

Préparation de la RE2020- GT Modélisateurs

Hypothèses de travail

Table des matières

1.	Méthode d'évaluation Energie-Carbone utilisée	32.	Elaboration des bâtiments de base
	3Environnement du bâtiment de base	3Caractéristiques du bâtiment de base	43.
	Elaboration des variantes		5

1. Méthode d'évaluation Energie-Carbone utilisée

Les évaluations Energie et Carbone sont réalisées selon la méthode d'évaluation du référentiel « Energie Carbone » mise à jour pour la RE2020 (notamment au travers de l'utilisation des logiciels Maestro et Maestro Env) et selon les règles définies dans le présent document (qui prévalent par rapport au référentiel « Energie Carbone »).

Les règles particulières suivantes doivent être respectées pour l'évaluation environnementale :

- **Renseignement des données complémentaires du RS2E**

Tous les champs nécessaires à l'édition du RS2E doivent être correctement renseignés à chaque niveau (projet/bâtiment/zone). Pour chaque variante, le champ concerné par le paramètre modifié doit correctement être modifié (par exemple : « type de fondations », « nombre d'étages », ...)

- **Quantitatifs**

- o Les quantitatifs (métrés) exacts de produits et équipements mis en œuvre dans le bâtiment doivent être saisis, conformément à la FAQ 3.1 disponible sur le site [batiment-energiecarbone](http://batiment-energiecarbone.fr)¹.

- **Données environnementales**

- o Toutes les modélisations des bâtiments (« de base » et de leurs variantes) devront être modélisées à l'aide de données spécifiques (FDES/PEP) et de Données Environnementales par Défaut (DED) : selon les lots, le type de données associées peut être amené à varier.
- o Les FDES/PEP et DED doivent être associées avec rigueur en considérant la donnée supérieure (ou égale) la plus proche en termes de caractéristiques techniques.

▼ Bois 2

Donnée par défaut Contreventement en bois reconstitué [ép. 18mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT

Donnée par défaut Contreventement en bois reconstitué [ép. 25mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT

Figure 1 Exemple de DED segmentées selon l'épaisseur du produit

2. Elaboration des bâtiments de base

Les travaux du GT modélisateurs s'appuient sur des bâtiments types, représentatifs du marché de la construction neuve ou de cas extrêmes. Pour cela, des bâtiments réels sont sélectionnés et sont ensuite standardisés : ces bâtiments standardisés sont appelés par la suite « bâtiments de base ».

Les bâtiments de base doivent correspondre à un bâtiment répondant à des exigences standard dans un environnement sans contraintes exceptionnelles. Le cadre de travail liste une partie des caractéristiques des bâtiments de base (dans ce document et ses annexes).

Environnement du bâtiment de base

L'environnement du bâtiment de base est défini de manière à :

¹ http://www.batiment-energiecarbone.fr/3-methode-d-evaluation-calcul-acv-a29.html#sommaire_1

- Ne pas présenter de contraintes de sol particulières ;
- Ne pas présenter de contraintes sismiques (niveau 1) ;
- Ne pas présenter une exposition particulière aux bruits des baies (BR1)
- Ne pas présenter de masques solaires particuliers (masques de 10°, quel que soit l'étage).

Sauf mention spécifique, la zone climatique retenue est la H2b.

Caractéristiques du bâtiment de base

Les bâtiments doivent comporter **une seule destination d'usage**, c'est-à-dire que s'il y a d'autres usages que l'usage principal du bâtiment (par exemple un RIE pour un bâtiment de bureaux), les usages supplémentaires doivent être supprimés de l'étude énergétique et ACV.

Pour les immeubles collectifs, créer, s'il y a lieu, 2 zones pour le calcul énergétique (traversante et non traversante) avec dans chacune des zones un groupe traversant ou non traversant selon la catégorie de la zone.

Pour les bâtiments tertiaires, les débits de ventilation utilisés sont ceux indiqués en annexe.

Les bâtiments de base doivent être modélisés **sans niveau en sous-sol**, et avec le système de fondations le plus courant pour l'usage concerné (fondations superficielles dans la plupart des cas). De la même manière, les bâtiments de base doivent être modélisés **sans parkings**.

Si des locaux techniques, locaux poubelles, vélo, poussette... étaient présents en sous-sol, la surface de ces locaux est indiquée dans le fichier de synthèse des résultats et un impact carbone moyen lui est associé.

Les aménagements de la parcelle (revêtements, clôtures, etc.) ne sont pas modélisés. **Seuls les réseaux sont saisis dans le lot 1 des bâtiments de base.**

Rq : pour faciliter l'analyse des résultats, l'outil Maestro Env n'additionne pas les impacts du lot 1 aux autres lots.

Les **produits de construction de gros œuvre, de second œuvre et les équipements** mis en œuvre dans le bâtiment de base doivent être des produits standards, couramment installés dans la construction (représentatifs du marché) : matériaux et équipements ne présentant pas de caractéristiques techniques exceptionnelles, ni un surcoût particulier. Les produits à retenir (et les données environnementales correspondantes) sont définis dans les tableurs dédiés (Annexe DE base). Les produits non définis dans ces tableurs dédiés comme standards doivent être clairement identifiés dans les documents synthétisant les résultats.

La sélection des données environnementales suit l'ordre de priorité suivant :

- Fiche collective si existante,
- Fiche individuelle « médiane » (sur la base d'une analyse des fiches individuelles existantes) si de nombreuses FDES/PEP existent (~>10),
- Fiche individuelle dont l'impact carbone est le plus élevé si des FDES/PEP de quelques fabricants seulement existent ET SI celles-ci couvrent la quasi-totalité du marché,
- DED.

Les bâtiments ne comportent pas de réseau électrique et de communication (**non modélisation des lots 10 et 11** de la nomenclature définie dans l'Annexe 2 du référentiel « Energie Carbone »).

Les **performances énergétiques** du bâtiment de base doivent être proches des niveaux exigés par la RT2012.

Pour cela, dans le cadre de la phase 1, on procède en trois temps :

- Les produits relatifs à la performance thermique et énergétique du bâtiment (et leurs caractéristiques) sont choisies de manière à correspondre aux prestations standards 2019 définies dans le tableur dédié (Annexe_HypothesesEnergie) (sur la base de l'observatoire de la RT2012 et de l'expérience des bureaux d'étude). Le bâtiment obtenu correspond à la variante « prestations standards 2019 ».
- La performance énergétique de cette variante « prestations standards 2019 » est calculée avec la version RT2012 de Maestro. Les performances obtenues (Cep/Cepmax, Bbio/Bbiomax, Tic/Ticref) sont notées et le cas échéant les prestations sont modifiées de manière à ne pas s'écarter de plus de **5 %** du niveau de Cep exigé par la RT2012. Le bâtiment obtenu est le bâtiment dit « de base ».
- La performance du bâtiment de base est ensuite calculée avec la version RE2020 de Maestro.

Dans le cadre de la phase 3 on procède de la manière suivante :

- Le bâtiment est modélisé en utilisant la version 8.1 du moteur RT2012 (logiciel au choix du BE). Les systèmes énergétiques retenus sont les systèmes les plus courants pour la destination d'usage considérée ; ce sont ceux définis dans le tableur dédié (Annexe_HypothesesEnergie). Les performances de l'enveloppe et des systèmes sont modifiées afin que le Cep du projet ne s'écarte pas de plus de 5 % du Cepmax fixé par la RT2012. Le Bbiomax et les exigences sur les ponts thermiques de la RT 2012 doivent être respectés. Les modifications apportées ne doivent pas porter sur la forme du bâtiment.
- Les performances obtenues avec le moteur RT2012 (Cep/Cepmax, Bbio/Bbiomax, Tic/Ticref) sont notées. Le bâtiment obtenu est le bâtiment dit « de base ».
- La performance du bâtiment de base est ensuite calculée avec la version RE2020 de Maestro.

Les vecteurs énergétiques de chauffage suivants sont retenus pour les bâtiments de base :

- Maison individuelle (MI) : électricité
- Logement collectif (LC) : gaz
- Bureau : électricité
- Enseignement primaire : gaz
- Enseignement secondaire : gaz

Pour les bâtiments tertiaires, on utilise dans le calcul énergétique les valeurs par défaut des clés de répartition des locaux et le nombre d'occupants par défaut de la méthode Th-BCE.

3. Elaboration des variantes

A partir des bâtiments de base mentionnés précédemment, différentes variantes sont réalisées.

De la même manière que pour les bâtiments de base, les données environnementales sont choisies parmi celles définies dans le tableur dédié (Annexe_DE base, Annexe_DE VAR 2nd oeuvre). Si la variante nécessite l'utilisation d'un produit pour lequel aucune donnée environnementale ne figure dans le tableur dédié, une donnée environnementales est recherchée selon l'ordre de priorité suivant:

- Fiche collective si existante,

- Fiche individuelle « médiane » (sur la base d'une analyse des fiches individuelles existantes) si de nombreuses FDES/PEP existent ($\sim > 10$),
- Fiche individuelle dont l'impact carbone est le plus élevé si des FDES/PEP de quelques fabricants seulement existent ET Si celles-ci couvrent la quasi-totalité du marché,
- DED.

Si les variantes nécessitent l'ajout (ou la suppression) d'une chaufferie, la présence de gaines techniques plus grandes (ou plus petites), les surfaces correspondantes sont indiquées dans le fichier de synthèse des résultats et un impact carbone moyen leur est associé.

Annexe: débits de ventilation pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement

Ratio d'occupation et débits en occupation:

	Occupation (occ/m ²)	débit/occ (m ³ /h/occ)	ratio débit (m ³ /h/m ²)
bureaux	0,16	25	4
primaire	0,48	15	7,2
secondaire partie jour	0,26	18	4,68
secondaire partie nuit	0,1	18	1,8

Débits des sanitaires par type de sanitaire:

	Débit hygiénique par équipement sanitaire (m ³ /h)	Surface standard du local par équipement sanitaire (m ²)	Ratio débit par m ² de surface sanitaire (m ³ /h/m ²)	Débit minimal pour les petites surfaces (m ³ /h)
Sanitaires à usage collectif bureaux	30	2,5	12	60
Sanitaires à usage collectif ens	30	4	7,5	60
Douches à usage collectif	45	4	11,25	

Débits totaux des sanitaires:

	Ratio de surface des sanitaires par défaut	Ratio de surface des douches par défaut	Ratio débit en sanitaires / SREF totale (m ³ /h/m ²)	Ratio débit en douches / SREF totale (m ³ /h/m ²)	Ratio total débit sanitaires+douches / SREF total zone (m ³ /h/m ²)
Zone Bureaux	3,50%	0	0,42	0	0,4200
Zone Enseignement primaire	5,00%	0	0,375	0	0,375
Zone Enseignement secondaire partie jour	5%	0	0,375	0	0,375
Zone Enseignement secondaire partie nuit	10%	10%	0,75	1,125	1,875