

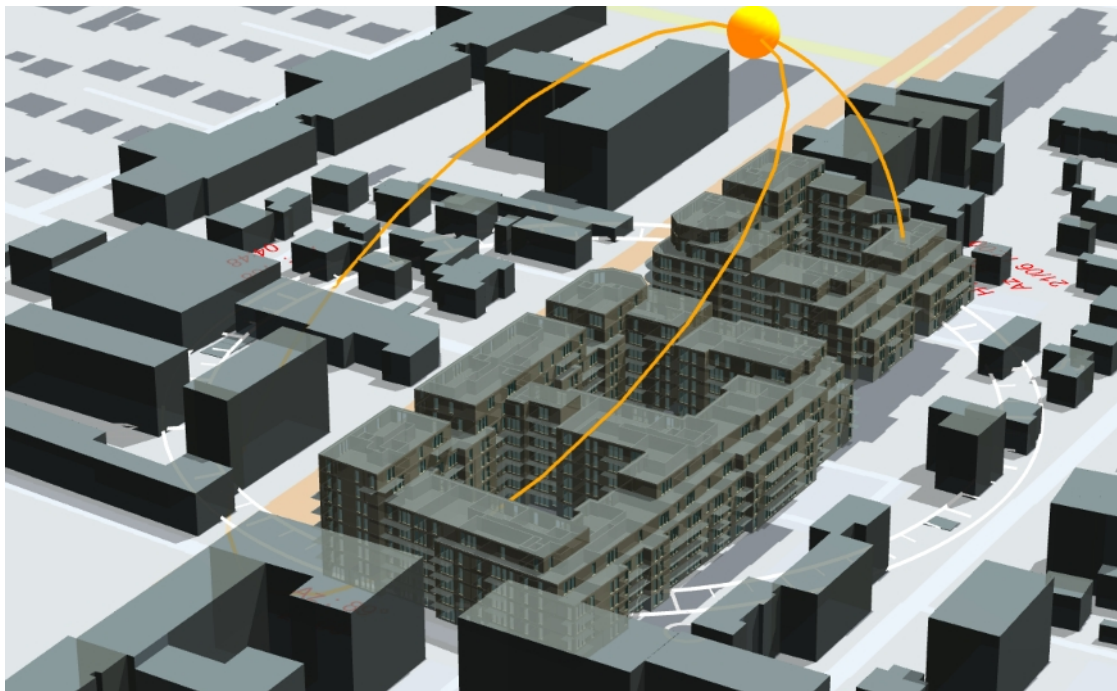


Bureau d'études thermique & carbone

ALTAREA COGEDIM IDF

87 rue de Richelieu  
75002 PARISS

## Construction d'un ensemble immobilier à Sartrouville (îlots A & B) *Notice énergie et environnementale RE2020 en phase PC*



Référence	Émetteur	Phase	Code Document	Date de création	Version
21055	O. Le Lohé	PC	Construction d'un ensemble immobilier à Sartrouville (îlots A & B)	22/07/22	1



Be O2L marque commerciale déposée appartenant à Olivier Le Lohé, associé de la coopérative Alter-Bâtir, Société Coopérative de Production (SCOP) - SARL à capital variable.  
11, rue de l'Escaut - 75019 Paris  
RCS Paris : 491 419 107 - SIRET : 491 419 107 00033  
APE : 4399C - TVA : FR20491419107



## SOMMAIRE

1. Synthèse des résultats réglementaires.....	4
1. Objectifs et description du projet.....	5
1.1. Situation et description du projet.....	5
1.2. Objectifs énergétiques et environnementaux.....	5
1.3. Détails des exigences.....	5
1.4. Hypothèses et précisions.....	6
2. Description succincte de la RE2020.....	7
2.1. Partie énergie.....	7
2.2. Partie environnementale.....	9
2.3. Partie confort estival.....	12
3. Compacité du projet.....	13
4. PARTIE ÉNERGIE.....	14
4.1. Étanchéité à l'air.....	14
4.2. Compositions des parois opaques verticales.....	14
4.3. Compositions des parois opaques horizontales.....	15
4.4. Menuiseries et occultations.....	16
4.5. Ponts thermiques.....	17
4.6. Systèmes.....	18
5. PARTIE ENVIRONNEMENTALE.....	20
5.1. LOT 01 – VRD.....	20
5.2. LOT 02 – Infrastructure.....	20
5.3. LOT 03 – Superstructure.....	21
5.4. LOT 04 – Couverture, Étanchéité, Charpente, Zinguerie.....	23
5.5. LOT 05 – Cloisonnement, doublage, Plafonds suspendus, Menuiseries intérieures.....	24
5.6. LOT 06 – Façades et menuiseries extérieures.....	26
5.7. LOT 07 – Revêtements des sols, murs et plafonds.....	28
5.8. LOT 08 – CVC.....	30
5.9. LOT 09 – Plomberie.....	31
5.10. LOT 10 – CFO.....	33
5.11. LOT 11 – CFA.....	33
5.12. LOT 12 – Appareils élévateurs.....	34
5.13. Détail des 20 éléments les plus impactants (Hors VRD et Fondations).....	35
6. Synthèses des résultats réglementaires.....	37
6.1. Résultats des exigences bâties, du Besoin bioclimatique (Bbio) et du confort estival (DH).....	37
6.2. Résultats des consommations d'énergie primaire (Cep) & d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr).....	38
6.3. Résultats de l'impact sur le changement climatique des énergies primaires (Ic énergie).....	39



---

6.4. Résultats de l'impact sur le changement climatique de la construction (Ic construction).....	40
6.5. Exigences supplémentaires de la réglementation environnementale.....	42
7. Annexe 1 : Partie environnementale.....	44
7.1. Détail des quantitatifs de l'ensemble des lots.....	44

## 1. Synthèse des résultats réglementaires

Construction d'un ensemble immobilier à Sartrouville (îlots A & B)			
Bâtiment	A	B	Unités
<b>EXIGENCES BÂTIES</b>			
Perméabilité à l'air	1,00	1,00	m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>
Exigence RE2020	1,00		
Respect du $\Psi$ moyen Projet	0,23	0,23	W/mK
Exigence RE2020	0,33		
$\Psi$ L9 Projet	0,56	0,58	W/(m <sup>2</sup> <sub>SRT</sub> .K)
Exigence RE2020	0,60		
Surface de baie	2741	1430	m <sup>2</sup>
Exigence RE2020	2678	1302	
<b>PARTIE CONFORT ESTIVAL</b>			
Degré Heure (DH)	297,2	263,7	°C.h
Exigence RE2020	1250,0		
<b>PARTIE ÉNERGIE</b>			
Besoin Bioclimatique	58,5	65,7	Points
Exigence RE2020	71,4	71,6	
Cep	71,0	56,9	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> <sub>Sref</sub> .an
Exigence RE2020	89,5	88,9	
Cep,nr	71,0	56,9	
Exigence RE2020	73,7	73,2	
<b>PARTIE ENVIRONNEMENTALE</b>			
Ic énergie	297,2	68,3	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> S <sub>ref</sub>
Exigence RE2020 - Seuil 2025	273,7	282,0	
Ic carbone	626,4	695,7	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> S <sub>ref</sub>
Exigence RE2020 - Seuil 2025	651,3	702,5	
<b>Performance atteinte : RE2020 seuils 2025</b>			

## 1. Objectifs et description du projet

### 1.1. Situation et description du projet

C'est un projet de Construction d'un ensemble immobilier à Sartrouville (îlots A & B), d'une surface de référence (Shab ou SU) totale de 23 876m<sup>2</sup> et situé au à l'intersection entre la rue Pasteur et l'avenue Maurice Bertaux à Sartrouville (78500 – zone thermique H1a).

Selon l'arrêté préfectoral 00-371/DUEL du 10/10/2000 et la situation du projet, nous avons considéré un classement au bruit BR3 pour l'ensemble du bâtiment. Voici les justifications :

L'avenue Maurice Bertaux où se situe le projet est classé en catégorie 3, les façades du projet sont donc classées en BR3

### 1.2. Objectifs énergétiques et environnementaux

L'objectif de ce projet est de répondre à la réglementation environnementale 2020, soit l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation ainsi que du décret n°2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine.

### 1.3. Détails des exigences

#### 1.3.1. Partie énergie

Le présent projet devra respecter les performances énergétiques suivantes :

- ✓ Besoin bioclimatique :
  - Bâtiment A : Bbio<sub>MAX</sub> RE2020 = 71,4 points
  - Bâtiment B : Bbio<sub>MAX</sub> RE2020 = 71,6 points
- ✓ Consommation d'énergie primaire totale :
  - Bâtiment A : Cep<sub>MAX</sub> RE2020 = 89,5 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sref.an</sub>
  - Bâtiment B : Cep<sub>MAX</sub> RE2020 = 88,9 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sref.an</sub>
- ✓ Consommation d'énergie primaire totale non renouvelable :
  - Bâtiment A : Cep, nr<sub>MAX</sub> RE2020 = 73,7 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sref.an</sub>
  - Bâtiment B : Cep, nr<sub>MAX</sub> RE2020 = 73,2 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sref.an</sub>

#### 1.3.2. Partie environnementale

Le présent projet prévoit le respect des seuils 2025 de la RE2020, soit les performances environnementales suivantes :

- ✓ Impact carbone des énergies primaires :
  - Bâtiment A : Ic énergie = 273,7 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub>
  - Bâtiment B : Ic énergie = 272,0 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub>
- ✓ Impact carbone de la construction :
  - Bâtiment A : Ic construction = 651,3 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub>
  - Bâtiment B : Ic construction = 702,5 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub>

#### 1.3.3. Partie confort estival

Le présent projet devra respecter un nombre de degré-heure d'inconfort inférieur à : DH = 1 250°C.h

#### 1.3.4. Exigences de moyens

De plus, un projet RE 2020 doit respecter des exigences bâties supplémentaires :

- ✓ Une étanchéité à l'air inférieure
  - Pour les logements collectif à I4 = 1,00 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup><sub>S</sub> déperditives hors plancher à 4 Pascals
  - Pour les maisons individuelles à I4 = 0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup><sub>S</sub> déperditives hors plancher à 4 Pascals
- ✓ Un coefficient de transmission thermique inférieur à 0,36W/m<sup>2</sup>K pour les parois Les parois séparant des parties de bâtiment à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue
- ✓ Pour les logements, une surface de baie supérieure à 1/6 de la surface habitable
- ✓ Une moyenne des ponts thermiques sur la surface réglementaire (Ψ moyen) inférieure à 0,33 W/m<sup>2</sup><sub>Sref</sub>K
- ✓ Un pont thermique moyen en plancher intermédiaire (Ψ L9) inférieur à 0,60 W/m<sup>2</sup>K
- ✓ Vérification du système de ventilation du bâtiment, avec notamment une mesure de ses performances.

## 1.4. Hypothèses et précisions

### 1.4.1. Recommandations générales

Ce document n'est pas un document de prescription, l'ensemble des prestations proposées sont des préconisations et non des prescriptions.

Tous les produits détaillés au sein de ce rapport peuvent être remplacés tant que ceux proposés respectent les performances indiquées au sein de ce rapport et que celles-ci puissent être justifiées par un avis technique, un certificat Acermi (pour les isolants), une fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) et/ou un profil environnemental produit (PEP).

Les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

De plus, l'entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs à son corps d'état, en référence à l'application de la norme EN 15 804-A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

L'entreprise devra fournir les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) correspondant aux matériaux proposés, accompagnées des quantités mises en œuvre et de la localisation des produits.

### 1.4.2. Logiciel et version

#### 1.4.2.1. Moteur de calcul & logiciel

Le calcul des consommations réglementaires ainsi que des impacts carbone ont été réalisés sous la dernière version du moteur de calcul, c'est-à-dire la version : 2022.E1, via le logiciel Pléiades + Comfie version 5.22.7.

#### 1.4.2.2. Version de la base de donnée INIES

Les FDES et PEP pris en compte au sein de cette étude sont issus de la base de donnée INIES du 05/07/2022.

#### 1.4.2.3. Méthode utilisée

Nous avons utilisé la méthode simplifiée (forfaitaire) pour les lots 8.1, 10 & 11, respectivement les lots équipements de production de chaud (au sein du lot CVC), courant fort et courant faible. De plus la méthode simplifiée a été utilisée pour les contributions chantier, eau et parcelle. L'ensemble des autres lots, ont été simulés via la méthode détaillée.

#### 1.4.2.4. Documents de supports

La présente évaluation énergétique et environnementale a été réalisée à partir des documents suivants :

- Plans PC de Juillet 2022
- Le tableau de surfaces PC de Juillet 2022.
- Descriptif CVC

## 2. Description succincte de la RE2020

Avec la réglementation environnementale 2020 (RE2020), le Gouvernement poursuit trois objectifs principaux :

1. Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
2. Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
3. Et garantir le confort en cas de forte chaleur.

L'objectif national est une transition progressive, pour diminuer de 30% les émissions de la construction.

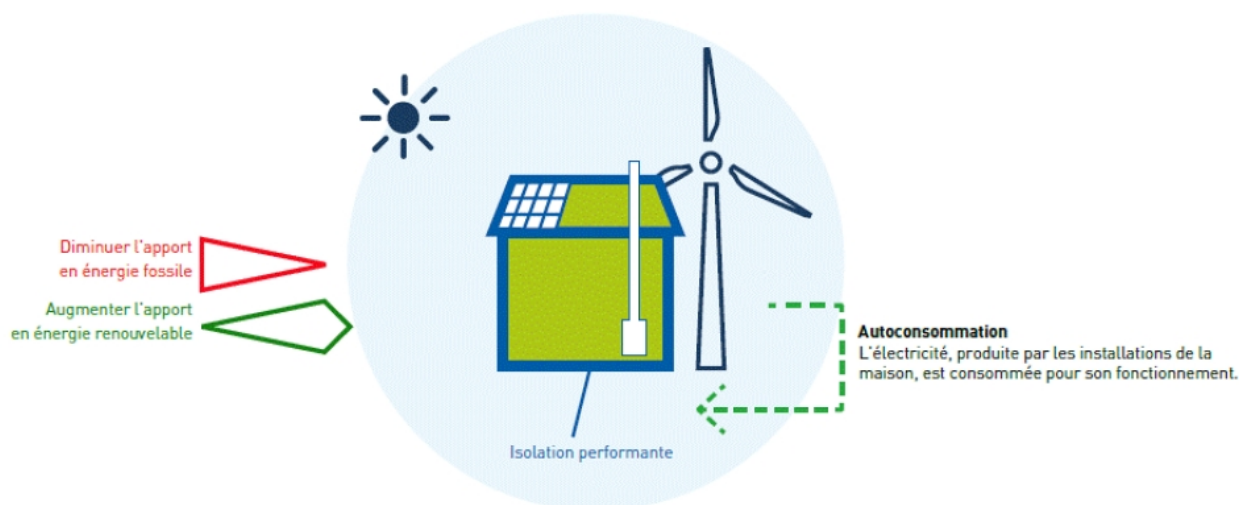
Informations préalables :

- Le bâtiment en France : 43% de la consommation d'énergie & 25% des émissions de CO<sub>2</sub>
- Un habitant français consomme en moyenne 12 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an, l'objectif 2050 est d'atteindre 2 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an et par habitant

### 2.1. Partie énergie

La méthode de la RE2020 s'approche d'une conception bioclimatique et du scénario négaWATT, c'est à dire :

1. Sobriété : Réduire les besoins du bâtiment
  - Valoriser les apports qu'offre l'environnement extérieur tout en évitant les inconvénients qu'il pourrait engendrer.
  - Proposer un bâti performant afin de réduire au maximum ses besoins.
2. Efficacité
  - Réduire sa consommation avec des systèmes raisonnés et économes.
3. Renouvelable
  - Privilégier les énergies renouvelables pour leur faible impact sur l'environnement et leur caractère inépuisable.



Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA

#### 2.1.1. Besoin bioclimatique (Bbio)

Tel que la réglementation thermique 2012, la RE2020 reprend l'indicateur du besoin bioclimatique calculé en point. Ce dernier évalue les besoins de chaud, de froid et d'éclairage. A la différence de la RT2012, dorénavant, les besoins de froid sont pris en compte systématiquement (qu'un système de climatisation soit installé ou pas).

### 2.1.2. Consommations d'énergie primaire (Cep) & d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr)

La consommation d'énergie primaire totale (Cep) en kWhep/m<sup>2</sup>.an était déjà au sein de la réglementation antérieure selon les 5 usages réglementaires :

1. Chauffage et ses auxiliaires
2. Refroidissement et ses auxiliaires
3. L'eau chaude sanitaire et ses auxiliaires
4. L'éclairage
5. La ventilation et ses auxiliaires

Dans le cadre de la RE2020 est pris en compte un usage supplémentaire que l'on pourrait appelé la mobilité interne au bâtiment, c'est à dire les consommations

- d'éclairage et/ou de ventilation des parkings
- d'éclairage des circulations en bâtiment de logements collectifs
- et d'électricité ascenseurs et/ou escalators

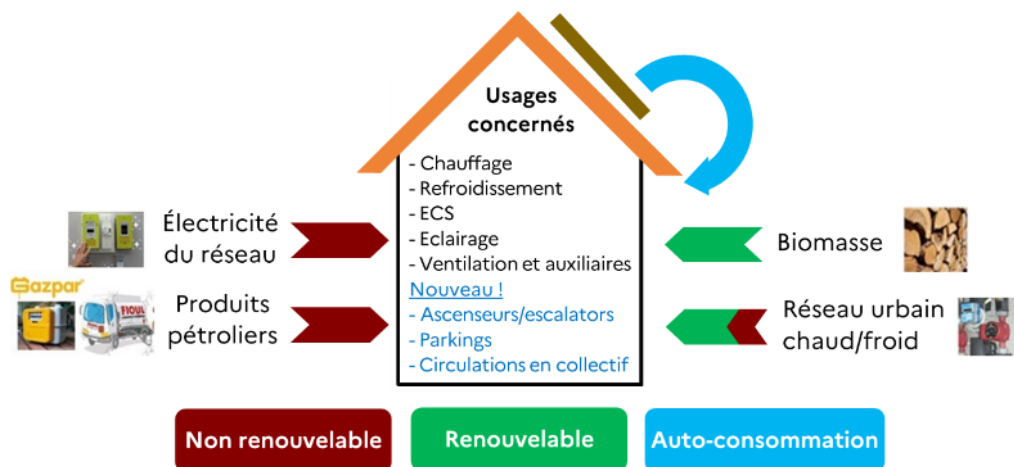
La surface de référence est modifiée, il s'agit maintenant de la surface habitable dans les usages de logements et la surface utile pour les autres usages.

Concernant, les énergies renouvelables captées sur la parcelle, seules celles auto-consommées sont prises en compte.

De plus, en cas d'inconfort estival potentiel une consommation forfaitaire de climatisation est intégrée qu'il y ait ou non un système de climatisation prévu sur le projet

La consommation d'énergie primaire totale non renouvelable (Cep,nr) en kWhep/m<sup>2</sup>.an est un nouvel indicateur de la RE2020. Il prend en compte uniquement les consommations en énergie primaire non renouvelable du bâtiment. Les économies d'énergie doivent porter en priorité sur les énergies non renouvelables.

Ci-dessous l'illustration des énergies dites renouvelables ou non :



Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA

Et pour finir, les coefficients de conversion en énergie primaire ont évolué, voici une synthèse

Vecteur énergétique	Coef EPnr	Coef EP
Electricité du réseau national	2,3	2,3
Gaz, charbon, produits pétroliers	1	1
Chaleur d'un réseau urbain	Ch: 1-% EnR&R Fr : 1	1
Biomasse	0	1
Energie renouvelable captée sur le bâtiment ou la parcelle	0	0

Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA

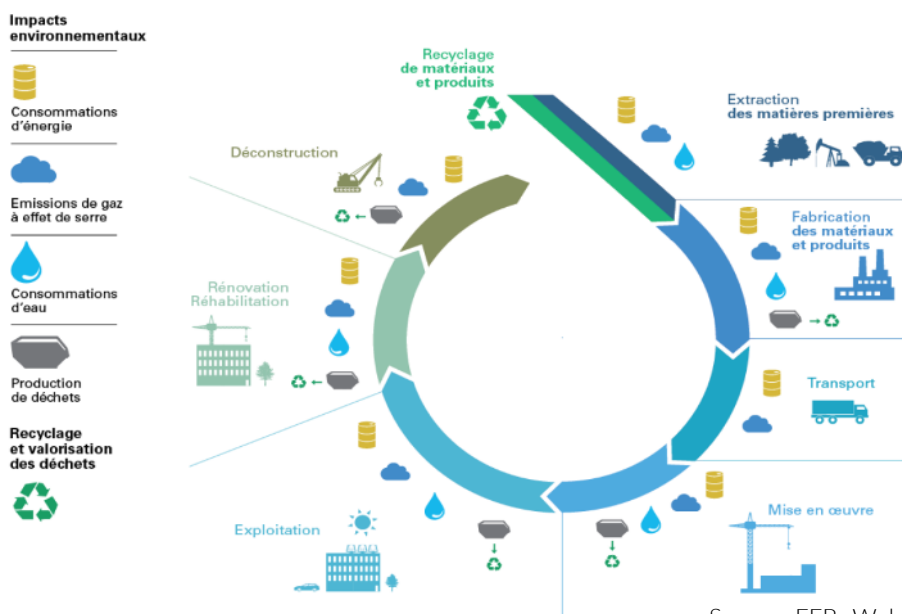


## 2.2. Partie environnementale

Le changement majeur au sein de la RE2020, est la prise en compte de l'impact carbone du bâtiment et sa parcelle. L'évaluation des impacts carbonés considérés est basée sur le principe de l'analyse de cycle de vie (ACV).

### 2.2.1. Qu'est-ce que l'analyse de cycle de vie (ACV)

L'ACV est un outil normalisé de quantification des impacts environnementaux régi aujourd'hui par les normes ISO 14040 et ISO 14044. C'est une méthode globale qui aborde toutes les échelles d'impacts, locaux (par exemple l'eau) à globaux (changement climatique). C'est une méthode multicritère, qui s'ouvre sur toutes les formes de pollutions via le calcul d'indicateurs environnementaux, et quantitative (quantifie les rejets dans le milieu ou les prélèvements de ressources naturelles). L'ACV se calcule à différentes échelles comme par exemple l'échelle du bâtiment et sa parcelle spécifique à la RE2020, elle se calcule pour l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, à savoir de sa construction à sa fin de vie.

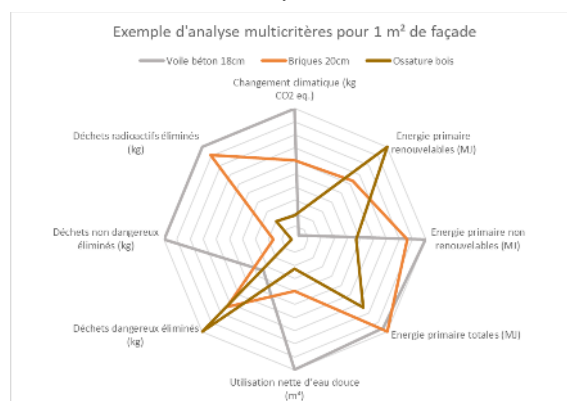


Source : FFB : Webinaire RE2002

L'ACV se traduit donc pour chaque composant et équipement du bâtiment par la multiplication d'une quantité (issue du projet étudié) et d'une donnée environnementale définies pour les composants par les fiches de déclaration environnementales (FDES) ou pour les équipements par les profil environnemental produit (PEP). L'aspect multicritère peut permettre à l'ensemble des acteurs d'un projet de définir des critères de choix de comparaison.

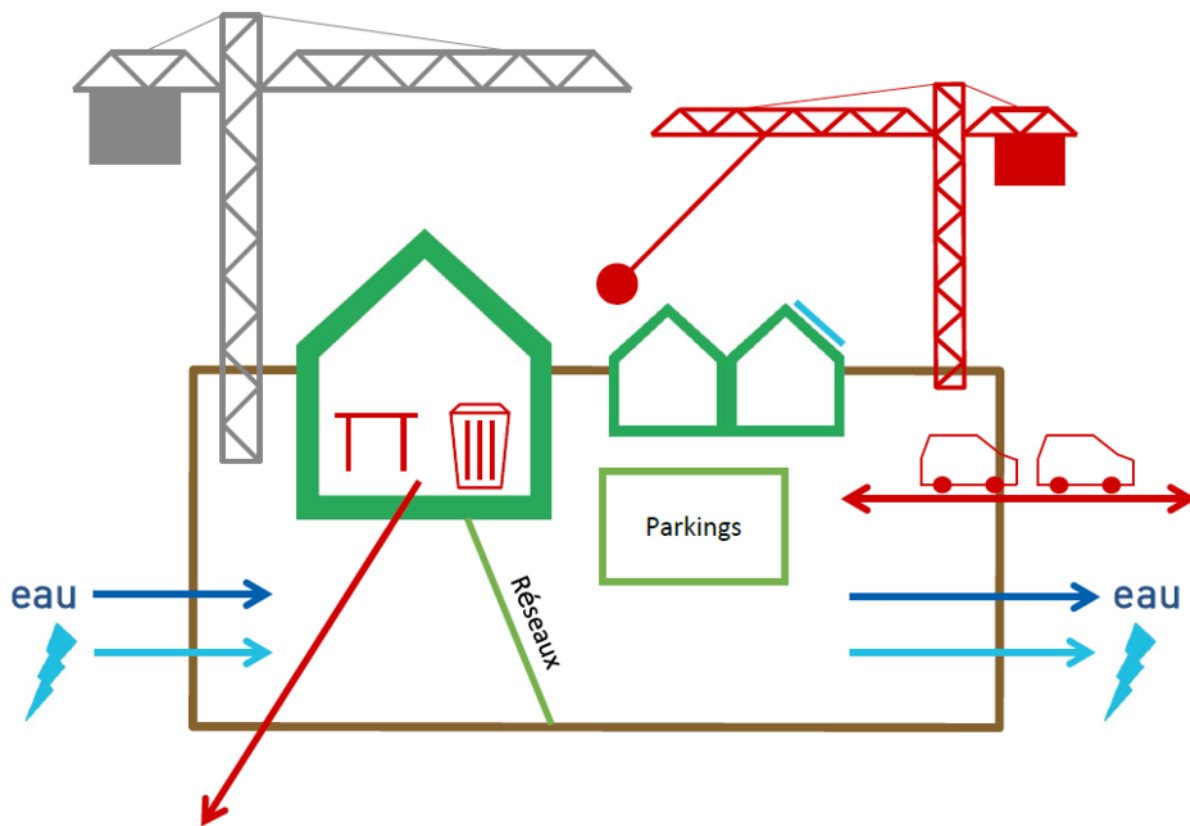


Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA



### 2.2.2. Cadre et méthode de la RE2020

Le moteur de calcul prend en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et de sa parcelle pour une durée de vie de 50ans. A noter que la phase de démolition du bâtiment n'est pas prise en compte (mais la fin de vie des produits de construction et équipements est prise en compte), ni les déplacements des utilisateurs vers ou depuis le bâtiment et la production de déchets durant la phase d'utilisation et l'ensemble des indicateurs environnementaux est calculé mais seul l'indicateur sur le changement climatique est soumis à une exigence. La RE2020 a fait le choix de préférer la méthode d'ACV dites dynamique qui permet de mieux valoriser les produits qui sont recyclés ou réutilisés dès aujourd'hui, comparativement aux produits qui sont potentiellement recyclables.



Le schéma ci-dessus illustre le périmètre et les éléments pris en compte dans l'évaluation de la performance environnementale d'une opération de construction de bâtiments neufs dans la méthode de calcul définie dans les règles de calcul pour le calcul de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs :

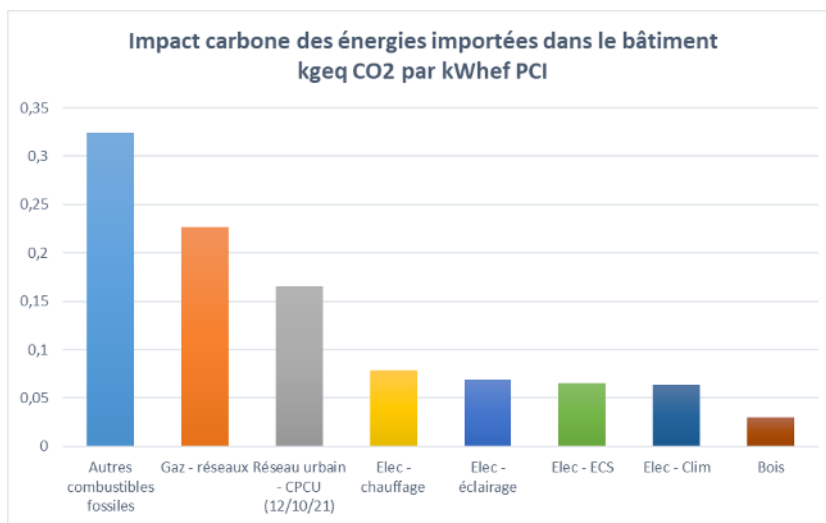
- les impacts de la contribution relative aux « Composants » sont caractérisés par les bâtiments en verts et le capteur photovoltaïque au prorata du taux d'autoconsommation ;
- les impacts de la contribution relative à « l'Énergie », sont caractérisés par les flèches bleu clair (déduction faite de l'autoconsommation des systèmes de production électrique à demeure, comme le capteur photovoltaïque) ;
- les impacts de la contribution relative à « l'Eau » sont caractérisés par les flèches bleu foncé ;
- les impacts de la contribution relative au « Chantier » sont illustrés par la grue en gris. Les parties rejets d'eau et de consommations d'énergie du chantier sont prises en compte dans les flèches bleu foncé et clair ;
- les impacts de la contribution relative à la « Parcelle » sont caractérisés par la clôture de la parcelle en marron ;
- En rouge sont illustrés les éléments qui ne sont pas pris en compte. La méthode ne calcule pas :
  - l'impact du chantier de déconstruction
  - les impacts environnementaux des équipements mobiliers et électrodo-mestiques
  - l'impact de l'évacuation des déchets domestiques liés à l'activité des usagers
  - l'impact des déplacements externes au bâtiment liés à l'activité des usagers

L'évaluation de la performance environnementale est large et l'impact de chaque contribution doit être calculé mais ils n'ont pas tous d'incidences sur les indicateurs réglementaires et donc le respect de la RE 2020. En effet, seules les contributions relatives aux « Composants », au « Chantier » et à « l'Énergie » sont ciblées par les indicateurs réglementaires, les impacts des autres contributions n'ont pas d'incidence sur le respect de la RE 2020.



### 2.2.3. Impact sur le changement climatique des énergies primaires ( $I_{c_{\text{énergie}}}$ )

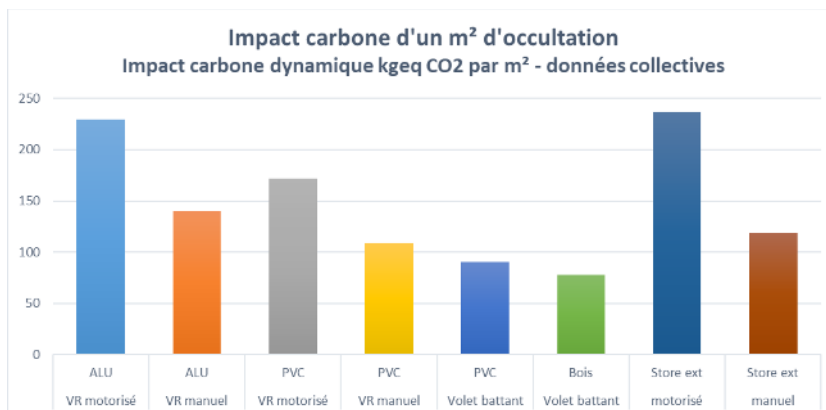
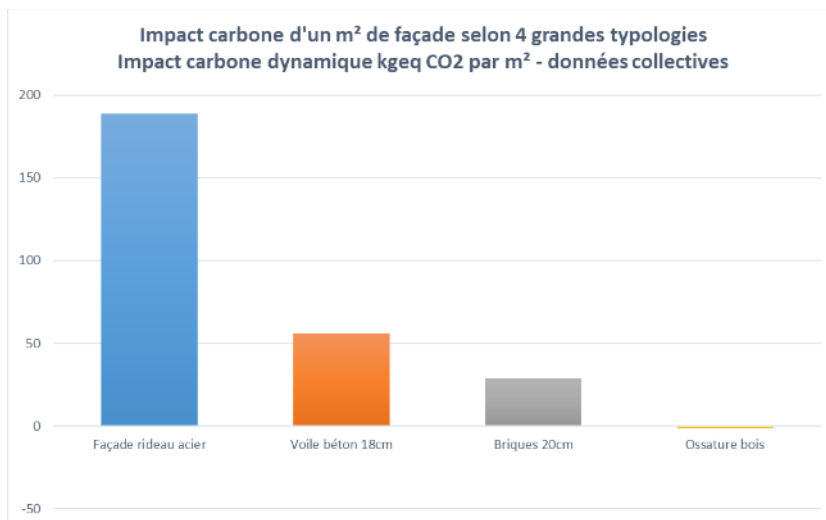
L'impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire en  $\text{kg eq. CO}_2 / \text{m}^2$  évalue les émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit 50 ans.



### 2.2.4. Impact sur le changement climatique des composants et du chantier ( $I_{c_{\text{construction}}}$ )

L'impact sur le changement climatique associé aux « composants » et du « chantier » en  $\text{kg eq. CO}_2 / \text{m}^2$  évalue donc les émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre.

Exemples :

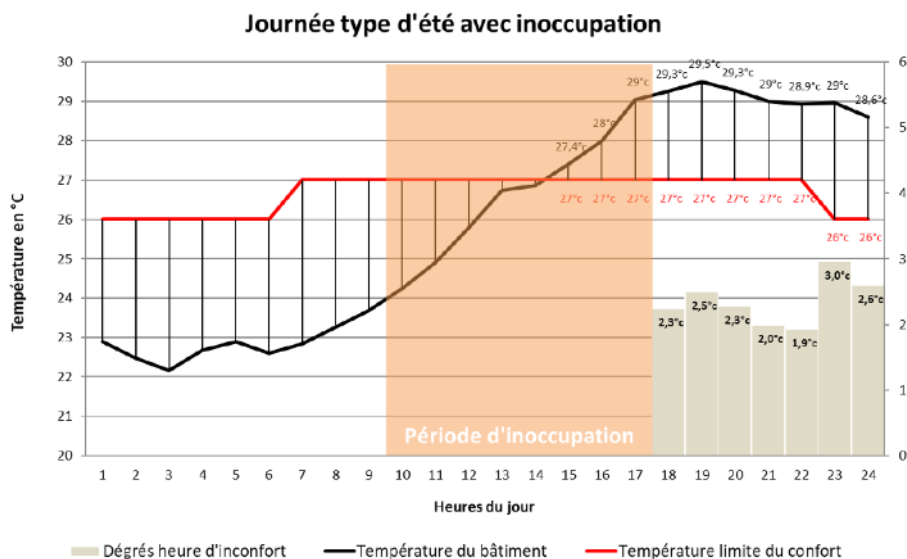


## 2.3. Partie confort estival

### 2.3.1. Degré-heure d'inconfort (DH)

Degré-heure d'inconfort est le niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude.

Celui-ci évalue les écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C) en période d'occupation, c'est à dire la somme de l'écart entre la température de l'habitation et la température de confort en degré pendant une période d'occupation en heure.



Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA

La RE 2020 met en place deux seuils d'inconfort, basés sur l'indicateur DH en °C.h :

Un seuil haut : DH\_max, au-delà, le bâtiment est non réglementaire car son inconfort est jugé excessif ;

Un seuil bas : 350 °C.h, en-deçà, le bâtiment est jugé confortable en période caniculaire ;

Et entre ces 2 seuils le bâtiment respecte l'exigence réglementaire mais pour inciter à l'atteinte du seuil bas avec des leviers passifs (tel que les casquettes, les brasseurs d'air, les occultations, etc.), un forfait de refroidissement est ajouté aux consommations d'énergie que soit prévu ou non un système de climatisation.



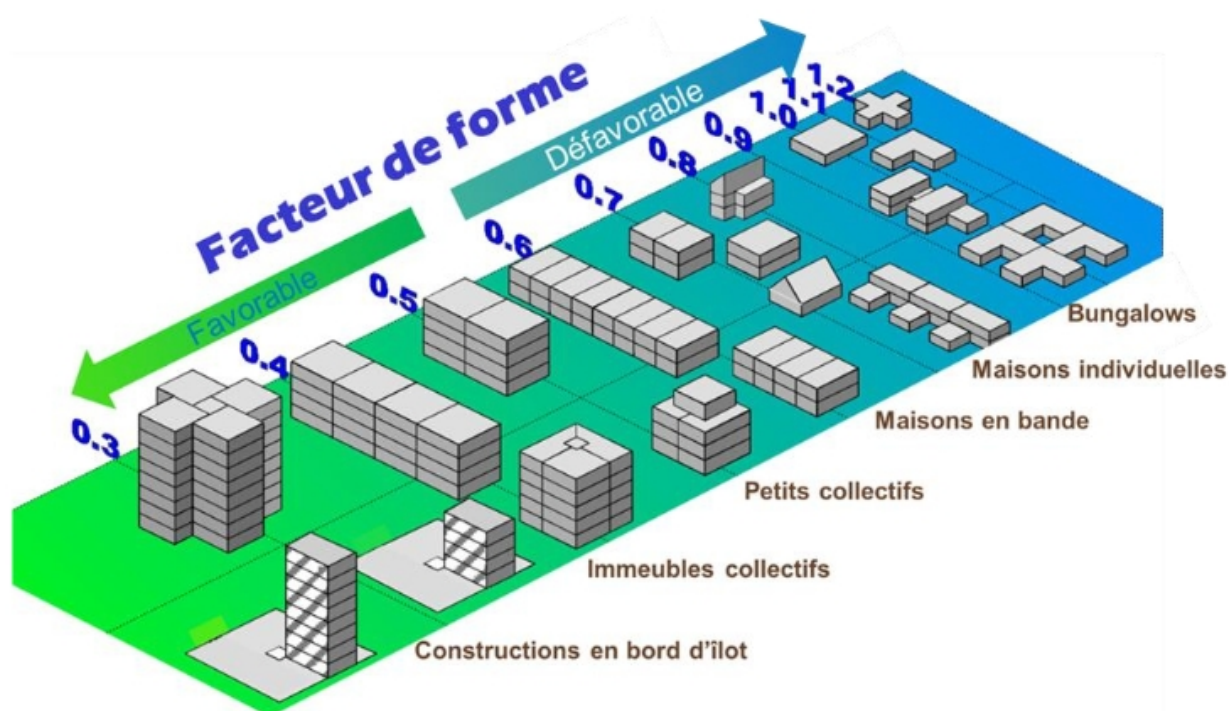
Source : Guide RE2020 de la DHUP et du CEREMA

### 3. Compacité du projet

La compacité du bâtiment est analysée à partir du facteur de compacité ou coefficient de forme du bâtiment. Le facteur de compacité est le ratio entre les surfaces déperditives et le volume chauffé. Plus le bâtiment est grand et compact moins ce facteur est élevé et favorable à un faible besoin de chauffage et une réduction de l’empreinte carbone du projet. De plus, un facteur de compacité favorable diminue les coûts de construction spécifiques parce qu’il réduit l’effort pour l’enveloppe généralement coûteux par rapport à la surface utile.

Compacité du projet :

- Bâtiment A : 0,40
- Bâtiment B : 0,44



## 4. PARTIE ÉNERGIE

### 4.1. Étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air retenue a été prise égale à  $I_4 = 1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$  s déperitives hors plancher à 4 Pascals

### 4.2. Compositions des parois opaques verticales

L'ensemble des éléments suivant sont des recommandations, tout isolant présentant un résistance thermique équivalente ou supérieure, justifiée via un certificat ACERMI ou un avis technique, pourra remplacer l'élément décrit ci-après.

Paroi	Description & Performance en W/K.m <sup>2</sup>	
	A	B
<u>Murs extérieurs</u> Localisation : zone logements et bureaux	Voile béton + 12 cm d'isolation intérieure en PSE, $\lambda=0,030 \text{ W/m.K}$ , $R = 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ + Parement intérieur	
	$U_p = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	
<u>Murs sur locaux non chauffés</u> Localisation : Mur sur SAS, Ascenseur, Gaines, Commerces, locaux vélos, poussettes.	Voile béton + 8 cm d'isolation intérieure en PSE, $\lambda=0,030 \text{ W/m.K}$ , $R = 2,71 \text{ m}^2\text{K/W}$ + Parement intérieur	
	$U_p = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$	
<u>Cloison sur gaine</u>	Isolation via à minima 4cm de laine minérale permettant d'atteindre une résistance thermique $R \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$	
	$U_p = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$	

### 4.3. Compositions des parois opaques horizontales

L'ensemble des éléments suivant sont des recommandations, tout isolant présentant un résistance thermique équivalente ou supérieure, justifiée via un certificat ACERMI ou un avis technique, pourra remplacer l'élément décrit ci-après.

Paroi Bâtiment	Description & Performance en W/K.m <sup>2</sup>	
	A	B
<u>Plancher bas RDC sur sous sol</u>	Chape + Isolation sous chape via 8,0cm de polyuréthane, $\lambda=0,022$ W/m.K, R = 3,65 m <sup>2</sup> K/W +Dalle béton	
	Up = 0,25 W/m <sup>2</sup> K	
<u>Plancher bas R+1 sur LNC et tertiaire</u>	Dalle béton + Isolation en sous face par 12,5cm de fibrastyrène, $\lambda=0,035$ W/m.K, R = 3,45m <sup>2</sup> K/W	
	Up = 0,27W/m <sup>2</sup> K	
<u>Plancher bas R+1 sur SAS</u>	Dalle béton + Isolation en sous face par 8,5cm de laine minérale, $\lambda=0,032$ W/m.K, R = 2,65m <sup>2</sup> K/W	
	Up = 0,34W/m <sup>2</sup> K	
<u>Toits terrasse accessible</u>	Isolation sous étanchéité de 8cm de polyuréthane (PUR), $\lambda=0,022$ W/m.K, R = 3,65m <sup>2</sup> K/W	
	Up = 0,26 W/m <sup>2</sup> K	
<u>Toits terrasse inaccessible</u>	Isolation sous étanchéité de 10cm de polyuréthane (PUR), $\lambda=0,022$ W/m.K, R = 4,55m <sup>2</sup> K/W	
	Up = 0,21 W/m <sup>2</sup> K	

#### 4.4. Menuiseries et occultations

Menuiseries Extérieures	Description & Performance en W/K.m <sup>2</sup>
<u>Menuiserie extérieure</u>	Menuiseries BOIS double vitrage argon ayant les performances suivantes :
	Uw = 1,30 W/m <sup>2</sup> .K, Sw = 0,51 TLw = 0,66 Uw avec occultation = 1,10 W/m <sup>2</sup> K Sw avec occultation = 0,02
<u>Occultation</u>	Volet battant bois

#### Commentaires :

L'ensemble des menuiseries devront être sous avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et répondre au minimum classement AEV suivant : A\*3 – E\*5 – V\*2

Selon l'article 24 de la RE2020 (arrêté du 04/08/2021) : l'exception des baies des locaux à occupation passagère, les baies ont un facteur solaire inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau ci-après, la protection solaire étant, le cas échéant, considérée en position totalement déployée :

Zone H1a	Altitude inférieure à 400m
1. Baies exposées BR1 – locaux destinés au sommeil	
Baie verticale nord	0,45
Baie verticale autre que nord	0,25
Baie horizontale	0,15
2. Baies exposées BR2 ou BR3 – locaux destinés au sommeil	
Baie verticale nord	0,25
Baie verticale autre que nord	0,15
Baie horizontale	0,10
3. Baies exposées BR1 – hors locaux destinés au sommeil	
Baie verticale autre que Nord	0,45
Baie horizontale	0,25
4. Baies exposées – BR2 ou BR3 hors locaux destinés au sommeil	
Baie verticale autre que Nord	0,25
Baie horizontale	0,15



## 4.5. Ponts thermiques

Type de pont thermique	Localisation	Type de traitement	$\Psi$ (W/mK)
Plancher bas	RDC	Traitement par une continuité de l'isolation entre l'isolant sous chape et le doublage intérieur.	0,07
	R+1	Pas de traitement particulier	0,70
Plancher intermédiaire	Balcon	Pas de traitement particulier.	0,99
	Hors balcon	La dalle de plancher intermédiaire est traitée par la mise en œuvre de rupteurs de pont thermique sur 100 % du linéaire	0,20
Plancher Haut	Acrotère (Ascenseur)	Pas de traitement particulier.	0,84
	Bât A : Acrotère (Toit terrasse)	Pas de traitement particulier	0,84
	Bât B : Acrotère (Toit terrasse)	Mise en œuvre de rupteurs de pont thermique sur 80 % du linéaire	0,38
Façades Refends	/ -	Pas de traitement particulier	0,83
Menuiserie	Courant	Les menuiseries seront mises en œuvre afin de satisfaire une continuité de l'isolation. Un détail architectural devra être fait pour préciser cette continuité d'isolation.	Appui = 0,03 Linéaire = 0,00 Tableau = 0,00

Les ponts thermiques décrits ci-dessus représentent les ponts thermiques linéiques principaux du projet.

## 4.6. Systèmes

L'ensemble des données qui suivent, sont des conseils de performances de système, la prescription des systèmes est à la charge du lot concerné.

### 4.6.1. Chauffage et Eau Chaude Sanitaire

#### 4.6.1.1. Génération

Le chauffage et l'eau chaude sanitaire seront assurées par plusieurs (selon bilan de puissance) pompes à chaleur Air/Eau double service (Chauffage + Eau chaude sanitaire) permettant d'atteindre les performances certifiées suivantes :

Nombre de PAC :

- Bâtiment A : 14
- Bâtiment B : 6

Mode Chauffage

- Puissance absorbée : 8,1 (T°C amont : 7°C ; T°C aval : 35°C)
- Coefficient de performance (COP) : 4,56 (T°C amont : 7°C ; T°C aval : 35°C)

Mode Eau chaude sanitaire

- Puissance absorbée : 9,40 (T°C amont : 7°C ; T°C aval : 45°C)
- Coefficient de performance (COP) : 3,86 (T°C amont : 7°C ; T°C aval : 45°C)
- Nombre de ballons :
  - Bâtiment A : 5
  - Bâtiment B : 2
- Volume de stockage : 3 000 litres
- Pertes thermiques certifiées : 6,52 W/K

Fluide frigorigère : R290

Exemple de produit : HRC 70 80kW de la société Auer

#### 4.6.1.2. Émissions

Les émetteurs de chaleur seront des radiateurs à eau basse température avec robinet thermostatique certifié permettant de respecter à minima une variation temporelle maximale de 0,30°C.

Concernant l'ECS, il est prévu que soient mise en place des mitigeurs thermostatiques et/ou des mitigeurs mécaniques économes.

### 4.6.2. Ventilation

#### 4.6.2.1. Zone logements

Le renouvellement d'air hygiénique sera assuré par une ventilation simple flux hygroréglable B selon l'Avis Technique 14/07-1193\*V5.

Zones	Débits réglementaires (m3/h)	Puissances (W)	Exemple de produit
Bâtiment A	79 452	Base : 1 053W Pointe : 4 987W	EasyVEC C4 micro-watt + de la société Aldes
Bâtiment B	6 240	Base : 384W Pointe : 1 667W	EasyVEC C4 ultimate 4000 de la société Aldes

La classe d'étanchéité des réseaux a été prise par défaut.

#### Commentaires :

Selon l'article 20 de la réglementation, dans les bâtiments et parties de bâtiments à usage d'habitation, afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement, tout système de ventilation du bâtiment est vérifié, et ses performances sont mesurées

par une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction, conformément aux dispositions prévues à l'annexe VIII de la réglementation. Il respecte le protocole de vérification des systèmes de ventilation mentionné à la même annexe.

#### 4.6.2.2. Zone Parking

Dans le cas du parking, au sein de l'étude thermique il a été prévu une ventilation mécanique avec une puissance par défaut (40W/place) et une régulation de la ventilation (Régulation en fonction du nombre de véhicules en mouvement par heure avec un point de fonctionnement de 600 m<sup>3</sup>/h/place.)

#### 4.6.3. Mobilité interne

Dans le cadre de ce projet, il est prévu 7 ascenseurs desservant plusieurs niveaux et 2 ascenseurs permettant de monter les marches d'entrée. Dans le cadre de cette étude, nous sommes partis sur les hypothèses suivantes

- Charge de la cabine : 400kg
- Vitesse nominale : 1m/s
- Typologie : Traction avec réduction

Concernant l'éclairage des parkings, il est prévu un éclairage LED permettant de justifier une performance de 2W/m<sup>2</sup> de parking. L'éclairage permettra son extinction si le parking est fermé et sera géré par détection de présence 24h/24.

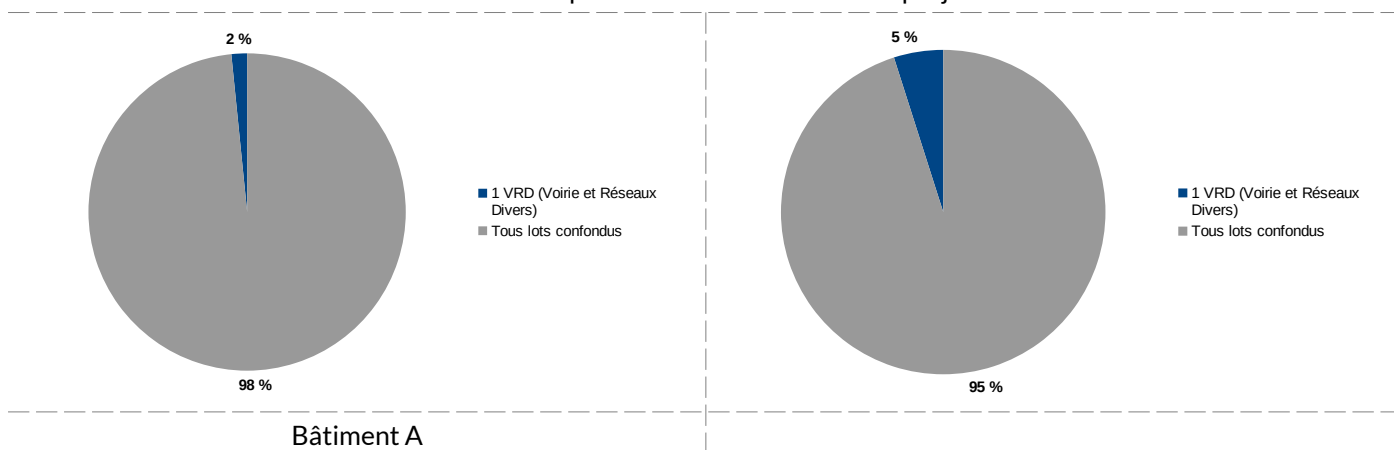
## 5. PARTIE ENVIRONNEMENTALE

Les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. De plus, l'entreprise devra fournir en plus des Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) correspondant aux matériaux proposés leurs quantités mises en œuvre et leurs localisation des produits.

### 5.1. LOT 01 - VRD

#### 5.1.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



#### 5.1.2. Descriptions des matériaux

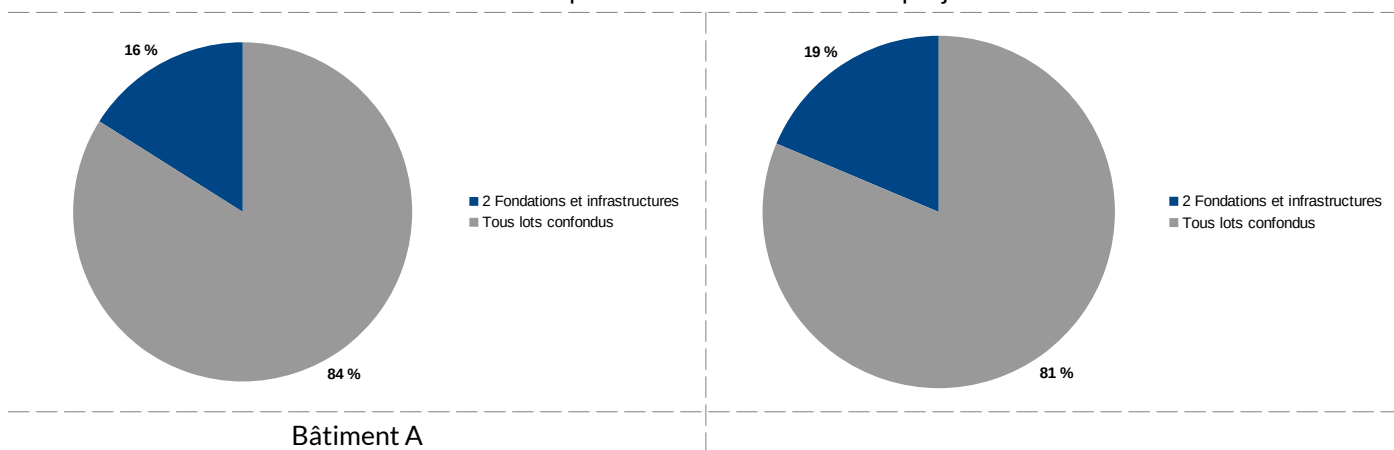
Les quantitatifs, les matériaux et leurs impacts carbonés ont été pris en compte en fonction de ratio sur des projets représentatifs et permettant une valeur de l'impact carbone de ce lot supérieure ou égale au coefficient de modulation, Mivrd, de la RE2020, soit 10kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.

Ce lot sera détaillé dans les phases suivantes du projet en échange avec le bureau d'étude, et autres personnes concernés par ce lot.

### 5.2. LOT 02 - Infrastructure

#### 5.2.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



#### 5.2.2. Descriptions des matériaux

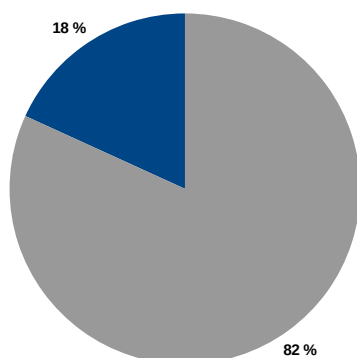
Les quantitatifs, les matériaux et leurs impacts carbonés ont été pris en compte en fonction de ratio sur des projets représentatifs et permettant une valeur de l'impact carbone de ce lot supérieure ou égale au coefficient de modulation, Miinfra, de la RE2020, soit 40kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.

Ce lot sera détaillé dans les phases suivantes du projet en échange avec le bureau d'étude, et autres personnes concernés par ce lot.

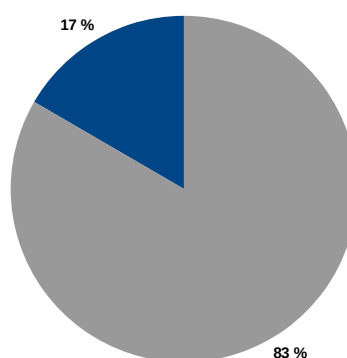
### 5.3. LOT 03 – Superstructure

#### 5.3.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

#### 5.3.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

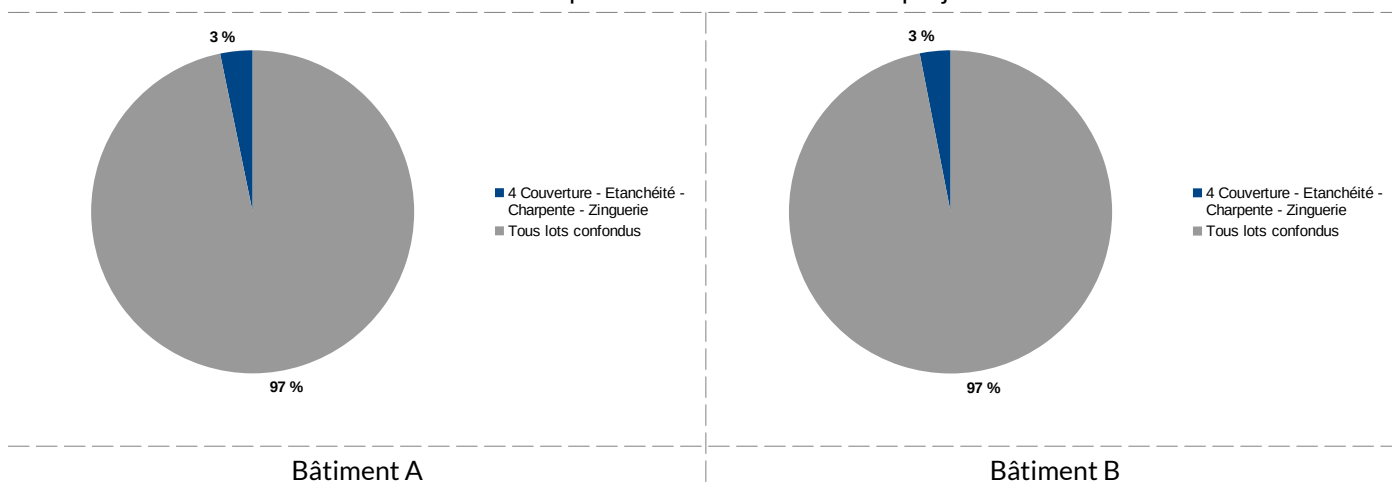
Éléments	Type de fiche	Description & Performance
Bâtiment		A B
Structure	Configurateur	<p>Dalles, balcon, façades, acrotère et refends :</p> <p>Béton type « bas carbone » avec des liants de type CEMIII A PM E, granulats majoritaires : Gravier Alluvionnaires. Exemple de produit : Vertua plus de la société CEMEX ou eq.</p> <p>Taux d'Acier pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Façades et acrotères : 50kg/m<sup>3</sup></li> <li>Refend et dalle : 45kg/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Attention ce type de liant implique de temps de coffrage plus long.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>3</sup></li> <li>Durée de vie : 100 ans</li> </ul> <p>Dalle (impact pour une épaisseur de 20cm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 36,6 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>(Impact CO<sub>2</sub> statique : 38,2 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> </ul> <p>Refend (impact pour une épaisseur de 20cm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 33,0 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>(Impact CO<sub>2</sub> statique : 34,0 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> </ul> <p>Façade 16cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 31,7 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>(Impact CO<sub>2</sub> statique : 32,7 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> </ul>
	Collectives	<p>Autre béton (poutres, poteaux, couvertines) de type C25/30 XC1/XC2 CEM II/A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>3</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 307,5 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>(Impact CO<sub>2</sub> statique : 315,3 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> <li>durée de vie : 100 ans</li> </ul> <p>Murs en maçonnerie : Bloc en béton creux B40 à coller de 200 mm d'épaisseur, 500 mm de longueur et 200 à 250 mm de hauteur posé à joints minces (ou pose collée). Marques concernées : Entreprises titulaires de la "Certification NF Qualif-IB".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 10,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>(Impact CO<sub>2</sub> statique : 9,9 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> <li>Durée de vie : 100 ans</li> </ul>

Élément d'isolation	Individuelles	Description : Rupteurs thermique de type Rutherma DF et DF-VM de la société Scheock ou équivalent <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 14,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 14,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 100 ans</li> </ul>
		Description : Panneau d'isolation de laine de bois complexé avec un panneau de PSE : FIBROTHERM ULTRA FM® 125 mm d'épaisseur, R = 3,55 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose) de la société Knauf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 8,75 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 9,0 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 100 ans</li> </ul>
Autres	Individuelles	Escalier hélicoïdale béton EH CEM III/A de la société Soriba  Marques concernées : sites de production français, notamment les sites titulaires de la marque NF selon la norme NF EN 13747 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 124,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• (Impact CO<sub>2</sub> statique : 123,0 kgCO<sub>2</sub>/unité)</li> <li>• Durée de vie : 100 ans</li> </ul>

## 5.4. LOT 04 – Couverture, Étanchéité, Charpente, Zinguerie

### 5.4.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



### 5.4.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance
Bâtiment		A B
Étanchéité	Individuelles	Membranes d'étanchéité bitumineuse bicouche Mammouth® Neo Marques concernées : SOPREMA <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 8,44 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 8,66 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
Élément d'isolation	Individuelles	Description : Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN DUO+® 100 mm d'épaisseur, R= 4,50 m <sup>2</sup> .K/W de la société Soprema ou équivalent <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 10,7 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 10,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
Pare-vapeur	Collectives	Système d'étanchéité bitumineux – Pare-vapeur Marques concernées : AXTER, DERBIGUM, MEPLÉ, SIPLAST-ICOPAL, SOPREMA <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 7,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 8,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
Autres	Collectives	Dalles sur plots : Dalle de toiture-terrasse en béton d'épaisseur 5 cm (pose sur plots) Marques concernées : Sites de production français titulaire de la marque NF EN 1339 et répondant au cadre de validité établi pour cette FDES <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 21,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 21,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>

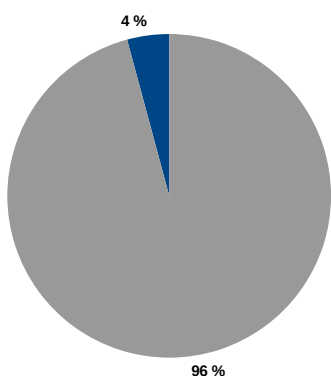
#### Commentaires

Végétalisation : L'ensemble des toitures végétalisées seront de type extensive (Substrat pour toiture végétalisée extensive de 5 cm)

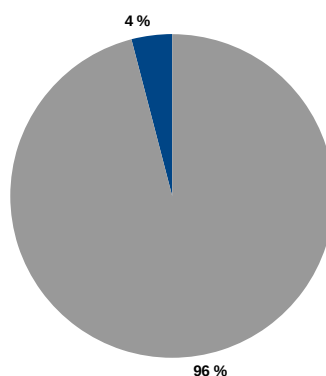
## 5.5. LOT 05 – Cloisonnement, doublage, Plafonds suspendus, Menuiseries intérieures

### 5.5.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

### 5.5.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance
Bâtiment		A B
Portes	Collectives	Portes de SAS : Porte vitrée type hall acier  Marques concernées : Menuiseries des fabricants membres d'ATF BPT remplissant les conditions du cadre de validité <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 180,8 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 240,0 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
		Portes parties communes : Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)  Marques concernées : Menuiseries des fabricants membres d'ATF BPT remplissant les conditions du cadre de validité <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 51,2 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 59,3 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
		Bloc gainé ou façade de gainé : MONTIBERT - Bloc-gainé bois Marques concernées : MONTIBERT - Bloc-gainé bois <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 61,9 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 77,0 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
	Individuelles	Portes palières et portes des parties communes : Bloc-porte bois palier sur huisserie bois  Marques concernées : JH Industries (HUET) <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 59,0 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 66,5 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
		Portes intérieures aux logements : Bloc-porte bois de communication sur huisserie bois.  Marques concernées : Malerba <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 10,5 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 14,7 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>

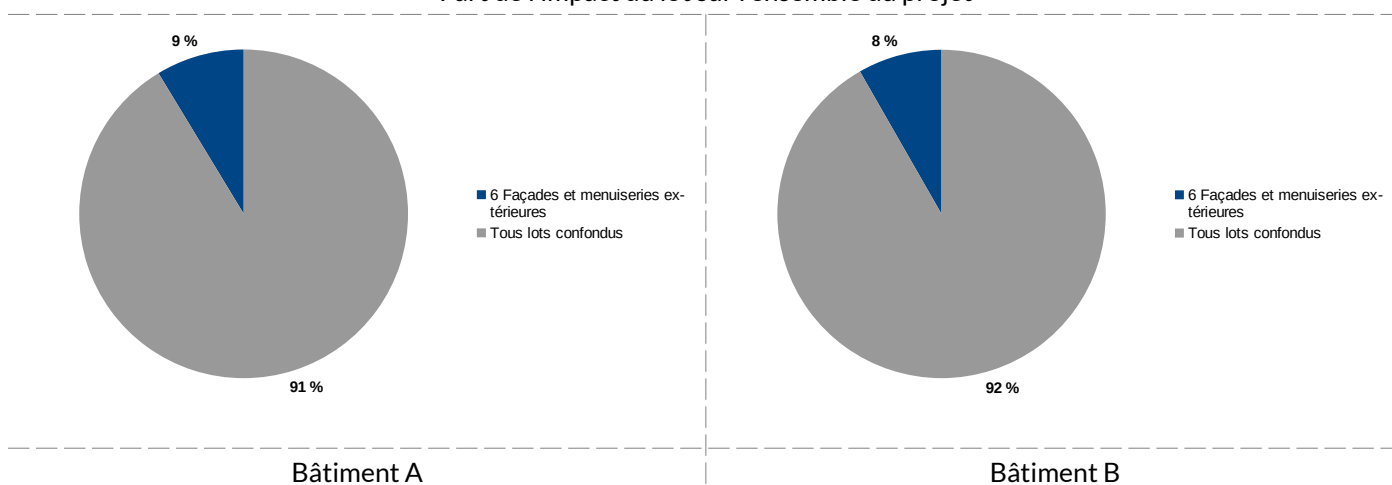


<b>Cloisonnement</b>	Individuelles	Placopan 50 50mm Marques concernées : Placo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 4,1 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• <i>Impact CO<sub>2</sub> statique : 4,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</i></li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
<b>Doublage thermique</b>	Individuelles	Doublage courant : Doublissimo Performance 4.10 13+ 120mm Marques concernées : Placo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 9,6 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• <i>Impact CO<sub>2</sub> statique : 9,7 kgCO<sub>2</sub>/unité</i></li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
		Doublage sur LNC : Doublissimo Performance 2.75 93mm Marques concernées : Placo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 7,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• <i>Impact CO<sub>2</sub> statique : 7,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</i></li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
<b>Autres</b>	Collectives	Boîtes à lettres Marques concernées : ASSA ABLOY FRANCE; DOM SECURITY (DENY SECURITY; DOM METALUX, DOM RONIS; PICARD SERRURES); FERCO SAS; ISEO FRANCE; MANTION SAS; SAINT GOBAIN SEVA; SIEGENIA AUBI KG; THIRARD; TORBEL INDUSTRIE (AFBAT; BOUVET; FAURE ET FILS; MONIN; MERMIER). Les entreprises membre de l'ARGE, fédération européenne des industries de la quincaillerie, peuvent également se prévaloir de la présente DEP/FDES. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 92,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• <i>Impact CO<sub>2</sub> statique : 109,6 kgCO<sub>2</sub>/unité</i></li> <li>• Durée de vie : 12 ans</li> </ul>

## 5.6. LOT 06 – Façades et menuiseries extérieures

### 5.6.1. Impacts du lot sur l'ensemble du bâtiment

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



### 5.6.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance	
		A	B
Bâtiment			
Revêtement	Individuelles	Parement pierre de type : CAREA® ARDAL ou ALPHA ou AQUILA Marques concernées : CAREA® ARDAL ou ALPHA ou AQUILA	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 35,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 36,0 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
Menuiseries extérieures	Collectives	Fenêtre et porte-fenêtre double vitrage, fabriquée en France, en Bois d'essence tempérée européen Marques concernées : Cette FDES collective est utilisable par toute entreprise qui fabrique en France des produits répondant au cadre de validité.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 71,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 91,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>	
		Volet battant ou coulissant en essence européenne traitée manuel Nombres de références commerciales : 500 détaillées au sein de la FDES <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=27016">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=27016</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 78,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 97,6 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 25 ans</li> </ul>	
		Porte basculante de garage en acier motorisée Nombres de références commerciales : 500 détaillées au sein de la FDES <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=27023">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=27023</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 206,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 252,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>	
		Porte vitrée type hall acier Nombres de références commerciales : 1 000 détaillées au sein de la FDES	

		<a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=12995">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=12995</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 180,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 240,0 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
Autres	Collectives	Garde-corps acier remplissage tubes  Nombres de références commerciales : 500. Les fabricants pouvant utiliser les FDES collectives UDM-FFB sont les membres de l'Union des Métalliers. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 55,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 68,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
		Garde-corps acier remplissage verre  Nombres de références commerciales : 500. Les fabricants pouvant utiliser les FDES collectives UDM-FFB sont les membres de l'Union des Métalliers. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 66,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 75,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>

#### Commentaires :

Ce lot a été déterminé sans réception des façades de la part de l'architecte, dès réception de celles-ci, avant dépôt du PC, une mise à jour devra être faite pour vérifier la conformité du projet selon le seuil 2025 de la RE2020.

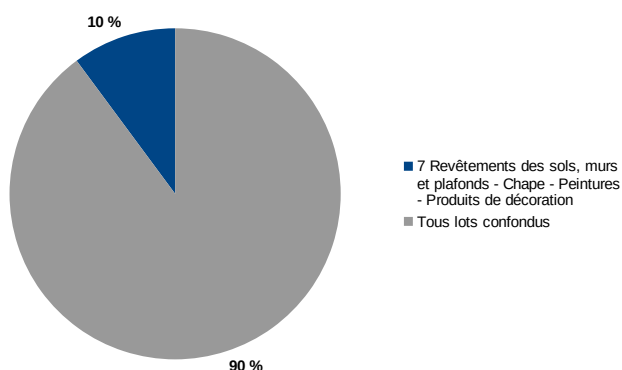
Les pares-vues ont été considérés en bois.

Conseils : L'ensemble des éléments de la façade (hors balcon) devront être le plus sobre possible pour éviter l'ajout de matière et des impacts carbones supplémentaires et si certains éléments doivent être ajoutés prévoir des éléments en bois. Les occultations au niveau des balcons devront être supprimés ou remplacer par des brise soleil en bois fixe.

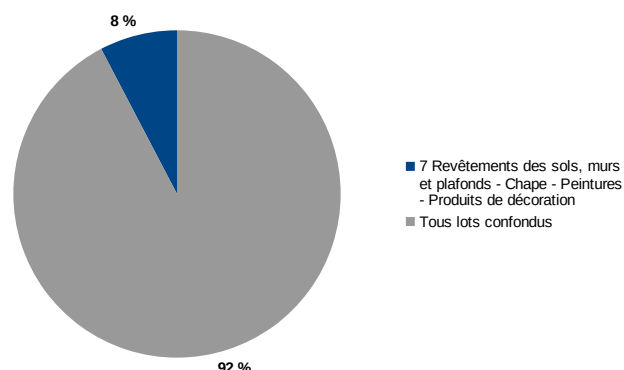
## 5.7. LOT 07 – Revêtements des sols, murs et plafonds

### 5.7.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

### 5.7.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

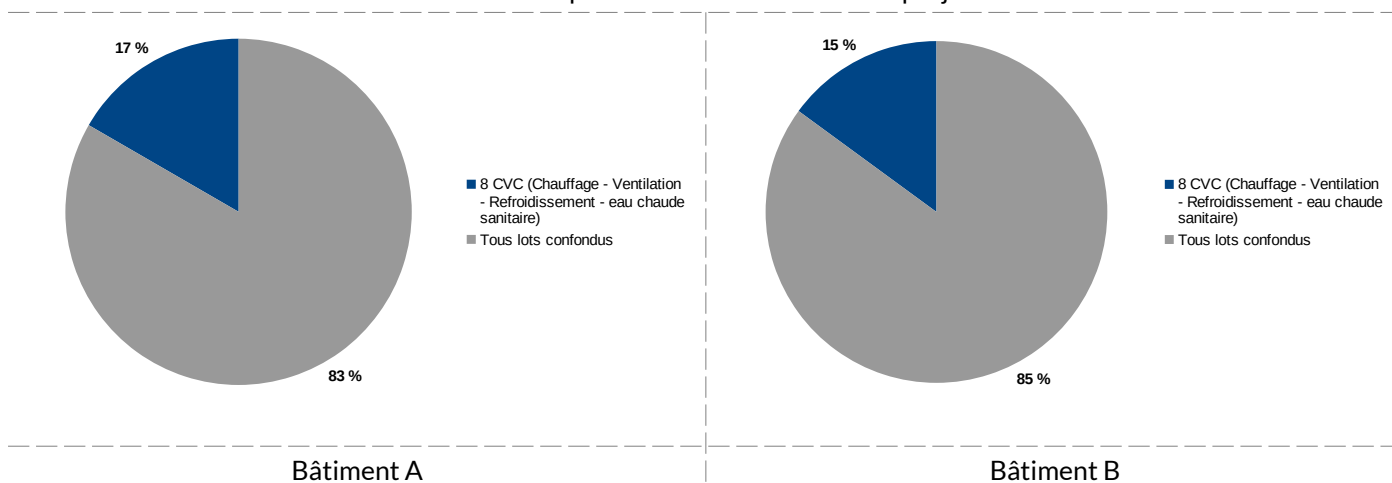
Éléments	Type de fiche	Description & Performance	
Bâtiment		A	B
Revêtements de sols et murs	Collectives	Chape d'épaisseur 0.05 m, à base de ciment	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 13,3 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 12,5 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
		Mortier pour sols – enduit de lissage et d'égalisation	
	Marques concernées : 125 marques concernées visibles ici : <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=29659">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=29659</a>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 2,1 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 2,2 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
		Revêtement circulations communes étage : Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m <sup>2</sup> Marques concernées : 221 marques dont Balsan	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m<sup>2</sup></li> <li>Impact CO2 dynamique : 45,1 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 66,5 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 10 ans</li> </ul>	
			<b>Bâtiment B</b> : Revêtements de sol logements : Parquet contrecollé, toutes essences (hors essences exotiques)  Marques concernées : Tous les sites de production des membres de Parquetfrançais.org et tous les sites de production en France qui fabriquent des parquets contrecollés en bois de France.
	Individuelles	<b>Bâtiment A</b> : Revêtements de sol logements : Parquet contrecollé, toutes essences (hors essences exotiques)  Marques concernées : Tous les sites de production des	

		membres de Parquetfrançais.org et tous les sites de production en France qui fabriquent des parquets contrecollés en bois de France. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 2,82 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 8,6 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
		Revêtement en carrelage intérieur logement : Carreaux de grès céramique BIII 8,3 mm Marques concernées : Saloni <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 13,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 13,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
		Revêtement en carrelage commun : Carreaux de grès céramique BIII 12 mm- 12,5 mm Marques concernées : Saloni <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 19,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 19,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
		Isolation thermique : Panneaux Rigides Isolants en Polyuréthane Ep 80mm Thane Sol de la société Knauf. Marques concernées : Knauf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 12,1 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 12,1 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 50 ans</li> </ul>	
Peintures	Individuelle	Dragocryl mat rouleau Marques concernées : Dragocryl mat rouleau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m<sup>2</sup></li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 1,42 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 1,72 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>• Durée de vie : 10 ans</li> </ul>	

## 5.8. LOT 08 – CVC

### 5.8.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



### 5.8.2. Descriptions des matériaux

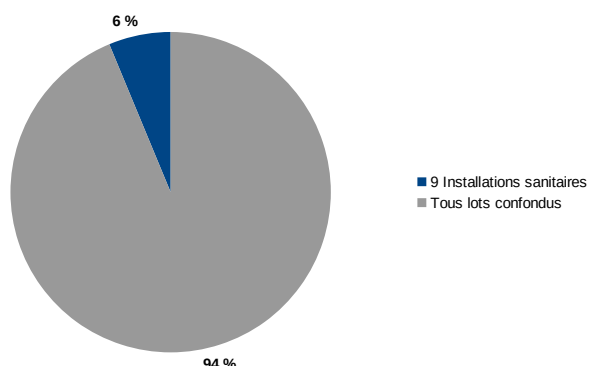
Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance
Bâtiment		A B
Émetteurs	Collectives	Radiateur Eau Chaude Statique Marques concernées : CHAPPEE, DE DIETRICH, FINIMETAL, RADSON, STELRAD, HENRAD, ACOVA, ZEHNDER <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 109,1 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 111,2 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 50 ans</li> </ul>
		Radiateur Eau Chaude Sèche-Serviettes Marques concernées : ATLANTIC, FINIMETAL, RADSON, STELRAD, HENRAD, ZEHNDER, ACOVA <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 472,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 547,5 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 17 ans</li> </ul>
Ventilation	Collectives	Caisson de ventilation simple flux collectif hygroréglable ou autoréglable par extraction basse consommation Marques concernées : AERECO, ALDES Aéraulique, CALADAIR, FRANCE AIR, LINDAB, NATHER, FADIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 171,9 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 728,3 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 17 ans</li> </ul>
		Réseau de ventilation : Conduit métallique circulaire Marques concernées : ALDES, FRANCE AIR, LINDAB, VIM <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : m</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 21,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 23,8 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Durée de vie : 30 ans</li> </ul>
Fluide frigorigère	DED	Type de fluide frigorigère : R290 (charge initiale totale : bâtiment A : 35kg / bâtiment B : 15kg) <ul style="list-style-type: none"> <li>Unité : kg</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 44,4 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> <li>Impact CO<sub>2</sub> statique : 45,0 kgCO<sub>2</sub>/unité</li> </ul>

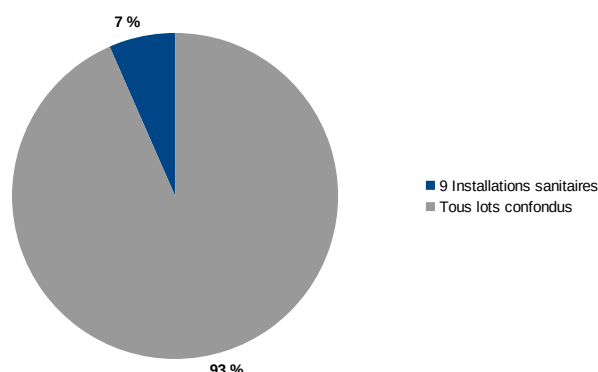
## 5.9. LOT 09 – Plomberie

### 5.9.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

### 5.9.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance	
		A	B
Appareils sanitaires	Collectives	Baignoire en acrylique de dimensions 160 x 70cm à 180 x 80cm  Marques concernées : DURAVIT et KOHLER détail des modèles ici : <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14205">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14205</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO2 dynamique : 440,7 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 508,4 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 20 ans</li> </ul>	
		Receveur de douche en grès émaillé de dimension 80 x 80 à 90 x 90 cm  Marques concernées : KOHLER détail des modèles ici : <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14202">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14202</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO2 dynamique : 201,1 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 231,5 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 20 ans</li> </ul>	
		Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne  Marques concernées : DURAVIT, KOHLER et ROCA détail des modèles ici : <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14203">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14203</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO2 dynamique : 161,8 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 186,4 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 20 ans</li> </ul>	
		Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant  Marques concernées : DURAVIT, KOHLER et ROCA détail des modèles ici : <a href="https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14204">https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html?id=14204</a>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO2 dynamique : 297,8 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 353,9 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 20 ans</li> </ul>	

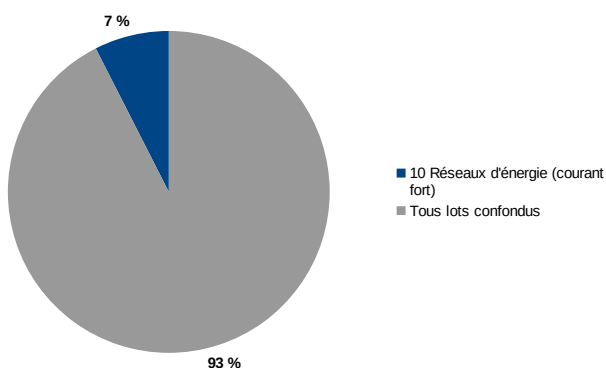
	Individuelles	<p>Mitigeurs</p> <p>Marques concernées : Ideal Standard France</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact CO2 dynamique : 126,3 kgCO2/unité</li> <li>• Impact CO2 statique : 167,2 kgCO2/unité</li> <li>• Durée de vie : 16 ans</li> </ul>
Canalisations et réseaux	Collectives	<p>Évacuation EU, EV et EP : Canalisations PVC destinées à un réseau complet d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes incluant la collecte, la ventilation et l'évacuation</p> <p>Réseau de ventilation : Conduit métallique circulaire</p> <p>Marques concernées : WAVIN (Tigris) ; SOTRA SEPEREF (Sotralys) ; REHAU (Awadukt , Rausikko) ; NICOLL ; GIRPI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité : m</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> dynamique : 2,8 kgCO2/unité</li> <li>• Impact CO<sub>2</sub> statique : 2,8 kgCO2/unité</li> <li>• Durée de vie : 100 ans</li> </ul>



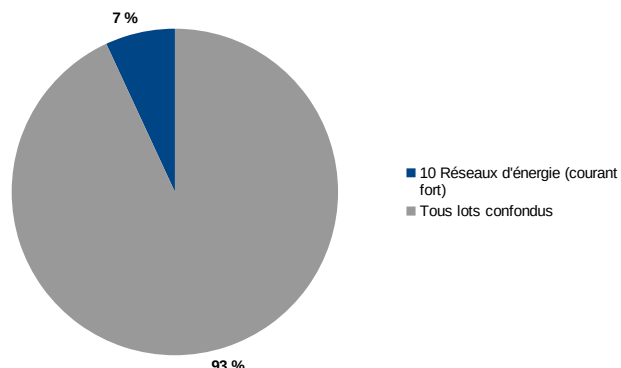
### 5.10. LOT 10 - CFO

#### 5.10.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

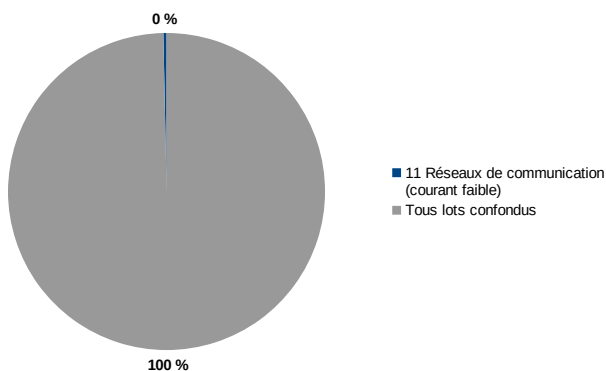
#### 5.10.2. Descriptions des matériaux

Lot quantifié de manière forfaitaire par le moteur de calcul réglementaire.

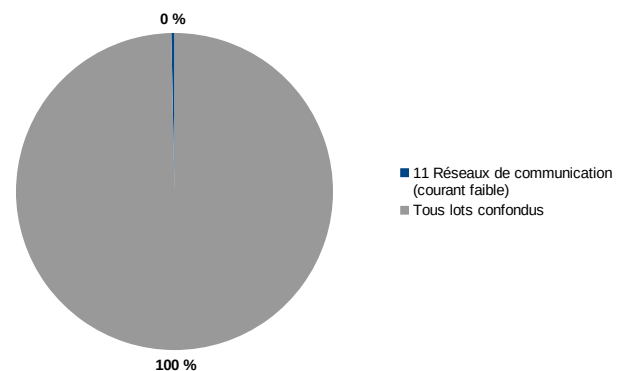
### 5.11. LOT 11 - CFA

#### 5.11.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



Bâtiment A



Bâtiment B

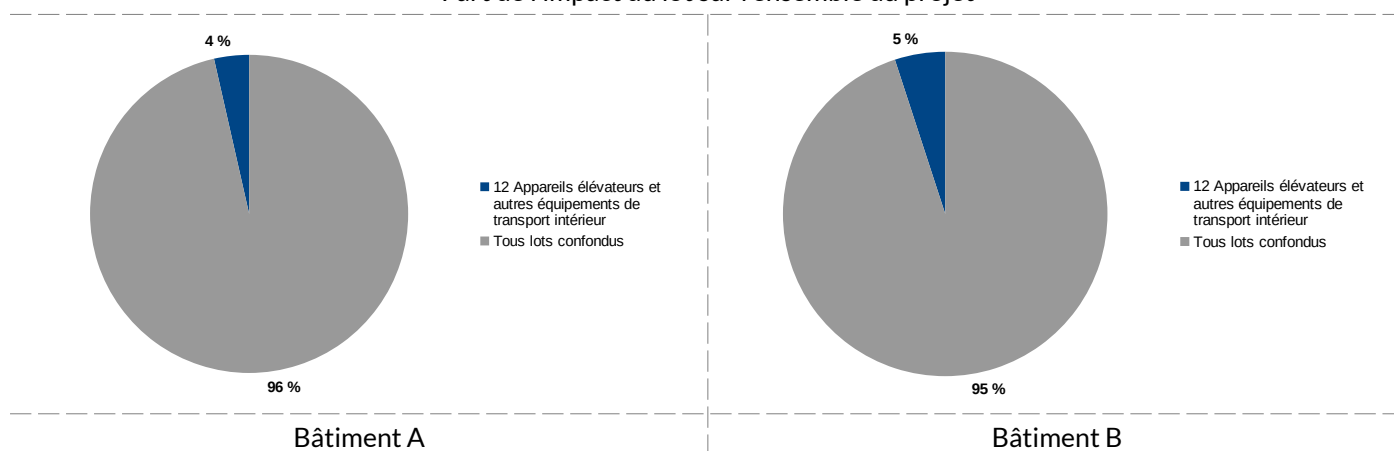
#### 5.11.2. Descriptions des matériaux

Lot quantifié de manière forfaitaire par le moteur de calcul réglementaire.

## 5.12. LOT 12 – Appareils élévateurs

### 5.12.1. Impacts du lot et répartition au sein du lot

Part de l'impact du lot sur l'ensemble du projet



### 5.12.2. Descriptions des matériaux

Les matériaux décrits ci-dessous sont les matériaux par des fiches individuelles, collectives ou issues d'un configurateur externe. L'ensemble du quantitatif est présent en annexe, l'ensemble des matériaux non décrits ci-dessous y sont décrits.

Éléments	Type de fiche	Description & Performance	
		A	B
Bâtiment			
Appareils élévateurs	Collectives	Produit type Ascenseur électrique destiné à usage d'un bâtiment résidentiel collectif	
		Marques concernées : Ascenseur électrique de 630 à 675 kg avec dimension maximum de la cabine : 1200 x 1400 x 2200 mm selon Directive Ascenseurs 2014/33/UE, normes EN 81-20,-50,-70 et-28 <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact CO2 dynamique : 29 877,8 kgCO2/unité</li> <li>Impact CO2 statique : 30 994,6 kgCO2/unité</li> <li>Durée de vie : 25 ans</li> </ul>	

## 5.13. Détail des 20 éléments les plus impactants (Hors VRD et Fondations)

### 5.13.1. Bâtiment A

Nom	Lot	Quantité	Unité fiche	Fiche	Num. fiche	Durée de vie	Type de fiche	Impact CO2 dyn.	Impact CO2 total dyn.	% sur Total
						Ans		kg eq./unité	kg eq. CO2/m²	%
LOT03-2-M-Plancher intermédiaire	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	18 211,50	m²	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/configurateur	36,58	41,50	6,6 %
LOT03-12-M-Refend	3.4 Éléments verticaux - Refends	13 386	m²	Refend_0.20_CEMIII_A_XC1_45kg	246 085 896	100	Externe/configurateur	37,43	31,20	5,0 %
LOT03-10-M-Façades BA	3.3 Éléments verticaux - Façades	8 758	m²	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIII_A_50kg	1 669 861 400	100	Externe/configurateur	31,69	17,30	2,8 %
LOT07-1.1-M-Chape - ciment	7.1 Revêtement des sols	20 867	m²	Chape d'épaisseur 0.05 m, à base de ciment	12 450	50	Déclaration collective	13,32	17,30	2,8 %
LOT06-3.3-P-Volet battant	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	2 741	m²	Volet battant ou coulissant en essence européenne traitée manuel	27 016	25	Déclaration collective	78,23	13,30	2,1 %
LOT07-2.3-P-Sol - Revêtement LC	7.1 Revêtement des sols	14 816	m²	revêtement de sol stratifié DPL	27 991	20	Déclaration individuelle	14,14	13	2,1 %
LOT12-1-M-Ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	7	unité	Produit type Ascenseur électrique destiné à usage d'un bâtiment résidentiel collectif	24 297	25	Déclaration collective	29 877,67	13	2,1 %
LOT06-3.1-P-Menuiseries Extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	2 741	m²	Fenêtre et porte-fenêtre double vitrage, fabriquée en France, en Bois d'essence tempérée européen	27 869	30	Déclaration collective	71,87	12,30	2,0 %
LOT12-2-M-Elément d'ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	49	étage	Eléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DED	28 652	25	DED	3 169,80	9,70	1,5 %
LOT08-2.2-R-Chauffage - Sèche serviette	8.3 Systèmes d'émission	268	unité	Radiateur Eau Chaude Sèche-Serviettes 600W	25 891	17	Déclaration collective	472,37	7,90	1,3 %
LOT03-1-M-Dalle RDC	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	3 377	m²	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/configurateur	36,58	7,70	1,2 %
LOT06-4.1-M-Gardes corps Tubes	6.3 Habillage et ossature	2 143	m	Garde-corps acier remplissage tubes	10 890	50	Déclaration collective	55,76	7,40	1,2 %
LOT06-4.2-M-Gardes corps vitré	6.3 Habillage et ossature	1 664	m	Garde-corps acier remplissage verre	10 889	50	Déclaration collective	66,39	6,90	1,1 %
LOT09-1.6-R-Appareils sanitaires - Mitigeur	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	867	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg	26 155	16	Déclaration individuelle	126,34	6,80	1,1 %
LOT06-1.1-P-Enduit	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	11 327	m²	Revêtement extérieur des façades en mortier d'enduit minéral - DED	26 026	50	DED	8,73	6,20	1,0 %
LOT04-3.1-R-Sortie en toiture (conduits) et autres petits éléments	4.3 Éléments techniques de toiture	147	unité	Sortie de toit ronde en inox (h : 0,8m ; diamètre int 0,23 m) - DED	8 572	20	DED	608,30	5,60	0,9 %
LOT09-1.5-R-Appareils sanitaires - WC	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	304	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant	14 204	20	Déclaration collective	297,75	5,60	0,9 %
LOT08-2.1-R-Chauffage - Radiateur	8.3 Systèmes d'émission	812	unité	Radiateur Eau Chaude Statique 1000 W	22 839	50	Déclaration collective	109,10	5,50	0,9 %
LOT09-1.1-R-Appareils sanitaires - Baignoires (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	174	unité	Baignoire en acrylique de dimensions 160 x 70cm à 180 x 80cm et ses pieds sans robinetterie	14 205	20	Déclaration collective	440,73	4,80	0,8 %
LOT07-3.4-R-Mur - Penture (boiserie etc. compris)	7.2 Revêtement des murs et plafonds	51 929	m²	Dragocryl mat rouleau	26 768	10	Déclaration individuelle	1,42	4,60	0,7 %

## 5.13.2. Bâtiment B

Nom	Lot	Quantité	Unité	Fiche	Num. fiche	Durée de vie	Type de fiche	Impact CO2 dyn.	Impact CO2 total dyn.	% projet
						Ans		kg eq./unité	kg eq. CO2/m <sup>2</sup>	%
LOT03-2-M-Plancher intermédiaire	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	8 858	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/configurateur	36,58	41,50	6,0 %
LOT03-12-P-Refend	3.4 Éléments verticaux - Refends	5 868	m <sup>2</sup>	Refend_0.20_CEMIIIA_XC1_45kg	246 085 896	100	Externe/configurateur	37,43	28,10	4,0 %
LOT03-10-M-Façades BA	3.3 Éléments verticaux - Façades	5 178	m <sup>2</sup>	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIIIA_50kg	1 669 861 400	100	Externe/configurateur	31,69	21	3,0 %
LOT12-1-R-Ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	5	unité	Produit type Ascenseur électrique destiné à usage d'un bâtiment résidentiel collectif	24 297	25	Déclaration collective	29 877,67	19,10	2,7 %
LOT07-1.1-M-Chape - ciment	7.1 Revêtement des sols	10 350	m <sup>2</sup>	Chape d'épaisseur 0.05 m, à base de ciment	12 450	50	Déclaration collective	13,32	17,70	2,5 %
LOT12-2-R-Elément d'ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	39	étage	Éléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DED	28 652	25	DED	3 169,80	15,80	2,3 %
LOT06-3.3-P-Volet battant	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	1 430	m <sup>2</sup>	Volet battant ou coulissant en essence européenne traitée manuel	27 016	25	Déclaration collective	78,23	14,30	2,1 %
LOT06-3.1-P-Menuiseries Extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	1 430	m <sup>2</sup>	Fenêtre et porte-fenêtre double vitrage, fabriquée en France, en Bois d'essence tempérée européen	27 869	30	Déclaration collective	71,87	13,20	1,9 %
LOT03-1-M-Dalle RDC	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	1 845	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/configurateur	36,58	8,60	1,2 %
LOT08-2.2-R-Chauffage - Sèche serviette	8.3 Systèmes d'émission	131	unité	Radiateur Eau Chaude Sèche-Serviettes 600W	25 891	17	Déclaration collective	472,37	7,90	1,1 %
LOT06-4.1-R-Gardes corps Tubes	6.3 Habillage et ossature	1 042	m	Garde-corps acier remplissage tubes	10 890	50	Déclaration collective	55,76	7,40	1,1 %
LOT06-4.2-R-Gardes corps vitré	6.3 Habillage et ossature	809	m	Garde-corps acier remplissage verre	10 889	50	Déclaration collective	66,39	6,90	1,0 %
LOT09-1.6-R-Appareils sanitaires - Mitigeur	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	409	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg	26 155	16	Déclaration individuelle	126,34	6,60	0,9 %
LOT06-1.1-R-Enduit	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	5 506	m <sup>2</sup>	Revêtement extérieur des façades en mortier d'enduit minéral - DED	26 026	50	DED	8,73	6,20	0,9 %
LOT08-2.1-R-Chauffage - Radiateur	8.3 Systèmes d'émission	391	unité	Radiateur Eau Chaude Statique 1000 W	22 839	50	Déclaration collective	109,10	5,50	0,8 %
LOT09-1.5-R-Appareils sanitaires - WC	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	145	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant	14 204	20	Déclaration collective	297,75	5,50	0,8 %
LOT09-2.3-R-Distribution Intérieure (EF_ECS)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	4 187	ml	Réseaux d'adduction d'eau en polyéthylène [Diam. Ext. = 100 mm] - DED	13 415	50	DED	9,47	5,10	0,7 %
LOT09-1.1-R-Appareils sanitaires - Baignoires (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	85	unité	Baignoire en acrylique de dimensions 160 x 70cm à 180 x 80cm et ses pieds sans robinetterie	14 205	20	Déclaration collective	440,73	4,80	0,7 %
LOT07-3.4-R-Mur - Penture (boiserie etc. compris)	7.2 Revêtement des murs et plafonds	25 242	m <sup>2</sup>	Dragocryl mat rouleau	26 768	10	Déclaration individuelle	1,42	4,60	0,7 %
LOT05-2.2-R-Cloison gaine et parties communes	5.1 Cloisons et portes intérieures	1 777	m <sup>2</sup>	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 18 et 25 mm] - DED	28 799	50	DED	19,55	4,40	0,6 %

## 6. Synthèses des résultats réglementaires

### 6.1. Résultats des exigences bâties, du Besoin bioclimatique (Bbio) et du confort estival (DH)

Construction d'un ensemble immobilier à Sartrouville (îlots A & B)			
RÉSULTATS BÂTIS			
Bâtiment	A	B	Unité
Perméabilité à l'air	1,00	1,00	m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>
Exigence RE2020	1,00		
Respect du $\Psi$ moyen Projet	0,23	0,23	W/mK
Exigence RE2020	0,33		
$\Psi$ L9 Projet	0,57	0,58	W/(m <sup>2</sup> <sub>Sref</sub> .K)
Exigence RE2020	0,60		
Surface de baie	2741	1 430	m <sup>2</sup>
Exigence RE2020	2678	1 302	
BESOIN BIOCLIMATIQUE			
Besoin de chauffage	24,1	27,8	kWh/m <sup>2</sup> <sub>SREF</sub> .an
Besoin de climatisation	0,3	0,3	
Besoin d'éclairage	1,9	19	
<b>Besoin Bioclimatique</b>	<b>58,5</b>	<b>65,7</b>	<b>Points</b>
<b>Exigence RE2020</b>	<b>71,4</b>	<b>71,6</b>	
CONFORT ESTIVAL			
Degré Heure (DH)	297,2	263,7	°C.h
Exigence RE2020	1 250		
Performance atteinte	RE2020		

## 6.2. Résultats des consommations d'énergie primaire (Cep) & d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr)

CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER À SARTROUVILLE (ILÔTS A & B)			
DÉCOMPOSITION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PRIMAIRE (CEP)			
Bâtiment	A	B	Unité
Chauffage	20,7	19,5	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> <sub>Sref.an</sub>
Climatisation*	0,0	0,0	
ECS	18,2	20,9	
Éclairage	4,4	4,4	
Ventilation	1,6	1,1	
Déplacement	23,5	8,7	
Auxiliaires	2,8	2,1	
<b>TOTAL</b>	<b>71,0</b>	<b>56,9</b>	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> <sub>Sref.an</sub>
<b>Exigence RE2020</b>	<b>89,5</b>	<b>88,9</b>	
DÉCOMPOSITION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PRIMAIRE NON RENOUVELABLE (CEP,NR)			
Chauffage	20,7	19,5	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> <sub>Sref.an</sub>
Climatisation*	0,0	0,0	
ECS	18,2	20,9	
Éclairage	4,4	4,4	
Ventilation	1,6	1,1	
Déplacement	23,5	8,7	
Auxiliaires	2,8	2,1	
<b>TOTAL</b>	<b>71,0</b>	<b>56,9</b>	kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> <sub>Sref.an</sub>
<b>Exigence RE2020</b>	<b>73,7</b>	<b>73,2</b>	
<b>Performance atteinte</b>	<b>RE2020</b>		

\*Dans le cadre de la RE 2020, dès que le résultat de confort estival est supérieur à 350°C.h, une consommation forfaitaire de climatisation est intégrée qu'il y ait ou non un système de climatisation prévu sur le projet.

### 6.3. Résultats de l'impact sur le changement climatique des énergies primaires (Ic énergie)

CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER À SARTROUVILLE (ILÔTS A & B)			
DÉCOMPOSITION DE L'IMPACT SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DES ÉNERGIES PRIMAIRES (IC ÉNERGIE)			
Bâtiment	A	B	Unité
Chauffage	28,1	26,6	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> S <sub>ref</sub>
Climatisation*	0,0	0,0	
ECS	20,3	23,4	
Éclairage	5,2	5,2	
Ventilation	1,8	1,3	
Déplacement	25,8	9,6	
Auxiliaires	3,0	2,3	
<b>TOTAL</b>	<b>84,2</b>	<b>68,3</b>	<b>kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub></b>
<b>Exigence RE2020 – Seuil 2025</b>	<b>273,7</b>	<b>272,0</b>	
<i>Total en valeur absolue</i>	1 353 010	533 491	kg eq. CO <sub>2</sub>
<i>Total par occupant</i>	1 861	1 486	kg eq. CO <sub>2</sub> /occ
<i>Total en équivalent français*</i>	159	65	eq. français
<i>Nombre équivalent approx. d'allers-retours en avion Paris-New York pour un passager**</i>	1 353	529	nombre
<b>Performance atteinte</b>	<b>RE2020 seuils 2025</b>		

\*Ce calcul se base sur l'empreinte carbone moyen des français prise à 8,2 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> selon le site : [www.notre-environnement.gouv.fr](http://www.notre-environnement.gouv.fr)

\*\*Source : <https://eco-calculateur.dta.aviation-civile.gouv.fr/> (Aller : 504,4kg équivalent CO<sub>2</sub>)

## 6.4. Résultats de l'impact sur le changement climatique de la construction (Ic construction)

### 6.4.1. Synthèse

CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER À SARTROUVILLE (ILÔTS A & B)			
DÉCOMPOSITION DE L'IMPACT SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DE LA CONSTRUCTION (IC CONSTRUCTION)			
Bâtiment	A	B	Unité
LOT 01 - VRD	10,3	34,2	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> S <sub>ref</sub>
LOT 02 - Fondation & Infra	102,7	129,8	
LOT 03 - Superstructure	114,0	115,6	
LOT 04 - Couverture etc.	20,3	21,4	
LOT 05 - Cloisonnement doublage	26,3	28,1	
LOT 06 - Façades et Mext	54,3	57,6	
LOT 07 - Revêtement sols, murs et plafonds	63,5	53,4	
LOT 08 - CVC	104,3	103,9	
LOT 09 - Plomberie	36,5	45,8	
LOT 10 - CFO	48,0	48,0	
LOT 11 - CFA	2,0	2,0	
LOT 12 - Ascenseur	22,7	35,0	
Total Impact carbone des matériaux	604,7	674,6	
Impact carbone chantier	21,7	21,0	
<b>TOTAL Ic construction</b>	<b>626,4</b>	<b>695,7</b>	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> S <sub>ref</sub>
<b>Exigence RE2020 - Seuil 2025</b>	<b>651,3</b>	<b>702,5</b>	
<i>Total en valeur absolue</i>	10 063 116	5 434 113	kg eq. CO <sub>2</sub>
<i>Total par occupant</i>	13 842	15 137	kg eq. CO <sub>2</sub> /occ
<i>Total en équivalent français*</i>	1 227	663	eq. français
<i>Nombre équivalent approx. d'allers-retours en avion Paris-New York pour un passager**</i>	9 975	5 387	nombre
<b>Performance atteinte</b>	<b>RE2020 - Seuil 2025</b>		

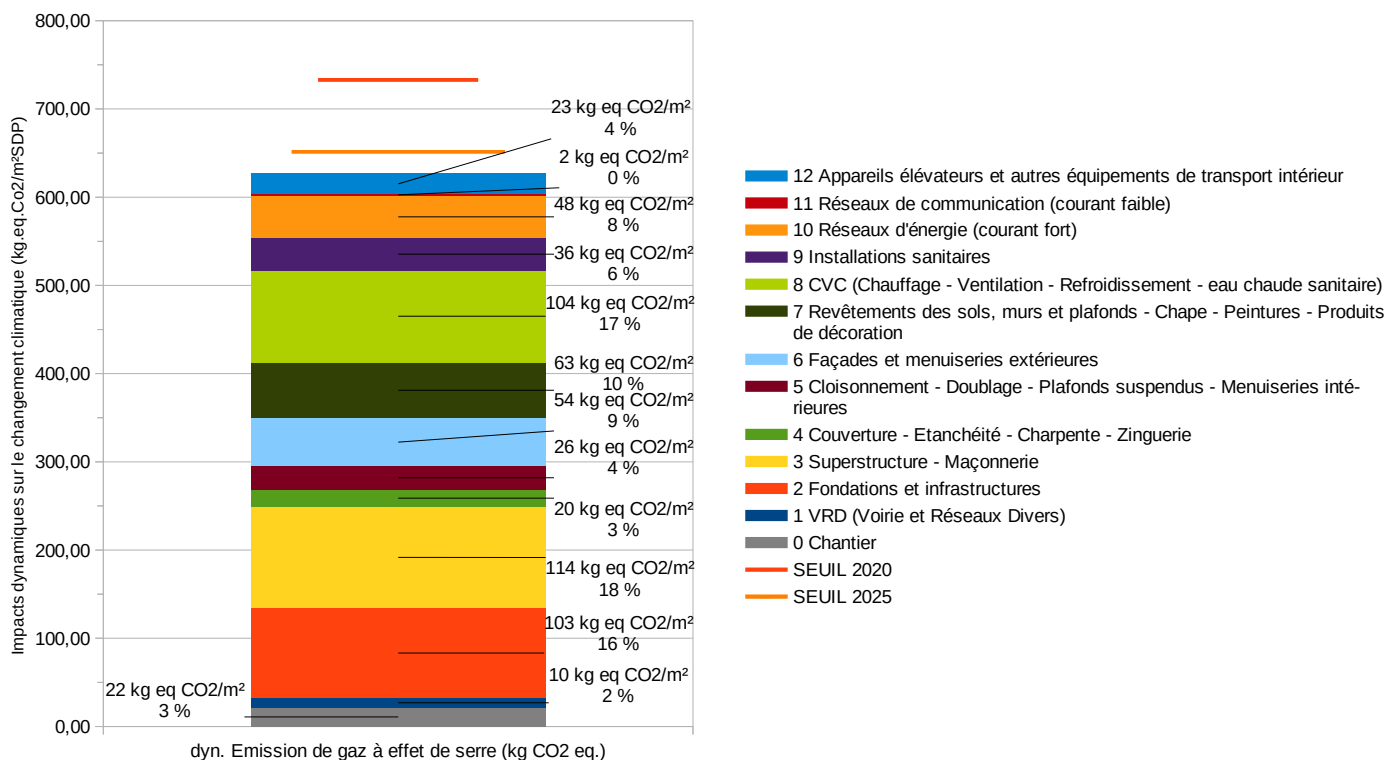
\*Ce calcul se base sur l'empreinte carbone moyen des français prise à 8,2 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> selon le site : [www.notre-environnement.gouv.fr](http://www.notre-environnement.gouv.fr)

\*\*Source : <https://eco-calculateur.dta.aviation-civile.gouv.fr/> (Aller : 504,4kg équivalent CO<sub>2</sub>)

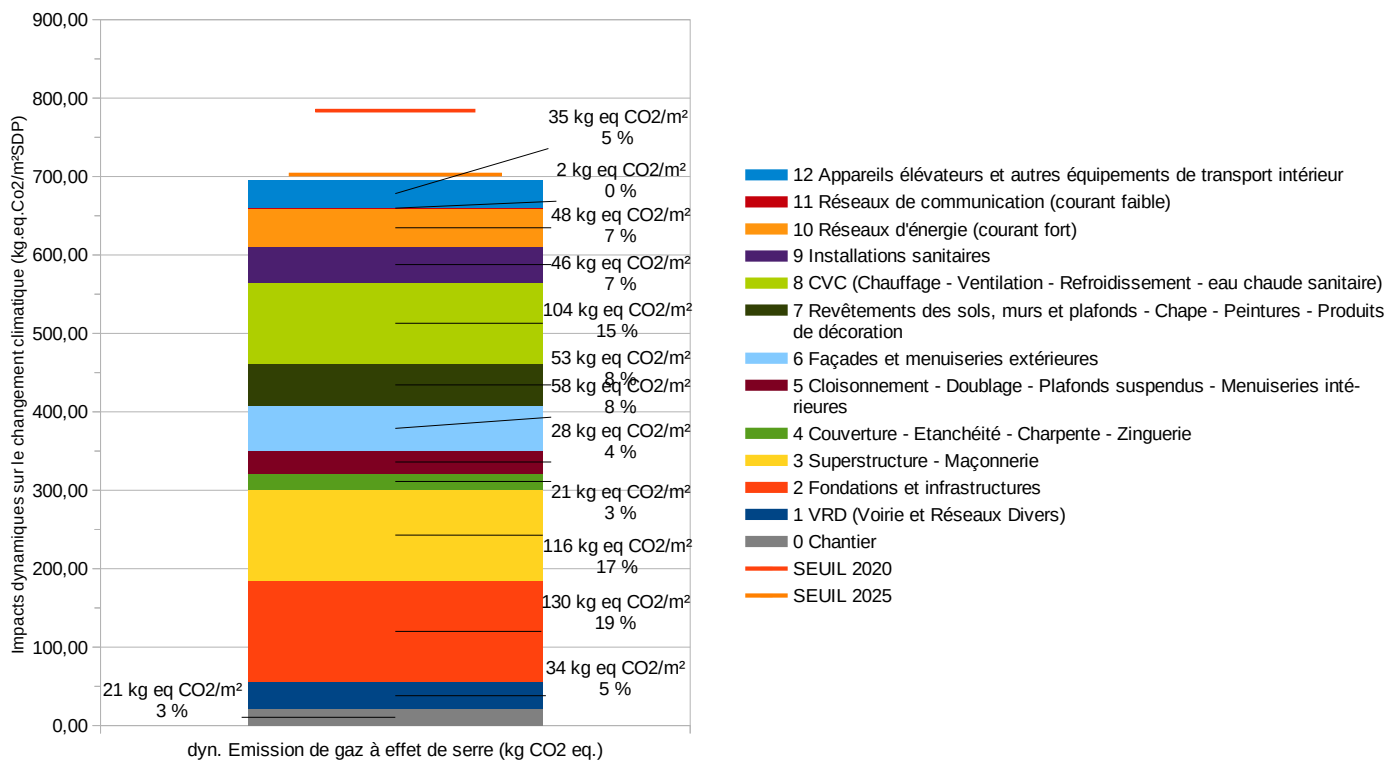


## 6.4.2. Répartition des lots

### 6.4.2.1. Bâtiment A



### 6.4.2.2. Bâtiment B



## 6.5. Exigences supplémentaires de la réglementation environnementale

**Art. 13.** – Les valeurs utilisées comme donnée d'entrée au calcul spécifié à l'article 8 et décrivant des caractéristiques géométriques du bâtiment, correspondent aux plans de construction lorsque le bâtiment n'est pas achevé, ou aux grandeurs effectivement mises en œuvre à l'achèvement des travaux. Les longueurs, surfaces ou orientations du bâtiment et de ses composants font partie des données décrivant les caractéristiques géométriques du bâtiment.

**Art. 14.** – Les valeurs utilisées comme donnée d'entrée au calcul spécifié à l'article 8 et décrivant des quantités de produits de construction ou équipements utilisés dans le bâtiment, correspondent aux estimations de quantités nécessaires à la construction du bâtiment lorsqu'il n'est pas achevé, ou aux grandeurs effectivement mises en œuvre à l'achèvement des travaux.

**Art. 17.** – I. – La valeur de perméabilité à l'air du bâtiment est obtenue :  
 – pour les bâtiments à usage d'habitation, soit par mesure, soit en adoptant une démarche de qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment conformément aux modalités définies à l'annexe VII du présent arrêté ;  
 – pour les autres types de bâtiments, la valeur de la perméabilité à l'air du bâtiment peut être justifiée par mesure conformément aux modalités définies à l'annexe VII du présent arrêté. A défaut de mesure selon ces modalités, la valeur à utiliser est la valeur par défaut définie par la méthode de calcul mentionnée à l'article 8 ;

Dans le cas d'une mesure de perméabilité par échantillonnage, les valeurs de mesure obtenues sont multipliées par 1,2.

Dans le cas où des travaux pouvant affecter la perméabilité à l'air des logements restent à réaliser après la livraison, et en l'absence de réservation évitant toute création de fuite lors de ces travaux, les valeurs de perméabilité obtenues sont augmentées de  $0,3 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ .

Ces deux augmentations sont cumulables dans cet ordre.

II. – Pour tous les bâtiments, la valeur de la perméabilité des réseaux aérauliques est obtenue soit par mesure, soit en adoptant une démarche de qualité de l'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques, conformément aux modalités définies à l'annexe VII du présent arrêté. A défaut de mesure et de démarche qualité selon ces modalités, la valeur à utiliser est la valeur par défaut définie par la méthode de calcul mentionnée à l'article 8.

Lorsque la perméabilité à l'air du bâtiment ou la perméabilité des réseaux aérauliques est justifiée par la mesure, la personne réalisant la mesure est une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction, indépendante du demandeur et des organismes impliqués en exécution, maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage sur les bâtiments visés.

**Art. 20.** – Dans les bâtiments et parties de bâtiments à usage d'habitation, afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement, tout système de ventilation du bâtiment est vérifié, et ses performances sont mesurées par une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction, conformément aux dispositions prévues à l'annexe VIII. Il respecte le protocole de vérification des systèmes de ventilation mentionné à la même annexe.

**Art. 21.** – Les parois séparant des parties de bâtiment à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue présentent un coefficient de transmission thermique,  $U$ , tel que défini dans la méthode de calcul mentionnée à l'article 8, qui ne peut excéder  $0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  en valeur moyenne. La surface considérée ici est la surface des parois susmentionnées.

**Art. 22.** – Afin d'éviter tout risque de dégradation physique ou microbiologique des matériaux, comme par exemple le tassement d'un isolant ou le développement de moisissures, tout bâtiment ou partie de bâtiment est conçu et construit de façon à éviter, en conditions normales d'occupation, toute situation permettant l'apparition ponctuelle ou répartie de condensation en surface ou à l'intérieur des parois, sauf si celle-ci n'est que passagère.

Pour cela, il respecte l'une des exigences du I ou du II du présent article :

I. – Il présente, en conditions hivernales, une température de surface au nu intérieur et au droit du nu intérieur de l'isolant, en tout point de ces surfaces, supérieure à  $15 \text{ }^\circ\text{C}$ .

II. – Il répond simultanément aux exigences suivantes :

– le ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio  $\psi$ , des ponts thermiques du bâtiment n'excède pas  $0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ Sref} \cdot \text{K})$ .

Ce ratio représente les déperditions thermiques de l'ensemble des ponts thermiques du bâtiments, rapportées à la surface de référence du bâtiment. Il est déterminé conformément à la méthode de calcul mentionnée à l'article 8.

– le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé,  $\Psi_9$ , n'excède pas  $0,6 \text{ W}/(\text{m linéaire} \cdot \text{K})$ .

**Art. 23.** – Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation respectent l'une des exigences spécifiées au I ou au II du présent article.

I. – Chaque logement présente l'ensemble des caractéristiques suivantes :

– un niveau d'éclairage d'au moins  $300 \text{ lx}$  sur  $50 \%$  des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ;

– un niveau d'éclairage d'au moins  $100 \text{ lx}$  sur  $95 \%$  des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ;

– dans au moins une pièce principale au sens du R. 111-1 du code de la construction et de l'habitation, l'occupant a, à une distance d'au moins  $1 \text{ mètre}$  de la façade, une vue sur l'extérieur permettant de visualiser à la fois le ciel et l'horizon.

II. – La surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à  $1/6$  de la surface de référence. Si la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, ou si la surface habitable moyenne des logements du bâtiment est inférieure à  $25 \text{ m}^2$ , il peut, à la place des exigences précédentes, avoir une surface totale des baies, mesurée en tableau, supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.

Le présent article ne s'applique pas lorsque son respect est en contradiction avec l'autorisation d'urbanisme dans les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ou les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine, les abords des monuments historiques, les sites inscrits et classés, les sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO ou tout autre préservation édictée par les collectivités territoriales, ainsi que pour les sites et secteurs désignés par l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

**Art. 24.** – A l'exception des baies des locaux à occupation passagère, les baies ont un facteur solaire inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau ci-après, la protection solaire étant, le cas échéant, considérée en position totalement déployée :

Zone H1a	Toutes altitudes
<b>1. Baies exposées BR1 locaux destinés au sommeil</b>	
Baie verticale nord	0,65
Baie verticale autre que nord	0,45
Baie horizontale	0,25
<b>2. Baies exposées BR2 ou BR3 locaux destinés au sommeil</b>	
Baie verticale nord	0,45
Baie verticale autre que nord	0,25
Baie horizontale	0,15
<b>3. Baies exposées BR1 hors locaux destinés au sommeil</b>	
Baie verticale	0,65
Baie horizontale	0,45
<b>4. Baies exposées BR2 ou BR3 hors locaux destinés au sommeil</b>	
Baie verticale	0,45
Baie horizontale	0,25

**Art. 25.** – Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale.

Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est égale ou supérieure à 4 m.

**Art. 26.** – Tout automatisme engendrant une augmentation des consommations énergétiques :

- est conçu et mis en oeuvre de manière à ne présenter un déclenchement de l'automatisme que lorsqu'il est nécessaire ;
- est soit temporisé, soit programmé de manière à arrêter automatiquement l'augmentation des consommations énergétiques, dès qu'elle n'est plus nécessaire ;
- peut être adapté par le futur gestionnaire de bâtiment selon les conditions d'occupation du bâtiment.

Les automatismes ne permettent le déclenchement automatique de l'éclairage artificiel dans les logements, les bureaux, les salles de réunion, les salles de classe, les salles polyvalentes, qu'après une action manuelle de l'occupant dans ou à proximité immédiate du local concerné, réalisée moins de 6 heures auparavant.

**Art. 27.** – Les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée. En cas de production collective d'énergie, on entend par énergie consommée par le logement la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement selon une clé de répartition à définir par le maître d'ouvrage lors de la réalisation du bâtiment. Ces systèmes permettent d'informer les occupants, a minima mensuellement, de leur consommation d'énergie. Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- chauffage ;
- refroidissement ;
- production d'eau chaude sanitaire ;
- réseau prises électriques ;
- autres.

Cette répartition peut être basée soit sur des données mesurées, soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. Toutefois, dans le cas d'un maître d'ouvrage qui est également le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, notamment les maîtres d'ouvrage de logements locatifs sociaux, cette information peut être

délivrée aux occupants, a minima mensuellement, par voie électronique ou postale et non pas directement dans le volume habitable.

La justification de la prise en compte du présent article est effectuée conformément au guide Systèmes de mesure ou estimation des consommations en logement, qui en précise les modalités d'application.

**Art. 29.** – Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m<sup>2</sup>.

Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R. 241-26 du code de l'énergie.

**Art. 31.** – Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.

**Art. 32.** – Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Toutefois :

- lorsque le froid est fourni par un système à débit d'air variable, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximale de 100 m<sup>2</sup> sous réserve que la régulation du débit soufflé total se fasse sans augmentation de la perte de charge ;
- lorsque le froid est fourni par un plancher rafraîchissant, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximale de 100 m<sup>2</sup> ;
- pour les systèmes de « ventilo-convecteurs deux tubes froid seul », l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite lorsque chaque ventilateur est asservi à la température intérieure et que la production et la distribution d'eau froide sont munies d'un dispositif permettant leur programmation ;
- pour les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation rafraîchis par refroidissement de l'air neuf sans accroissement des débits traités au-delà du double des besoins d'hygiène, l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite si la fourniture de froid est, d'une part, régulée au moins en fonction de la température de reprise d'air et la température extérieure et, d'autre part, est interdite en période de chauffage.

Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R. 241-30 du code de l'énergie.

**Art. 33.** – Les portes d'accès à une zone refroidie sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.

**Art. 35.** – Dans les circulations, les parties communes intérieures verticales et horizontales et les parcs de stationnement, toute installation d'éclairage comporte, pour chaque local, un dispositif automatique permettant, lorsque le local ou le parc de stationnement est inoccupé :

- soit l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ;
  - soit l'extinction des sources de lumière artificielle, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal.
- De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus :
- une surface maximale de 100 m<sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et les parties communes intérieures ;
  - trois niveaux pour les circulations verticales ;
  - un seul niveau et au plus une surface de 500 m<sup>2</sup> pour les espaces de stationnement.

## 7. Annexe 1 : Partie environnementale

### 7.1. Détail des quantitatifs de l'ensemble des lots

#### 7.1.1. Bâtiment A

Nom	Lot	Quantité	Unité fiche	Fiche	Num. fiche	Durée de vie Années	Type de fiche	Impact CO2 kg eq./unité	Impact CO2 dyn. kg eq./unité
LOT01-1.1-RESEAUX PARCELLE	1.1 Réseaux	0							
LOT01-1.2-CFO – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	34	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.3-CFO – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	14	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN entre 100 et 200mm] - DED	13 749	50	DED	53,8	50,7
LOT01-1.4-CFA – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	14	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.5-ECL – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	17	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.6-Eau – Réseaux PEHD	1.1 Réseaux	9	ml	Réseaux d'adduction d'eau en polyéthylène [Diam. Ext. = 100 mm] - DED	13 415	50	DED	9,6	9,5
LOT01-1.7-EU – Réseaux PEHD	1.1 Réseaux	8	m	Canalisations PVC destinées à un réseau complet d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes incluant la collecte, la ventilation et l'évacuation	10 623	100	Déclaration collective	2,8	2,8
LOT01-1.8-EP – Réseaux _	1.1 Réseaux	13	m	Canalisation d'assainissement pluvial en PVC enterrée, diamètre du collecteur 315 mm CR8 hors creusement et comblement des tranchées	10 628	100	Déclaration collective	13,1	12,4
LOT01-1.11-Regard de visite en béton	1.1 Réseaux	5	unité	Regard de visite en béton	26 924	100	Déclaration collective	228,0	258,5
LOT01-1.12-Réseaux – Accessoires	1.1 Réseaux	2	unité	Regard de visite en béton	26 924	100	Déclaration collective	228,0	258,5
LOT01-2.1-Bassin de rétention (PP)	1.2 Stockage	313	m <sup>3</sup>	Bassin de stockage EP polypropylène - DED	10 839	50	DED	258,9	258,9
LOT01-3.0-STATIONNEMENT EXTERIEUR (Voirie du stationnement comprise)	1.3 Voirie, revêtement, clôture	0							
LOT01-3.6-Voirie – Geotextile	1.3 Voirie, revêtement, clôture	58	m <sup>2</sup>	Geotextile en polypropylène (300g/m <sup>2</sup> ) - DED	7 993	50	DED	1,4	1,4
LOT01-3.7-Voirie – Grave	1.3 Voirie, revêtement, clôture	1	m <sup>3</sup>	Gravier pour voirie - DED	22 842	50	DED	30,5	27,0
LOT01-3.8-Voirie – Enrobé_MAX VRD	1.3 Voirie, revêtement, clôture	750	m <sup>2</sup>	Voirie et revêtements extérieurs à base d'asphalte [ép 3,5 cm] - DED	28395	20	DED	98,3	83,8
LOT01-3.11-Voirie – Bordure et caniveau	1.3 Voirie, revêtement, clôture	12	m	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DED	28 119	50	DED	89,9	88,2
LOT01-4.0-TERRASSES RDC INDIV	1.3 Voirie, revêtement, clôture	0							
LOT01-4.1-Geotextile	1.3 Voirie, revêtement, clôture	213	m <sup>2</sup>	Geotextile en polypropylène (300g/m <sup>2</sup> ) - DED	7 993	50	DED	1,4	1,4
LOT01-4.2-Grave	1.3 Voirie, revêtement, clôture	213	m <sup>3</sup>	Gravier tout venant - DED	22 840	50	DED	30,5	27,0
LOT01-4.3-Dalle sur plots	1.3 Voirie, revêtement, clôture	213	m <sup>2</sup>	Dalle en béton sur plots [ep. 5 cm] - DED	30 129	50	DED	43,7	43,5
LOT02-1.1-PARKING EN INFRA	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	0							
LOT02-1.2-R-Mur « extérieur » 20cm	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	2940	m <sup>2</sup>	MUR D'INFRASTRUCTURE EN BETON ARME D'EPaisseur 0,20m	11 113	100	Déclaration collective	54,5	54,5

LOT02-1.3-R-Voile intérieur	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	752	m <sup>3</sup>	Béton armé pour mur intérieur C 20/25 XC1 CEM II/A	18 617	100	Déclaration collective	202,9	212,2
LOT02-1.4-R-Poteaux	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	80	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poteau intérieur, C25/30 XC1/XC2 CEM IIA	12 512	100	Déclaration collective	315,3	307,5
LOT02-1.5-R-Poutre	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	670	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	24 466	100	Déclaration collective	379,1	374,1
LOT02-1.6-R-Dalle	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	1808	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22 908	100	Déclaration collective	274,5	271,2
LOT02-1.8-R-Escalier	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	35	m	Escalier droit en béton	26 919	100	Déclaration collective	334,0	342,7
LOT02-1.9-R-Cuvelage (Mortier d'imperméabilisation)	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	8008	m <sup>2</sup>	Mortiers d'imperméabilisation - DED	12 714	50	DED	18,1	12,1
LOT02-1.10-R-Rampe Parking	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	95	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22 908	100	Déclaration collective	274,5	271,2
LOT02-2.0-R-Cuvette ascenseur	2.1 Fondations	39	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22 908	100	Déclaration collective	274,5	271,2
LOT02-3.1-R-FONDATION 0 – Gros béton	2.1 Fondations	124	m <sup>3</sup>	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	9 194	100	Déclaration collective	166,9	162,8
LOT02-4.0-NC-FONDATION 1 – Semelles filante ou Longrines et semelles isolées	2.1 Fondations	0							
LOT02-5.0-R-FONDATION 2 – Pieux et Longrine	2.1 Fondations	0							
LOT02-5.1-R-Pieux (préciser quantité de béton en m <sup>3</sup> (ou profondeur et diamètre)	2.1 Fondations	960	m <sup>3</sup>	Béton armé pour pieux, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 070	100	Déclaration collective	229,3	226,1
LOT02-5.2-R-Tete de pieux – béton de propreté	2.1 Fondations	5	m <sup>3</sup>	Béton de propreté	12 465	100	Déclaration collective	146,0	140,9
LOT02-5.3-R-Tete de pieux – béton	2.1 Fondations	93	m <sup>3</sup>	Béton armé pour pieux, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 070	100	Déclaration collective	229,3	226,1
LOT02-5.4-R-Longrines – Béton de propreté	2.1 Fondations	57	m <sup>3</sup>	Béton de propreté	12 465	100	Déclaration collective	146,0	140,9
LOT02-5.5-R-Longrines – Béton	2.1 Fondations	561	m <sup>3</sup>	Béton armé pour semelle filante ou longrine, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 024	100	Déclaration collective	275,2	270,9
LOT02-6.0-NC-FONDATION OU INFRA AUTRE (préciser détail et quantité et unité)	2.1 Fondations	0							
LOT03-1-M-Dalle RDC	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	3377	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/ configurateur	38,2	36,6
LOT03-2-M-Plancher intermédiaire	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	18212	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/ configurateur	38,2	36,6
LOT03-3-M-Balcon	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	1430	m <sup>2</sup>	Balcon_0.20_CEM III A_XF1_50kg	1 671 869 060	100	Externe/ configurateur	41,2	39,5
LOT03-4-R-Poutres	3.2 Éléments horizontaux - Poutres	170	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	24 466	100	Déclaration collective	379,1	374,1

LOT03-7-M-Acrotère	3.3 Éléments verticaux - Façades	270	m <sup>2</sup>	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIII A_50kg	1 669 861 400	100	Externe/ configurateur	32,7	31,7
LOT03-10-M-Façades BA	3.3 Éléments verticaux - Façades	8758	m <sup>2</sup>	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIII A_50kg	1 669 861 400	100	Externe/ configurateur	32,7	31,7
LOT03-11-R-Façades Maçonnerie classique	3.3 Éléments verticaux - Façades	1091	m <sup>2</sup>	Bloc en béton (pose à joints minces)	26 902	100	Déclaration collective	9,9	10,8
LOT03-12-M-Refend	3.4 Éléments verticaux - Refends	13386	m <sup>2</sup>	Refend_0.20_CEMIIIA_XC1_45kg	246 085 896	100	Externe/ configurateur	38,6	37,4
LOT03-13-R-Poteaux	3.5 Éléments verticaux - Poteaux	33	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poteau intérieur, C25/30 XC1/XC2 CEM IIA	12 512	100	Déclaration collective	315,3	307,5
LOT03-14-M-Escalier	3.6 Escaliers et rampes	135	m	Escalier hélicoïdale béton EH CEM III/A	24 406	100	Déclaration individuelle	123,0	124,2
LOT03-16-P-Rupteur	3.7 Éléments d'isolation	1286	m	RUPTEURS THERMIQUES RUTHERMA® DF ET DF-VM	24 303	100	Déclaration individuelle	14,4	14,3
LOT03-17-P-Fybrastyèrene	3.7 Éléments d'isolation	624	m <sup>2</sup>	Panneau d'isolation de laine de bois complexé avec un panneau de PSE : FIBROTHERM ULTRA FM® 125 mm d'épaisseur, R = 3,55 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose)	25 669	50	Déclaration individuelle	9,0	8,7
LOT03-18-P-Appui et seuils en béton	3.8 Maçonneries diverses	1311	ml	Appui de baie et fenêtre en béton prêt à l'emploi [profondeur : 350 mm] [A4 = 0 km] - DED	13 345	50	DED	36,0	31,7
LOT03-21-R-Couvertine en béton	3.8 Maçonneries diverses	241	m <sup>2</sup>	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-	12 454	100	Déclaration collective	52,2	51,7
LOT03-22-R-Réagréage (Mortier)	3.8 Maçonneries diverses	3722	m <sup>2</sup>	Mortiers de ragréage muraux - DED	6 396	30	DED	5,5	4,6
LOT04-1.0-Toit Terrasse _ Balcons	4.1 Toitures terrasses	0							
LOT04-1.2-M-Toit Terrasse Etanchéité (Bitume) relevé compris	4.1 Toitures terrasses	3680	m <sup>2</sup>	Membranes d'étanchéité bitumineuse bicouche Mammouth® Neo	29495	50	Déclaration individuelle	8,7	8,4
LOT04-1.3-M-Toit Terrasse Isolation	4.1 Toitures terrasses	3680	m <sup>2</sup>	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN ALU+® 100 mm d'épaisseur, R= 4,50 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose)	24 397	50	Déclaration individuelle	11,6	11,4
LOT04-1.4-M-Toit Terrasse PV	4.1 Toitures terrasses	3680	m <sup>2</sup>	Système d'étanchéité bitumineux - Pare-vapeur	8 351	30	Déclaration collective	8,3	7,3
LOT04-1.5-M-Toit Terrasse substrat pour végétalisation (préciser type)	4.1 Toitures terrasses	349	m <sup>2</sup>	Substrat pour toiture végétalisée extensive [ép: 5 cm] - DED	26 296	40	DED	14,1	12,0
LOT04-1.6-M-Toit Terrasse couche drainante pour végétalisation (préciser type)	4.1 Toitures terrasses	349	m <sup>2</sup>	Couche drainante en polystyrène expansé [ép.25 mm à 40mm] - DED	13 193	50	DED	6,0	5,9
LOT04-1.7-M-Toit Terrasse Gravier (préciser épaisseur)	4.1 Toitures terrasses	135	m <sup>3</sup>	Gravier pour toiture - DED	22 841	50	DED	30,5	27,0
LOT04-1.8-M-Balcons_Etanchéité (Bicouche Bitume)	4.1 Toitures terrasses	1431	m <sup>2</sup>	Pare-vapeur en enduit d'imprégnation à froid - DED	29 395	30	DED	2,5	2,2
LOT04-1.9-R-Balcons_Releve	4.1 Toitures terrasses	203	m <sup>2</sup>	Pare-vapeur en enduit d'imprégnation à froid - DED	29 395	30	DED	2,5	2,2
LOT04-1.10-M-Toit et Balcons_Dalle sur plot	4.1 Toitures terrasses	2000	m <sup>2</sup>	Dalle de toiture-terrasse en béton d'épaisseur 5 cm (pose sur plots)	29 321	50	Déclaration collective	21,4	21,4
LOT04-1.11-NC-Toit et Balcons_Caillbotis galva	4.1 Toitures terrasses	75	m <sup>2</sup>	Caillbotis en aluminium pour utilisation extérieure (mailles de 33mm*33mm, ép porteur : 2 mm, hauteur porteur : 30 mm) - DED	9 065	20	DED	699,8	607,9
LOT04-3.0--Toiture autre	4.3 Éléments techniques de toiture	0							
LOT04-3.1-R-Sortie en toiture (conduits) et autres petits elements	4.3 Éléments techniques de toiture	147	unité	Sortie de toit ronde en inox (h : 0,8m ; diamètre int 0,23 m) - DED	8572	20	DED	702,1	608,3
LOT04-3.2-M-Lanterneaux _desemfumage	4.3 Éléments techniques de toiture	6	m <sup>2</sup>	Lanterneau - DED	28919	30	DED	906,8	817,4

LOT04-3.4-R-Bande de solin et_ou couvertine	4.3 Éléments techniques de toiture	1489	ml	Solins et bandes de rives en zinc [largeur 100mm ; ép. 0,65mm] - DED	8 778	20	DED	22,9	19,9
LOT05-1.0-PORTES	5.1 Cloisons et portes intérieures	0							
LOT05-1.1-M-Porte SAS (Vitree)	5.1 Cloisons et portes intérieures	24	m <sup>2</sup>	Porte vitree type hall acier	12 995	30	Déclaration collective	240,0	180,8
LOT05-1.2-M-Porte Locaux techniques (Métal)	5.1 Cloisons et portes intérieures	12	m <sup>2</sup>	Bloc porte métallique (porte de locaux techniques, de caves, de service...) [ép.42mm] - DED	8773	25	DED	231,3	206,7
LOT05-1.3-R-Porte palière (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	514	m <sup>2</sup>	Bloc-porte palier sur huisserie bois - JH Industries (HUET)	28 468	30	Déclaration individuelle	66,5	59,0
LOT05-1.4-R-Portes intérieures logements (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	2072	m <sup>2</sup>	MALERBA - Bloc-porte bois de communication sur huisserie bois	14 104	30	Déclaration individuelle	14,7	10,5
LOT05-1.5-R-Portes parties communes (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	383	m <sup>2</sup>	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)	29 143	30	Déclaration collective	59,3	51,2
LOT05-1.6-R-Portes ou eq gaine	5.1 Cloisons et portes intérieures	426	m <sup>2</sup>	MONTIBERT - Bloc-gaine bois	14 116	30	Déclaration individuelle	77,0	61,9
LOT05-2.0--Cloison doublage	5.1 Cloisons et portes intérieures	0							
LOT05-2.1-R-Cloison logement (Placopan ou eq)	5.1 Cloisons et portes intérieures	13664	m <sup>2</sup>	Placopan® 50 50mm	9 191	50	Déclaration individuelle	4,2	4,1
LOT05-2.2-R-Cloison gaine et parties communes	5.1 Cloisons et portes intérieures	3657	m <sup>2</sup>	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép.12.5 mm] - DED	28801	50	DED	10,1	9,8
LOT05-2.3-R-Cloison autre (préciser)	5.1 Cloisons et portes intérieures	1231	m <sup>2</sup>	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 18 et 25 mm] - DED	28 799	50	DED	20,2	19,6
LOT05-2.4-P-Doublage thermique courant	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	5400	m <sup>2</sup>	Doublissimo® Performance 4.10 13+120	26 313	50	Déclaration individuelle	9,7	9,6
LOT05-2.5-P-Doublage thermique sur LNC	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	1560	m <sup>2</sup>	Doublissimo Performance 2.75 93mm	26 280	50	Déclaration individuelle	7,4	7,3
LOT05-3.0--Faux plafond et isolation comble	5.3 Plafonds suspendus	0							
LOT05-3.1-R-Soffite	5.3 Plafonds suspendus	164	m <sup>2</sup>	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép. Entre 12,5 et 25mm] - DED	28 633	50	DED	14,7	14,1
LOT05-3.2-R-Faux plafond	5.3 Plafonds suspendus	2988	m <sup>2</sup>	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép. Entre 12,5 et 25mm] - DED	28633	50	DED	14,7	14,1
LOT05-4.0--Autres	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	0							
LOT05-4.1-R-Plinthes (bois si autre préciser)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	17120	ml	Plinthe parquet stratifié [haut. 7cm et ép. 1cm] [Gestion durable] - DED	28 782	30	DED	1,7	1,3
LOT05-4.2-R-Main courante (Escalier)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	686	ml	Main courante d'escaliers en acier inoxydable [diam = 45mm] - DED	8288	50	DED	13,1	13,0
LOT05-4.3-R-Trappe de visite (bois)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	123	m <sup>2</sup>	Trappe de visite bois, trappe d'accès aux combles bois et bloc-gaine ou façade de gaine technique bois (avec huisserie bois)	29 146	30	Déclaration collective	186,2	158,2
LOT05-4.4-M-Ratelier à vélo	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	271	unité	Ratelier à vélo - DED	18 619	10	DED	70,2	58,6
LOT05-4.5-R-BAL	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	280	unité	Boîtes à lettres	12 818	12	Déclaration collective	109,6	92,2

LOT05-4.6-R-Miroir	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	6	m <sup>2</sup>	Miroir [ép. = 4 mm] - DED	28 261	10	DED	111,6	93,3
LOT06-1.0-Revêtements et isolation extérieurs	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	0							
LOT06-1.1-P-Enduit	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	11327	m <sup>2</sup>	Revêtement extérieur des façades en mortier d'enduit minéral - DED	26 026	50	DED	8,7	8,7
LOT06-1.2-R-Réagrèage sous peinture	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	4342	m <sup>2</sup>	Mortiers de ragréage muraux - DED	6396	30	DED	5,5	4,6
LOT06-1.3-R-Peinture	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	2462	m <sup>2</sup>	Revêtement extérieur des façades en produits de peinture minéraux - DED	13 224	30	DED	1,9	1,7
LOT06-1.4-M-Plaquette de parement	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	2002	m <sup>2</sup>	Plaquette de parement de terre cuite	29 862	100	Déclaration collective	14,7	14,5
LOT06-3.0--Menuiseries Extérieures et occultations	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	0							
LOT06-3.1-P-Menuiseries Extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	2741	m <sup>2</sup>	Fenêtre et porte-fenêtre double vitrage, fabriquée en France, en Bois d'essence tempérée européen	27 869	30	Déclaration collective	91,3	71,9
LOT06-3.3-P-Volet battant	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	2741	m <sup>2</sup>	Volet battant ou coulissant en essence européenne traitée manuel	27016	25	Déclaration collective	97,6	78,2
LOT06-3.6-P-Appui de baie	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	704	ml	Appui de baie et fenêtre en béton prêt à l'emploi [profondeur : 350 mm] [A4 = 100 km] - DED	13 346	50	DED	37,2	32,8
LOT06-3.7-M-Porte de Parking	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	21	m <sup>2</sup>	Porte basculante de garage en acier motorisée	27 023	30	Déclaration collective	252,2	206,3
LOT06-3.8-M-Porte de hall	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	34	m <sup>2</sup>	Porte vitrée type hall acier	12 995	30	Déclaration collective	240,0	180,8
LOT06-3.9-M-Pare vue vitré _EN BOIS	6.3 Habillage et ossature	121	m	Clôture en bois [haut. De 1,2 à 2,4m] [Gestion durable] - DED	28 441	50	DED	24,3	5,8
LOT06-4.0--Autres	6.3 Habillage et ossature	0							
LOT06-4.1-M-Gardes corps Tubes	6.3 Habillage et ossature	2143	m	Garde-corps acier remplissage tubes	10 890	50	Déclaration collective	68,8	55,8
LOT06-4.2-M-Gardes corps vitré	6.3 Habillage et ossature	1664	m	Garde-corps acier remplissage verre	10889	50	Déclaration collective	75,9	66,4
LOT06-4.4-R-Couvertine	6.3 Habillage et ossature	1770	ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DED	29 377	50	DED	24,9	24,9
LOT07-1.0-Chape	7.1 Revêtement des sols	0							
LOT07-1.1-M-Chape - ciment	7.1 Revêtement des sols	20867	m <sup>2</sup>	Chape d'épaisseur 0.05 m, à base de ciment	12 450	50	Déclaration collective	12,5	13,3
LOT07-1.2-M-Chape - sous-couche acoustique	7.1 Revêtement des sols	20867	m <sup>2</sup>	Sous-couche acoustique en fibres de verre [ép 3 mm] - DED	8225	50	DED	2,8	2,7
LOT07-1.3-P-Chape - isolation (8cm de PUR)	7.1 Revêtement des sols	2340	m <sup>2</sup>	Panneaux Rigides Isolants en Polyuréthane Ep 80mm KNAUF Thane Sol	24 041	50	Déclaration individuelle	12,1	12,1
LOT07-2.0--Sol	7.1 Revêtement des sols	0							
LOT07-2.1-R-Sol - Etanchéié	7.1 Revêtement des sols	2388	m <sup>2</sup>	Film d'étanchéité en polyéthylène pour dalle - DED	8 228	60	DED	1,0	1,0



LOT07-2.2-R-Sol – Enduit de lissage et_ou Réagrage	7.1 Revêtement des sols	19376	m <sup>2</sup>	Mortier pour sols – enduit de lissage et d'égalisation	29659	50	Déclaration collective	2,2	2,1
LOT07-2.3-P-Sol – Revêtement LC	7.1 Revêtement des sols	14816	m <sup>2</sup>	revêtement de sol stratifié DPL	27 991	20	Déclaration individuelle	22,9	14,1
LOT07-2.4-P-Sol – Revêtement faïence ou ceramique (Attention colle et film etc verif FDES)	7.1 Revêtement des sols	1729	m <sup>2</sup>	Carreaux de grès céramique BIII 8,3 mm	13 021	50	Déclaration individuelle	13,9	13,9
LOT07-2.5-R-Sol – Revêtement faïence ou ceramique (Sous couche acoustique)	7.1 Revêtement des sols	5523	m <sup>2</sup>	Sous-couche acoustique en fibres de verre [ép 3 mm] - DED	8 225	50	DED	2,8	2,7
LOT07-2.6-R-Sol – Peinture	7.1 Revêtement des sols	1201	m <sup>2</sup>	Peintures pour sols mono-composant en phase aqueuse	28 906	7	Déclaration collective	12,8	10,5
LOT07-2.7-P-Sol – Revêtement Circulation communes R+	7.1 Revêtement des sols	1251	m <sup>2</sup>	Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m <sup>2</sup>	10 349	10	Déclaration collective	66,5	45,1
LOT07-3.0--Mur	7.2 Revêtement des murs et plafonds	0							
LOT07-3.1-R-Mur – Réagrage	7.2 Revêtement des murs et plafonds	4755	m <sup>2</sup>	Mortiers de ragréage muraux - DED	6 396	30	DED	5,5	4,6
LOT07-3.2-R-Mur – Faïence	7.2 Revêtement des murs et plafonds	3751	m <sup>2</sup>	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DED	13549	50	DED	15,5	15,4
LOT07-3.3-R-Mur – Céramique	7.2 Revêtement des murs et plafonds	1004	m <sup>2</sup>	Carreaux de grès céramique BIII 12 mm- 12,5 mm	13 020	50	Déclaration individuelle	19,8	19,8
LOT07-3.4-R-Mur – Penture (boiserie etc. compris) – Attention nbre de couche projet et FDEs	7.2 Revêtement des murs et plafonds	51929	m <sup>2</sup>	Dragocryl mat rouleau	26 768	10	Déclaration individuelle	1,7	1,4
LOT07-3.5-R-Mur – Enduit intérieur de peinture en poudre	7.2 Revêtement des murs et plafonds	36800	m <sup>2</sup>	Enduits intérieurs de peinture en poudre	28 914	30	Déclaration collective	1,4	1,2
LOT07-4.0--Plafond	7.2 Revêtement des murs et plafonds	0							
LOT07-4.1-R-Plafond – Peinture	7.2 Revêtement des murs et plafonds	12738	m <sup>2</sup>	Peintures mates en phase aqueuse	28 901	10	Déclaration collective	6,5	5,4
LOT07-5.0--Autres _ A Préciser		0							
LOT08-1.0-Ventilation	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	0							
LOT08-1.1-R-Ventilation – EA	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	810	unité	Entrée d'air - DED	5607	17	DED	3,5	2,9
LOT08-1.2-R-Ventilation – Bouches d'extraction	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	706	unité	Bouche d'extraction - DED	5609	17	DED	7,6	6,5
LOT08-1.3-R-Ventilation – Réseau (Acier Galva Circulaire DN100)	8.5 Réseaux et conduits	2114	m	Conduit métallique circulaire	8 597	30	Déclaration collective	23,8	21,4
LOT08-1.4-R-Ventilation – Réseau (Acier Galva Circulaire DN_100 et _400)	8.5 Réseaux et conduits	1897	m	Conduit métallique circulaire	8 597	30	Déclaration collective	23,8	21,4
LOT08-1.5-R-Ventilation – Caisson d'extraction	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	6	unité	Caisson de ventilation simple flux collectif hygroréglable ou autoréglable par extraction basse consommation	8 596	17	Déclaration collective	728,3	734,2
LOT08-1.6-R-Ventilation – Caisson de désenfumage	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	2	unité	Caisson de désenfumage [débit entre 5000 et 10000m3/h] - DED	28 674	17	DED	4312,8	3647,0
LOT08-1.7-R-Ventilation – Grilles de désenfumage	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	47	unité	Grille et volet de désenfumage [surface libre =2dm <sup>2</sup> ] - DED	13 820	30	DED	115,9	101,6

LOT08-2.0-R-Emetteurs		0							
LOT08-2.1-R-Chauffage – Radiateur	8.3 Systèmes d'émission	812	unité	Radiateur Eau Chaude Statique 1000 W	22 839	50	Déclaration collective	111,2	109,1
LOT08-2.2-R-Chauffage – Sèche serviette	8.3 Systèmes d'émission	268	unité	Radiateur Eau Chaude Sèche-Serviettes 600W	25891	17	Déclaration collective	547,5	472,4
LOT08-2.3-R-Chauffage – Robinets thermos	8.3 Systèmes d'émission	809	unité	Robinet thermostatique à bulbe - DED	7 986	15	DED	12,3	10,5
LOT08-2.5-R-Chauffage – Thermostats	8.3 Systèmes d'émission	271	unité	Thermostat (appareillage modulaire) - DED	29 523	10	DED	235,1	196,7
LOT08-3.0-R-Distribution individuelle		0							
LOT08-3.5-R-Chauffage – Distribution Indiv – Tuyau PER diam 16	8.5 Réseaux et conduits	10348	ml	Tuyau PER gainé [diamètre extérieur = 16mm] - DED	16 266	50	DED	0,8	0,8
LOT08-5.1.1-R- Co – Collecteur depart	8.5 Réseaux et conduits	271	unité	Collecteur (=nourrice=répartiteur=clarinette) en laiton à 4 sorties - DED	10865	25	DED	15,1	13,5
LOT08-5.4.0-R-Gaz Co – Réseau de distribution (Primaire.)	8.5 Réseaux et conduits	0							
LOT08-5.4.1-R-Co – Canalisations PVC	8.5 Réseaux et conduits	418	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam 110mm] - DED	28 790	50	DED	20,7	20,7
LOT08-5.4.2-R-Co – Accessoires réseau	8.5 Réseaux et conduits	993	unité	Vanne d'équilibrage [DN 50] - DED	12223	25	DED	49,6	44,3
LOT08-5.6.0-R-Gaz Co – Distribution	8.5 Réseaux et conduits	0							
LOT08-5.6.1-R-Co – Canalisations chauffage Acier Dn20	8.5 Réseaux et conduits	1136	ml	Conduits rigides acier [DN = 160mm] - DED	5 658	30	DED	29,5	25,9
LOT08-5.6.2-R- Co – Canalisations ECS	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	902	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam 110mm] - DED	28790	50	DED	20,7	20,7
LOT08-5.6.3-R- Co – Canalisations calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	1866	m	Calorifuge en mousse élastomère pour une conduite de DN 25 mm [conductivité thermique 3.2 m2.K/W] - DED	29 765	50	DED	0,8	0,7
LOT08-7.0-R-Sécurité incendie	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	0							
LOT08-7.1-R-Sécurité incendie – Colonnes seches	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	264	ml	Conduit rigide spiralé en acier galvanisé [DN = 100 mm] - DED	13 569	30	DED	25,9	23,3
LOT09-1.0-Appareils sanitaires	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0							
LOT09-1.1-R-Appareils sanitaires – Baignoires (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	174	unité	Baignoire en acrylique de dimensions 160 x 70cm à 180 x 80cm et ses pieds sans robinetterie	14 205	20	Déclaration collective	508,4	440,7
LOT09-1.2-R-Appareils sanitaires – Douche (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	159	unité	Receveur de douche en grès émaillé de dimension 80 x 80 à 90 x 90 cm sans les calages, avec la bonde	14202	20	Déclaration collective	231,5	201,1
LOT09-1.3-R-Appareils sanitaires – Lavabo (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	263	unité	Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne, sans robinetterie ni vidage	14 203	20	Déclaration collective	186,4	161,8
LOT09-1.4-R-Appareils sanitaires – Évier (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	271	unité	Evier en acier inoxydable [Long. 860 mm Larg. 500 mm Haut. 140 mm] - DED	28 731	20	DED	161,8	138,7
LOT09-1.5-R-Appareils sanitaires – WC	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	304	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant	14 204	20	Déclaration collective	353,9	297,8
LOT09-1.6-R-Appareils sanitaires – Mitigeur (non électronique sinon reciser)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	867	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg	26 155	16	Déclaration individuelle	167,2	126,3
LOT09-2.0-R-Distribution	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0							
LOT09-2.1-R-Distribution - EF (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	1684	ml	Tuyau PER gainé [diamètre extérieur = 16 à 25 mm] - DED	16 267	50	DED	1,7	1,6

LOT09-2.2-R-Distribution - EF Calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	1746	m	Calorifuge en mousse élastomère pour une conduite de DN 25 mm [conductivité thermique 3.2 m2.K/W] - DED	29765	50	DED	0,8	0,7
LOT09-2.3-R-Distribution Intérieure (EF_ECS) (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	9000	ml	Tuyau PER gainé [diamètre extérieur = 16 à 25 mm] - DED	16 267	50	DED	1,7	1,6
LOT09-2.4-R-Distribution Intérieure (EF_ECS) Calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	3584	m	Calorifuge en mousse élastomère pour une conduite de DN 25 mm [conductivité thermique 3.2 m2.K/W] - DED	29 765	50	DED	0,8	0,7
LOT09-2.5-R-Canalisation évacuation EU-EV-EP (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	4822	m	Canalisations PVC destinées à un réseau complet d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes incluant la collecte, la ventilation et l'évacuation	10 623	100	Déclaration collective	2,8	2,8
LOT09-2.6-R-Réducteur de pression	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	271	unité	Réducteur de pression = Régulateur de pression = détendeur de pression pour réseau eau [DN 32mm] - DED	16 478	20	DED	113,7	98,4
LOT09-2.7-R-Manomètre	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	271	unité	Manomètre - DED	11 040	10	DED	153,1	127,9
LOT09-2.8-R-Compteur d'énergie	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	271	unité	Compteur d'énergie thermique = compteur de calories - DED	16 427	10	DED	101,5	84,8
LOT09-2.9-R-Distribution EFS_EU_EV - Accessoires	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	2970	unité	Compteur d'eau en composite - DED	10 399	15	DED	23,1	19,6
LOT09-3.0-R-Autres _A Préciser		0							
LOT12-1-M-Ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	7	unité	Produit type Ascenseur électrique destiné à usage d'un bâtiment résidentiel collectif	24 297	25	Déclaration collective	30994,6	29877,7
LOT12-2-M-Elément d'ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	49	étage	Eléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DED	28652	25	DED	3566,9	3169,8
Ferrailage _	3.4 Éléments verticaux - Refends	0	kg	Acier de ferrailage - DED	8 101	100	DED	3,7	3,6
LOT07-2.7-P-Sol - Revêtement Circulation communes RDC	7.1 Revêtement des sols	447	m²	Carreaux de grès céramique BIII 12 mm- 12,5 mm	13 020	50	Déclaration individuelle	19,8	19,8
Fluide Frigo	8.7. Fluides frigorigènes	35	kg	Fluide frigorigène R290 - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	8 525		Donnée environnementale conventionnelle	45,0	44,4

## 7.1.2. Bâtiment B

Nom	Lot	Quantité	Unité fiche	Fiche	Num. fiche	Durée de vie	Type de fiche	Impact CO2	Impact CO2 dyn.
LOT01-1.1-RESEAUX PARCELLE	1.1 Réseaux	0							
LOT01-1.2-R-CFO – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	599	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.3-R-CFO – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	246	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN entre 100 et 200mm] - DED	13 749	50	DED	53,8	50,7
LOT01-1.4-R-CFA – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	249	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.5-R-ECL – Fourreaux D_100mm	1.1 Réseaux	290	ml	Gaines et fourreaux en PVC [DN=100mm] - DED	13 750	50	DED	26,9	25,4
LOT01-1.6-R-Eau – Réseaux PEHD	1.1 Réseaux	165	ml	Réseaux d'adduction d'eau en polyéthylène [Diam. Ext. = 100 mm] - DED	13 415	50	DED	9,6	9,5
LOT01-1.7-R-EU – Réseaux PEHD	1.1 Réseaux	147	m	Canalisations PVC destinées à un réseau complet d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes incluant la collecte, la ventilation et l'évacuation	10 623	100	Déclaration collective	2,8	2,8
LOT01-1.8-R-EP – Reseaux _	1.1 Réseaux	234	m	Canalisation d'assainissement pluvial en PVC enterrée, diamètre du collecteur 315 mm CR8 hors creusement et comblement des tranchées	10 628	100	Déclaration collective	13,1	12,4
LOT01-1.11-R-Regard de visite en béton	1.1 Réseaux	81	unité	Regard de visite en béton	26 924	100	Déclaration collective	228,0	258,5
LOT01-1.12-R-Réseaux – Accessoires	1.1 Réseaux	35	unité	Regard de visite en béton	26 924	100	Déclaration collective	228,0	258,5
LOT01-2.1-R-Bassin de rétention (PP)	1.2 Stockage	152	m <sup>3</sup>	Bassin de stockage EP polypropylène - DED	10 839	50	DED	258,9	258,9
LOT01-3.0-STATIONNEMENT EXTERIEUR (Voirie du stationnement comprise)	1.3 Voirie, revêtement, clôture	0							
LOT01-3.6-R-Voirie – Geotextile	1.3 Voirie, revêtement, clôture	405	m <sup>2</sup>	Geotextile en polypropylène (300g/m <sup>2</sup> ) - DED	7 993	50	DED	1,4	1,4
LOT01-3.7-R-Voirie – Grave	1.3 Voirie, revêtement, clôture	14	m <sup>3</sup>	Gravier pour voirie - DED	22 842	50	DED	30,5	27,0
LOT01-3.8-R-Voirie – Enrobé	1.3 Voirie, revêtement, clôture	332	m <sup>2</sup>	Enrobé bitumineux pour voirie [ép. 6 cm] - DED	29533	13	DED	88,3	63,0
LOT01-3.9-R-Voirie – Béton désactivé	1.3 Voirie, revêtement, clôture	33	m <sup>3</sup>	Béton désactivé [A4=0-100 km] - DED	28 022	20	DED	2166,5	1733,8
LOT01-3.10-R-Voirie – Béton	1.3 Voirie, revêtement, clôture	385	m <sup>2</sup>	Dalles de voirie et revêtements extérieurs en béton préfabriqué [ép. = 5 cm] - DED	13300	50	DED	35,5	34,5
LOT01-3.11-R-Voirie – Bordure et caniveau	1.3 Voirie, revêtement, clôture	217	m	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DED	28 119	50	DED	89,9	88,2
LOT01-4.0-TERRASSES RDC INDIV	1.3 Voirie, revêtement, clôture	0							
LOT01-4.1-R-Geotextile	1.3 Voirie, revêtement, clôture	520	m <sup>2</sup>	Geotextile en polypropylène (300g/m <sup>2</sup> ) - DED	7 993	50	DED	1,4	1,4
LOT01-4.2-R-Grave	1.3 Voirie, revêtement, clôture	520	m <sup>3</sup>	Gravier tout venant - DED	22840	50	DED	30,5	27,0
LOT01-4.3-R-Dalle sur plots	1.3 Voirie, revêtement, clôture	520	m <sup>2</sup>	Dalle en béton sur plots [ep. 5 cm] - DED	30 129	50	DED	43,7	43,5
LOT02-1.1-PARKING EN INFRA	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	0							
LOT02-1.2-R-Mur « extérieur » 20cm	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	2520	m <sup>2</sup>	MUR D'INFRASTRUCTURE EN BETON ARME D'EPaisseur 0,20m	11 113	100	Déclaration collective	54,5	54,5
LOT02-1.3-R-Voile intérieur	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave,	366	m <sup>3</sup>	Béton armé pour mur intérieur C 20/25 XC1 CEM II/A	18 617	100	Déclaration collective	202,9	212,2

	parking...)									
LOT02-1.4-R-Poteaux	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	39	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poteau intérieur, C25/30 XC1/XC2 CEM IIA	12 512	100	Déclaration collective	315,3	307,5	
LOT02-1.5-R-Poutre	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	326	m <sup>3</sup>	Béton armé pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	24 466	100	Déclaration collective	379,1	374,1	
LOT02-1.6-R-Dalle	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	720	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22 908	100	Déclaration collective	274,5	271,2	
LOT02-1.7-R-Fond de forme en grave	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	720	m <sup>2</sup>	FDES couche de forme en grave naturelle sous habitation à usage collectif - grave de roches meubles	28 701	100	Déclaration collective	6,9	6,1	
LOT02-1.8-R-Escalier	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	17	m	Escalier droit en béton	26 919	100	Déclaration collective	334,0	342,7	
LOT02-1.9-R-Cuvelage (Mortier d'imperméabilisation)	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	3893	m <sup>2</sup>	Mortiers d'imperméabilisation - DED	12 714	50	DED	18,1	12,1	
LOT02-1.10-R-Rampe Parking	2.2 Murs et structures enterrées (escalier de cave, parking...)	46	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22908	100	Déclaration collective	274,5	271,2	
LOT02-2.0-R-Cuvette ascenseur	2.1 Fondations	23	m <sup>3</sup>	Béton armé pour dalle, C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	22908	100	Déclaration collective	274,5	271,2	
LOT02-3.0-R-FONDATION 0 - Murs de soutènement en béton	2.1 Fondations	2007	m <sup>2</sup>	MUR DE SOUTÈNEMENT EN BETON ARME D'ÉPAISSEUR 0,25m	11 112	100	Déclaration collective	68,6	68,2	
LOT02-3.1-R-FONDATION 0 - Gros béton	2.1 Fondations	76	m <sup>3</sup>	Gros béton C20/25 X0 CEM II/A	9 194	100	Déclaration collective	166,9	162,8	
LOT02-4.0-FONDATION 1 - Semelles filante ou Longrines et semelles isolées	2.1 Fondations	0								
LOT02-5.0-FONDATION 2 - Pieux et Longrine	2.1 Fondations	0								
LOT02-5.1-R-Pieux (préciser quantité de béton en m <sup>3</sup> (ou profondeur et diamètre)	2.1 Fondations	677	m <sup>3</sup>	Béton armé pour pieux, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 070	100	Déclaration collective	229,3	226,1	
LOT02-5.2-R-Tete de pieux - béton de propreté	2.1 Fondations	2	m <sup>3</sup>	Béton de propreté	12465	100	Déclaration collective	146,0	140,9	
LOT02-5.3-R-Tete de pieux - béton	2.1 Fondations	57	m <sup>3</sup>	Béton armé pour pieux, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 070	100	Déclaration collective	229,3	226,1	
LOT02-5.4-R-Longrines - Béton de propreté	2.1 Fondations	28	m <sup>3</sup>	Béton de propreté	12 465	100	Déclaration collective	146,0	140,9	
LOT02-5.5-R-Longrines - Béton	2.1 Fondations	273	m <sup>3</sup>	Béton armé pour semelle filante ou longrine, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A	11 024	100	Déclaration collective	275,2	270,9	
LOT02-6.0-FONDATION OU INFRA AUTRE (préciser détail et quantité et unité)	2.1 Fondations	0								
LOT03-1-M-Dalle RDC	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	1845	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/ configurateur	38,2	36,6	
LOT03-2-M-Plancher intermédiaire	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	8858	m <sup>2</sup>	Dalle 20 XC1 CEM III_Vertua PLUS_45kg	1 640 264 584	100	Externe/ configurateur	38,2	36,6	
LOT03-3-A-Balcon	3.1 Éléments horizontaux -	712	m <sup>2</sup>	Balcon_0.20_CEMIII A_XF1_50kg	1 671 869 060	100	Externe/	41,2	39,5	

							configurateur		
	Planchers, dalles, balcons								
LOT03-4-R-Poutres	3.2 Éléments horizontaux - Poutres	60 m <sup>3</sup>	Béton armé pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	24 466	100	Déclaration collective	379,1	374,1	
LOT03-7-R-Acrotère	3.3 Éléments verticaux - Façades	200 m <sup>2</sup>	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIII A_50kg	1 669 861 400	100	configurateur	32,7	31,7	
LOT03-10-M-Façades BA	3.3 Éléments verticaux - Façades	5178 m <sup>2</sup>	Façade Vertua Plus_0.16_CEMIII A_50kg	1 669 861 400	100	configurateur	32,7	31,7	
LOT03-11-R-Façades Maçonnerie classique	3.3 Éléments verticaux - Façades	530 m <sup>2</sup>	Bloc en béton (pose à joints minces)	26 902	100	Déclaration collective	9,9	10,8	
LOT03-12-P-Refend	3.4 Éléments verticaux - Refends	5868 m <sup>2</sup>	Refend_0.20_CEMIII A_XC1_45kg	246 085 896	100	configurateur	38,6	37,4	
LOT03-13-R-Poteaux	3.5 Éléments verticaux - Poteaux	16 m <sup>3</sup>	Béton armé pour poteau intérieur, C25/30 XC1/XC2 CEM IIA	12 512	100	Déclaration collective	315,3	307,5	
LOT03-14-M-Escalier	3.6 Escaliers et rampes	117 m	Escalier hélicoïdale béton EH CEM III/A	24 406	100	Déclaration individuelle	123,0	124,2	
LOT03-16-P-Rupteur	3.7 Éléments d'isolation	1200 m	RUPTEURS THERMIQUES RUTHERMA® DF ET DF-VM	24 303	100	Déclaration individuelle	14,4	14,3	
LOT03-17-P-Fybrastyèrene	3.7 Éléments d'isolation	380 m <sup>2</sup>	Panneau d'isolation de laine de bois complexé avec un panneau de PSE : FIBROTHERM ULTRA FM® 125 mm d'épaisseur, R = 3,55 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose)	25 669	50	Déclaration individuelle	9,0	8,7	
LOT03-18-R-Appuis et seuils en béton	3.8 Maçonneries diverses	592 ml	Appui de baie et fenêtre en béton prêt à l'emploi [profondeur : 350 mm] [A4 = 0 km] - DED	13345	50	DED	36,0	31,7	
LOT03-21-R-Couvertine en béton	3.8 Maçonneries diverses	117 m <sup>2</sup>	Dalle pleine en béton d'épaisseur 0.20 m, C25/30 XC1 CEM II/A-	12 454	100	Déclaration collective	52,2	51,7	
LOT04-1.0-Toit Terrasse_ Balcons	4.1 Toitures terrasses	0							
LOT04-1.2-M-Toit Terrasse Etanchéité (Bitume) relevé compris	4.1 Toitures terrasses	2247 m <sup>2</sup>	Membranes d'étanchéité bitumineuse bicouche Mammouth® Neo	29 495	50	Déclaration individuelle	8,7	8,4	
LOT04-1.3-M-Toit Terrasse Isolation (10cm de PUR)	4.1 Toitures terrasses	1840 m <sup>2</sup>	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN DUO+® 100 mm d'épaisseur, R= 4,50 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose)	25 799	50	Déclaration individuelle	10,9	10,7	
LOT04-1.4-M-Toit Terrasse PV	4.1 Toitures terrasses	2247 m <sup>2</sup>	Système d'étanchéité bitumineux - Pare-vapeur	8 351	30	Déclaration collective	8,3	7,3	
LOT04-1.5-M-Toit Terrasse substrat pour végétalisation (préciser type)	4.1 Toitures terrasses	230 m <sup>2</sup>	Substrat pour toiture végétalisée semi intensive [ep: 15 cm] - DED	26 297	40	DED	41,8	35,6	
LOT04-1.6-M-Toit Terrasse couche drainante pour végétalisation (préciser type)	4.1 Toitures terrasses	230 m <sup>2</sup>	Couche drainante en polystyrène expansé [ép.25 mm à 40mm] - DED	13 193	50	DED	6,0	5,9	
LOT04-1.7-M-Toit Terrasse Gravier (préciser épaisseur)	4.1 Toitures terrasses	81 m <sup>3</sup>	Gravier pour toiture - DED	22 841	50	DED	30,5	27,0	
LOT04-1.8-M-Balcons_Etanchéité (Bicouche Bitume)	4.1 Toitures terrasses	712 m <sup>2</sup>	Pare-vapeur en enduit d'imprégnation à froid - DED	29 395	30	DED	2,5	2,2	
LOT04-1.9-R-Balcons_Releve	4.1 Toitures terrasses	134 m <sup>2</sup>	Pare-vapeur en enduit d'imprégnation à froid - DED	29 395	30	DED	2,5	2,2	
LOT04-1.10-R-Toit et Balcons_Dalle sur plot	4.1 Toitures terrasses	755 m <sup>2</sup>	Dalle de toiture-terrasse en béton d'épaisseur 5 cm (pose sur plots)	29321	50	Déclaration collective	21,4	21,4	
LOT04-1.11-R-Toit et Balcons_Caillbotis galva	4.1 Toitures terrasses	49 m <sup>2</sup>	Caillbotis en acier galvanisé pour utilisation extérieure (mailles de 33mm*33mm, ép porteur : 2 mm, hauteur porteur : 30 mm) - DED	9062	20	DED	403,8	349,1	
LOT04-3.0-Toiture autre	4.3 Éléments techniques de toiture	0							
LOT04-3.1-R-Sortie en toiture (conduits) et autres petits elements	4.3 Éléments techniques de toiture	50 unité	Sortie de toit ronde en inox (h : 0,8m ; diamètre int 0,23 m) - DED	8 572	20	DED	702,1	608,3	
LOT04-3.2-R-Lanterneaux _desemfumage	4.3 Éléments techniques de	10 m <sup>2</sup>	Lanterneau - DED	28 919	30	DED	906,8	817,4	

LOT04-3.4-R-Bande de solin et_ou couvertine	4.3 Éléments techniques de toiture	981 ml	Solins et bandes de rives en zinc [largeur 100mm ; ép. 0,65mm] - DED	8778	20	DED	22,9	19,9
LOT05-1.0-PORTES	5.1 Cloisons et portes intérieures	0						
LOT05-1.1-R-Porte SAS (Vitrée)	5.1 Cloisons et portes intérieures	10 m <sup>2</sup>	Porte vitrée type hall acier	12 995	30	Déclaration collective	240,0	180,8
LOT05-1.2-R-Porte Locaux techniques (Métal)	5.1 Cloisons et portes intérieures	35 m <sup>2</sup>	Bloc porte métallique (porte de locaux techniques, de caves, de service...) [ép.42mm] - DED	8 773	25	DED	231,3	206,7
LOT05-1.3-R-Porte palière (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	243 m <sup>2</sup>	Bloc-porte palier sur huisserie bois - JH Industries (HUET)	28 468	30	Déclaration individuelle	66,5	59,0
LOT05-1.4-R-Portes intérieures logements (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	1007 m <sup>2</sup>	MALERBA - Bloc-porte bois de communication sur huisserie bois	14 104	30	Déclaration individuelle	14,7	10,5
LOT05-1.5-R-Portes parties communes (bois + huisserie métallique)	5.1 Cloisons et portes intérieures	186 m <sup>2</sup>	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)	29 143	30	Déclaration collective	59,3	51,2
LOT05-1.6-R-Portes ou eq gaine	5.1 Cloisons et portes intérieures	207 m <sup>2</sup>	MONTIBERT - Bloc-gaine bois	14116	30	Déclaration individuelle	77,0	61,9
LOT05-2.0-Cloison doublage	5.1 Cloisons et portes intérieures	0						
LOT05-2.1-R-Cloison logement (Placopan ou eq)	5.1 Cloisons et portes intérieures	6642 m <sup>2</sup>	Placopan® 50 50mm	9 191	50	Déclaration individuelle	4,2	4,1
LOT05-2.2-R-Cloison gaine et parties communes	5.1 Cloisons et portes intérieures	1777 m <sup>2</sup>	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 18 et 25 mm] - DED	28 799	50	DED	20,2	19,6
LOT05-2.3-R-Cloison autre (préciser)	5.1 Cloisons et portes intérieures	598 m <sup>2</sup>	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 18 et 25 mm] - DED	28 799	50	DED	20,2	19,6
LOT05-2.4-P-Doublage thermique courant	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	3015 m <sup>2</sup>	Doublissimo® Performance 4.10 13+120	26 313	50	Déclaration individuelle	9,7	9,6
LOT05-2.5-R-Doublage thermique sur LNC	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	976 m <sup>2</sup>	Doublissimo Performance 2.75 93mm	26280	50	Déclaration individuelle	7,4	7,3
LOT05-3.0-Faux plafond et isolation comble	5.3 Plafonds suspendus	0						
LOT05-3.1-R-Soffite	5.3 Plafonds suspendus	80 m <sup>2</sup>	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép. 6,5mm] - DED	28 632	50	DED	3,8	3,7
LOT05-3.2-R-Faux plafond	5.3 Plafonds suspendus	1452 m <sup>2</sup>	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép. 6,5mm] - DED	28632	50	DED	3,8	3,7
LOT05-4.0-Autres	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	0						
LOT05-4.1-R-Plinthes (TOTAL) (bois si autre préciser)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	6504 ml	Plinthe parquet stratifié [haut. 7cm et ép. 1cm] [Gestion durable] - DED	28 782	30	DED	1,7	1,3
LOT05-4.2-R-Plinthes carrelage	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	1817 m	Plinthe en céramique [haut. 7cm et ép. 1,4cm] - DED	26 971	30	DED	8,0	7,0
LOT05-4.3-R-Main courante (Escalier)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	334 ml	Main courante d'escaliers en acier inoxydable [diam = 45mm] - DED	8 288	50	DED	13,1	13,0
LOT05-4.4-R-Trappe de visite (bois)	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	60 m <sup>2</sup>	Trappe de visite bois, trappe d'accès aux combles bois et bloc-gaine ou façade de gaine technique bois (avec huisserie bois)	29 146	30	Déclaration collective	186,2	158,2
LOT05-4.6-R-BAL	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	132 unité	Boîtes à lettres	12 818	12	Déclaration collective	109,6	92,2

LOT05-4.7-R-Miroir	5.5 Menuiseries, Métalleries et Quincailleries	6 m <sup>2</sup>	Miroir [ép. = 4 mm] - DED	28261	10	DED	111,6	93,3
LOT06-1.0-Revêtements et isolation extérieurs	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	0						
LOT06-1.1-R-Enduit	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	5506 m <sup>2</sup>	Revêtement extérieur des façades en mortier d'enduit minéral - DED	26 026	50	DED	8,7	8,7
LOT06-1.2-R-Réagrèage sous peinture	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	2110 m <sup>2</sup>	Mortiers de ragréage muraux - DED	6 396	30	DED	5,5	4,6
LOT06-1.3-R-Peinture	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	1197 m <sup>2</sup>	Revêtement extérieur des façades en produits de peinture minéraux - DED	13 224	30	DED	1,9	1,7
LOT06-1.4-R-Plaquette de parement	6.1 Revêtement, isolation et doublage extérieur	973 m <sup>2</sup>	Plaquette de parement de terre cuite	29862	100	Déclaration collective	14,7	14,5
LOT06-3.0-Menuiseries Extérieures et occultations	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	0						
LOT06-3.1-P-Menuiseries Extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	1430 m <sup>2</sup>	Fenêtre et porte-fenêtre double vitrage, fabriquée en France, en Bois d'essence tempérée européen	27 869	30	Déclaration collective	91,3	71,9
LOT06-3.3-P-Volet battant	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	1430 m <sup>2</sup>	Volet battant ou coulissant en essence européenne traitée manuel	27 016	25	Déclaration collective	97,6	78,2
LOT06-3.6-P-Appui de baie	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	685 ml	Appui de baie et fenêtre en béton prêt à l'emploi [profondeur : 350 mm] [A4 = 0 km] - DED	13 345	50	DED	36,0	31,7
LOT06-3.7-M-Porte de Parking	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	8 m <sup>2</sup>	Porte basculante de garage en acier motorisée	27 023	30	Déclaration collective	252,2	206,3
LOT06-3.8-M-Porte de hall	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	27 m <sup>2</sup>	Porte vitrée type hall acier	12 995	30	Déclaration collective	240,0	180,8
LOT06-3.9-R-Pare vue vitré _	6.3 Habillage et ossature	1 m <sup>2</sup>	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage - Teintes claires (L > 0,82) UFME / SNEP	13913	30	Déclaration collective	119,2	106,9
LOT06-4.0-Autres	6.3 Habillage et ossature	0						
LOT06-4.1-R-Gardes corps Tubes	6.3 Habillage et ossature	1042 m	Garde-corps acier remplissage tubes	10 890	50	Déclaration collective	68,8	55,8
LOT06-4.2-R-Gardes corps vitré	6.3 Habillage et ossature	809 m	Garde-corps acier remplissage verre	10 889	50	Déclaration collective	75,9	66,4
LOT06-4.4-R-Couvertine	6.3 Habillage et ossature	860 ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DED	29377	50	DED	24,9	24,9
LOT07-1.0-Chape	7.1 Revêtement des sols	0						
LOT07-1.1-M-Chape - ciment	7.1 Revêtement des sols	10350 m <sup>2</sup>	Chape d'épaisseur 0.05 m, à base de ciment	12 450	50	Déclaration collective	12,5	13,3
LOT07-1.2-M-Chape - sous-couche acoustique	7.1 Revêtement des sols	10350 m <sup>2</sup>	Sous-couche acoustique en fibres de verre [ép 3 mm] - DED	8 225	50	DED	2,8	2,7
LOT07-1.3-P-Chape - isolation (8cm de PUR)	7.1 Revêtement des sols	1605 m <sup>2</sup>	Panneaux Rigides Isolants en Polyuréthane Ep 80mm KNAUF Thane Sol	24041	50	Déclaration individuelle	12,1	12,1
LOT07-2.0-Sol	7.1 Revêtement des sols	0						



LOT07-2.1-R-Sol - Etanchéié	7.1 Revêtement des sols	711	m <sup>2</sup>	Film d'étanchéité en polyéthylène pour dalle - DED	8 228	60	DED	1,0	1,0
LOT07-2.2-R-Sol - Enduit de lissage et/ou Réagrage	7.1 Revêtement des sols	7147	m <sup>2</sup>	Mortier pour sols - enduit de lissage et d'égalisation	29 659	50	Déclaration collective	2,2	2,1
LOT07-2.3-R-Sol - Revêtement PVC (Total)	7.1 Revêtement des sols	5211	m <sup>2</sup>	Parquet contrecollé, toutes essences (hors essences exotiques)	30 321	50	Déclaration collective	8,6	2,8
LOT07-2.4-R-Sol - Dont Commun - Revêtement PVC	7.1 Revêtement des sols	437	m <sup>2</sup>	Moquettes touffetées en dalles plombantes amovibles à velours 100% polyamide et de masse de velours totale inférieure à 750 g/m <sup>2</sup>	10 349	10	Déclaration collective	66,5	45,1
LOT07-2.5-R-Sol - Revêtement faïence ou ceramique (TOALT= (Attention colle et film etc verif FDES)	7.1 Revêtement des sols	2334	m <sup>2</sup>	Carreaux de grès céramique BIII 8,3 mm	13 021	50	Déclaration individuelle	13,9	13,9
LOT07-2.6-R-Sol - Dont Commun - Revêtement carrelage	7.1 Revêtement des sols	521	m <sup>2</sup>	Revêtement de sol dur en céramique [ép. 7mm] - DED	29 172	50	DED	32,8	31,4
LOT07-2.7-R-Sol - Revêtement faïence ou ceramique (Sous couche acoustique)	7.1 Revêtement des sols	2508	m <sup>2</sup>	Sous-couche acoustique en fibres de verre [ép 3 mm] - DED	8225	50	DED	2,8	2,7
LOT07-2.8-R-Sol - Peinture	7.1 Revêtement des sols	584	m <sup>2</sup>	Peinture pour sol en phase aqueuse - DED	11 006	7	DED	12,0	9,9
LOT07-3.0-Mur	7.2 Revêtement des murs et plafonds	0							
LOT07-3.1-R-Mur - Réagréage	7.2 Revêtement des murs et plafonds	2394	m <sup>2</sup>	Mortiers de ragréage muraux - DED	6 396	30	DED	5,5	4,6
LOT07-3.2-R-Mur - Faïence	7.2 Revêtement des murs et plafonds	1823	m <sup>2</sup>	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DED	13 549	50	DED	15,5	15,4
LOT07-3.3-R-Mur - Céramique	7.2 Revêtement des murs et plafonds	571	m <sup>2</sup>	Carreaux de grès céramique BIII 12 mm- 12,5 mm	13 020	50	Déclaration individuelle	19,8	19,8
LOT07-3.4-R-Mur - Penture (boiserie etc. compris) - Attention nbre de couche projet et FDEs	7.2 Revêtement des murs et plafonds	25242	m <sup>2</sup>	Dragocryl mat rouleau	26768	10	Déclaration individuelle	1,7	1,4
LOT07-4.0-Plafond	7.2 Revêtement des murs et plafonds	0							
LOT07-4.1-R-Plafond - Peinture	7.2 Revêtement des murs et plafonds	6192	m <sup>2</sup>	Peintures mates en phase aqueuse	28901	10	Déclaration collective	6,5	5,4
LOT07-5.0-Autres _ A Préciser		0							
LOT08-1.0-Ventilation	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	0							
LOT08-1.1-R-Ventilation - EA	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	380	unité	Entrée d'air - DED	5 607	17	DED	3,5	2,9
LOT08-1.2-R-Ventilation - Bouches d'extraction	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	337	unité	Bouche d'extraction - DED	5 609	17	DED	7,6	6,5
LOT08-1.3-R-Ventilation - Réseau (Acier Galva Circulaire DN100)	8.5 Réseaux et conduits	974	m	Conduit métallique circulaire	8 597	30	Déclaration collective	23,8	21,4
LOT08-1.4-R-Ventilation - Réseau (Acier Galva Circulaire DN_100 et _400)	8.5 Réseaux et conduits	898	m	Conduit métallique circulaire	8 597	30	Déclaration collective	23,8	21,4
LOT08-1.5-R-Ventilation - Caisson d'extraction	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	5	unité	Caisson de ventilation simple flux collectif hygroréglable ou autoréglable par extraction basse consommation	8 596	17	Déclaration collective	728,3	734,2
LOT08-1.6-R-Ventilation - Caisson de désenfumage	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	2	unité	Caisson de désenfumage [débit=5000m <sup>3</sup> /h] - DED	28 672	17	DED	3044,3	2574,4
LOT08-1.7-R-Ventilation - Grilles de	8.4 Traitement de l'air et	24	unité	Grille et volet de désenfumage [surface libre =2dm <sup>2</sup> ] - DED	13820	30	DED	115,9	101,6

desenfumage	éléments de désenfumage								
LOT08-2.0-Emetteurs		0							
LOT08-2.1-R-Chauffage – Radiateur	8.3 Systèmes d'émission	391	unité	Radiateur Eau Chaude Statique 1000 W	22 839	50	Déclaration collective	111,2	109,1
LOT08-2.2-R-Chauffage – Sèche serviette	8.3 Systèmes d'émission	131	unité	Radiateur Eau Chaude Sèche-Serviettes 600W	25 891	17	Déclaration collective	547,5	472,4
LOT08-2.3-R-Chauffage – Robinets thermos	8.3 Systèmes d'émission	394	unité	Robinet thermostatique à bulbe - DED	7 986	15	DED	12,3	10,5
LOT08-2.5-R-Chauffage – Thermostats	8.3 Systèmes d'émission	128	unité	Thermostat (appareillage modulaire) - DED	29523	10	DED	235,1	196,7
LOT08-3.0-Distribution individuelle		0							
LOT08-3.5-R-Chauffage – Distribution Indiv – Tuyau PER diam 16	8.5 Réseaux et conduits	6489	ml	Tuyau PER gainé [diamètre extérieur = 16mm] - DED	16 266	50	DED	0,8	0,8
LOT08-5.1.1-R-Gaz Co – Collecteur depart	8.5 Réseaux et conduits	97	unité	Collecteur (=nourrice=répartiteur=clarinette) en laiton à 4 sorties - DED	10865	25	DED	15,1	13,5
LOT08-5.4.0-Gaz Co – Réseau de distribution (Primaire_)	8.5 Réseaux et conduits	0							
LOT08-5.4.1-Gaz Co – Canalisation PVC	8.5 Réseaux et conduits	203	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam 110mm] - DED	28 790	50	DED	20,7	20,7
LOT08-5.4.2-R-Gaz Co – Accessoires réseau	8.5 Réseaux et conduits	483	unité	Vanne d'équilibrage [DN 50] - DED	12223	25	DED	49,6	44,3
LOT08-5.6.0-Gaz Co – Distribution	8.5 Réseaux et conduits	0							
LOT08-5.6.1-R-Gaz Co – Canalisation chauffage Acier Dn20	8.5 Réseaux et conduits	552	m	Tube en acier noir pour usage en chauffage et climatisation [DN=32mm] - DED	16 400	50	DED	19,3	19,1
LOT08-5.6.2-R-Gaz Co – Canalisation ECS	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	438	ml	Réseaux d'adduction d'eau en polyéthylène [Diam. Ext. = 100 mm] - DED	13 415	50	DED	9,6	9,5
LOT08-5.6.3-R-Gaz Co – Canalisation calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	641	ml	Calorifuge en coquille de laine de roche [ép. 50 mm] pour une conduite de DN 100 mm. - DED	8781	50	DED	36,5	36,3
LOT08-6.2-M-Elec – ECS – Ballons thermo (Fluides frigo)		15	kg	Fluide frigorigène R134a - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	8 524	0	Donnée environnementale conventionnelle	72461,9	57307,2
LOT08-7.0-Sécurité incendie	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	0							
LOT08-7.1-R-Sécurité incendie – Colonnes seches	8.4 Traitement de l'air et éléments de désenfumage	128	ml	Conduit rigide spiralé en acier galvanisé [DN = 100 mm] - DED	13 569	30	DED	25,9	23,3
LOT09-1.0-Appareils sanitaires	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0							
LOT09-1.1-R-Appareils sanitaires – Baignoires (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	85	unité	Baignoire en acrylique de dimensions 160 x 70cm à 180 x 80cm et ses pieds sans robinetterie	14 205	20	Déclaration collective	508,4	440,7
LOT09-1.2-R-Appareils sanitaires – Douche (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	73	unité	Receveur de douche en grès émaillé de dimension 80 x 80 à 90 x 90 cm sans les calages, avec la bonde	14 202	20	Déclaration collective	231,5	201,1
LOT09-1.3-R-Appareils sanitaires – Lavabo (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	123	unité	Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne, sans robinetterie ni vidage	14 203	20	Déclaration collective	186,4	161,8
LOT09-1.4-R-Appareils sanitaires – Évier (préciser mat)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	128	unité	Evier en acier inoxydable [Long. 860 mm Larg. 500 mm Haut. 140 mm] - DED	28 731	20	DED	161,8	138,7
LOT09-1.5-R-Appareils sanitaires – WC	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	145	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant	14204	20	Déclaration collective	353,9	297,8
LOT09-1.6-R-Appareils sanitaires – Mitigeur (non électronique sinon reciser)	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	409	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg	26 155	16	Déclaration individuelle	167,2	126,3

LOT09-2.0-Distribution	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0							
LOT09-2.1-R-Distribution - EF (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	832	m	Canalisation d'adduction d'eau potable en PVC enterrée, diamètre 110 mm PN 16, hors creusement et comblement des tranchées	10 629	100	Déclaration collective	8,8	8,8
LOT09-2.2-R-Distribution - EF Calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	836	ml	Calorifuge en coquille de laine de roche [ép. 30 mm] pour une conduite de DN 25. - DED	16 403	50	DED	10,3	10,3
LOT09-2.3-R-Distribution Intérieure (EF_ECS) (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	4187	ml	Réseaux d'adduction d'eau en polyéthylène [Diam. Ext. = 100 mm] - DED	13 415	50	DED	9,6	9,5
LOT09-2.4-R-Distribution Intérieure (EF_ECS) Calorifuge	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	1460	ml	Calorifuge en coquille de laine de roche [ép. 30 mm] pour une conduite de DN 25. - DED	16 403	50	DED	10,3	10,3
LOT09-2.5-R-Canalisation évacuation EU-EV-EP (préciser mat)	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	2663	m	Canalisations PVC destinées à un réseau complet d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes incluant la collecte, la ventilation et l'évacuation	10 623	100	Déclaration collective	2,8	2,8
LOT09-2.6-R-Réducteur de pression	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	128	unité	Réducteur de pression = Régulateur de pression = détendeur de pression pour réseau eau [DN 32mm] - DED	16 478	20	DED	113,7	98,4
LOT09-2.7-R-Manomètre	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	128	unité	Manomètre - DED	11 040	10	DED	153,1	127,9
LOT09-2.8-R-Compteur d'énergie	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	128	unité	Compteur d'énergie thermique = compteur de calories - DED	16427	10	DED	101,5	84,8
LOT09-2.9-R-Distribution EFS_EU_EV - Accessoires	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	1403	unité	Compteur d'eau en composite - DED	10 399	15	DED	23,1	19,6
LOT09-3.0-Autres_A Préciser		0							
LOT12-1-R-Ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	5	unité	Produit type Ascenseur électrique destiné à usage d'un bâtiment résidentiel collectif	24 297	25	Déclaration collective	30994,6	29877,7
LOT12-2-R-Elément d'ascenseur	12 Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	39	étage	Eléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DED	28 652	25	DED	3566,9	3169,8
LOT04-1.10-R-Toit et Balcons_Dalle sur plot 1	4.1 Toitures terrasses	755	m <sup>2</sup>	Plot de support de terrasse - DED	30394	50	DED	4,6	4,5
LOT04-1.3-M-Toit Terrasse Isolation (8cm de PUR) 1	4.1 Toitures terrasses	407	m <sup>2</sup>	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN DUO+® 80 mm d'épaisseur, R= 3,60 m <sup>2</sup> .K/W (hors accessoires de pose)	24387	50	Déclaration individuelle	9,1	8,9
LOT08-6.2-M-Fluides frig	8.7. Fluides frigorigènes	15	kg	Fluide frigorigène R290 - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	8525		Donnée environnementale conventionnelle	45,0	44,4