinte du niveau Carbone 1.**

## 2.1 Niveaux Carbone global Eges

Les graphiques suivants illustrent la répartition des impacts environnementaux entre les 4 contributeurs, ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> Eges du projet par rapport aux seuils d'exigence Eges<sub>max</sub> du référentiel :

- Le contributeur PCE représente 85 % de l'impact environnemental global.
- L'impact environnemental du projet dépasse le seuil d'exigence globale Carbone 1.



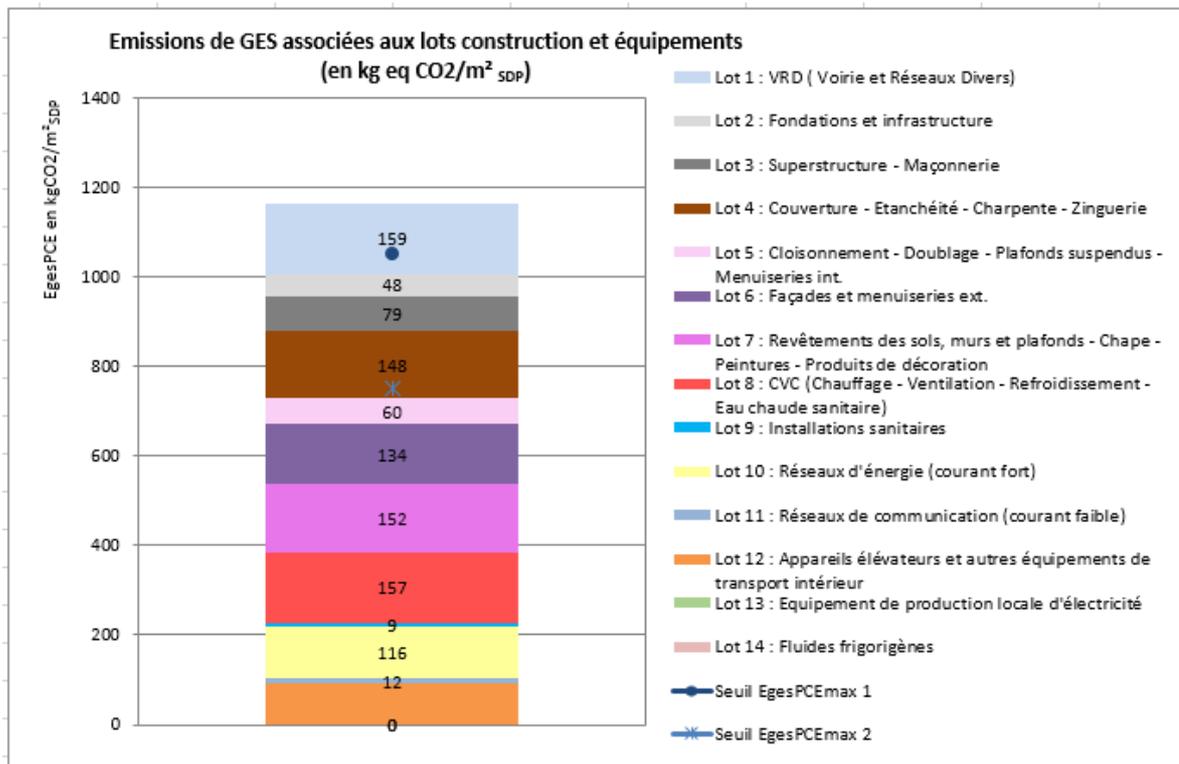
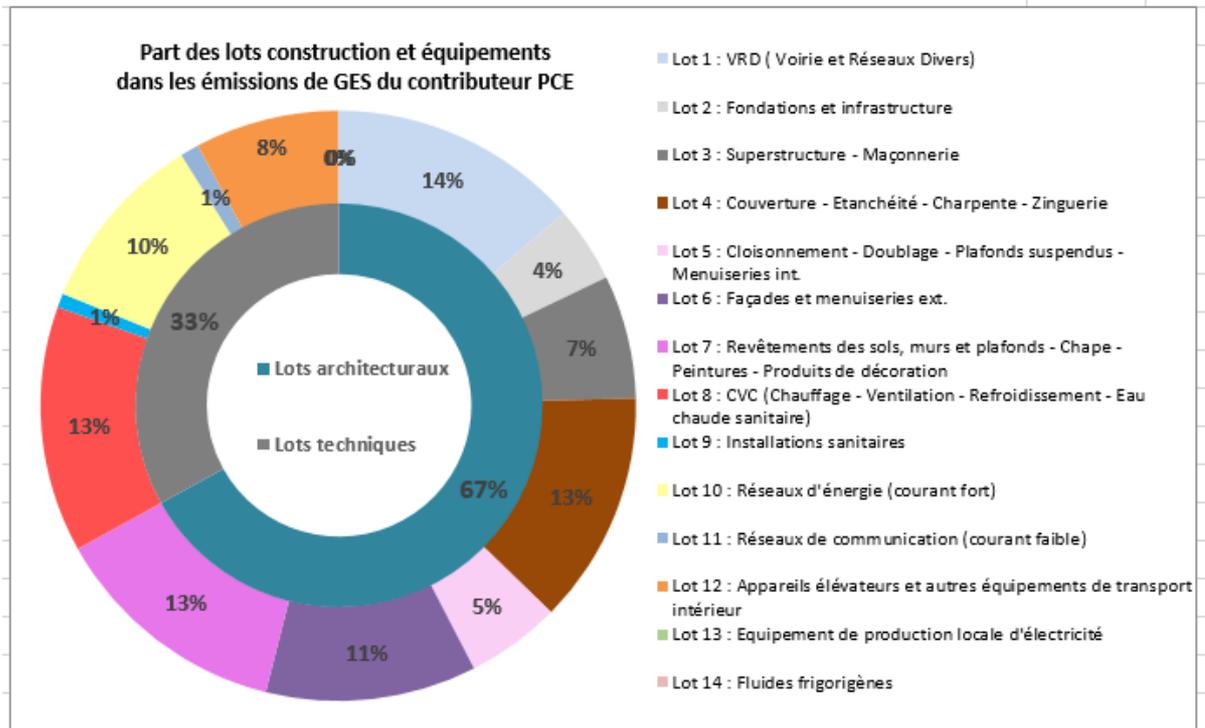
Sur ces graphes, les bénéfices et charges du contributeur PCE au-delà du cycle de vie du bâtiment ne sont pas pris en compte.

## 2.2 Niveaux Carbone Eges<sub>PCE</sub>

L'impact environnemental du contributeur PCE (« Produits de construction et équipements ») a été évalué à partir :

- Des quantitatifs indiqués dans les DPGF,
- Des produits et équipements indiqués dans les DOE des entreprises.

La décomposition du contributeur PCE est détaillée ci-après :



**N.B. : Le détail des résultats est présenté dans l'annexe III**

### 3. Conclusions sur les résultats et difficultés rencontrées

Le contributeur PCE représente 85% des émissions de GES du bâtiment. Les lots prépondérants sont les lots 4 et 7 : les lots 4 et 7 ont été principalement saisis avec des MDEGD (données environnementales par défaut) qui donnent des valeurs par excès à défaut d'avoir la fiche du bon produit dans la base INIES. Cela justifie leur impact plus important que celui des autres lots dans l'impact du PCE.

L'utilisation de configurateurs (béton, métal) permet de personnaliser les éléments à saisir selon leur composition, leurs dimensions et d'autres critères afin de créer des FDES adaptées aux éléments du projet, et ainsi prendre en compte leur impact de manière plus précise.

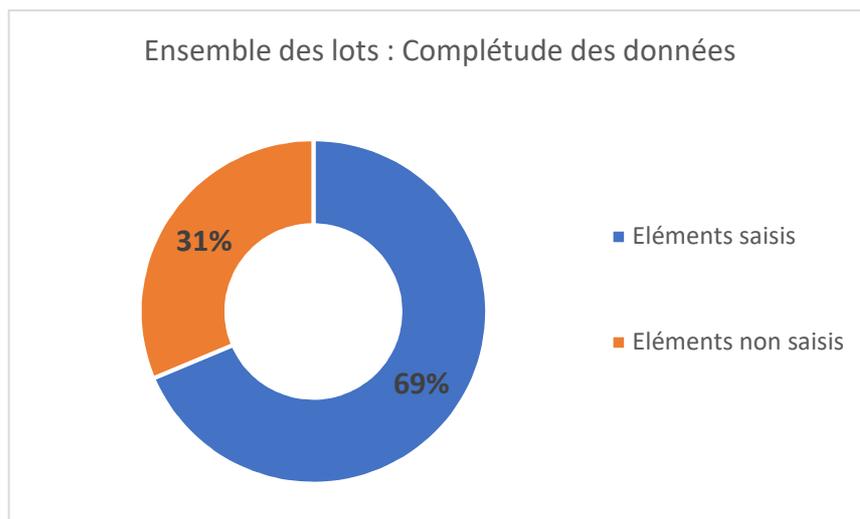
Le non-respect de l'exigence Carbone 1 s'explique en partie par le nombre élevé de données environnementales par défaut (MDEGD) utilisées pour réaliser l'étude ACV. Celles-ci sont en effet très défavorables par rapport à des FDES individuelles ou collectives, ou par rapport à des PEP pour les lots techniques.

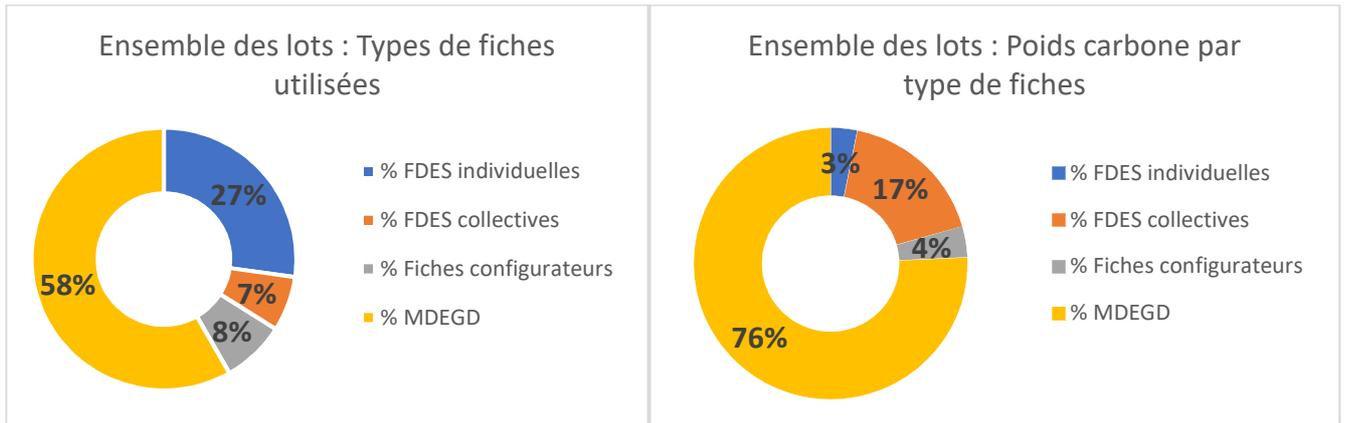
Dans cette étude, les MDEGD ont largement été utilisées pour les raisons suivantes :

- Les produits mis en œuvre n'étaient parfois pas décrits précisément dans les CCTP des entreprises. Or, en l'absence de précision sur ces produits, le respect du référentiel E+C- implique de recourir aux fiches de données environnementales par défaut (MDEGD).
- Malgré la présence des bons de livraison des produits, les FDES correspondantes n'étaient souvent pas présentes sur la base INIES, ce qui fait recourir aux MDEGD.
- Pour certains éléments, les FDES proposaient des dimensions inférieures à celles du projet et le recours aux MDEGD permettait de saisir les éléments en bonne quantité (ou en excès).

Par ailleurs, nous n'avons pu renseigner l'ensemble des éléments et avons rencontré quelques difficultés :

- Pour certains éléments, aucune MDEGD ou FDES n'était présente, de sorte que ces éléments ont dû être négligés dans l'étude,
- Certaines MDEGD ne sont pas explicites sur leurs caractéristiques : par conséquent il est parfois complexe de savoir s'il y a cohérence entre la MDEGD utilisée et le projet.





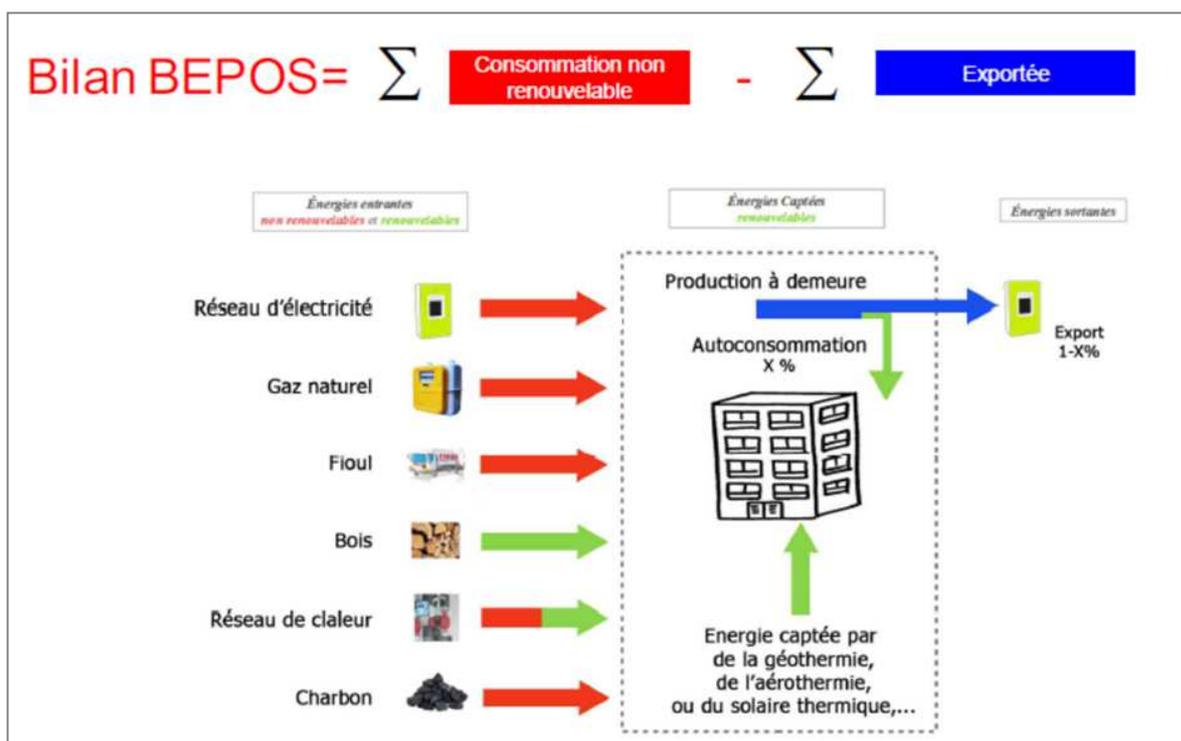
## D Méthodologie adoptée

Version du référentiel Energie Carbone	Référentiel de juillet 2017
Logiciel utilisé	Version 1.5.12 du logiciel ThermACV (Perrenoud)
Base Inies utilisée	Base INIES en date du 28/03/2019

### 1. Volet « Energie »

Le calcul BEPOS diverge par rapport au calcul RT 2012 sur les points suivants :

	RT2012	Bilan BEPOS
Postes de consommation	5 postes réglementaires : - Chauffage - Refroidissement - Eau Chaud Sanitaire - Eclairage - Ventilateurs et auxiliaires	Tous usages
Coefficient de conversion d'énergie finale en énergie primaire	Electricité : 2,58 Autres énergies : 1	Electricité : 2,58 Bois : 0 Réseau de chaleur / froid urbain : 1 – taux Enr Autres énergies : 1
Prise en compte de la production d'électricité	Déduction avec facteur 2,58	Production autoconsommée : 2,58 Production exportée : 1



Le référentiel E+C- évalue la performance énergétique d'un bâtiment par l'intermédiaire de quatre niveaux de performance : Energie 1 / Energie 2 / Energie 3 / Energie 4. Voici les niveaux par usages :

Bilan max	Respect de la RT 2012	Maison individuelle	Immeuble collectif	Bureaux	Autres bâtiments
<b>ENERGIE 1</b>	oui	$50 \cdot 0,95 + AU$	$55 + AU$ ( $\sim 57,5 \cdot 0,95$ )	$50 \cdot 0,85 + AU$	$50 \cdot 0,9 + AU$
<b>ENERGIE 2</b>	oui	$50 \cdot 0,9 + AU$	$50 + AU$ ( $\sim 57,5 \cdot 0,85$ )	$50 \cdot 0,7 + AU$	$50 \cdot 0,8 + AU$
<b>ENERGIE 3</b>	oui	$50 \cdot 0,8 + AU - 20$	$50 \cdot 0,8 + AU - 20$	$50 \cdot 0,6 + AU - 40$	$50 \cdot 0,8 + AU - 20$
<b>ENERGIE 4</b>	oui	0	0	0	0

## 2. Volet « Carbone »

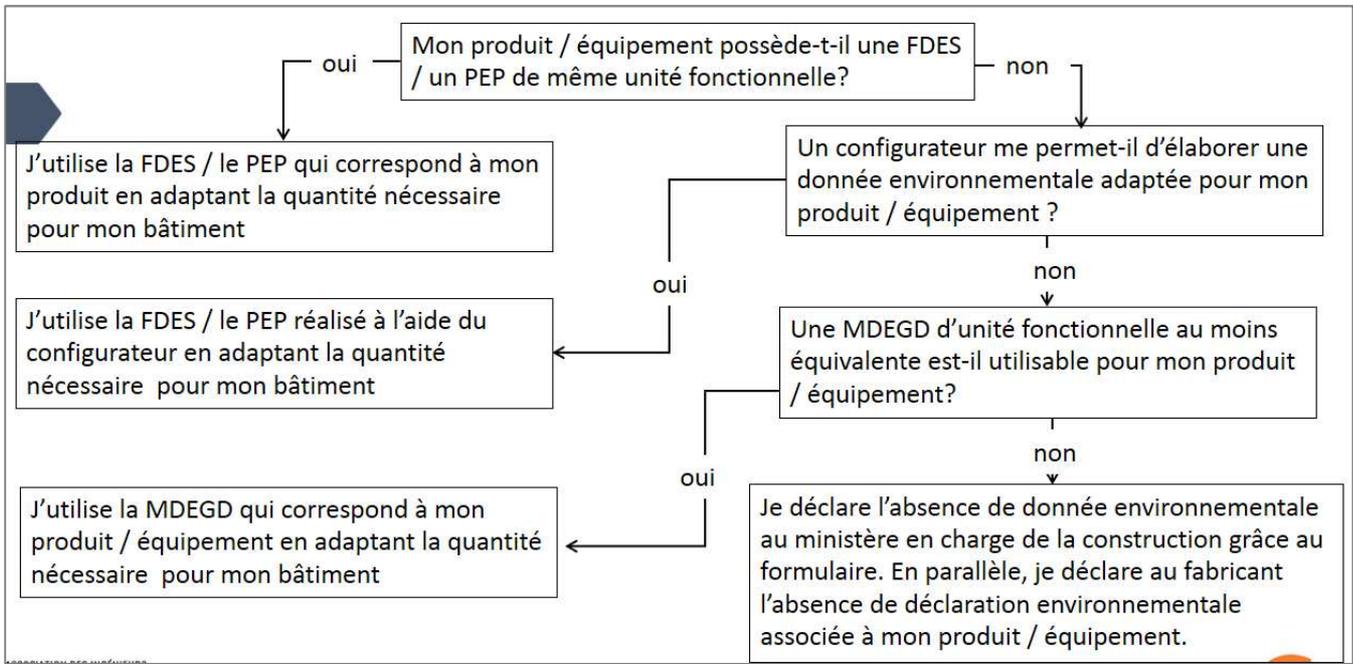
Le référentiel E+C- évalue la performance d'un bâtiment relativement aux émissions de gaz à effet de serre par l'intermédiaire de deux niveaux de performance : Carbone 1 et Carbone 2.

La comparaison des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, ainsi que les émissions liées aux produits de construction et équipements, à des valeurs seuils (respectivement  $E_{ges,max}$  et  $E_{ges,PCE,max}$ ) permet de définir le niveau de performance atteint par le bâtiment étudié.

## 2.1 Détermination de l'impact du contributeur PCE

Le contributeur PCE est déterminé selon le référentiel E+C-, c'est-à-dire en détaillant les lots en sous-lots. Les quantitatifs des matériaux de construction et équipements sont issus des DPGF et bons de livraison.

Dans le cadre de la mission « OBEC » les analyses de cycle de vie ont été réalisées en cohérence avec la méthode du référentiel « énergie-carbone ». En effet, le processus de sélection des données « carbone » adopté pour ces ACV est le suivant :



Remarque : Les tableaux présentés en Annexe I reprennent l'ensemble des données (fiches FDES/MDEGD) qui ont permis de réaliser l'étude ACV. Pour certains produits, les fiches FDES et les MDEGD sont inexistantes, de fait, ces éléments n'ont pu être pris en compte dans l'étude ACV. La liste des éléments concernés est également présente en Annexe III du présent rapport.

## 2.2 Fluides frigorigènes

Pas de présence de fluide frigorigène dans le projet.

## 2.3 Lots techniques

Les lots techniques suivants ont été saisis de manière forfaitaire en raison de l'absence de fiches de données environnementales. L'absence de ces fiches ne permet pas de réaliser un calcul détaillé

- Lot 8 CVC
- Lot 9 Installations sanitaires
- Lot 10 Réseaux d'énergie (courant fort)
- Lot 11 Réseaux de communication (courant faible)

## 2.4 Détermination de l'impact énergie

Le contributeur Energie est déterminé sur la base du calcul RT 2012 pour les **cinq usages réglementaires** et d'un **calcul forfaitaire pour les autres usages**. Les résultats obtenus sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

	Valeur en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an
Chauffage	64.3
ECS	1.9
Refroidissement	0
Eclairage	39
Auxiliaire	19.3
<b>Cep total</b>	<b>124.5</b>
<i>dont Gaz naturel</i>	<i>66.2</i>
<i>dont Elec</i>	<i>58.3</i>

Les autres usages électriques sont calculés grâce à la méthode présentée dans le label E+C-. Ces usages sont divisés en 3 postes : parking, ascenseur et mobilier.

### Calcul des autres usages

#### Autres usages « Parking »

Informations à saisir	Valeurs
Nombre de places de parking du PLU	-
Nombre de places de parking sous sol du projet	0
Nombre de places de parking en surface du projet	17
Présence d'un système d'éclairage dans le parking	Oui
Présence d'un système de ventilation dans le parking	Non

**Eef park** = 0.33 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>srt.an (consommation de l'éclairage du parking).

#### Autres usages « Ascenseur »

Informations à saisir	Valeurs
Présence d'un ascenseur	Oui
Surface desservie par l'ascenseur (m <sup>2</sup> )	334.4

**Eef asc** = 0.67.

#### Autres usages « mobilier »

Informations à saisir	Valeurs
Usage principal du bâtiment	Hôpital

**Eefmobilier** = 11 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>srt.an (Consommations d'énergie mobilière : dépend de l'usage du bâtiment).

## Impact carbone

Le résultat des différents postes de consommations est multiplié par la donnée environnementale qui lui correspond selon le tableau ci-après :

Impact environnemental en fonction de l'énergie (en kg <sub>CO2</sub> /kWh)	
Usages	Tertiaire
Chauffage (Electricité)	0.210
ECS	0.066
Auxiliaires	0.066
Eclairage	0.066
AUE	0.066

**NB** : Il est important de préciser que les valeurs des consommations doivent être exprimées en énergie finale.

La contribution Energie du bâtiment s'élève ainsi à **128.7 kg<sub>eqCO2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub> sur 50 ans**.

## 2.5 Détermination de l'impact chantier

Le contributeur « chantier » couvre les différents impacts du chantier de construction du bâtiment :

- les consommations d'énergie du chantier (base vie, grues et engins de chantier),
- les consommations et rejets d'eau du chantier,
- l'évacuation et le traitement des déchets du terrassement.

La méthode utilisée pour le calcul du contributeur chantier est la méthode **simplifiée** du référentiel.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour ce projet :

Informations à saisir	Valeurs
Nombre de mois d'été avec grue	6
Nombre de mois d'hiver avec grue	6
Nombre de mois d'été sans grue	6
Nombre de mois d'hiver sans grue	6
Quantité de terres excavées (m <sup>3</sup> )	468.47
Quantité de terres évacuées (m <sup>3</sup> )	360.52
Quantité de terres acheminées (m <sup>3</sup> )	0
Distance entre le projet et le lieu d'évacuation des terres (km)	30
Distance entre le projet et le lieu d'acheminement des terres (km)	0

- L'impact environnemental du contributeur chantier est de **28.3 kg<sub>eqCO2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub> sur 50 ans**.

## 2.6 Détermination de l'impact consommation d'eau

### Principes de calcul

Le contributeur consommations et rejets d'eau couvre tous les usages de l'eau. Il permet de prendre en compte :

- les impacts de la potabilisation de l'eau consommée par un bâtiment,
- les impacts du traitement des eaux usées et de la gestion des eaux pluviales reçues sur la parcelle.

La méthode utilisée pour le calcul du contributeur consommations d'eau est la méthode **simplifiée** du référentiel.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour ce projet :

Informations à saisir	Valeurs
Nombre d'occupants (à renseigner suivant l'usage)	
Surface végétalisée de la parcelle (m <sup>2</sup> )	994.1
Surface végétalisée arrosée de la parcelle (m <sup>2</sup> )	-
Facteur d'équipement	-
Présence d'une cuve de récupération d'eau pluviale ?	oui
Quantité d'eau potable spécifique	-
Gestion de l'évacuation des eaux pluviales	Réseau unitaire
Gestion de l'évacuation des eaux usées	Assainissement collectif

L'impact environnemental de l'utilisation d'eau en phase exploitation est de **50 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>SDP sur 50 ans**.

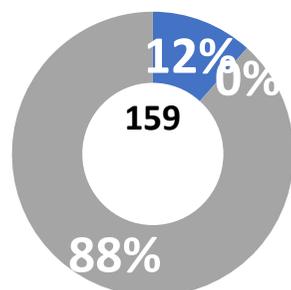
## E Annexe I : Liste des données environnementales

### 1. Lot : VRD

1.1. Réseaux sur parcelle	Élément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Canalisations assainissement PVC	210.02	m	6286	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC - DONNEE ENV	Par Défaut	100	18.54	14.57	
	Canalisations PEHD pour Haute température	4.63	m	8678	Réseau d'évacuation et d'assainissement en polyéthylène haut	Par Défaut	50		0.14	
	Canalisations adduction PVC	560.21	m	6287	Réseaux d'adduction d'eau en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE P	Par Défaut	50		3.83	
1.2. Stockage	Élément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
1.3. Voirie, revêtement, clôture	Élément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Enrobés voirie légère	2880.85	m <sup>2</sup>	8484	Voirie et revêtements extérieurs en enrobés - DONNEE ENVIRON	Par Défaut	20	140.84	98.74	
	Bordures	265.53	m	6280	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEM	Par Défaut	50		14.49	
	Clôture bois	0.81	m	5699	Clôture en bois [haut. 2,4m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR D	Par Défaut	50		0.10	
	Clôture modulaire avec poteaux	207.25	m	8533	Clôture en acier de grillage soudé en rouleau avec poteaux [	Par Défaut	50		9.92	
	Bande de gravillons	1908.24	kg	8139	Gravier pour voirie - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Par Défaut	100		1.35	

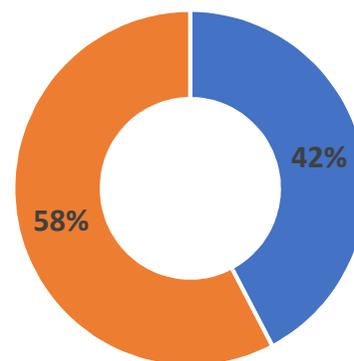
Terrasse lames de bois	57.23	m <sup>2</sup>	5764	Platelage en bois composite [ép. 34mm] - DONNEE ENVIRONNEMEN	Par Défaut	20	3.98	
Murets blocs argi	69.17	m <sup>2</sup>	6298	Petits éléments de maçonnerie en béton - DONNEE ENVIRONNEMEN	Par Défaut	100	2.87	
Terrasse béton balayé	75.87	m <sup>2</sup>	5768	Dalle ou prédalle en béton non armé [ép. 30cm] - DONNEE ENVI	Par Défaut	100	9.40	

### Lot 1 : VRD ( Voirie et Réseaux Divers)



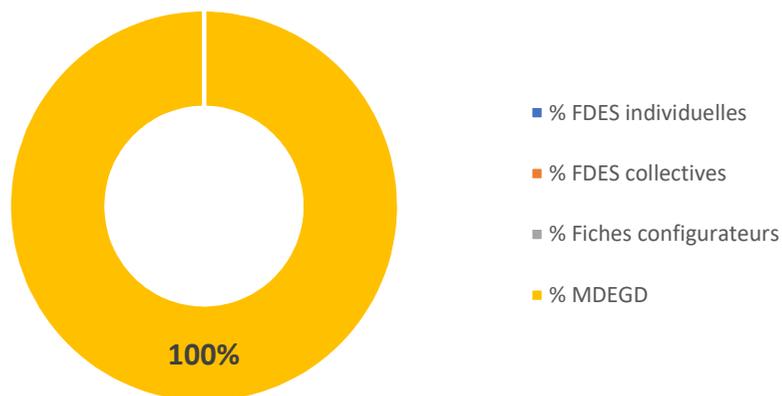
- 1.1 Réseaux (sur parcelle)
- 1.2 Stockage
- 1.3 Voirie, revêtement, clôture

### Lot 1 : Complétude des données

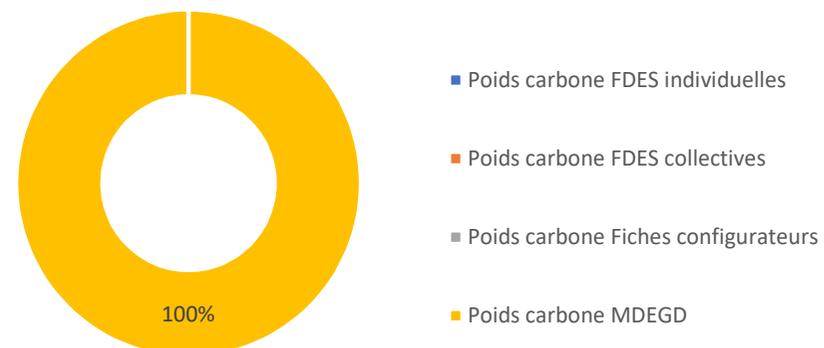


- Eléments saisis
- Eléments non saisis

Lot 1: Types de fiches utilisées



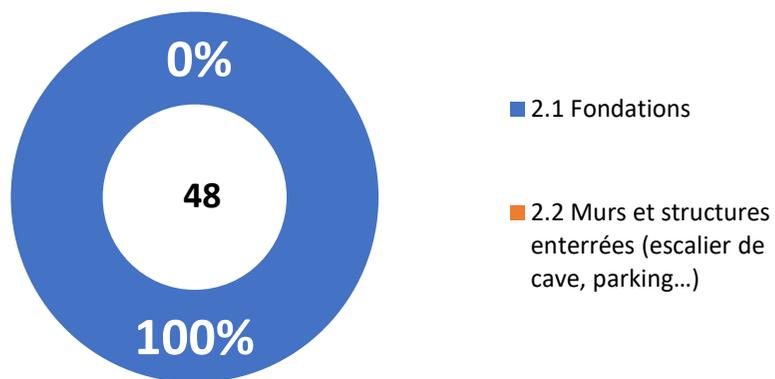
Lot 1 : Poids carbone par type de fiches



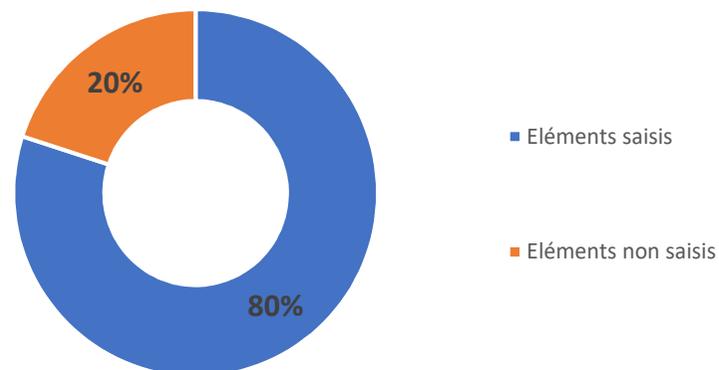
## 2. Lot : Fondations et infrastructure

2.1. Fondations	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Béton de propreté	176.71	m <sup>2</sup>		Béton de propreté	BETie	100	25.16	0.51	
	Semelle filante	252.44	mL		Semelles filantes béton armé	BETie	100		10.11	
	Plots BA	2.50	mL		Plots BA	BETie	100		0.04	
	Longrines	201.95	m <sup>2</sup>		Longrines BA	BETie	100		14.51	
2.2. Murs et structures enterrées	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire

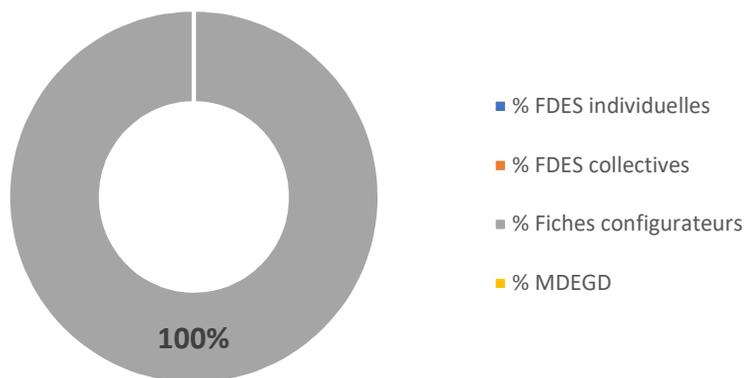
## Lot 2 : Fondations et infrastructure



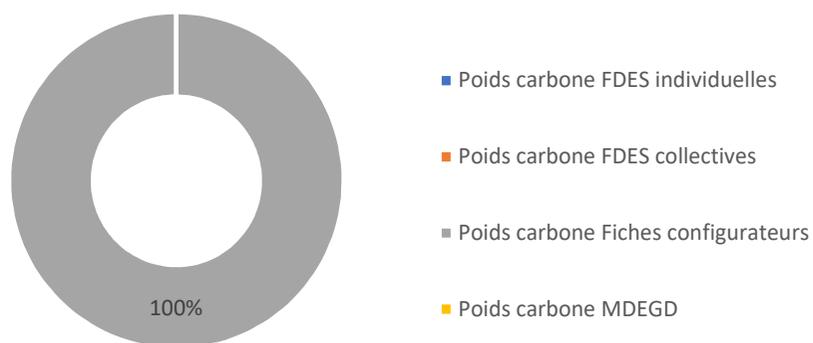
## Lot 2 : Complétude des données



## Lot 2: Types de fiches utilisées



## Lot 2 : Poids carbone par type de fiches

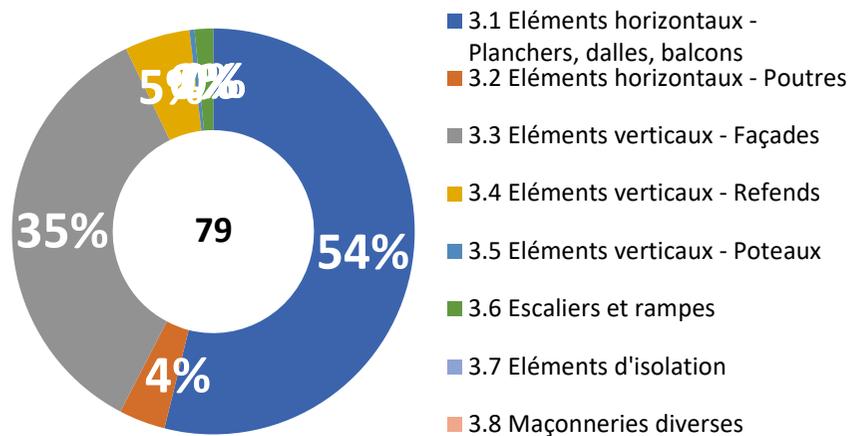


### 3. Lot : Superstructure et maçonnerie

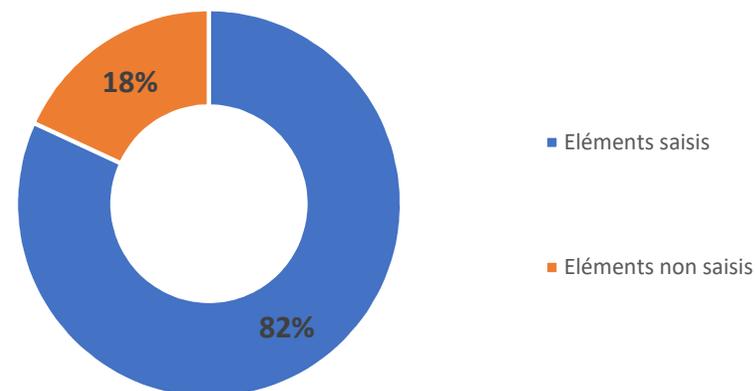
3.1. Eléments horizontaux – Planchers, dalles, balcons	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Dallage béton sur terre-plein	773.93	m <sup>2</sup>	10272	Dallage sur terre-plein en béton d'épaisseur 0.15 m, C25/30	Collective	100	43.10	29.68	
	Dallage béton toiture terrasse	234.54	m <sup>2</sup>	10271	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/	Collective	100		13.42	
3.2. Eléments horizontaux - Poutres	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Poutres béton	78	mL		Poutres béton	BETie	100	2.99		
3.3. Eléments verticaux - Façades	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Murs ossature bois	406.54	m <sup>2</sup>	8370	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un	Collective	100	28.29	3.93	
	Murs béton	588.01	m <sup>2</sup>	6298	Petits éléments de maçonnerie en béton - DONNEE ENVIRONNEMEN	Par Défaut	100		24.36	
3.4. Eléments verticaux - Refends	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Refends ossature bois	11.57	m <sup>2</sup>	8370	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un	Collective	100	12,495	0.11	
	Refends béton	97.15	m <sup>2</sup>	6298	Petits éléments de maçonnerie en béton - DONNEE ENVIRONNEMEN	Par Défaut	100		4.02	
3.5. Eléments verticaux - Poteaux	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Poteaux béton	21.97	mL		Plots BA	BETie	100	0.33		
3.6. Escaliers et rampes	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire

	Escalier béton	1.39	mL	7995	Escalier droit en béton armé [larg. = 140 cm] - DONNEE ENVIR	Par Défaut	100	1.17	
3.7. Elements d'isolation	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
3.8. Maçonneries diverses	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire

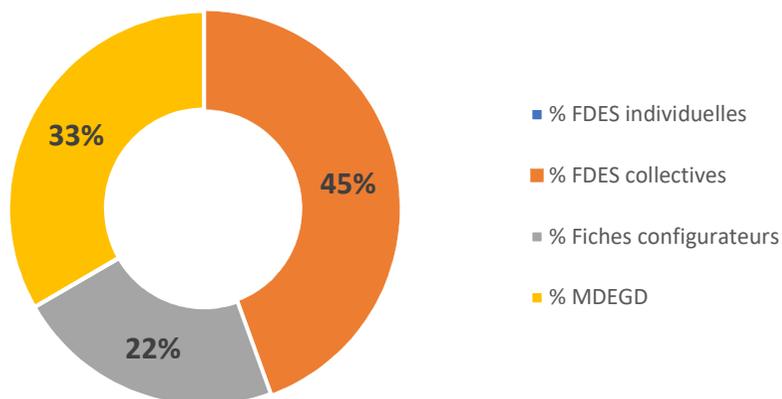
### Lot 3 : Superstructure - Maçonnerie



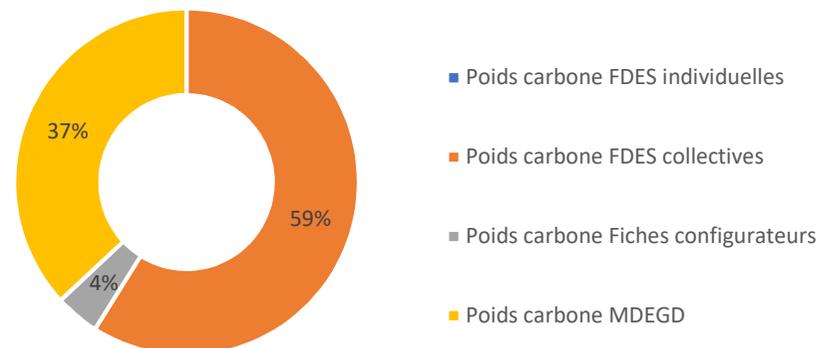
### Lot 3 : Complétude des données



Lot 3: Types de fiches utilisées



Lot 3 : Poids carbone par type de fiches

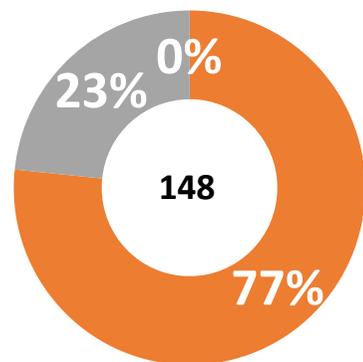


#### 4. Lot : Couverture – Etanchéité – Charpente - Zinguerie

4.1. Toitures terrasses	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m² SDP)		Commentaire
4.2. Toitures en pente	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m² SDP)		Commentaire
	Charpente	371.01	m³	8724	Charpente traditionnelle 100% résineux complexe fabriquée en	Collective	100	134.86	85.79	
	Volige couverture zinc	485.42	m²	5711	Plancher en bois massif [ép. 16mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE	Par Défaut	100		18.46	
	Couverture zinc	585.08	m²	6275	Grands éléments de couverture en zinc - DONNEE ENVIRONNEMENT	Par Défaut	100		25.52	
	Couverture bac acier	84.60	m²	6269	Grands éléments de couverture en acier - DONNEE ENVIRONNEMENT	Par Défaut	25		5.10	

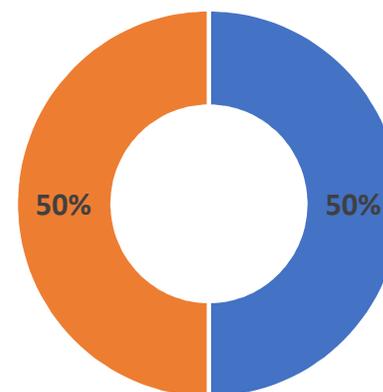
4.3. Eléments techniques de toiture	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	
	Sorties de toit	15.00	Unité	8571	Sortie de toit pour conduit de fumée (format carré) en acier	Par Défaut	20	35.00	5.18
	Chéneaux zinc	157.55	m	8427	Réseaux d'évacuation d'eaux pluviales en zinc [diam. gouttière]	Par Défaut	50		3.14
	Chéneaux acier	62.91	m	5678	Réseau d'évacuation et d'assainissement en acier [DN=200mm]	Par Défaut	50		26.68

### Lot 4 : Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie



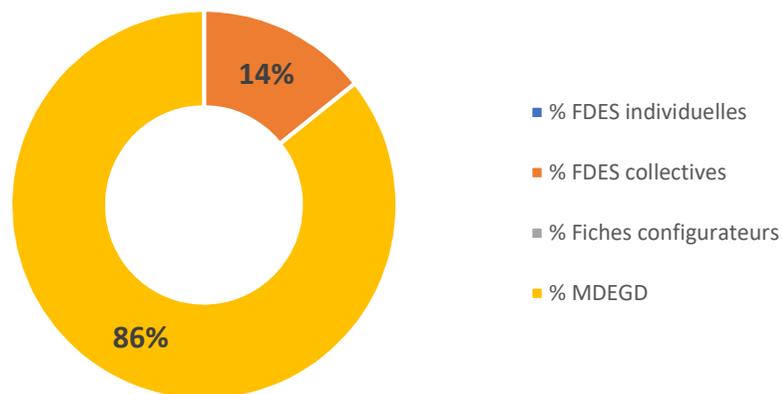
- 4.1 Toitures terrasses
- 4.2 Toitures en pente
- 4.3 Eléments techniques de toiture

### Lot 4 : Complétude des données

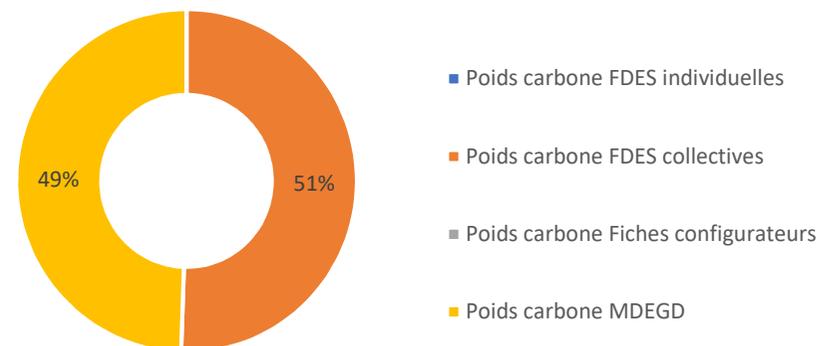


- Eléments saisis
- Eléments non saisis

Lot 4: Types de fiches utilisées



Lot 4 : Poids carbone par type de fiches



## 5. Lot : Cloisonnement – Doublage – Plafonds suspendus – Menuiseries intérieures

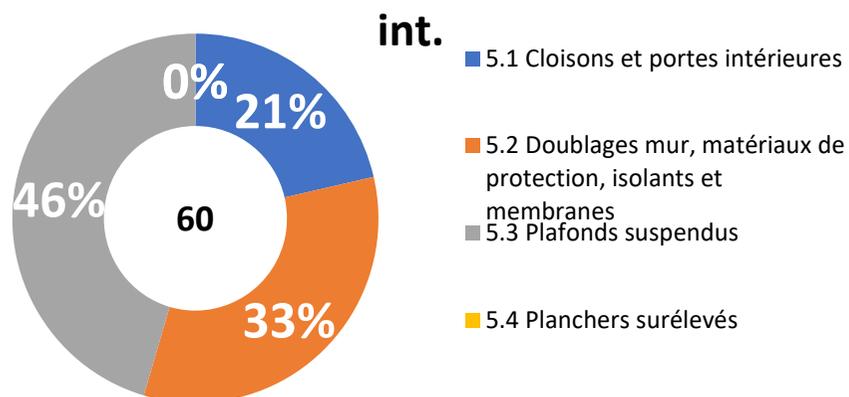
5.1. Cloisons et portes intérieures	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m² SDP)		Commentaire
	Coffres réservoirs WC	32.61	m²	5467	PREGYROC AIR HYDRO BA13	Individuelle	50	13.15	0.10	
	Coffres réservoirs WC	32.61	m²	4694	Par 45	Individuelle	50		0.02	
	Coffres réservoirs WC	32.61	m²	5467	PREGYROC AIR HYDRO BA13	Individuelle	50		0.10	
	Encoffrements / Gains techniques CF 1h PROMATECT	149.30	m²	8650	PROMATECT®- L500	Individuelle	50		0.70	
	Cloisons distribution	55.23	m²	10311	Panneau sandwich pour paroi verticale à âme PUR/PIR d'épais	Collective	50		2.86	

	Blocs portes bois	257.20	m <sup>2</sup>	8591	Portes intérieures de communication avec huisserie bois - DO	Par Défaut	25		9.07	
	Porte vitrée	4.93	m <sup>2</sup>	8676	Porte intérieure 100 % vitrée à battants - DONNEE ENVIRONNEM	Par Défaut	30		0.30	
<b>5.2. Doublages murs, matériaux de protection, isolants et membranes</b>	<b>Élément</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>	<b>N° Fiche</b>	<b>Libellé</b>	<b>Type Fiche</b>	<b>Durée Vie</b>	<b>Emission GES (kg/m<sup>2</sup> SDP)</b>	<b>Commentaire</b>	
	Doublages isolants PREGYMAX 160+13	392.91	m <sup>2</sup>	8242	PRÉGYMAX R5,45 (13+160)	Individuelle	50	19.85	6.89	
	Doublages isolants PREGYMAX 80+13	408.39	m <sup>2</sup>	8237	PREGYMAX R2,55 (13 + 80); R2,75 (13 + 80); R3,15 (13 + 100)	Individuelle	50		4.57	
	Doublages isolants PREGYMAX 60+13	19.73	m <sup>2</sup>	8237	PREGYMAX R2,55 (13 + 80); R2,75 (13 + 80); R3,15 (13 + 100)	Individuelle	50		0.22	
	Plaques placoplâtre collées PREGYROC AIR	24.36	m <sup>2</sup>	5482	PREGYROC AIR BA13	Individuelle	50		0.07	
	Cloisons de distribution 1BA13 PREGYROC AIR + isolant type P	15.29	m <sup>2</sup>	5482	PREGYROC AIR BA13	Individuelle	50		0.05	
	Cloisons de distribution 1BA13 PREGYROC AIR + isolant type P	15.29	m <sup>2</sup>	4694	Par 45	Individuelle	50		0.01	
	Cloisons BA13 PREGYROC AIR et standard + isolant type PAR 45	960.81	m <sup>2</sup>	5482	PREGYROC AIR BA13	Individuelle	50		2.85	
	Cloisons BA13 PREGYROC AIR et	960.81	m <sup>2</sup>	4694	Par 45	Individuelle	50		0.68	

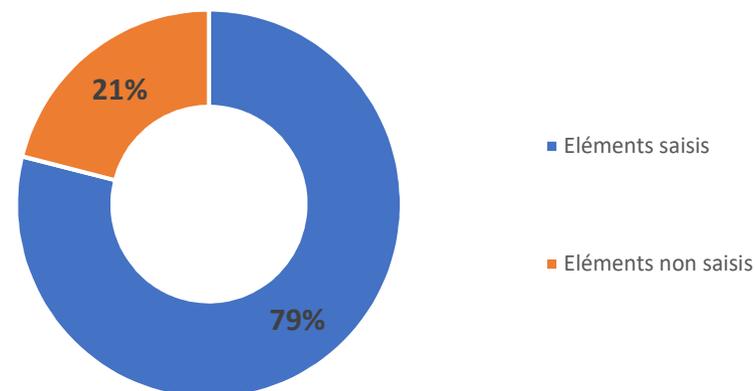
	standard + isolant type PAR 45								
	Cloisons BA13 PREGYROC AIR et standard + isolant type PAR 45	960.81	m <sup>2</sup>	5479	PREGYPLAC Standard BA13	Individuelle	50	2.11	
	Cloison hydrofuge parement BA13 Marine	136.21	m <sup>2</sup>	4595	Plaque de plâtre Placomarine® BA13	Individuelle	50	0.35	
	Habillage puits de lumière	22.90	m <sup>2</sup>	5479	PREGYPLAC Standard BA13	Individuelle	50	0.05	
	Habillage puits de lumière	22.90	m <sup>2</sup>	8360	GR 32 Nu 45 mm	Individuelle	50	0.03	
	Habillage châssis de toit	12.31	m <sup>2</sup>	5466	PREGYFLAM STANDARD BA15	Individuelle	50	0.04	
	Habillage châssis de toit	12.31	m <sup>2</sup>	8360	GR 32 Nu 45 mm	Individuelle	50	0.02	
	Isolation laine de verre ISOCONFORT 35	429.72	m <sup>2</sup>	4646	Isoconfort 35 200	Individuelle	50	1.90	
	Isolation thermique Rockfeu M0	6.22	m <sup>2</sup>	8984	ROCKFEU REI 60 RsD 120 mm	Individuelle	50	0.03	
<b>5.3. Plafonds suspendus</b>	<b>Elément</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>	<b>N° Fiche</b>	<b>Libellé</b>	<b>Type Fiche</b>	<b>Durée Vie</b>	<b>Emission GES (kg/m<sup>2</sup> SDP)</b>	<b>Commentaire</b>
	Isolation matelas laine de verre	10.18	m <sup>2</sup>	4669	Isoconfort 32 Revêtu Kraft 200	Individuelle	50	0.07	
	Dalles fibres minérales	655.97	m <sup>2</sup>	8451	Plafond suspendu de type wet-felt avec ossature et suspentes	Par Défaut	50	24.19	
	Film d'étanchéité à l'air en plafond	429.72	m <sup>2</sup>	8386	Membrane VARIO® KM DUPLEX	Individuelle	50	0.31	
	Plafonds ossature primaire	35.26	m	5833	Ossature en acier pour cloisonnement et plafonds suspendus -	Par Défaut	100	0.13	

	Plafonds plaques de plâtre BA 13 standard	273.37	m <sup>2</sup>	4549	Plaque de plâtre Placoplatre® BA13	Individuelle	50	0.61	
	Plafonds plaques de plâtre PREGYFLAM BA 15	468.82	m <sup>2</sup>	5466	PREGYFLAM STANDARD BA15	Individuelle	50	1.51	
	Plafonds acoustiques PREGYBEL	140.96	m <sup>2</sup>	5454	PREGYBEL	Individuelle	50	0.39	
5.4. Planchers surélevés	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
5.5. Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire

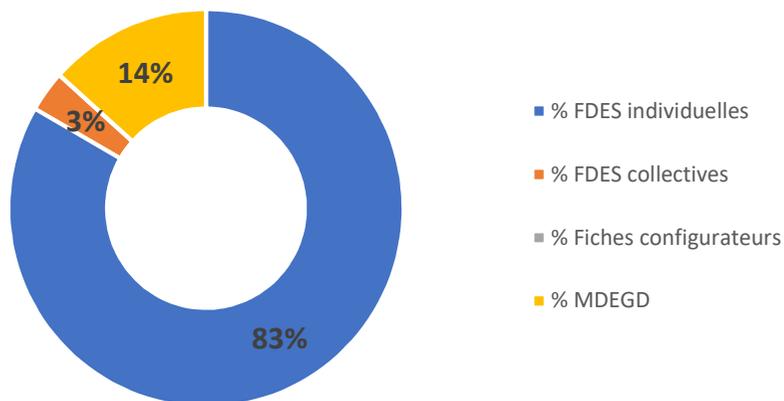
### Lot 5 : Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries



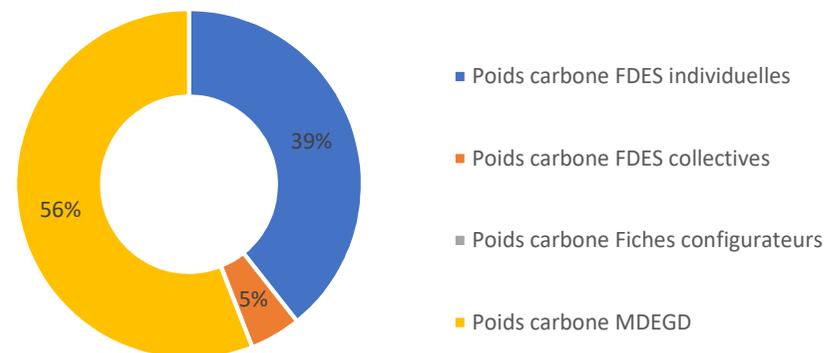
### Lot 5 : Complétude des données



Lot 5: Types de fiches utilisées



Lot 5 : Poids carbone par type de fiches



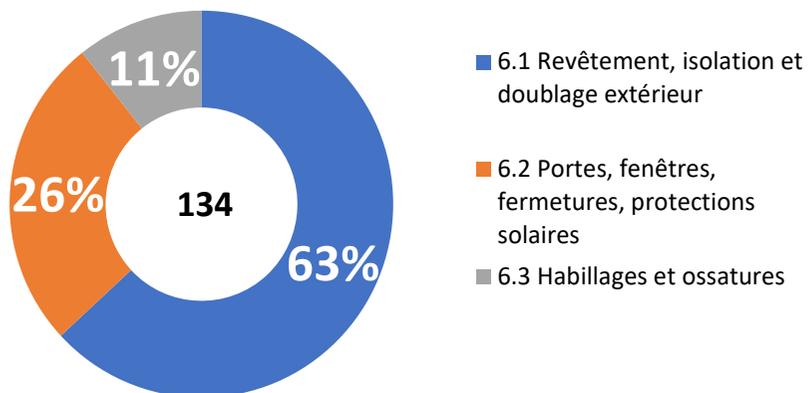
## 6. Lot : Façades et menuiseries extérieures

6.1. Revêtement, isolation et doublage extérieur	Élément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)		Commentaire
	Plafonds extérieurs panneaux ISOFACADE	12.48	m <sup>2</sup>	4656	Isofacade 35R 160	Individuelle	50			
	Plafond extérieur 1 BA 13 PREGYWAB	16.99	m <sup>2</sup>	5457	PREGYWAB BA13	Individuelle	50			
	Peinture extérieure	2781.73	m <sup>2</sup>	6364	Peinture aqueuse extérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DE	Par Défaut	15			

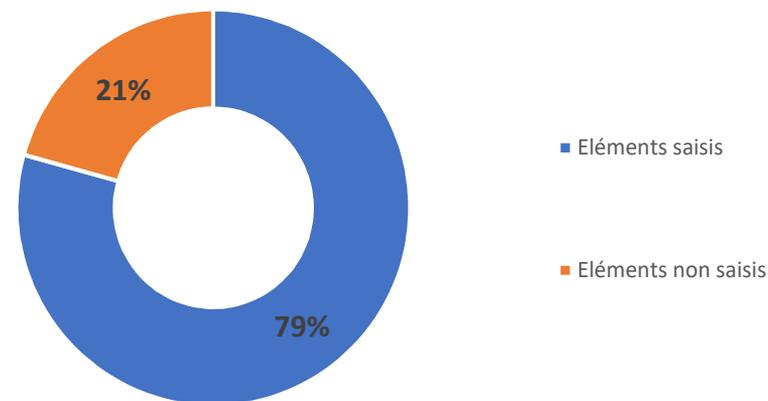
	Bardage zinc	139.20	m <sup>2</sup>	6323	Bardage en zinc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Par Défaut	100		
	Bardage acier	47.97	m <sup>2</sup>	6315	Bardage en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Par Défaut	50		
	Bardage fibre ciment	262.81	m <sup>2</sup>	6321	Bardage en Fibres-ciment - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAU	Par Défaut	60		
	Voliges bardage zinc	130.80	m <sup>2</sup>	5711	Plancher en bois massif [ép. 16mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE	Par Défaut	100		
	Panneau laine de verre	8.00	m <sup>2</sup>	8735	Isolants thermiques et acoustiques pour murs (ITI) et cloiso	Par Défaut	50		
	Bardage acier	18.61	m <sup>2</sup>	10329	Bardage en acier simple peau ou peau extérieure d'un bardage	Collective	50		
	Débords alu	101.05	m <sup>2</sup>	8216	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère [ép. 2mm] - DON	Par Défaut	20		
	Poutrelles HEA 120	5.34	m	0.00	SAVE_Poutrelle en acier (élément d'ossature)_1225-4	SAVE	100		
	Pannes IPE 160	10.28	m	0.00	SAVE_Poutrelle en acier (élément d'ossature)_1225-5	SAVE	100		
	Pannes bois	0.07	m <sup>3</sup>	5789	Charpente en bois reconstitué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR	Par Défaut	100		
6.2. Portes, fenêtres, fermeture, protection solaire	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
	Menuiseries extérieures PVC	98.70	m <sup>2</sup>	6334	Fenêtre en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Par Défaut	30.00	14.82	
	Menuiseries extérieures Alu	16.03	m <sup>2</sup>	6332	Fenêtres en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Par Défaut	30.00	2.21	

	Stores extérieurs en tissu	128.90	m <sup>2</sup>	6344	Store en textile enduit - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Par Défaut	15.00	0.97	
	Volets roulants	37.12	m <sup>2</sup>	6346	Volets en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Par Défaut	30.00	2.88	
	Stores extérieurs à lames d'aluminium laqué	15.50	m <sup>2</sup>	8782	Brise soleil en aluminium [profondeur 0,12m] - DONNEE ENVIRO	Par Défaut	50.00	10.16	
	Portes PVC	2.64	m <sup>2</sup>	5723	Porte pleine en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Par Défaut	60.00	0.44	
	Peintures portes	72.98	m <sup>2</sup>	6363	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEM	Par Défaut	30.00	0.50	
	Portes métalliques	24.06	m <sup>2</sup>	8773	Bloc porte métallique (porte de locaux techniques, de caves,	Par Défaut	25.00	3.05	
<b>6.3. Habillages et ossatures</b>	<b>Elément</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>	<b>N° Fiche</b>	<b>Libellé</b>	<b>Type Fiche</b>	<b>Durée Vie</b>	<b>Emission GES (kg/m<sup>2</sup> SDP)</b>	<b>Commentaire</b>
	Bavettes alu	62.95	m	10347	Appui de baie et fenêtre en aluminium [profondeur 350mm] - D	Par Défaut	30	14.26	3.34
	Auvent métallique	181.20	m <sup>2</sup>	6269	Grands éléments de couverture en acier - DONNEE ENVIRONNEMEN	Par Défaut	25		10.92

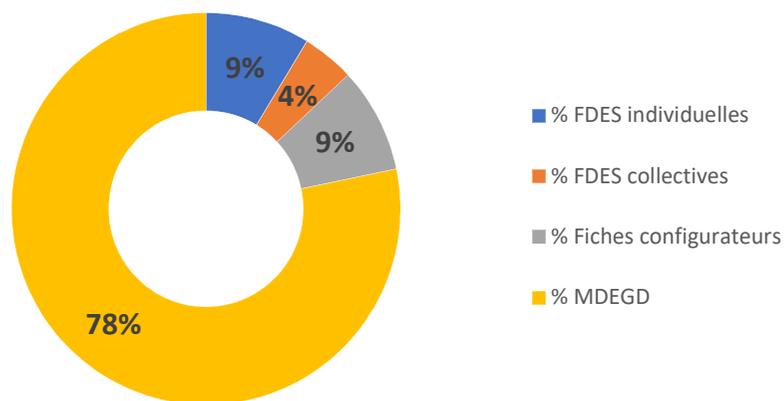
### Lot 6 : Façades et menuiseries ext.



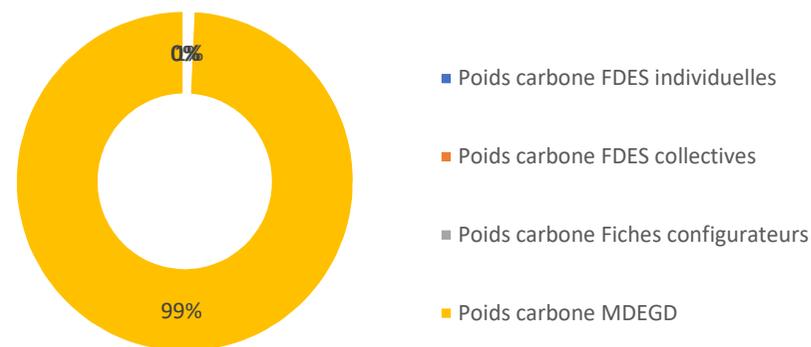
### Lot 6 : Complétude des données



### Lot 6: Types de fiches utilisées



### Lot 6 : Poids carbone par type de fiches

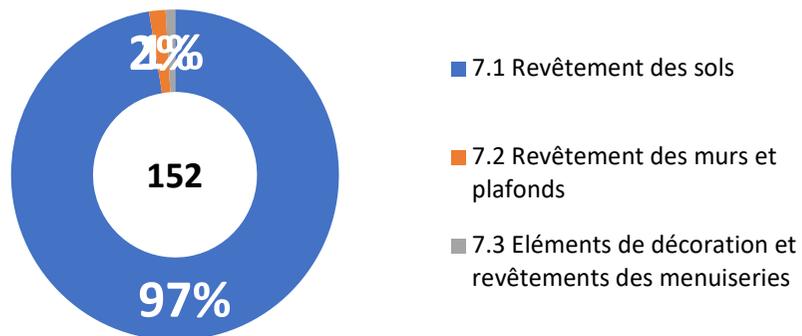


## 7. Lot : Revêtements des sols, murs et plafonds

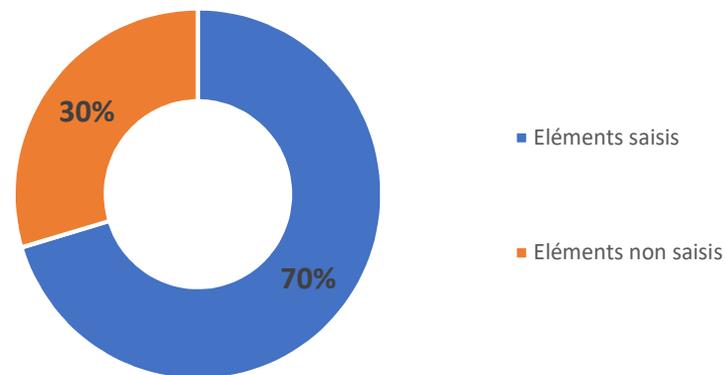
7.1. Revêtement des sols	Élément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
	Faïence grès émaillé	121.20	m <sup>2</sup>	5769	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 10mm] avec	Par Défaut	50	3.43	
	Revêtement mural vinylique douche	680.05	m <sup>2</sup>	6378	Revêtement pour murs en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DE	Par Défaut	10.	3.58	
	Enduit plâtre d'étanchéité à l'air en paroi	451.50	m <sup>2</sup>	8934	Aérobblue®	Individuelle	50	0.67	
	Enduit plâtre projeté en mur	349.75	m <sup>2</sup>	6376	Revêtement pour murs et plafonds en enduit plâtre - DONNEE E	Par Défaut	50	0.83	
	Peintures ouvrages bois	274.05	m <sup>2</sup>	6363	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEM	Par Défaut	30	1.87	
	Ragréage	475.56	m <sup>2</sup>	6389	Produits d'égalisation des sols - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PA	Par Défaut	50	1.87	
	Revêtement de sols PVC en lés	4818.00	m <sup>2</sup>	5949	Revêtement de sol souple en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PA	Par Défaut	10	70.75	
	Chape désolidarisée sur isolation	597.22	m <sup>2</sup>	6291	Chapes / chapes flottantes en béton et mortier à base de cim	Par Défaut	50	20.22	
	Chape liquide pour plancher chauffant	105.94	m <sup>2</sup>	6304	Plancher chauffant rafraîchissant à circulation d'eau - DONN	Par Défaut	50	4.60	
								133.93	

	Sous couche acoustique sous chape	165.15	m <sup>2</sup>	8225	Sous-couche acoustique en fibres de verre [ép 3 mm] - DONNEE	Par Défaut	50	0.50	
	Système d'étanchéité bi-composants sous carrelage	185.50	m <sup>2</sup>	8780	Système d'étanchéité liquide (SEL) sous carrelage - DONNEE E	Par Défaut	50	3.18	
	Carrelage grès cérame	392.75	m <sup>2</sup>	6381	Revêtement de sol dur en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE	Par Défaut	50	21.74	
	Peinture intérieure sols	390.40	m <sup>2</sup>	6365	Peinture aqueuse intérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DE	Par Défaut	10	0.54	
	Enduit platre projeté en plafond	78.08	m <sup>2</sup>	6376	Revêtement pour murs et plafonds en enduit plâtre - DONNEE E	Par Défaut	50	0.19	
<b>7.2. Revêtements des murs et plafonds</b>	<b>Elément</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>	<b>N° Fiche</b>	<b>Libellé</b>	<b>Type Fiche</b>	<b>Durée Vie</b>	<b>Emission GES (kg/m<sup>2</sup> SDP)</b>	<b>Commentaire</b>
	Plinthes PVC	759.43	m	5740	Plinthe en PVC [haut. 7cm et ép. 1,1cm] - DONNEE ENVIRONNEME	Par Défaut	30	0.87	
	Plinthes bois	881.87	m	5736	Plinthe en bois massif [haut. 7cm et ép. 1,4cm] - DONNEE ENV	Par Défaut	30	1.60	
	Peinture intérieure murs	8231.40	m <sup>2</sup>	6365	Peinture aqueuse intérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DE	Par Défaut	10	11.28	
	Peinture intérieure plafonds	2530.15	m <sup>2</sup>	6365	Peinture aqueuse intérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DE	Par Défaut	10	3.47	
<b>7.3. Eléments de déco et revêtements des menuiseries</b>	<b>Elément</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>	<b>N° Fiche</b>	<b>Libellé</b>	<b>Type Fiche</b>	<b>Durée Vie</b>	<b>Emission GES (kg/m<sup>2</sup> SDP)</b>	<b>Commentaire</b>
	Miroirs feuilletés 60x120h	23.96	m <sup>2</sup>	8584	Miroir [ép 8mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Par Défaut	25	1.41	

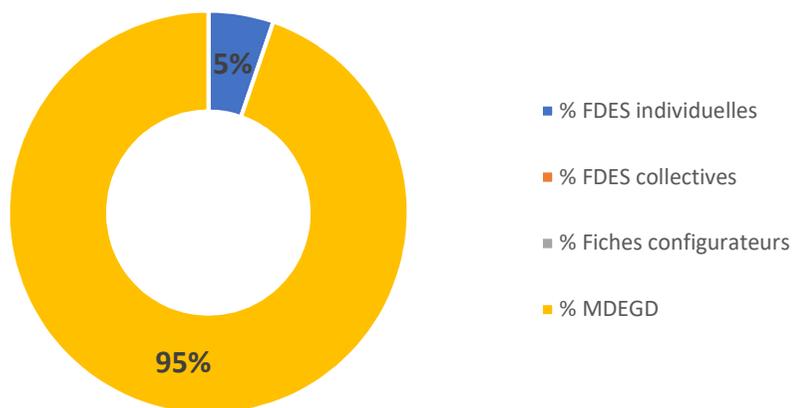
### Lot 7 : Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration



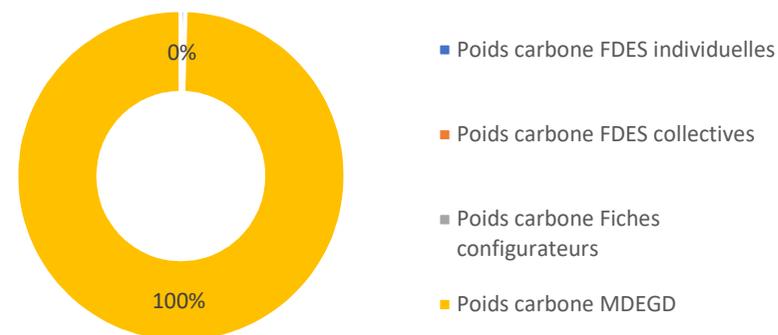
### Lot 7 : Complétude des données



### Lot 7: Types de fiches utilisées



### Lot 7 : Poids carbone par type de fiches



## 8. Lot : CVC

8-CVC (Chauffage, Ventilation, Refroidissement, ECS)	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
					Lot Simplifié	Conventionnelle		157,00	

## 9. Lot : Plomberie - Sanitaire

10-Réseaux d'énergie (courant fort)	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
					Lot Simplifié	Conventionnelle		9,00	

## 10. Lot : Réseaux d'énergie

10-Réseaux d'énergie (courant fort)	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
					Lot Simplifié	Conventionnelle		116,00	

## 11. Lot : Réseaux de communication

11-Réseaux de communication (courant faible)	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
					Lot Simplifié	Conventionnelle		12,00	

## 12. Lot : Appareils élévateurs et autres équipements de transport

12-Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	Elément	Quantité	Unité	N° Fiche	Libellé	Type Fiche	Durée Vie	Emission GES (kg/m <sup>2</sup> SDP)	Commentaire
					Lot Simplifié	Conventionnelle		91.00	

## F Annexe II : Liste des fiches issues des configurateurs

### 1. Béton de propreté – BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	18852_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité			178.71
Unité			m <sup>3</sup>
DVE (années)			100
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Oui	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Béton de propreté	-
113	Epaisseur	0.01	m
117	Déversement direct	100.0	%
118	Benne à béton	0.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	0.0	kg

### 2. Semelle filante – BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	14377_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité			252.44
Unité			mL (mètre linéaire)
DVE (années)			100
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Oui	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Semelle	-
117	Déversement direct	100.0	%
118	Benne à béton	0.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	30.0	kg

### 3. Plots BA - BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	18853_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité	2.5		
Unité	mL (mètre linéaire)		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Oui	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Poteau rectangulaire	-
114	Section a	0.2	m
115	Section b	0.2	m
117	Déversement direct	0.0	%
118	Benne à béton	100.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	80.0	kg

### 4. Longrines - Configurateur BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	14376_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité	201.95		
Unité	m <sup>2</sup>		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Non	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Mur	-
113	Epaisseur	0.2	m
117	Déversement direct	100.0	%
118	Benne à béton	0.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	50.0	kg

## 5. Poutres béton – Configurateur BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	19028_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité	78.0		
Unité	mL (mètre linéaire)		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Oui	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Poutre	┌
117	Déversement direct	0.0	%
118	Benne à béton	100.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	80.0	kg

## 6. Poteaux béton – Configurateur BETIE

BETIE (3.0.25_086)			
Identifiant fiche configurée	18853_3.0.25_086	Identifiant fiche mère	0
Quantité	21.97		
Unité	mL (mètre linéaire)		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Classe de résistance	25	Mpa
2	Classe d'exposition	XF1	-
3	Type de ciment	CEM I	-
4	Type d'addition	Fillers calcaires	-
6	Dmax	20	mm
7	Consistance	S3	-
8	Type de gravier majoritaire	Graviers Massifs	-
9	Type de sable majoritaire	Sables Massifs	-
10	Type d'eau consommée en centrale	Eau de pompage	-
11	Présence de fibres	Oui	-
110	Transport du béton par route	0.0	km
111	Type de projet	Projet identifié	-
112	Type d'ouvrage	Poteau rectangulaire	-
114	Section a	0.2	m
115	Section b	0.2	m
117	Déversement direct	0.0	%
118	Benne à béton	100.0	%
119	Pompage/Tapis	0.0	%
120	Quantité d'acier pour les armatures	80.0	kg

## 7. Poutrelles HEA 120

SAVE (1.0)			
Identifiant fiche configurée	1225-4	Identifiant fiche mère	7374
Quantité	5.34		
Unité	m		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Type	HE	-
2	Dénomination	HE A 120	-
3	Masse linéique du produit acier	19,89	mL
4	Masse linéique des accessoires	0,99	mL
5	Distance au chantier	272	km

## 8. Pannes IPE 160

SAVE (1.0)			
Identifiant fiche configurée	1225-5	Identifiant fiche mère	7374
Quantité	10.28		
Unité	m		
DVE (années)	100		
Commentaire			
N° Paramètre	Nom	Valeur	Unité
1	Type	IPE	-
2	Dénomination	IPE 160	-
3	Masse linéique du produit acier	15,77	mL
4	Masse linéique des accessoires	0,79	mL
5	Distance au chantier	272	km

## G Annexe III : Liste des éléments non pris en compte

Éléments non renseignés	Commentaires
Citerneau de comptage d'eau béton	
Chambres de tirage	
Regards	
Siphon disconnecteur	
Séparateur à graisses et fécules	
Raccordement canalisation Haute Température	
Cuve enterrée récupération EP	
Plate-forme sous dallage	
Massifs de fondation en BA pour mât d'éclairage	
Couche de forme voirie légère	
Couche de fondation Cheminement piéton	
Peinture de sol	
Clôture et Portillon	
Portail électrique	
Parois métal déployé	
Grilles de ventilations bardage	
Poteaux acier galvanisé	
Garde-corps métal déployé	
Escalier métallique droit	
Caillebotis polyester	
Paroi acoustique à lames	
Cloison mobile	
Enduit de préparation des supports intérieurs béton	
Textile mural vinyle	
Textile mural polyester	
Isolation sous dallage	
Barres de seuil	
Isolation sous chape	
Bandes podotactiles	
Tissu acoustique	
Pavés acoustiques encastrés dans faux plafond	
Plafond acoustique à lames	
Crosses pour alimentation électrique	
Lanterneaux	
Bande d'égout ventilé en zinc naturel	
Faîtages	
Chatières de ventilation	
Bandes de solin	
Fenêtres de toit	
Film occultant translucide OPALE	
Bloc portes CF	
Barres de tirage WC	
Ferme-portes hydrauliques à coulisse	
Placards	
Trappes	
Portes métal déployé	