

NOTICE CARBONE RE2020

- Coefficients ICconstruction & ICénergie -

Maître d'ouvrage



3CBO

Rue de Courtenay
45 220 CHUELLES
Tél. : 02 38 95 27 65

Maître d'œuvre

ARCHITECTE
BERTRAND CELLIER
 N°Ordre 074756

BERTRAND CELLIER ARCHITECTE

11, Rue aux Ligneux
45 000 ORLEANS
Tél. : 02 38 77 08 58

Bureau d'études thermiques



BED

8 rue du Bourgneuf
45 140 ORMES
Tél. : 02 38 86 14 11

Email : études@bed-thermique.com



CONSTRUCTION D'UN RESTAURANT INTER-ENTREPRISE, FLEURY LES AUBRAIS (45)

Phase	Indice	Date	Auteur	Modifications
PRO	0	07/10/2025	A.T.	1 ^{ère} diffusion

SOMMAIRE

1 -	<i>PRESENTATION DU PROJET</i>	3
1 - 1.	PREAMBULE	3
1 - 2.	LOGICIEL UTILISE	4
1 - 3.	CARACTERISTIQUES DE BASE	4
2 -	<i>METHODOLOGIE ACV</i>	4
2 - 1.	GENERALITES	4
2 - 2.	PERIMETRE DE L'ETUDE	4
2 - 3.	CONTRIBUTEURS	5
2 - 4.	BASE DE DONNEES	6
2 - 5.	UNITE FONCTIONNELLE	7
2 - 6.	INDICATEURS	7
3 -	<i>MODELISATION DU PROJET</i>	8
3 - 1.	DONNEE GENERALES DU PROJET	8
3 - 1 . 1 -	BATIMENT 1	8
3 - 2.	OBJECTIFS	9
3 - 2 . 1 -	IMPACTS CHANGEMENT CLIMATIQUE VALEURS MAXMOYEN	9
3 - 2 . 2 -	VALEURS MAX BATIMENT 1 PROJECTION 2028	10
3 - 3.	CONTRIBUTEUR COMPOSANTS / PRODUITS DE CONSTRUCTION ET EQUIPEMENTS	11
3 - 4.	CONTRIBUTEUR ENERGIE	11
3 - 5.	CONTRIBUTEUR EAU	11
3 - 6.	CONTRIBUTEUR CHANTIER	11
4 -	<i>RESULTATS</i>	12
4 - 1.	BATIMENT 1	12
5 -	<i>RECAPITULATIF FICHES ENVIRONNEMENTALES PRIORITAIRES</i>	13
5 - 1.	decomposition par type de fiche	13
5 - 2.	DECLARATIONS INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES – CONSTRUCTION	14

1 - PRESENTATION DU PROJET

1 - 1 . PREAMBULE

Ce document a pour but de présenter les études liées aux calculs thermiques réglementaires RE2020 du projet de Construction d'un bâtiment de **BUREAUX** pour le siège social de la 3CBO à CHUELLES (45).

Répartition des zones d'usages :

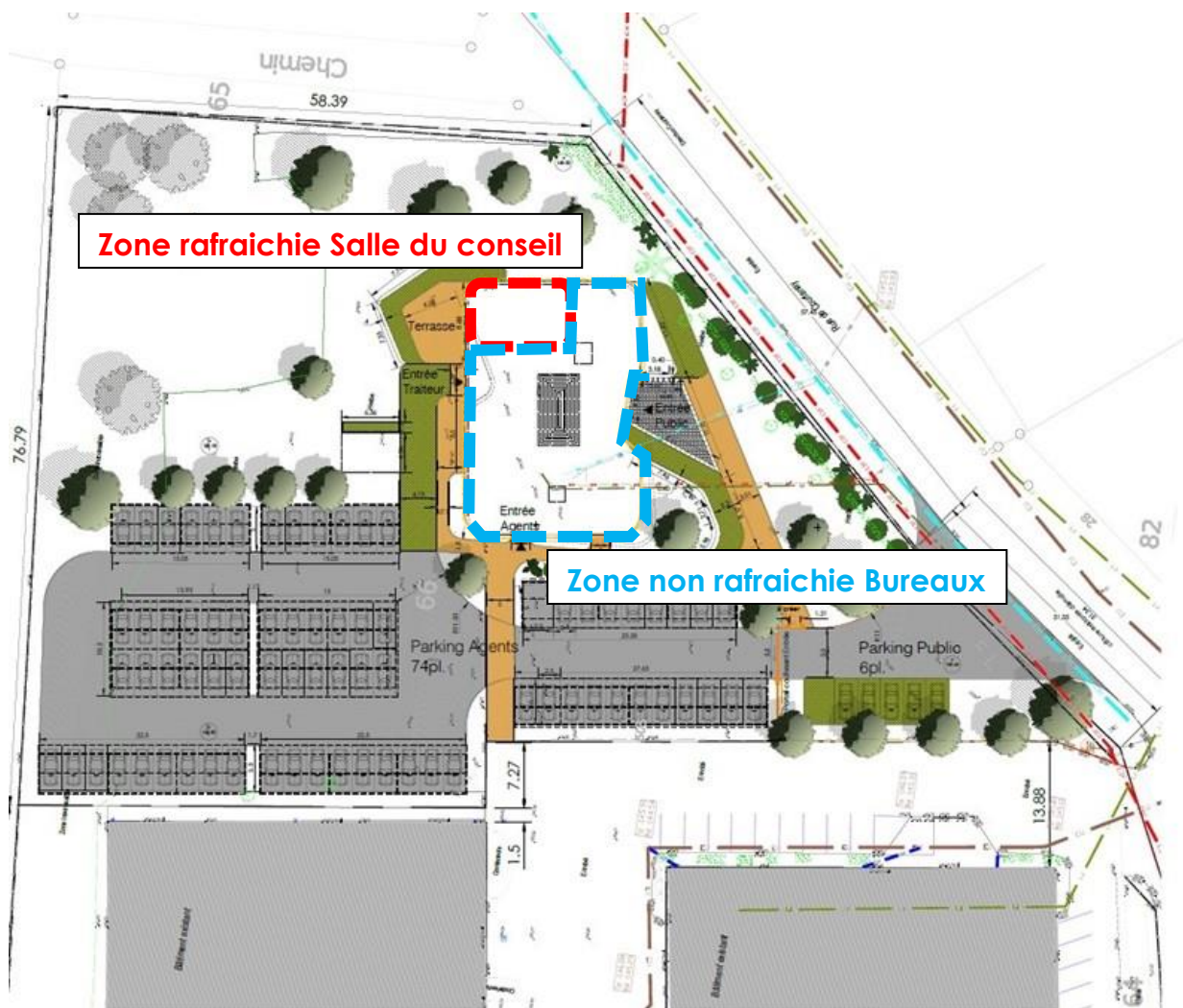
Bâtiment **Zone Salle du conseil :**

- Zone Salle du conseil soumise à la RE 2020

Zone Bureaux :

- Zones Bureaux soumise à la RE 2020

Plan de masse :



1 - 2 . LOGICIEL UTILISÉ

Le logiciel utilisé pour la réalisation des calculs thermiques RE2020 est le logiciel **Pleiades**, **version 6.25.6.3** intégrant le moteur de calcul Th-BCD du CSTB.



1 - 3 . CARACTERISTIQUES DE BASE

- Département :
- Altitude :
- Zone climatique de base :
- Température extérieure de base :
- Classement acoustique :

45 - Loiret
145 m
H1b
-7°C
Catégorie 1

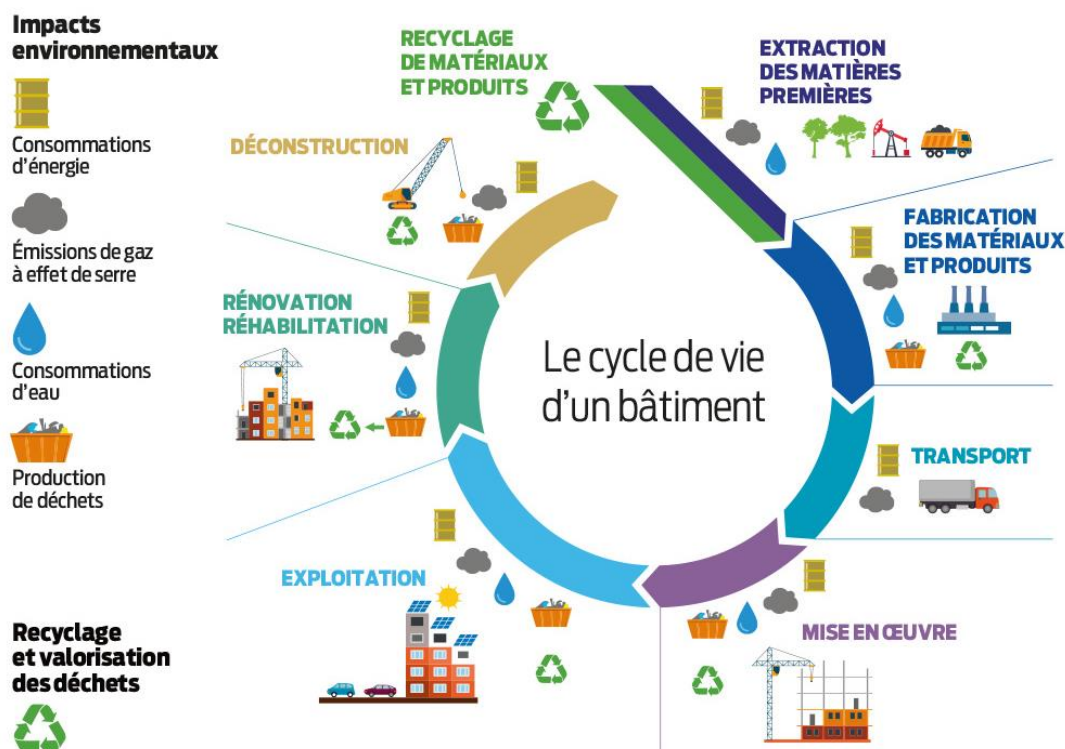
2 - METHODOLOGIE ACV

2 - 1 . GENERALITES

L'analyse du cycle de vie d'un bâtiment est une approche permettant l'évaluation des impacts environnementaux globaux depuis l'extraction des matières premières nécessaires à sa mise à disposition et à son fonctionnement, jusqu'à la gestion des déchets produits en fin de vie (déconstruction, gestion des déchets...).

Il intègre également les chantiers de construction, de réhabilitation, de déconstruction ainsi que l'utilisation même du bâtiment durant sa phase d'exploitation.

Le schéma ci-dessous illustre l'ensemble des étapes prises en compte :



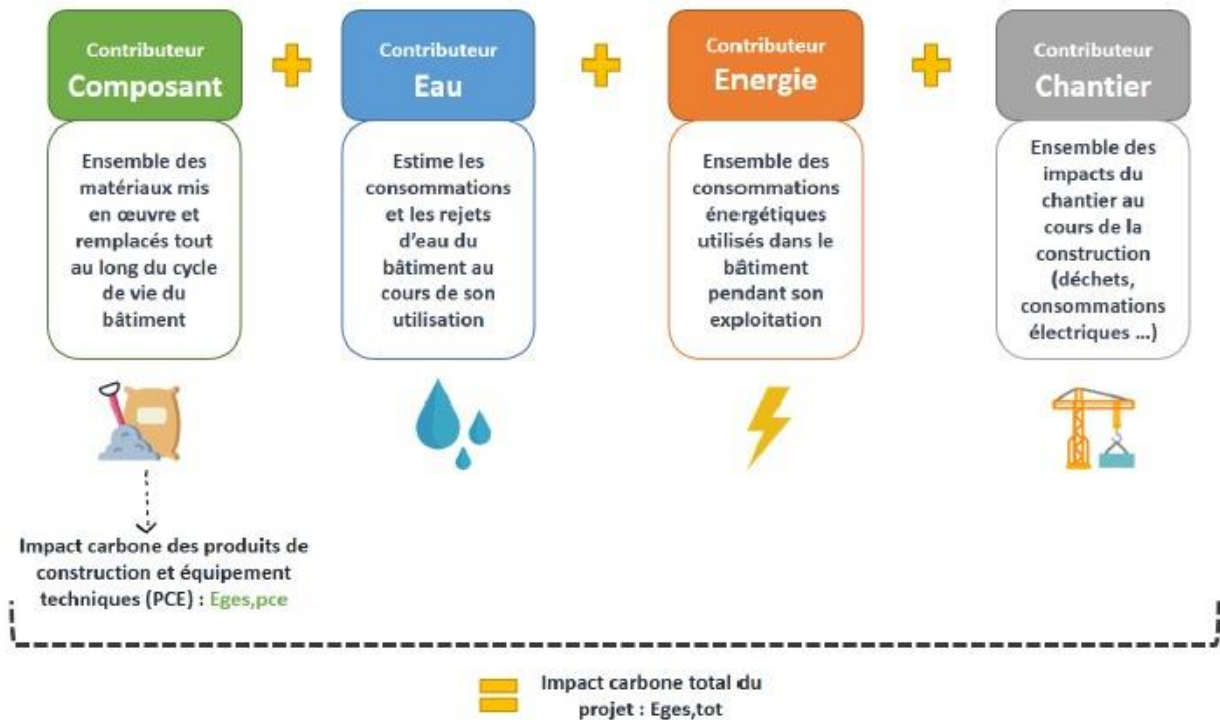
La méthode de calcul utilisée est issue de la norme NF EN 15978 qui définit une période d'étude sur **50 ans**.

2 - 2 . PERIMETRE DE L'ETUDE

Le référentiel de calcul précise que l'évaluation de l'impact carbone est menée sur la globalité de l'opération qui concerne la zone concernée par la réglementation RE2020. L'évaluation est donc réalisée sur la **TOTALITE** du bâtiment.

2 - 3 . CONTRIBUTEURS

A partir du cycle de vie global, la méthodologie décompose la comptabilité carbone en quatre postes qui sont nommés « contributeurs ». Ces 4 contributeurs et leur contenu sont les suivants :



C'est par l'addition de ces 4 contributeurs que l'on obtiendra le bilan carbone global du projet.

Le contributeur « composant » est très largement majoritaire sur un projet, il couvre l'ensemble des composants du bâtiment et de sa parcelle. Pour le calcul de la contribution, les produits et équipements doivent être affectés à un ou plusieurs « lots » et « sous-lots ».

Lots	Sous-lots
1. VRD	1.1 – Réseaux (sur parcelle)
	1.2 – Stockage
	1.3 – Voirie, Revêtement, Clôture
2. FONDATIONS - INFRASTRUCTURES	2.1 – Fondations
	2.2 – Murs et structures enterrées
3. SUPERSTRUCTURE - MACONNERIE	3.1 – Eléments horizontaux (Planchers, dalles, balcons)
	3.2 – Eléments horizontaux (Poutres)
	3.3 – Eléments verticaux (Façades)
	3.4 – Eléments verticaux (Refends)
	3.5 – Eléments verticaux (Poteaux)
	3.6 – Escaliers et rampes
	3.7 – Eléments d'isolation
	3.8 – Maçonneries diverses
4. COUVERTURE - ETANCHEITE - CHARPENTE - ZINGUERIE	4.1 – Toitures terrasses
	4.2 – Toitures en pente
	4.3 – Eléments techniques de toiture

Lots	Sous-lots
5. CLOISONNEMENT - DOUBLAGE - PLAFONDS SUSPENDUS - MENUISERIES INTERIEURES	5.1 – Cloisons et portes intérieurs
	5.2 – Doublages murs, matériaux de protection, isolants et membranes
	5.3 – Plafonds suspendus
	5.4 – Planchers surélevés
	5.5 – Menuiseries, métalleries et quincailleries
6. FACADES - MENUISERIES EXTERIEURES	6.1 – Revêtement, isolation et doublage extérieur
	6.2 – Portes, fenêtres, fermetures et protections solaires
	6.3 – Habillages et ossatures
7. REVETEMENTS DES SOLS MURS ET PLAFONDS - CHAPE - PEINTURES - PRODUITS	7.1 – Revêtement des sols
	7.2 – Revêtement des murs et plafonds
	7.3 – Revêtement de décoration et revêtement des menuiseries
8. CVC	8.1 – Equipements de production chaud / froid
	8.2 – Systèmes d'émission
	8.3 – Systèmes d'émission
	8.4 – Traitement de l'air et désenfumage
	8.5 – Réseaux et conduits
9. INSTALLATIONS SANITAIRES	9.1 – Eléments sanitaires et robinetteries
	9.2 – Canalisations, réseaux et systèmes de traitements
10. RESEAUX D'ENERGIE	10.1 – Réseaux électriques
	10.2 – Ensemble de dispositifs pour la sécurité
	10.3 – Eclairage intérieur
	10.4 – Eclairage extérieur
	10.5 – Equipements spéciaux
	10.6 – Installations techniques
11. RESEAUX DE COMMUNICATION	11.1 – Réseaux électriques et de communications
	11.2 – Réseaux et systèmes de contrôle et régulation
	11.3 – Installations
12. APPAREILS ELEVATEURS ET AUTRES EQUIPEMENTS DE TRANSPORT INTERIEUR	
13. EQUIPEMENTS DE PRODUCTION LOCALE D'ELECTRICITE	

Le volet environnemental du calcul de la RE 2020 impose un objectif de résultat pour les indicateurs suivants :

- **IC Energie** : Impact sur le changement climatique associé au contributeur « Energie » (kgCO₂éq/m²)
- **IC Construction** : Impact sur le changement climatique associé aux contributeurs « Composant » + « Chantier » (kgCO₂éq/m²)

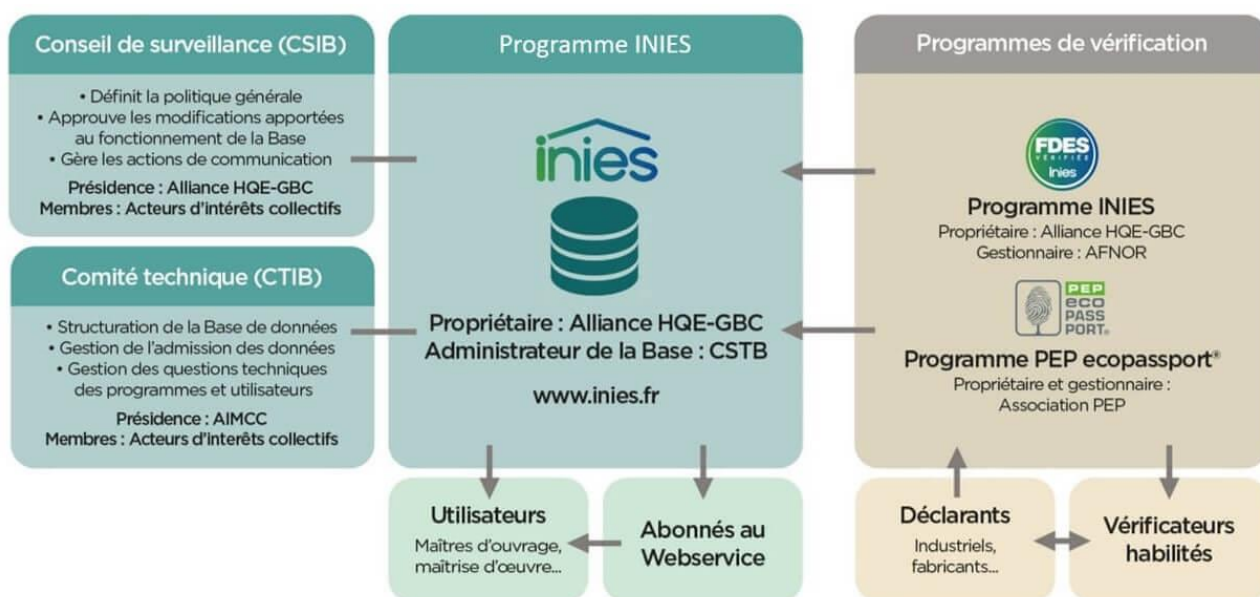
2 - 4 . BASE DE DONNEES

A l'échelle nationale, la principale base de données environnementale est **la base INIES**. Elle a été créée en 2004 par les acteurs de la construction et les pouvoirs publics. Cette base permet de centraliser les données exploitables, de fiabiliser ces données et d'étendre progressivement les études ACV à l'ensemble des produits de la construction.

Les données des impacts environnementaux des composants et services peuvent être basées sur différentes sources d'information. On pourra donc utiliser différents types de données à savoir :

- **Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) :** Données spécifiques à des produits ou matériaux de construction mises à disposition par des industriels (données individuelles) ou des syndicats industriels (données collectives) selon la norme française NF P01-010
- **Profil Environnemental Produit (PEP) :** Données spécifiques à des systèmes techniques mises à disposition par des industriels (données individuelles) ou par des syndicats industriels (données collectives) selon la norme internationale ISO 14025
- **Données Environnementales Produit (DEP) :** Données spécifiques à des produits ou matériaux de construction mises à disposition par des industriels (données individuelles) ou des syndicats industriels (données collectives) selon la norme européenne NF EN 15804
- **Données Environnementales par Défaut (MDEGD) :** Données génériques utilisée en substitution en l'absence de données spécifiques et fournies par la base INIES ou par les bases de données internes aux logiciels de calcul ACV
- **Données Conventionnelles :** Paramètre de modélisation d'utilisation obligatoire

Les trois premiers types de données sont réputés fiables et éprouvés. Pour les deux derniers, les données sont en général approximatives et intègrent une pénalisation.



2 - 5 . UNITE FONCTIONNELLE

Chaque fiche de donnée exprime l'impact environnemental par unité fonctionnelle, c'est-à-dire en raisonnant par unité de surface ou de volume. Les quantitatifs saisis lors des calculs doivent donc nécessairement respecter les mêmes unités.

2 - 6 . INDICATEURS

Plusieurs types d'indicateurs ou impacts environnementaux peuvent être obtenus avec une ACV. En effet les normes d'élaboration d'une fiche de données environnementales définissent 9 indicateurs différents : changement climatique, consommation d'énergie primaire totale, consommation d'énergie non renouvelable, consommation d'eau, acidification atmosphérique, formation d'ozone photochimique, déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets radioactifs.

Celui qui est utilisé par la méthode de calcul ACV est l'indicateur « **potentiel de réchauffement climatique** », qui s'exprime en **kgCO₂éq/m²/an**.

3 - MODELISATION DU PROJET

3 - 1 . DONNEE GENERALES DU PROJET

3 - 1 . 1 - *BATIMENT 1*

Désignation	Valeur
Numéro du département	45
Zone climatique	H1b
Usage	Bureaux
Surface de plancher	-
Surface habitable / utile	955,26 m²
Surface RT	-
Surface de parking intérieur	0 m²
Nombre de place de parking en sous-sol	0
Nombre de place de parking en surface	80
Type d'assainissement	Collectif
Electricité produite exportée par photovoltaïque	36 571 kwhEF/an
Electricité produite exportée par cogénération	0,00 kwhEF/an
Chaleur produite exportée par cogénération	0,00 kwhEF/an
Taux d'autoconsommation pour le photovoltaïque	22,50 %
Taux d'autoconsommation pour la cogénération	0,00 %

3 - 2 . OBJECTIFS

Dans le cadre du présent projet de construction, les valeurs maximales admissibles pour **les coefficients IC Energie & IC Construction** représentant l'impact sur le changement climatique.

3 - 2 . 1 - **IMPACTS CHANGEMENT CLIMATIQUE VALEURS MAXMOYEN**

Extrait :

Code de la construction et de l'habitation - Section 1 : Exigences de performance énergétique et environnementale applicables à la construction de bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation, de bureaux, ou d'enseignement primaire ou secondaire (Article Annexe à l'article R172-4) Article Annexe à l'article R172-4.

	Valeur de Ic _{énergie} _maxmoyen		
Usage de la partie de bâtiment et énergie utilisée	Année 2022 à 2024	Années 2025 à 2027	À partir de l'année 2028
Maisons individuelles ou accolées	160 kg éq. CO ₂ /m ²	160 kg éq. CO ₂ /m ²	160 kg éq. CO ₂ /m ²
Logements collectifs raccordés à un réseau de chaleur urbain	560 kg éq. CO ₂ /m ²	320 kg éq. CO ₂ /m ²	260 kg éq. CO ₂ /m ²
Logements collectifs - autres cas	560 kg éq. CO ₂ /m ²	260 kg éq. CO ₂ /m ²	260 kg éq. CO ₂ /m ²
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	280 kg éq. CO ₂ / m ²	200 kg éq. CO ₂ / m ²	200 kg éq. CO ₂ / m ²
Bureaux-autres cas	200 kg éq. CO ₂ / m ²	200 kg éq. CO ₂ / m ²	200 kg éq. CO ₂ / m ²
Enseignement primaire ou secondaire raccordés à un réseau de chaleur urbain	240 kg éq. CO ₂ / m ²	200 kg éq. CO ₂ / m ²	140 kg éq. CO ₂ / m ²
Enseignement primaire ou secondaire-autres cas	240 kg éq. CO ₂ / m ²	140 kg éq. CO ₂ / m ²	140 kg éq. CO ₂ / m ²

Usage de la partie de bâtiment	Valeur de l'construction_maxmoyen			
	Années 2022 à 2024	Années 2025 à 2027	Années 2028 à 2030	À partir de l'année 2031
Maisons individuelles ou accolées	640 kg éq. CO2/m2	530 kg éq. CO2/m2	475 kg éq. CO2/m2	415 kg éq. CO2/m2
Logements collectifs	740 kg éq. CO2/m2	650 kg éq. CO2/m2	580 kg éq. CO2/m2	490 kg éq. CO2/m2
Bureaux	980 kg éq. CO2/m2	810 kg éq. CO2/m2	710 kg éq. CO2/m2	600 kg éq. CO2/m2
Enseignement primaire ou secondaire	900 kg éq. CO2/m2	770 kg éq. CO2/m2	680 kg éq. CO2/m2	590 kg éq. CO2/m2

3 - 2 . 2 - VALEURS MAX BATIMENT 1 PROJECTION 2028

	Années 2025 à 2027	Années 2028 à 2030	À partir de l'année 2031
IC Energie max	235.9 kg éq. CO2/m2	235.9 kg éq. CO2/m2	235.9 kg éq. CO2/m2
IC Construction max	816 kg éq. CO2/m2	695 kg éq. CO2/m2	585 kg éq. CO2/m2

3 - 3 . CONTRIBUTEUR COMPOSANTS / PRODUITS DE CONSTRUCTION ET EQUIPEMENTS

Métre

L'étude consiste à recenser l'ensemble des produits de construction du projet et leur quantité afin de pouvoir calculer pour chaque ouvrage son impact carbone. **Il est important de souligner qu'étant en phase de conception du projet, le métre réalisé sera non exhaustif et celui-ci sera obligatoirement amené à être consolidé à l'avancement du projet.**

Niveau de précision du métre : **Phase PRO**

Quantitatifs

Pour certains composants, le choix de la donnée environnementale est contraint par les fiches disponibles et leurs caractéristiques, notamment d'unité fonctionnelle.

Le tableau ci-dessous résume le niveau de détails de modélisation attendu pour chaque lot :

Lots	Mode de modélisation
1. VRD	Détaillé
2. FONDATIONS - INFRASTRUCTURES	Détaillé
3. SUPERSTRUCTURE - MACONNERIE	Détaillé
4. COUVERTURE - ETANCHEITE - CHARPENTE - ZINGUERIE	Détaillé
5. CLOISONNEMENT - DOUBLAGE - PLAFONDS SUSPENDUS - MENUISERIES INTERIEURES	Détaillé
6. FACADES - MENUISERIES EXTERIEURES	Détaillé
7. REVETEMENTS DES SOLS MURS ET PLAFONDS - CHAPE - PEINTURES - PRODUITS	Détaillé
8. 8.1 CVC – PRODUCTION CALORIFIQUE / FROID - ECS	Détaillé
8. 8.2 / 8.3 / 8.4 – Emission / Traitement d'air	Détaillé
8. 8.5 – Distribution	Simplifié
9. INSTALLATIONS SANITAIRES	Détaillé
10. RESEAUX D'ENERGIE	Simplifié
11. RESEAUX DE COMMUNICATION	Simplifié
12. APPAREILS ELEVATEURS ET AUTRES EQUIPEMENTS DE TRANSPORT INTERIEUR	Détaillé
13. EQUIPEMENTS DE PRODUCTION LOCALE D'ELECTRICITE	Détaillé

3 - 4 . CONTRIBUTEUR ENERGIE

Modélisation simplifiée

3 - 5 . CONTRIBUTEUR EAU

Modélisation simplifiée

3 - 6 . CONTRIBUTEUR CHANTIER

Modélisation simplifiée

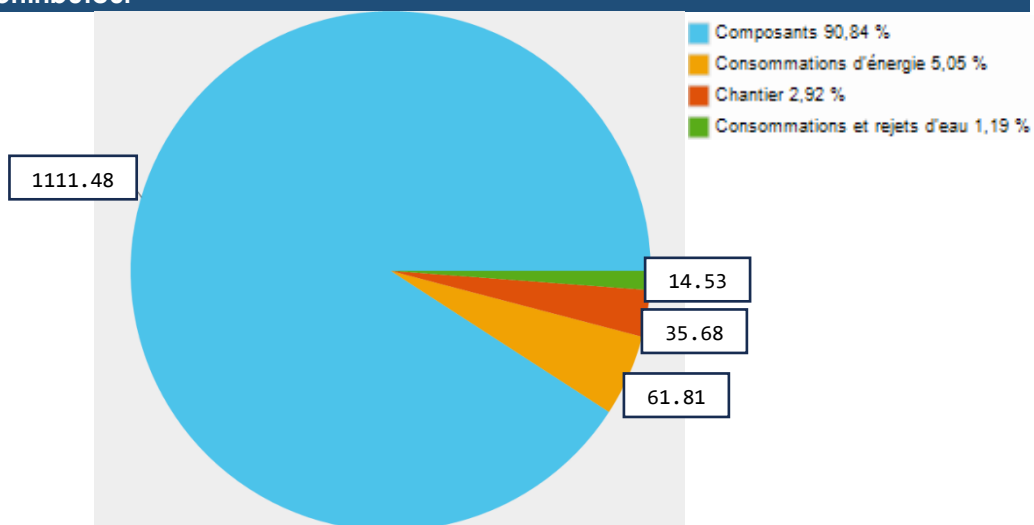
4 - RESULTATS

4 - 1 . BATIMENT 1

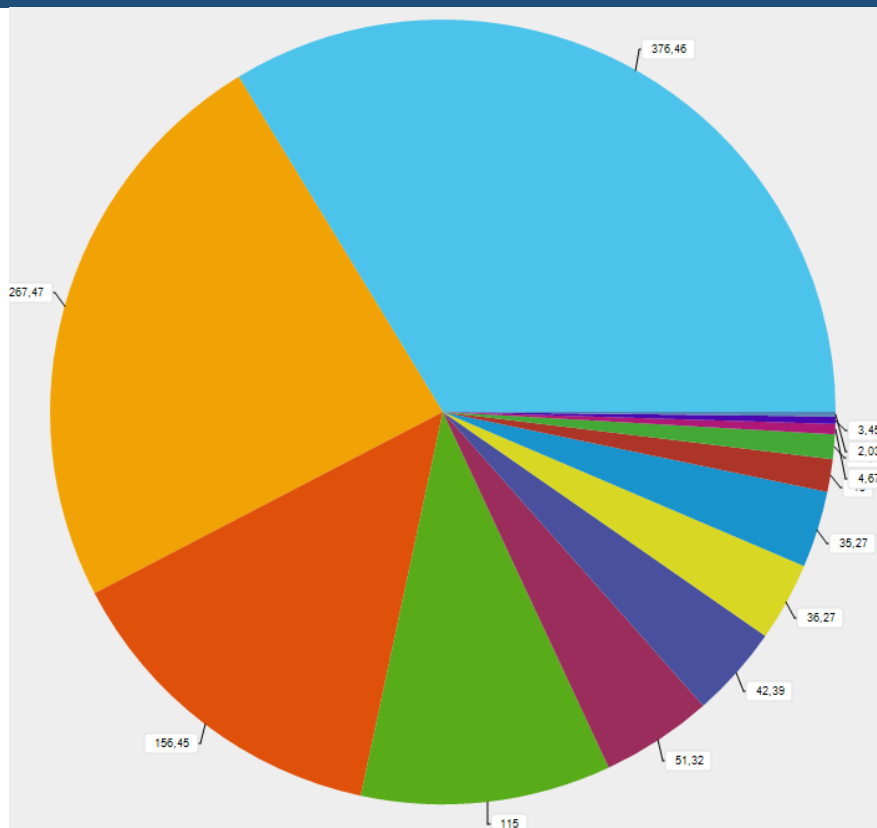
ICconstruction		
ICconstruction max	ICconstruction calculé	Gain
1168.3 kgCO ₂ eq/m ²	1152.8 kgCO₂eq/m²	1.3%
ICénergie		
ICénergie max	ICénergie calculé	Gain
216,6 kgCO ₂ eq/m ²	62.1 kgCO₂eq/m²	71,3%

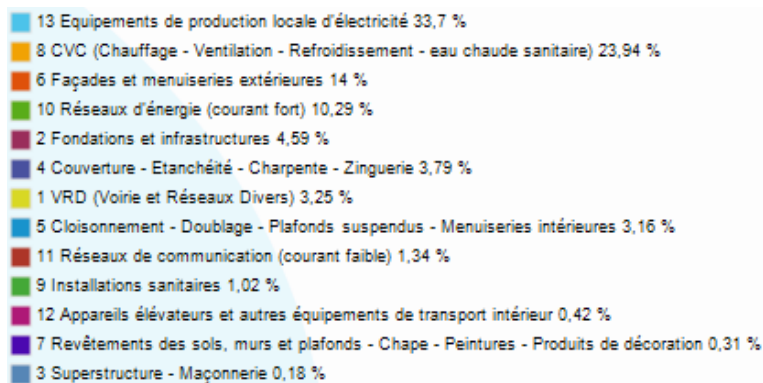
Bâtiment conforme au volet « Carbone » de la RE2020 avec une projection en 2025

Récapitulatif par contributeur



Récapitulatif par Lots





5 - RECAPITULATIF FICHES ENVIRONNEMENTALES PRIORITAIRES

Comme évoqué dans les chapitres précédents, les fiches de données environnementales qui sont mises à notre disposition dans la base INIES pour la réalisation du calcul ACV peuvent correspondre à des données génériques valables pour un ensemble de produit (fiches conventionnelles ou collectives) ou bien à des données spécifiques relatives à un produit bien particulier (fiches individuelles).

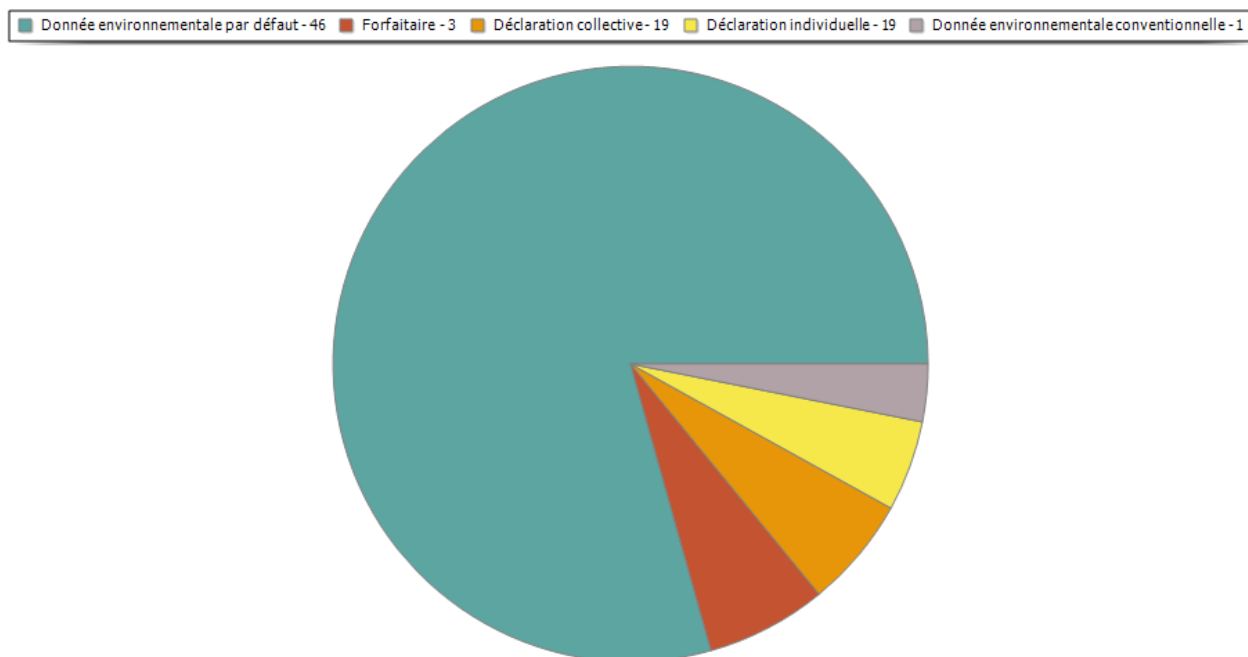
L'utilisation des fiches de données environnementales de type « individuelle » et « collective » dans le calcul conduit la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage du projet à devoir impérativement respecter ces préconisations pour le choix d'un système ou d'un matériau précis. Des équivalents produits pourront éventuellement être trouvés à performances environnementales équivalentes.

Nous considérons donc, qu'à ce titre, les fiches de données environnementales de type « individuelles » et « collectives » possèdent un caractère prioritaire qui doit être porté à l'attention de la maîtrise d'œuvre.

Ce chapitre présente le récapitulatif des fiches de données environnementales de type « **individuelles** » et « **collectives** » qui ont été prises en compte dans le calcul ACV.

5 - 1 . DECOMPOSITION PAR TYPE DE FICHE

Décomposition par type de fiche (2437- 53 kg eq. CO₂/m²)



5 - 2 . DECLARATIONS INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES – CONSTRUCTION

Núm. fiche	Fiche	Type de fiche
41204	Pack WC (cuvette et réservoir) en porcelaine avec son mécanisme et son abattant	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
41272	Panneau CLT (lamellé-croisé), fabriqué en France	Déclaration collective
36341	PLAN VASQUE CERAMIQUE (HORS BONDE, ROBINET, SYPHON ET SYSTEME DE VIDANGE) MIS SUR LE MARCHE EN FRANCE	Déclaration collective
27711	Produits de robinetterie sanitaire non électronique	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
41272	Panneau CLT (lamellé-croisé), fabriqué en France	Déclaration collective
39812	Dalle pleine d'épaisseur 0,2 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chandelier moyen	Déclaration collective
30010	Robinetts électroniques conçus et fabriqués selon NF EN 15091 : « Robinets à ouverture et fermeture électronique »	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
41272	Panneau CLT (lamellé-croisé), fabriqué en France	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
41239	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Déclaration collective
27014	Volet roulant aluminium motorisé	Déclaration collective
41272	Panneau CLT (lamellé-croisé), fabriqué en France	Déclaration collective
37693	Béton de propreté d'épaisseur 0,1 m, en CEM II/A-L ou LL pour le chandelier moyen	Déclaration collective
37692	Un mètre cube de semelle filante de dimensions 0,4 x 0,8 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chandelier moyen	Déclaration collective
26090	Chaussée en enrobé bitumineux pour faible trafic (contenu en agrégats d'embé de 18%)	Déclaration collective
41272	Panneau CLT (lamellé-croisé), fabriqué en France	Déclaration collective
37701	Gros béton, Béton C16/20 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chandelier moyen	Déclaration collective
38133	Mur en béton d'épaisseur 0,20 m, en béton C25/30 XC4 CEM II/A-L ou LL	Déclaration collective
26105	Ossatures pour planchers et contre-planchers : lournes, cornières et lisses	Déclaration collective
29966	Bardages en bois issus de forêts gérées durablement, traités et finis, de toutes provenances et fabriqués en France	Déclaration collective
41795	Bloc-Porte Bois de communication avec huisserie Bois ou huisserie métallique	Déclaration collective
43212	DRV : UNITE INTERIEURE CASSETTE R410A TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Déclaration individuelle
32442	IBR Nu 100 mm	Déclaration individuelle
35664	Système de puits climatique Eliair® selon la configuration 3 branches DN300 et 1 tête de prise d'air par branche - CTA non incluse (Réseaux de canalisations enterrées pour les besoins en chauffage et rafraîchissement d'un bâtiment)	Déclaration individuelle
34919	Plaque de plâtre Placoplâtre® BA 13 (hors ossatures)	Déclaration individuelle
45277	CAD O NTEGRAL Contrôle de traitement d'air double flux avec échangeur rotatif	Déclaration individuelle
33713	Knauf Thane 101 mm – 160 mm Parement aluminium (hors accessoires de pose)	Déclaration individuelle
45291	KSTD ECOWATT Claieon d'extraction ou d'insulation basse consommation	Déclaration individuelle
43424	RADIATEURS PANNEAUX EN ACIER FINIMETAL REGGANE 3010 : PLAN T6, PLAN TERTIAIRE T6, DECO T6	Déclaration individuelle
43216	DRV : UNITE INTERIEURE MURALE R410A TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Déclaration individuelle
43327	Panneau d'isolation en fibres de bois Pavaflex confort 36-38 d'épaisseur 120 mm	Déclaration individuelle
33579	Membrane VARIO® XTRA	Déclaration individuelle
41923	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFGREEN DUO+® 160 mm d'épaisseur, R= 7,25 m²·K/W (hors accessoires de pose)	Déclaration individuelle
43327	Panneau d'isolation en fibres de bois Pavaflex confort 36-38 d'épaisseur 120 mm	Déclaration individuelle
37454	Rockacier B Nu Energy 120mm	Déclaration individuelle
46203	DRV AIR/AIR : GROUPE MINI Y ET R2 R410A REVERSIBLE ET RECUPERATION D'ENERGIE TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Déclaration individuelle
29112	Système Claieon Up Sili 145/120 - 1 x BA 13 + 1 x Placomarine BA13 et GR22 roulé revêtu kraft 120mm - 2,70m	Déclaration individuelle
43911	PAC AIR/EAU : Ecodan SP UT ZUBADAN R410A CHAUD + ECS DEPORTÉE TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Déclaration individuelle
41433	PLAQUES HAUTE DENSITE BA13	Déclaration individuelle
41923	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFGREEN DUO+® 160 mm d'épaisseur, R= 7,25 m²·K/W (hors accessoires de pose)	Déclaration individuelle

L'ensemble des fiches environnementales utilisées dans le cadre de l'analyse de cycle de vie du projet sont listées dans le document « Notice de calculs ACV RE2020 » joint avec la présente notice ACV Carbone RE2020.