

OBEC Pays de la Loire

-Lycée Carquefou-

Calcul de la performance Environnementale par étude ACV

Chef de projet	Tristan Le Ménahèze	Date	24/05/2018
Chargés d'études	Clément Brion	Référence	ET 17-158
Diffusion	ADEME, DREAL	N° version	1
		Phase	-

Membre fondateur de



Membre des réseaux



Qualification



Suivi des indices

Nom du document	Date du document	Indice	Modifications apportées
TE-180502- CB – 17158 – Rapport ACV Lycée Carquefou	05/03/2018	1	/

Table des matières

A	PREAMBULE	3
1.	CONTEXTE.....	3
2.	CONTENU DE L'ETUDE	4
B	DESCRIPTION DU PROJET.....	5
1.1	<i>Informations administratives.....</i>	<i>5</i>
1.2	<i>Informations techniques.....</i>	<i>6</i>
C	SYNTHESE DES RESULTATS.....	8
1.	NIVEAUX ENERGIE	8
2.	NIVEAUX CARBONE.....	9
2.1	<i>Niveaux Carbone global Eges</i>	<i>10</i>
2.2	<i>Niveaux Carbone Eges_{PCE}</i>	<i>11</i>
3.	CONCLUSIONS SUR LES RESULTATS ET DIFFICULTES RENCONTREES	12
D	METHODOLOGIE ADOPTEE	13
1.	VOLET « ENERGIE ».....	13
2.	VOLET « CARBONE »	15
2.1	<i>Détermination de l'impact du contributeur PCE</i>	<i>15</i>
2.2	<i>Fluides frigorigènes.....</i>	<i>16</i>
2.3	<i>Lots techniques</i>	<i>16</i>
2.4	<i>Détermination de l'impact énergie.....</i>	<i>16</i>
2.5	<i>Impact carbone.....</i>	<i>17</i>
2.6	<i>Détermination de l'impact chantier.....</i>	<i>18</i>
E	ANNEXE 1 : LISTE DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES	20
1.	LOT : VRD.....	20
2.	LOT : INFRASTRUCTURE	22
3.	LOT : SUPERSTRUCTURE.....	24
4.	LOT : COUVERTURE ETANCHEITE.....	27
5.	LOT : CLOISONNEMENT DOUBLAGE	28
6.	LOT : FAÇADES ET MENUISERIES EXTERIEURES.....	31
7.	LOT : REVETEMENTS DES MURS, SOLS ET PLAFONDS.....	34

A Préambule

1. Contexte

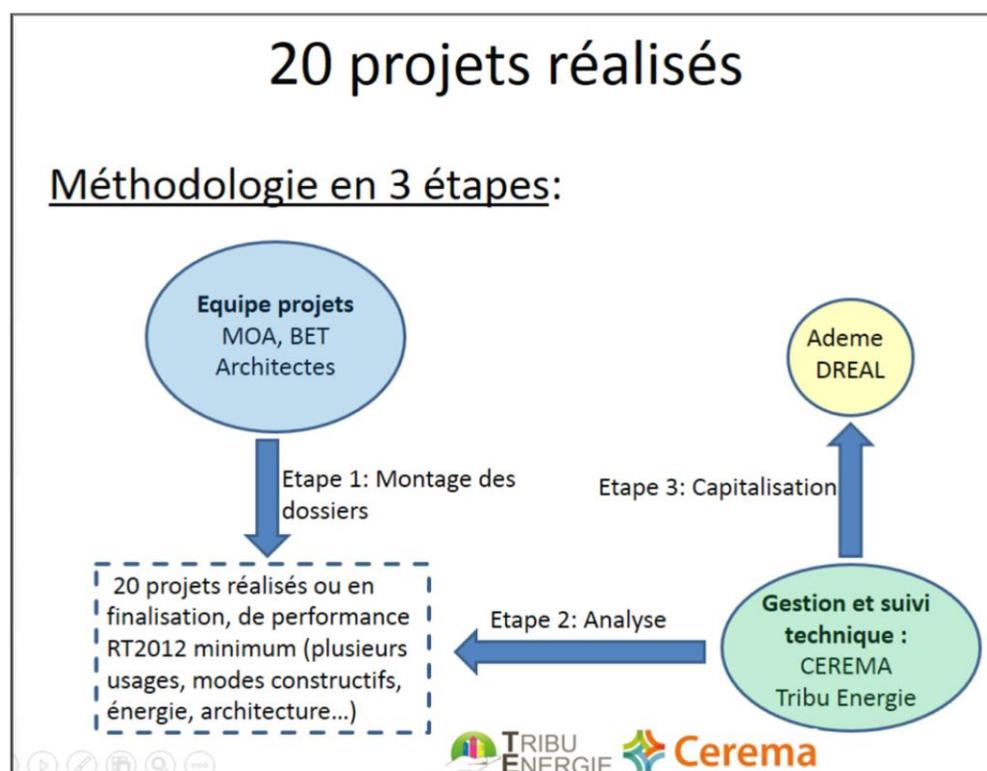
L'ADEME et la DREAL, en tant que partenaires majeurs de l'expérimentation « E+C- », ont sélectionné pour les régions Pays de la Loire et Bretagne les bureaux d'études TRIBU ENERGIE et CEREMA, dont la mission consiste à accompagner l'expérimentation énergie-carbone :

- 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 positionner 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 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.



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

Le présent rapport 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, à partir du logiciel Perrenoud, le positionnement du projet de construction en termes d'émission CO₂ 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

Coordonnées : Maitre d'ouvrage	Nom	Région Pays de la Loire
	Adresse	Nantes
	Mail	
Coordonnées : Maitrise d'œuvre Energie	Nom	TRIBU ENERGIE
	Adresse	140-142 Rue du Chevaleret
	Mail	Clement.brion@tribu-energie.fr

1.2 Informations techniques

<p>Plan de masse du projet</p>	
<p>Adresse du projet</p>	<p>2 esplanade du lycée, 44470 Carquefou</p>
<p>Usage(s) du bâtiment</p>	<p>Enseignement / Restauration 5/7 3repas / Internat</p>
<p>S_{RT}</p>	<p>Bâtiment 1 : 9127 m² (Enseignement 900 élèves + Locaux techniques) Bâtiment 2 : 1383,6 m² (Internat (50 places)) Bâtiment 3 : 1258 m² (Restauration)</p>
<p>SHAB/Sutile</p>	<p>Bâtiment 1 : 8900.22 m² (Enseignement 900 élèves + Locaux techniques) Bâtiment 2 : 1153 m² (Internat (50 places)) Bâtiment 3 : 1049 m² (Restauration)</p>
<p>Surface de plancher</p>	<p>Bâtiment 1 : 9008.22 m² (Enseignement 900 élèves + Locaux techniques) Bâtiment 2 : 1336,6 m² (Internat (50 places)) Bâtiment 3 : 1193 m² (Restauration)</p>
<p>Nombre de niveaux</p>	<p>4</p>
<p>Descriptions - parking</p>	<p>Projet : 30 places de stationnement extérieures PLU : 30 places de parking au minimum exigées</p>
<p>Présence d'ascenseur(s)</p>	<p>Oui</p>

Descriptions - système constructif (composition des parois et menuiseries)	Voile béton, charpente métallique et bois, quelques murs ossatures bois Menuiseries : double vitrage aluminium
Système de chauffage, ECS, refroidissement, vecteur énergétique	PAC air/eau double service Ventilation simple flux hygroB
RT 2012 : Cep / Cepmax (kWhep/m ² .an)	Au global 56.8 kWep/m ² SRT/ 67.1 kWep/m ² SRT
RT 2012 : Bbio / Bbiomax (points)	Au global 28.5/ 53.8

C Synthèse des résultats

1. Niveaux Energie

La performance énergétique est caractérisée par l'indicateur Bilan BEPOS pour lequel 4 niveaux sont définis :

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 projet étudié est présentée ci-dessous :

	Sur l'ensemble du projet	
Usage énergétique	Consommation (kWhep/m ² _{SRT.an})	Part d'énergie renouvelable (kWhep/m ² _{SRT.an})
Postes réglementaires : - Chauffage - Refroidissement - Eau Chaude Sanitaire - Eclairage - Ventilation - Auxiliaires	58.2	0
Autres usages énergétiques	20.4	0
Production locale d'énergie exportée	40.2	0

	Energie 1	Energie 2	Energie 3	Energie 4
Bilan BEPOS max kWhep/m ² SRT.an	80.8	74.1	54.1	0
Bilan BEPOS projet kWhep/m ² SRT.an	Global 42.7		Global 26.9	
Niveau atteint	✓	✓	✓	✗

Le projet atteint le niveau Energie 3.

2. Niveaux Carbone

Les émissions de CO₂ d'une opération (parcelle + bâtiment(s)) sont caractérisées par les indicateurs Eges et Eges_{PCE} exprimés en kg CO₂/m² 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 CO₂ 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_{PCE} correspond à l'impact du contributeur PCE seul.

Les résultats du projet étudié sont présentés ci-dessous :

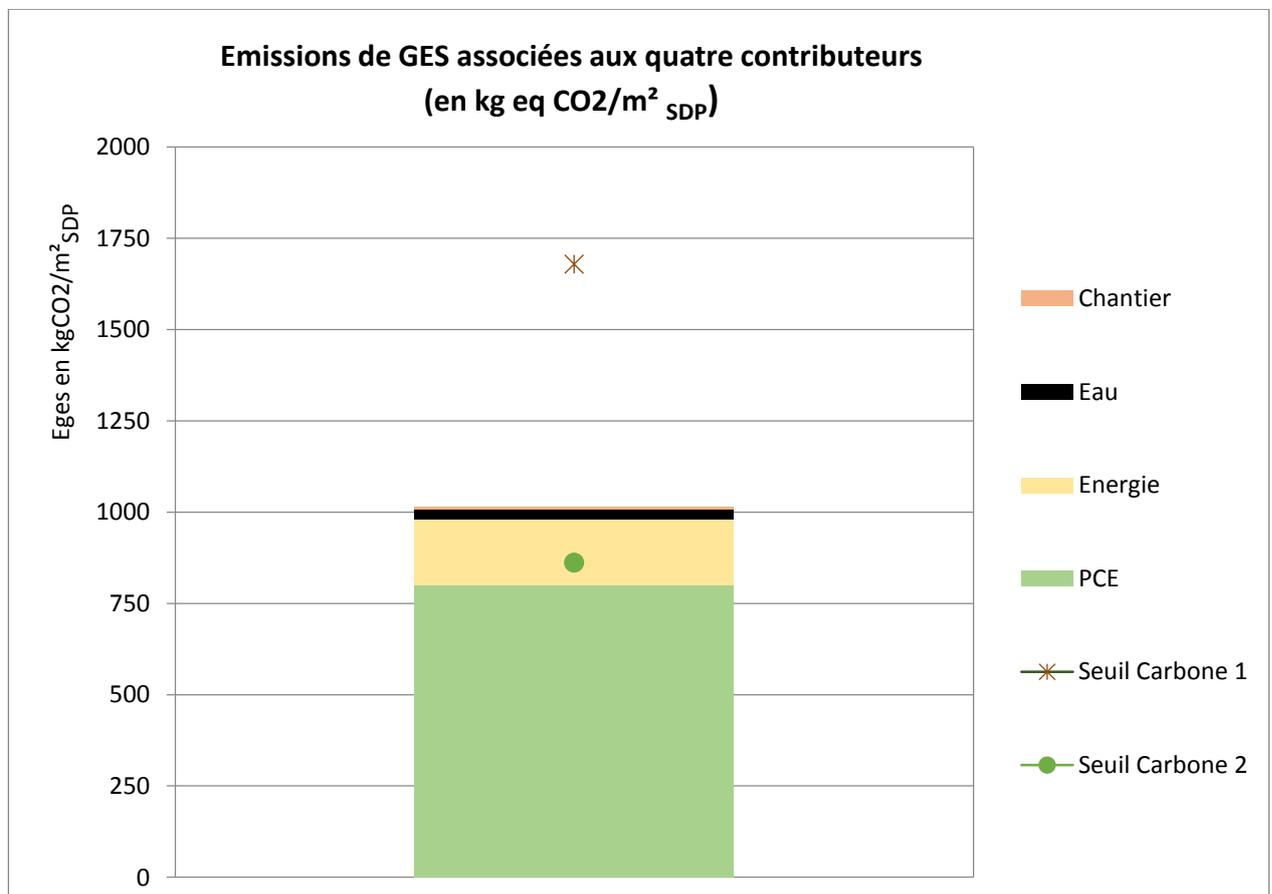
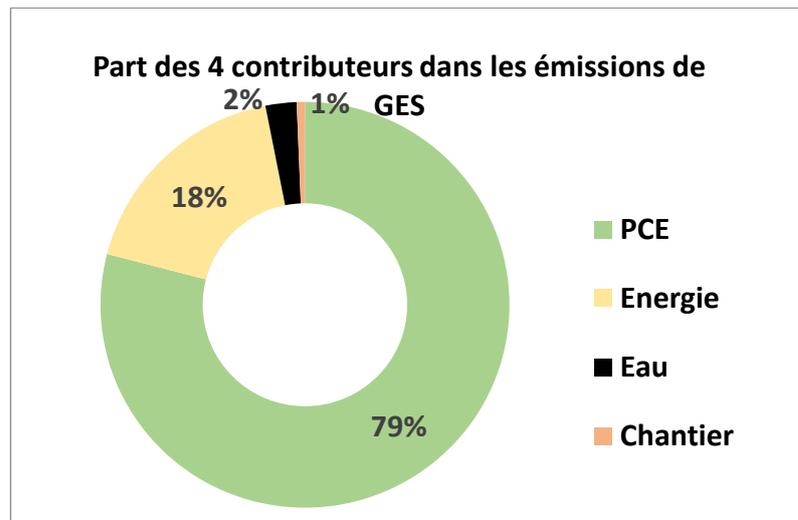
Eges_{PCE}	Eges _{PCE} projet	800.6
	Eges _{PCE max1} (Carbone 1)	1051.8
	Eges _{PCE max2} (Carbone 2)	751.8
Eges	Eges projet	1013.6
	<i>dont contributeur PCE</i>	800.6
	<i>dont contributeur Energie</i>	181
	<i>dont contributeur Eau</i>	25
	<i>dont contributeur chantier</i>	7
	Eges _{max1} (Carbone 1)	1679.3
	Eges _{max2} (Carbone 2)	861.8

Le projet atteint le 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 CO₂ Eges du projet par rapport aux seuils d'exigence Eges_{max} du référentiel :

- Le contributeur PCE représente 74 % de l'impact environnemental global.
- L'impact environnemental du projet dépasse le seuil d'exigence Carbone 2. Le seuil global Carbone 1 (Eges_{max1}) est atteint ; cependant, le niveau Carbone 1 n'est pas atteint en raison du sous-seuil Carbone 1 sur le contributeur PCE (Eges_{PCE max1}) qui est largement dépassé.

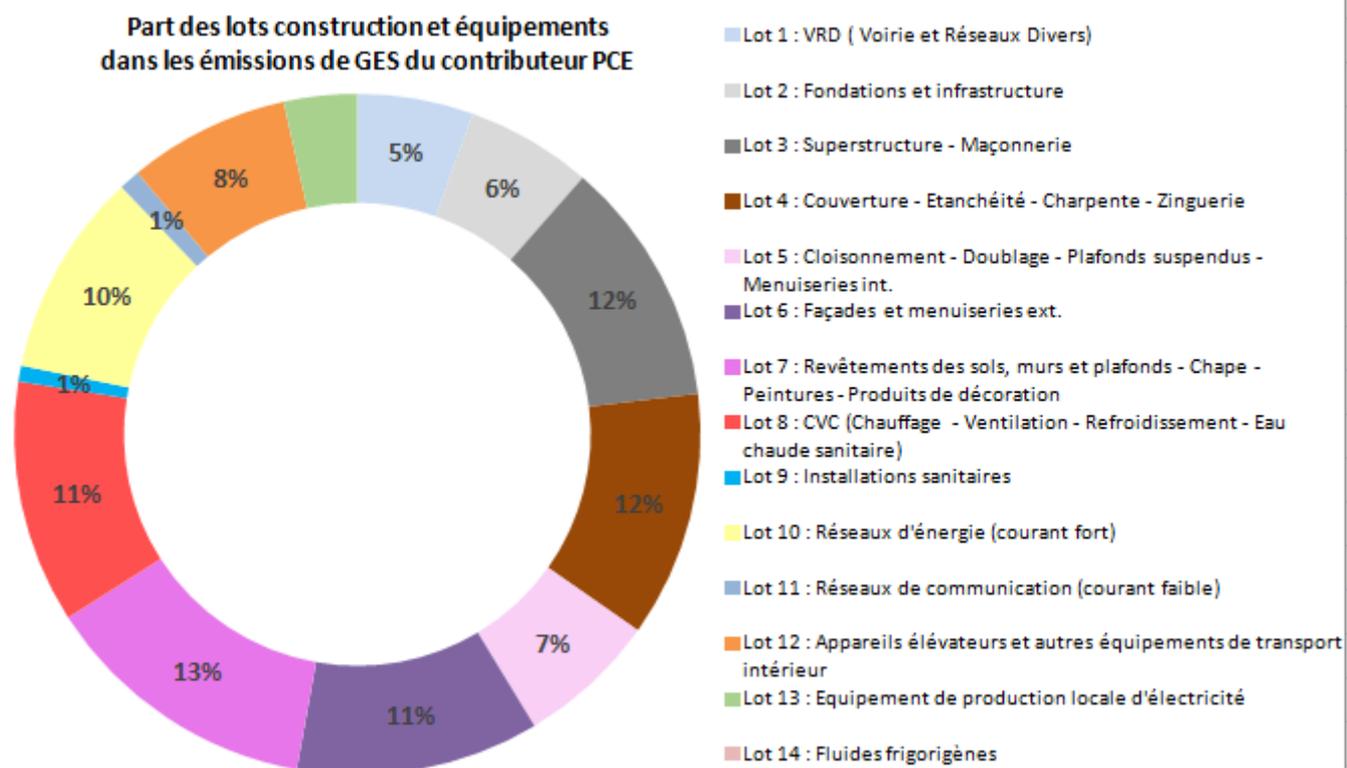


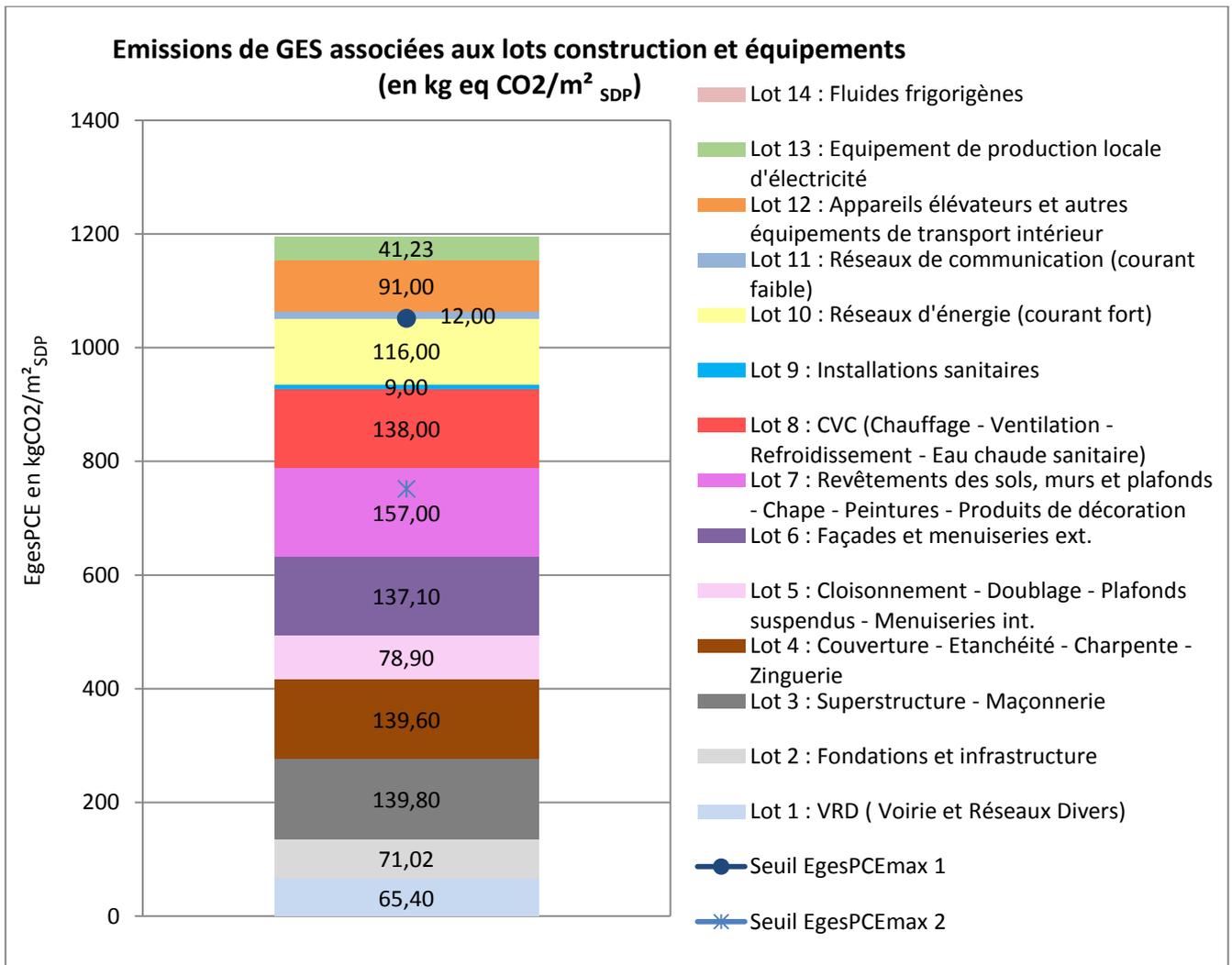
2.2 Niveaux Carbone Eges_{PCE}

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. : L'étude plus poussée des résultats est menée dans l'annexe III.

3. Conclusions sur les résultats et difficultés rencontrées

Le niveau 2 carbone des établissements scolaires est beaucoup trop exigeant pour être atteint. A l'opposé, le niveau carbone 1 est plus large. Il n'y a pas de seuil propre aux établissements scolaires pour le moment dans le référentiel E+C-, mais seulement un seuil pour tous les tertiaires autres que des bureaux.

Beaucoup de fiches spécifiques manquent en second œuvre, imposant alors d'utiliser des valeurs par défaut (MDEGD) qui pénalisent le résultat du bilan carbone.

Les faibles consommations d'énergie et l'installation photovoltaïque permettent d'atteindre le niveau 3 énergie mais également de soustraire les émissions évitées au bilan carbone.

Les difficultés rencontrées se situent principalement sur le logiciel Perrenoud, particulièrement lent sur l'ordinateur utilisé.

Le RSET a dû être remanié afin d'être exploitable (bonne version).

La récupération des métrés dans un Excel a été laborieuse (lecture des DPGF) et bien que cela semble être la seule solution pour les récupérer à l'heure actuelle, elle ne peut être viable à long terme.

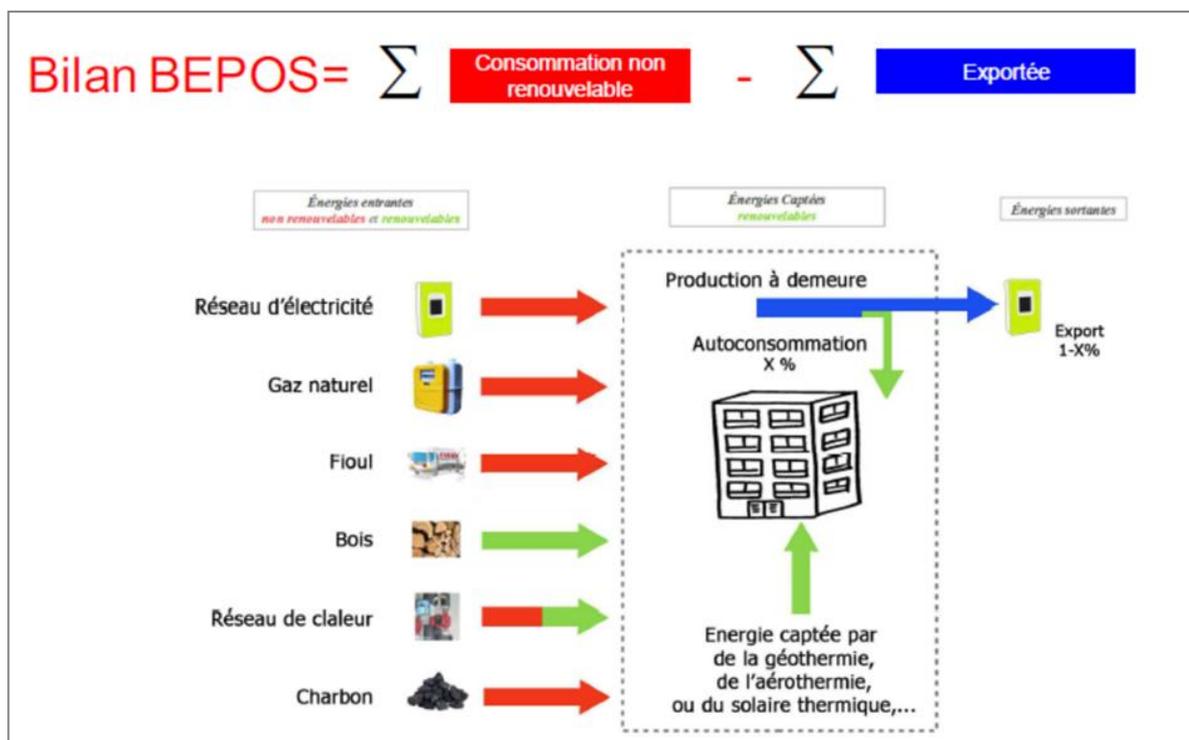
D Méthodologie adoptée

Version du référentiel Energie Carbone	Référentiel de juillet 2017
Logiciel utilisé	Version 1.0.16 du logiciel ThermACV (Perrenoud)
Base Inies utilisée	Base Inies en date du 24/01/2018

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 Chaude 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 seuils correspondants par usages :

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

2. Volet « Carbone »

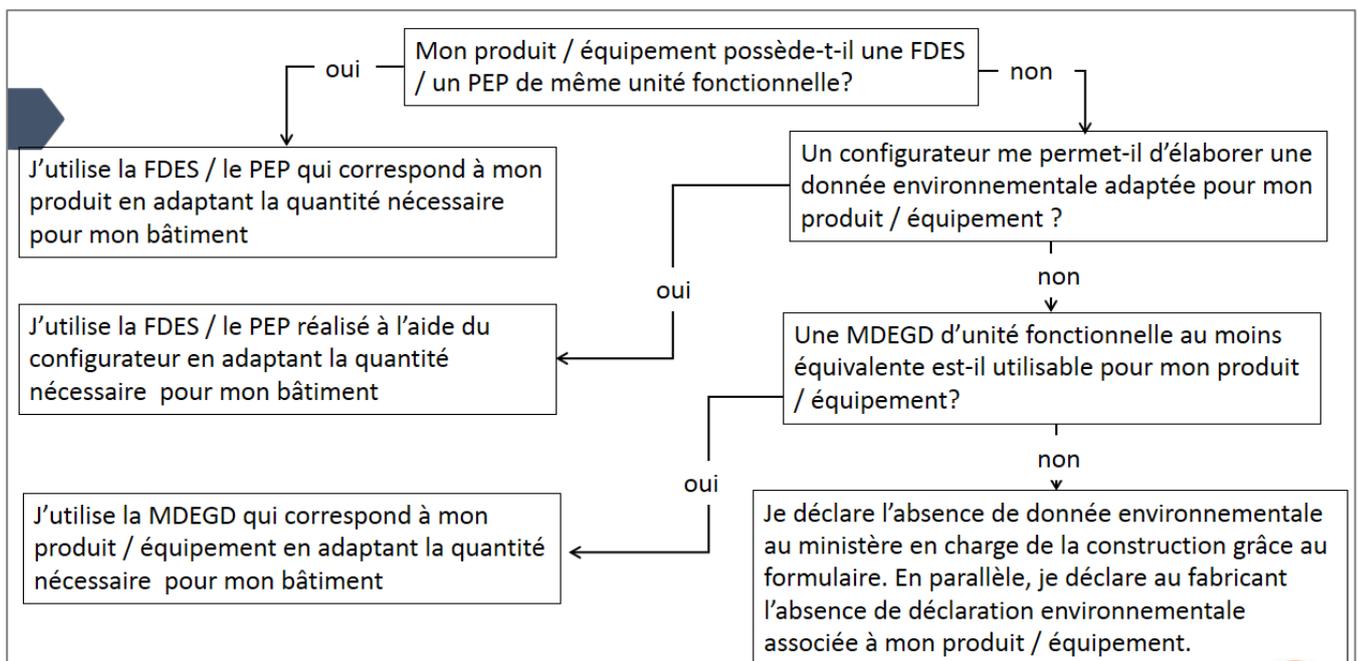
Le référentiel E+C- évalue la performance d'un bâtiment relativement aux émissions de gaz à effet de serre par l'intermédiaire de deux niveaux de performance : Carbone 1 et Carbone 2.

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.

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 fluide frigo

2.3 Lots techniques

Les lots techniques 8 à 12 ont été saisis de manière forfaitaire

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 _{ef} /m ² .an
chauffage	62.4
ECS	7.6
éclairage	2.7
auxiliaire	1
ventilation	9.9
total	83.6
<i>dont Gaz naturel</i>	
<i>dont Elec</i>	83.6

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.

2.5 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 _{CO2} /kWh)	
Usages	Logement
Chauffage (Gaz naturel)	0,243
Chauffage (Electricité)	0,21
ECS	0,066
Climatisation	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 181 kg_{eqCO2}/m²_{SDP} sur 50 ans.

2.6 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	5
Nombre de mois d'hiver avec grue	7
Nombre de mois d'été sans grue	2
Nombre de mois d'hiver sans grue	6
Quantité de terres excavées (m ³)	5000
Quantité de terres évacuées (m ³)	5000
Quantité de terres acheminées (m ³)	0
Distance entre le projet et le lieu d'évacuation des terres	25
Distance entre le projet et le lieu d'acheminement des terres	-
Gestion de l'évacuation des eaux usées	Assainissement collectif

L'impact environnemental du contributeur chantier est de **kg_{eqCO2}/m²SDP sur 50 ans**.

Remarque : D'après le calendrier de chantier.

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)	900 (scolaire) 60 (internat) 800 (restaurant)
Surface végétalisée de la parcelle (m ²)	Non arrosée
Surface végétalisée arrosée de la parcelle	
Facteur d'équipement	
Présence d'une cuve de récupération d'eau pluviale ?	

Quantité d'eau potable spécifique	
Gestion de l'évacuation des eaux pluviales	collective
Gestion de l'évacuation des eaux usées	

L'impact environnemental de l'utilisation d'eau en phase exploitation est de **kg_{eq}CO₂/m²_{SDP} sur 50 ans.**

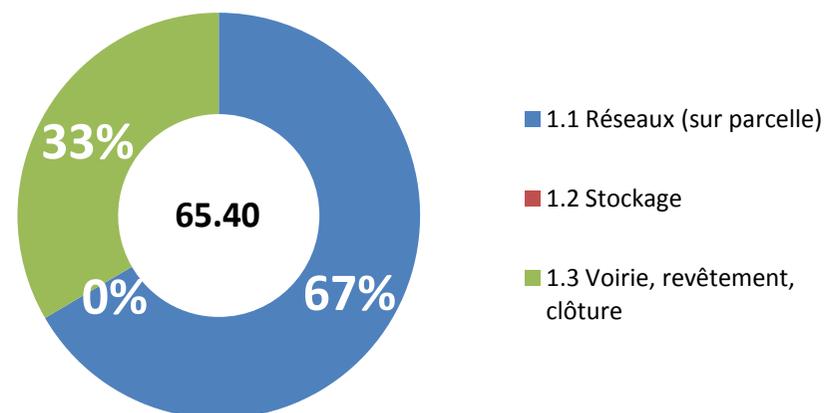
E Annexe 1 : Liste des données environnementales

1. Lot : VRD

1-VRD					
1.1. Réseaux sur parcelle	kgCO2/m ² s dp	Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	19,215	Gaines et fourreaux en PVC [DN=200mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	4120	m	50
	0,170	Câble basse tension [2,5 mm ² - 0,6/1kV] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1887,4	m	30
	1,001	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	16	Unité	100
	0,235	Chambre de Télécommunication en Béton	21	Unité	50
	5,384	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en Polyéthylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1811	m	100
	8,073	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	129	Unité	100
	2,847	Gaines et fourreaux en PVC [DN=200mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	610,38	m	50
	0,025	Câble basse tension [2,5 mm ² - 0,6/1kV] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	279,60	m	30
	0,125	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	2	Unité	100
	0,034	Chambre de Télécommunication en Béton	3	Unité	50
	0,798	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en Polyéthylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	268,5	m	100
	1,189	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	19	Unité	100
	2,542	Gaines et fourreaux en PVC [DN=200mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	545	m	50
	0,022	Câble basse tension [2,5 mm ² - 0,6/1kV] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	249,6	m	30
	0,100	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1,6	Unité	100
	0,031	Chambre de Télécommunication en Béton	2,8	Unité	50
	0,713	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en Polyéthylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	239,8	m	100
	1,073	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	17,14	Unité	100

1.3. Voirie, revêtement, cloture		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	1,450	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	335,83	m	50
	0,636	Pavé de Voirie en Béton	335,83	m ²	50
	7,406	Dalle de voirie en béton	3636	m ²	50
	6,541	Chaussée en enrobé bitumineux à chaud représentative du marché français	1046,54	m ²	100
	0,455	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	28,86	m ³	100
	0,095	Bloc en béton (pose à joints épais)	82,3955	m ²	100
	0,798	Elément porteur vertical en CLT - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	43,91	m ³	50
	0,481	Escalier Hélicoïdal en béton	36,45	m	100
	0,215	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49,751	m	50
	0,094	Pavé de Voirie en Béton	49,751	m ²	50
	1,097	Dalle de voirie en béton	538,7	m ²	50
	0,969	Chaussée en enrobé bitumineux à chaud représentative du marché français	155,03	m ²	100
	0,068	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	4,3	m ³	100
	0,014	Bloc en béton (pose à joints épais)	12	m ²	100
	0,118	Elément porteur vertical en CLT - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	6,5	m ³	50
	0,071	Escalier Hélicoïdal en béton	5,4	m	100
	0,192	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	44,419	m	50
	0,084	Pavé de Voirie en Béton	44,419	m ²	50
	0,980	Dalle de voirie en béton	480,955	m ²	50
	0,865	Chaussée en enrobé bitumineux à chaud représentative du marché français	138,422	m ²	100
	0,060	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	3,817	m ³	100
	0,013	Bloc en béton (pose à joints épais)	10,893	m ²	100
	0,105	Elément porteur vertical en CLT - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	5,8	m ³	50
	0,064	Escalier Hélicoïdal en béton	4,82	m	100
	65.40				

Lot 1 : VRD (Voirie et Réseaux Divers)

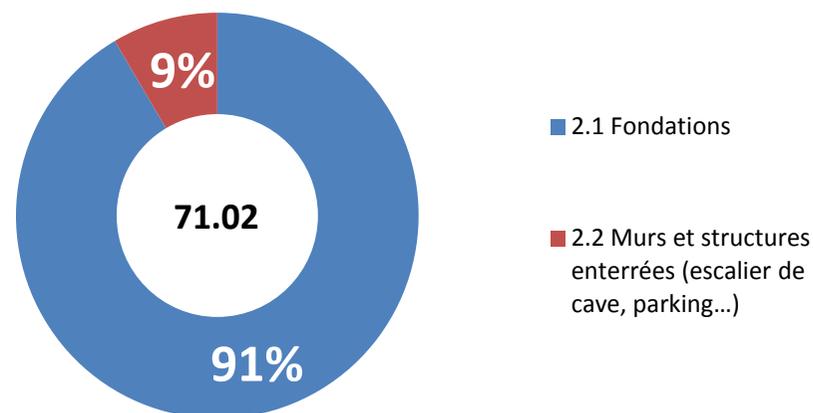


2. Lot : Infrastructure

2.1. Fondations		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	28,065	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	1619,904	m ³	100
	1,925	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	122,22	m ³	100
	11,015	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34513	kg	100
	0,780	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	169,477	m ²	100
	3,020	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	393	m ²	100
	3,217	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	185,68	m ³	100
	2,963	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	9284	kg	100
	4,158	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	239,98	m ³	100
	0,285	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	18,1	m ³	100
	1,632	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	5112,92	kg	100
	0,116	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	25,1	m ²	100
	0,449	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	58,42	m ²	100
	0,476	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	27,5	m ³	100

	0,439	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1375,38	kg	100
	0,103	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	22,4161	m ²	100
	0,401	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	52,17	m ²	100
	0,426	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	24,56	m ³	100
	0,392	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1227,97	kg	100
	3,712	Béton pour fondations superficielles C25/30 XC2 CEM II/A	214,26	m ³	100
	0,255	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	16,16	m ³	100
	1,457	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	4564,95	kg	100
2.2. Murs et structures enterrées		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	0,008	KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE Ultracoustic P 45 mm	97,12	m ²	50
	4,641	ROCKACIER C NU 140 mm	2203,8	m ²	50
	0,001	KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE Ultracoustic P 45 mm	14,38	m ²	50
	0,687	ROCKACIER C NU 140 mm	326,47	m ²	50
	0,001	KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE Ultracoustic P 45 mm	12,84	m ²	50
	0,614	ROCKACIER C NU 140 mm	291,48	m ²	50
	0,079	Bardage en bois massif - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	44,16075	m ²	40
	71.02				

Lot 2 : Fondations et infrastructure



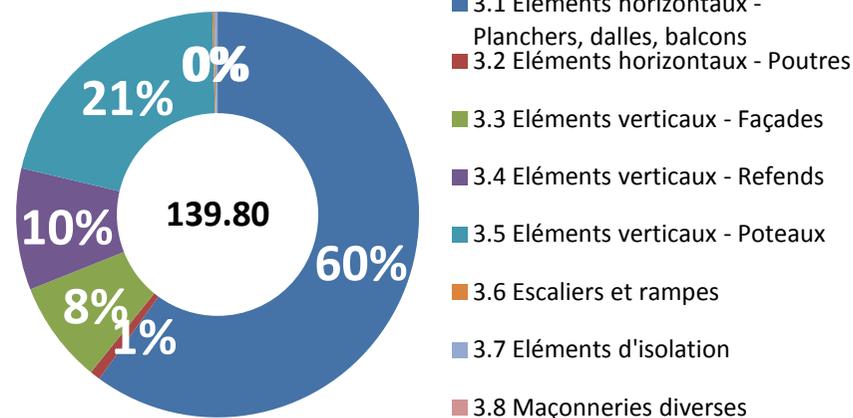
3. Lot : Superstructure

3.1. Eléments horizontaux (Planchers,Dalles,Balcons)		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	16,13	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	3505,9	m ²	100
	12,97	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1688	m ²	100
	17,51	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	3804	m ²	100
	32,23	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	4194,75	m ²	100
	1,273	Plancher d'étage par solivage bois pour bâtiment tertiaire hors ERP	920,54	m ²	100
	1,025	Ossature en acier pour cloisonnement et plafonds suspendus - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	3661,328	m	100
	2,768	Revêtement murs et plafonds en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	3505	m ²	10
	0,222	Couverture en zinc laminé prépatiné à joint debout (VMZINC)	151	m ²	100

	0,218	ROULROCK KRAFT 200 mm	337,392	m ²	50
	2,391	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	519,373	m ²	100
	1,922	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	250,1434	m ²	100
	2,594	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	563,5747	m ²	100
	4,775	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	621,4247	m ²	100
	0,189	Plancher d'étage par solivage bois pour bâtiment tertiaire hors ERP	136,37	m ²	100
	0,152	Ossature en acier pour cloisonnement et plafonds suspendus - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	542	m	100
	0,410	Revêtement murs et plafonds en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	519,5	m ²	10
	0,033	Couverture en zinc laminé prépatiné à joint debout (VMZINC)	22,49	m ²	100
	0,032	ROULROCK KRAFT 200 mm	49,98	m ²	50
	1,667	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	362,16	m ²	100
	1,340	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	174,42	m ²	100
	1,051	Store en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	328,75	m ²	20
	1,809	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	392,979	m ²	100
	3,329	Dalle ou prédalle en béton cellulaire [ép. 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	433,317	m ²	100
	0,131	Plancher d'étage par solivage bois pour bâtiment tertiaire hors ERP	95,092	m ²	100
	0,266	Poutre en bois lamellé collé fabriquée en France	36,34	m ³	100
	0,119	Ossature en acier pour cloisonnement et plafonds suspendus - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	424,27	m	100
	0,366	Revêtement murs et plafonds en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	463,8	m ²	10
	0,029	Couverture en zinc laminé naturel à joint debout (VMZINC)	20,08	m ²	100
	0,029	ROULROCK KRAFT 200 mm	44,62	m ²	50
3.2. Eléments horizontaux (Poutres)		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	2,577	Poutre en bois lamellé collé fabriquée en France	351,8	m ³	100
	0,382	Poutre en bois lamellé collé fabriquée en France	52,12	m ³	100
3.3. Eléments verticaux (Façade)		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	4,196	Mur en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	872,76	kg/ m ²	100
	0,105	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France	137,4838	m ²	100

	6,017	Mur en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	1251,63	kg/ m ²	100
	0,151	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France	197,166	m ²	100
	4,196	Mur en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-S	872,76	kg/ m ²	100
	0,105	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France	137,48	m ²	100
3.4. Eléments verticaux (Refends)		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	7,949	Store en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	2485,3	m ²	20
	1,178	Store en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	368,2	m ²	20
	7,949	Store en textile - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	2485,3	m ²	20
3.5. Eléments verticaux (Poteaux)		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	0,109	Béton pour poteau intérieur ou extérieur C35/45 XC1/XC4/XF1 CEM II/A	4,973	m ³	100
	0,157	Béton pour poteau intérieur ou extérieur C35/45 XC1/XC4/XF1 CEM II/A	7,13	m ³	100
	0,109	Béton pour poteau intérieur ou extérieur C35/45 XC1/XC4/XF1 CEM II/A	4,97	m ³	100
3.6. Escaliers et Rampes		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	0,010	Escaliers et garde-corps associés en feuillus européens	4,51	m	100
	0,071	Escalier hélicoïdal en acier	2,25	m	100
	0,015	Escaliers et garde-corps associés en feuillus européens	6,47	m	100
	0,101	Escalier hélicoïdal en acier	3,23	m	100
	0,010	Escaliers et garde-corps associés en feuillus européens	4,5	m	100
	0,071	Escalier hélicoïdal en acier	2,25	m	100
3.7. Eléments d'isolation		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	0,131	MB ROCK 145 mm	137,48	m ²	50
	0,188	MB ROCK 145 mm	197,16	m ²	50
	0,131	MB ROCK 145 mm	137,48	m ²	50
	139.8				

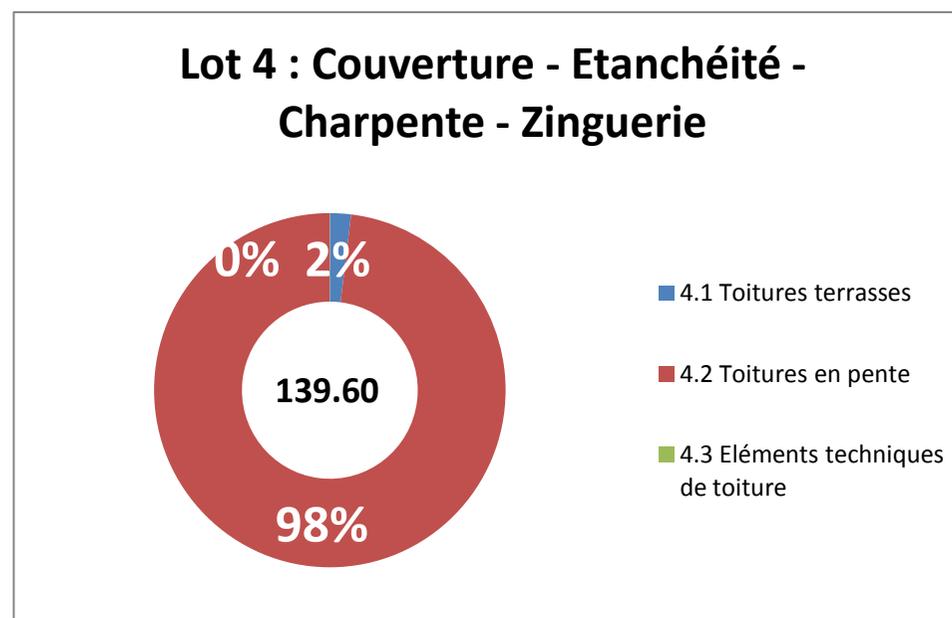
Lot 3 : Superstructure - Maçonnerie



4. Lot : Couverture étanchéité

4.1. Toitures Terrasses		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	2,165	Membrane synthétique pour étanchéité de toiture - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1734,472	m ²	30
	0,321	Membrane synthétique pour étanchéité de toiture - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	256,95	m ²	30
	0,286	Membrane synthétique pour étanchéité de toiture - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	229,4122	m ²	30
4.2. Toitures en pente		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	97,372	Charpente en bois reconstitué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	2888	m ³	100
	10,218	Poutrelle en acier utilisée comme élément d'ossature (poteau, poutre, lisse, solive, panne ...)	73084	kg	100
	14,428	Charpente en bois reconstitué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	427,92	m ³	100
	1,514	Poutrelle en acier utilisée comme élément d'ossature (poteau, poutre, lisse, solive, panne ...)	10826	kg	100
	12,880	Charpente en bois reconstitué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	382	m ³	100
	1,351	Poutrelle en acier utilisée comme élément d'ossature (poteau, poutre, lisse, solive, panne ...)	9666	kg	100

4.3. Eléments techniques de toiture		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	0,036	Gouttière Demi Ronde 333 en zinc laminé prépatiné (VMZINC)	61	m	75
	0,005	Gouttière Demi Ronde 333 en zinc laminé prépatiné (VMZINC)	9,06	m	75
	0,005	Gouttière Demi Ronde 333 en zinc laminé prépatiné (VMZINC)	8,1	m	75
	140,580				



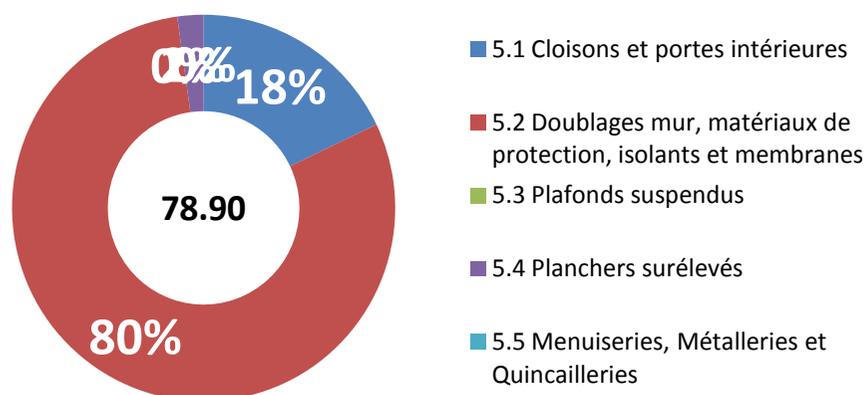
5. Lot : Cloisonnement doublage

5.1. Cloison et Portes intérieures		Libellé	Quantité	Unit é	Durée Vie
	7,486	Cloisonnement en plaque de ciment [ép. 12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT	3855,797	m ²	50
	0,401	Cloison aluminium pleine amovible ou démontable	164,01	m ²	50
	0,078	Plaque de plâtre Placoflam® BA15	335,83	m ²	50
	0,008	Placodur® BA18 18 mm	24,211	m ²	50
	0,528	POLYREY Stratifié Compact	134,95	m ²	50

	0,042	Plancher en panneaux de contreplaqué français [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES MAJ temporaire]	95,282	m ²	100
	0,551	Cloison Aluminium vitrée	176,1	m ²	50
	1,940	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie bois)	1390,9		
	1,109	Cloisonnement en plaque de ciment [ép. 12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	15	m ²	25
	0,059	Cloison aluminium pleine amovible ou démontable	571,2	m ²	50
	0,059	Cloison aluminium pleine amovible ou démontable	24,297	m ²	50
	0,012	Plaque de plâtre Placoflam® BA15	49,751	m ²	50
	0,001	Placodur® BA18 18 mm	3,588	m ²	50
	0,078	POLYREY Stratifié Compact	19,99	m ²	50
	0,006	Plancher en panneaux de contreplaqué français [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES MAJ temporaire]	14,115		
	0,006	Plancher en panneaux de contreplaqué français [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES MAJ temporaire]	4	m ²	100
	0,082	Cloison Aluminium vitrée	26,09	m ²	50
	0,287	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie bois)	206,04	m ²	25
	0,990	Cloisonnement en plaque de ciment [ép. 12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	509,99	m ²	50
	0,053	Cloison aluminium pleine amovible ou démontable	21,69	m ²	50
	0,010	Plaque de plâtre Placoflam® BA15	44,419	m ²	50
	0,001	Placodur® BA18 18 mm	3,2	m ²	50
	0,070	POLYREY Stratifié Compact	17,85	m ²	50
	0,006	Plancher en panneaux de contreplaqué français [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES MAJ temporaire]	12,6	m ²	100
	0,073	Cloison Aluminium vitrée	23,29	m ²	50
	0,257	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie bois)	183,96	m ²	25
5.2. Doublages mur (matériaux de protection)		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	0,161	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1262,4		
	0,161	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	17	m ²	30
	48,409	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	5681,7		
	48,409	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	75	m ²	30
	0,730	Plaque de plâtre Placoflam® BA 13	3661,3		
	0,730	Plaque de plâtre Placoflam® BA 13	28	m ²	50
	0,024	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	187	m ²	30
	7,171	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	841,71		
	7,171	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	75	m ²	30
	0,108	Plaque de plâtre Placoflam® BA 13	542	m ²	50
	0,021	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	166,96		
	0,021	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	67	m ²	30

	6,403	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	751,5	m ²	30
	0,085	Plaque de plâtre Placoflam® BA 13	424,27	m ²	50
5.4. Planchers surélevés		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	0,359	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép.12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	535,37 55	m ²	50
	1,007	Plafonds démontables KNAUF Danoline 12,5mm	3409,0 65	m ²	50
	0,053	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép.12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	79,31	m ²	50
	0,149	Plafonds démontables KNAUF Danoline 12,5mm	505,03 05	m ²	50
	0,047	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép.12,5mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	70,812	m ²	50
	0,133	Plafonds démontables KNAUF Danoline 12,5mm	450,9	m ²	50
5.5. Menuiseries, Metallerie, Quincailleries					
	78,98				

Lot 5 : Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries int.



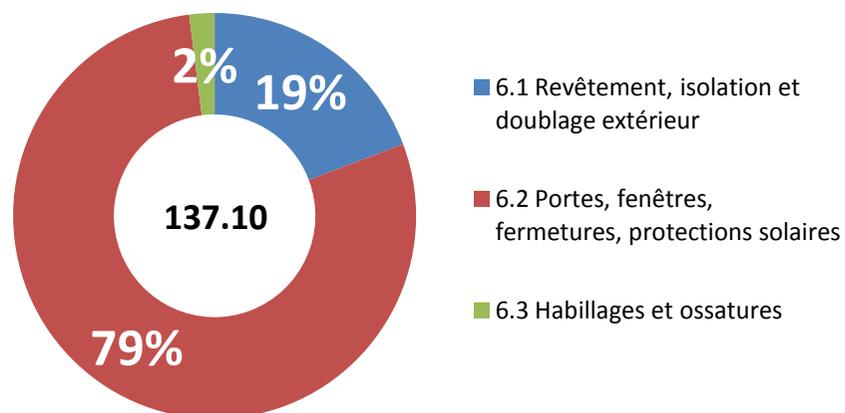
6. Lot : Façades et menuiseries extérieures

6.1. Revêtement, isolation et doublage extérieur		Libellé	Quantité	Unité	Durée de Vie
	1,320	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	2115	m ²	30
	7,016	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	11243,13	m ²	30
	1,471	GR 32 Revêtu Kraft 140	3566	m ²	50
	0,496	Bois de structure (ossature/charpente) en pin maritime massif [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	25,38	m ³	100
	6,555	Bardage en pin maritime massif peint [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	13050	m ²	25
	0,024	BARDAGE EN LAMES BRUTES ISSU DE BOIS FRANCAIS FEUILLU NATURELLEMENT DURABLE FABRIQUE EN FRANCE	641	m ²	50
	3,007	Bardage en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	566	m ²	50
	0,171	Bardage en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	45,298	m ²	50
	0,599	Bardage en bois massif - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	333,8775	m ²	40
	0,206	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	329,98	m ²	30
	1,039	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	1665,583	m ²	30
	0,074	Bois de structure (ossature/charpente) en pin maritime massif [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	3,76	m ³	100
	0,970	Bardage en pin maritime massif peint [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	1932	m ²	25
	0,004	BARDAGE EN LAMES BRUTES ISSU DE BOIS FRANCAIS FEUILLU NATURELLEMENT DURABLE FABRIQUE EN FRANCE	95,08	m ²	50
	0,446	Bardage en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	83,9	m ²	50
	0,025	Bardage en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	6,7	m ²	50
	0,089	Bardage en bois massif - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49,45	m ²	40
	0,218	GR 32 Revêtu Kraft 140	528,32	m ²	50
	0,194	GR 32 Revêtu Kraft 140	471	m ²	50
	0,175	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	279,7333	m ²	30
	0,928	Membrane d'étanchéité synthétique fixée mécaniquement	1486,6	m ²	30
	0,066	Bois de structure (ossature/charpente) en pin maritime massif [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	3,357	m ³	100

	0,867	Bardage en pin maritime massif peint [Prélèvement carbone biogénique compensé par INIES_MAJ temporaire]	1726,1	m ²	25
	0,003	BARDAGE EN LAMES BRUTES ISSU DE BOIS FRANCAIS FEUILLU NATURELLEMENT DURABLE FABRIQUE EN FRANCE	84,89	m ²	50
	0,398	Bardage en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	74,92	m ²	50
	0,171	Bardage en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	45,28	m ²	50
6.2. Portes, fenêtres, fermeture, protection solaire		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	0,27	Fenêtre de toit VELUX TOPfinish - bois massif	33,6	m ²	25
	7,91	Façade rideau de type cadre, vitrée, transparente à 66% - ossature aluminium	707,93	m ²	30
	0,33	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	20,8	m ²	30
	0,26	Fenêtre double vitrage fabriquée en france en bois exotique naturellement durable provenant de forêts naturelles de production du bassin du Congo gérées de façon responsable	49,2	m ²	30
	70,92	Porte-fenêtre à la française à 2 vantaux - Profilés Aluminium	9183,3	m ²	30
	0,97	Fenêtre acier à un vantail battant	60,92	m ²	60
	0,405	Murs rideaux et verrières en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	22,45	m ²	30
	0,95	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)	251,48	m ²	25
	0,54	VOLET ROULANT ALUMINIUM MOTORISE	117,1	m ²	30
	1,66	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	104,1	m ²	30
	0,04	Fenêtre de toit VELUX TOPfinish - bois massif	4,98	m ²	25
	1,173	Façade rideau de type cadre, vitrée, transparente à 66% - ossature aluminium	104,8	m ²	30
	0,049	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	3,083333	m ²	30
	0,039	Fenêtre double vitrage fabriquée en france en bois exotique naturellement durable provenant de forêts naturelles de production du bassin du Congo gérées de façon responsable	7,3	m ²	30
	10,54	Porte-fenêtre à la française à 2 vantaux - Profilés Aluminium	1365	m ²	30
	0,144	Fenêtre acier à un vantail battant	9	m ²	60
	0,06	Murs rideaux et verrières en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	3,3	m ²	30
	0,1	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)	37,24	m ²	25
	0,08	VOLET ROULANT ALUMINIUM MOTORISE	17,355	m ²	30
	0,25	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	15,43	m ²	30
	0,036	Fenêtre de toit VELUX TOPfinish - bois massif	4,4	m ²	25
	1,047	Façade rideau de type cadre, vitrée, transparente à 66% - ossature aluminium	93,6	m ²	30
	0,044	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	2,7	m ²	30
	0,035	Fenêtre double vitrage fabriquée en france en bois exotique naturellement durable provenant de forêts naturelles de production du bassin du Congo gérées de façon responsable	6,5	m ²	30
	9,414	Porte-fenêtre à la française à 2 vantaux - Profilés Aluminium	1218,9	m ²	30

	0,128	Fenêtre acier à un vantail battant	8,05	m ²	60
	0,053	Murs rideaux et verrières en aluminium - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	2,96	m ²	30
	0,126	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)	33,2	m ²	25
	0,072	VOLET ROULANT ALUMINIUM MOTORISE	15,495	m ²	30
	0,220	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE	13,77	m ²	30
6.3. Habillages et ossatures		Libellé	Quantité	Un ité	Duré e Vie
	1,312	Garde-corps acier	204,6	m	60
	0,151	Garde-corps acier	23,6	m	60
	1,312	Garde-corps acier	204,6	m	60
	137,238				

Lot 6 : Façades et menuiseries ext.



7. Lot : Revêtements des murs, sols et plafonds

7.1. Revêtements de sols		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	0,61	Maxissimo® 101 mm	433,5482	m ²	50
	3,08	Chape sèche armé KNAUF Brio 18	4777,29	m ²	50
	1,432	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	11758,57	m ²	30
	0,54	Revêtement de sol souple en résine [ép. 0,8mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	1441,95	m ²	10
	39,6	Revêtement de sol souple en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	34145,17	m ²	10
	5,53	Revêtement de sol souple en caoutchouc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	2364,2	m ²	10
	57,0	Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m ²	1604,955	m ²	10
	0,90	Parquet contrecollé 3 plis, épaisseur 11-12mm, fabriqué en France	1533,3	m ²	30
	0,69	Carrelage grès cérame émaillé EMILCERAMICA	347,545	m ²	50
	1,03	Peintures pour sols mono-composant en phase solvant	14958,5	m ²	7
	1,68	Plinthe en bois reconstitué (MDF) [haut. 7cm et ép. 1cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	10436,67	m	30
	0,09	Maxissimo® 101 mm	64,2	m ²	50
	0,45	Chape sèche armé KNAUF Brio 18	707,7	m ²	50
	0,21	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	1741,95	m ²	30
	0,08	Revêtement de sol souple en résine [ép. 0,8mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	213,6	m ²	10
	5,87	Revêtement de sol souple en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	5058,35	m ²	10
	0,81	Revêtement de sol souple en caoutchouc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	350	m ²	10
	8,44	Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m ²	237,7	m ²	10
	0,13	Parquet contrecollé 3 plis, épaisseur 11-12mm, fabriqué en France	227,26	m ²	30
	0,10	Carrelage grès cérame émaillé EMILCERAMICA	51,48	m ²	50
	0,15	Peintures pour sols mono-composant en phase solvant	2216	m ²	7
	0,25	Plinthe en bois reconstitué (MDF) [haut. 7cm et ép. 1cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	1546,1	m	30
	0,08	Maxissimo® 101 mm	57,34	m ²	50
	0,40	Chape sèche armé KNAUF Brio 18	631,8	m ²	50
	0,18	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	1555,25	m ²	30
	0,072	Revêtement de sol souple en résine [ép. 0,8mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	190,7	m ²	10

	5,24	Revêtement de sol souple en PVC - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	4516,25	m ²	10
	0,73	Revêtement de sol souple en caoutchouc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	312,7	m ²	10
	7,55	Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m ²	212,815	m ²	10
	0,12	Parquet contrecollé 3 plis, épaisseur 11-12mm, fabriqué en France	202,91	m ²	30
	0,09	Carrelage grès cérame émaillé EMILCERAMICA	45,96	m ²	50
	0,13	Peintures pour sols mono-composant en phase solvant	1978,5	m ²	7
	0,22	Plinthe en bois reconstitué (MDF) [haut. 7cm et ép. 1cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	1380,43	m	30
7.2. Revêtements des murs et plafonds		Libellé	Quantité	Unité	Durée Vie
	2,191	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 10mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	979,7	m ²	50
	5,898	Lasures en phase solvant	42268,3	m ²	30
	2,918	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	5413,3	m ²	30
	0,023	Plinthe en céramique [haut. 7cm et ép. 1,4cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	43,16	m	30
	0,325	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 10mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	145,13	m ²	50
	0,874	Lasures en phase solvant	6262,0	m ²	30
	0,432	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	802,1	m ²	30
	0,021	Plinthe en céramique [haut. 7cm et ép. 1,4cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	38,56	m	30
	0,290	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 10mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	129,57	m ²	50
	0,780	Lasures en phase solvant	5590,9	m ²	30
	157				

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

