

# LABEL BBCA | REFERENTIEL DE LABELISATION DES BATIMENTS NEUFS V3.2

01/03/2024

## Sommaire

1 Principes généraux .....	3
1.1 Objet du document .....	3
1.2 Objectifs du label .....	4
1.2.1 Réduire les émissions sur le cycle de vie du bâtiment .....	4
1.2.2 Stocker le carbone et neutralité carbone .....	4
1.2.3 Innover pour le Climat .....	4
1.3 Périmètre du Label BBCA .....	5
1.3.1 Cas d'un ouvrage réalisé par un tiers .....	6
2 Emissions de gaz à effet de serre et stockage carbone .....	7
2.1. CONSTRUCTION RAISONNEE ET STOCKAGE CARBONE .....	8
2.1.1 Contributeur EGES « déconstruction » .....	8
2.1.2 Contributeur EGES « Produits de Construction et Equipements » BBCA.....	10
a. Périmètre .....	10
b. Modélisation – Rappel des principes généraux E+C- .....	11
c. Modélisation – Autorisations spécifiques BBCA .....	13
d. Spécificités d'ouvrages – Autorisations spécifiques BBCA.....	15
e. Cas du bâtiment « Livré en blanc » .....	19
f. Calcul EGES <small>PCE BBCA Projet</small> .....	20
2.1.3 Contributeur EGES « Chantier » .....	20
2.1.4 Contributeur « Stockage carbone » .....	21
a. Mécanisme et enjeux du stockage carbone .....	21
b. Calcul du stockage carbone .....	22
2.1.5 Artificialisation des sols / Végétalisation des bâtiments.....	22
2.2. EXPLOITATION MAITRISEE .....	23
2.2.1-Contributeur EGES « Energie » .....	23
a. Rappel des principes généraux E+C- .....	23
b. Modulation selon la zone climatique.....	23
c. Spécificités énergétiques de projets - Autorisations BBCA.....	24
d. Calcul EGES <small>Energie BBCA Projet</small> .....	26
2.2.2-Contributeur EGES « eau ».....	26
3 Innovation Climat.....	28
3.1 L'économie circulaire .....	28
3.1.1 Déconstruction sélective préalable.....	28
3.1.2 Réemploi de produits de construction et équipements .....	28
3.1.3 Potentiel de mutualisation :.....	29

a.	Mutualisation des parkings :.....	29
b.	Mutualisation des autres espaces :.....	29
3.1.4	Potentiel de changement d’usage .....	29
3.1.5	Potentiel d’extension .....	30
3.2	Optimisation des consommations énergétiques .....	30
a.	Simulation Energétique Dynamique : .....	30
b.	Commissionnement : .....	30
c.	Sensibilisation des usagers.....	31
4	Résultats BBCA .....	32
4.1	Un label, trois niveaux de performances .....	32
4.2	Pré-requis pour l’accès au label BBCA .....	33
4.3	Conditions EGES BBCA .....	33
4.4	Conditions EGES BBCA PCE .....	34
4.5	Calcul du Score BBCA .....	34
4.6	Conditions spécifiques à chaque niveau .....	34
4.7	Documentation des résultats.....	35
5	A propos de l’Association BBCA .....	36

# 1 Principes généraux

## 1.1 Objet du document

Les émissions de gaz à effet de serre sont la principale cause du changement climatique dans le monde parmi lesquels le CO2 qui est l'acteur majoritaire de ce phénomène. Il y a une urgence à les réduire !

Le secteur du logement représente à lui seul plus du ¼ des émissions de gaz à effet de serre de la France juste devant les transports (25%) et l'alimentation (19%) sans compter le tertiaire. Le bâtiment et les activités qui s'y exercent sont, et de loin, la première source d'émissions de gaz à effet de serre<sup>1</sup> et ont une contribution majeure à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de la France.

Les réglementations thermiques successives ont permis de réduire les consommations énergétiques en phase d'exploitation et d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique des bâtiments. Cependant, la vie d'un bâtiment s'inscrit dans un cycle plus large, de sa construction à sa fin de vie. Dans ce contexte, l'impact carbone a été ignoré.

Pionnière du développement du bâtiment bas carbone en France depuis 2015, l'Association pour le développement du Bâtiment Bas Carbone (BBCA) s'est donnée pour objectif une division par deux des émissions de CO2 du bâtiment avec trois missions :

1. Faire prendre conscience de l'urgence à diminuer l'empreinte carbone des bâtiments
2. Développer la connaissance sur le bâtiment bas carbone
3. Valoriser toutes les démarches qui contribuent au développement des bonnes pratiques bas carbone

L'Association BBCA a conçu dès 2015 pour une publication en 2016, la première méthode au monde de mesure de l'empreinte carbone du bâtiment Neuf sur tout son cycle de vie (construction-exploitation-fin de vie), socle du label BBCA. Le label BBCA, devenu une référence pour la profession, fixe des plafonds d'émissions à ne pas dépasser en encourageant la mise en œuvre de bonnes pratiques bas carbone et permet la mise en lumière des bâtiments bas carbone exemplaires.

Les référentiels BBCA produits par l'Association font l'objet d'un processus de recherche et d'amélioration en continu mené avec une Commission technique regroupant les bureaux d'études les plus qualifiés, de grands maîtres d'ouvrage et le Centre scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Ils ont été déclinés pour la Rénovation en 2018, et pour l'Exploitation et le Quartier en 2022.

Les bâtiments BBCA ont été salués par les Autorités publiques dès 2015 comme préfigurateurs de l'avenir de la construction. Dès 2016, l'Association BBCA a participé activement en tant qu'expert carbone à l'expérimentation Energie positive-Réduction Carbone (E+C-) qui a permis la mise au point de la nouvelle Réglementation environnementale du bâtiment RE2020 et son lancement en 2022, une avancée déterminante car le carbone devient l'affaire de tous. Les référentiels BBCA se mettent bien sûr en compatibilité avec les réglementations en vigueur mais vont plus loin en termes de méthodes et d'exigence, avec l'ambition d'être au plus près de la réalité de la pratique immobilière et d'accélérer la transition bas carbone au-delà des exigences de la réglementation. Des révisions régulières sont publiées intégrant les derniers retours d'expérience du marché, les nouvelles connaissances acquises et l'actualisation des performances à viser.

Historique des versions du Référentiel BBCA Neuf :

- 2016 – Version 1.0
- 2017 – Version 2.1
- 2018 – Version 3.0
- 2021 – Version 3.1
- 2022 – Version 4.0
- 2023 – Version 4.1 (Compatible RE2020 - Résidentiel Collectif, Bureaux et Enseignement primaire et secondaire)

Ce document est la version 3.2 du référentiel BBCA Neuf. Elle a pour objet l'intégration d'usages non soumis à la RE2020 et intègre des exigences particulières pour les immeubles hôteliers. Elle remplace la version 3.1 sans la modifier pour les autres usages pour des demandes de labels antérieures aux publications des V4.0 ou V4.1.

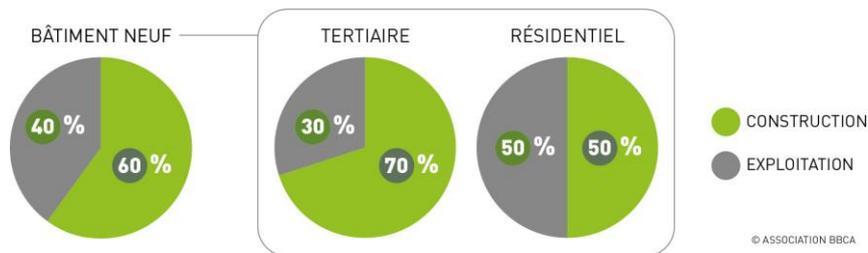
<sup>1</sup> Commissariat Général au Développement Durable – Novembre 2015

## 1.2 Objectifs du label

### 1.2.1 Réduire les émissions sur le cycle de vie du bâtiment

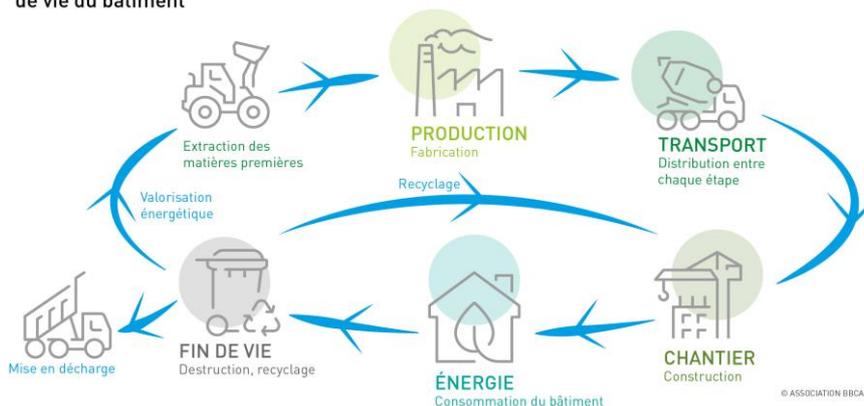
Les émissions de gaz à effet de serre ont lieu tout au long du cycle de vie du bâtiment (construction-exploitation-fin de vie).

Les émissions pendant la phase de construction du bâtiment sont, pour les bâtiments neufs, plus élevées que celles en exploitation à savoir 60% en construction et 40% en exploitation selon le test HQE performance.



Le label BBKA est basé sur une ACV (Analyse en Cycle de Vie) qui prend en compte l'ensemble de ces phases.

Économiser l'énergie et réduire les émissions de gaz à effet de serre tout au long du cycle de vie du bâtiment



### 1.2.2 Stocker le carbone et neutralité carbone

L'objectif affirmé par l'accord de Paris est de limiter à 2° le réchauffement climatique. Pour y arriver, il va falloir à la fois réduire drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre mais également augmenter notre capacité à stocker le carbone que nous avons émis. Il faut arriver d'ici la seconde moitié du siècle à ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que nous ne sommes capables d'en absorber. C'est ce qu'on appelle la **neutralité carbone**.

Cette neutralité fixée comme objectif par l'accord de Paris est reprise comme un des objectifs dans le plan climat du gouvernement pour l'horizon 2050.

Le **stockage du carbone** sur un temps long et/ou indéfini, comme le rend possible le bâtiment par l'utilisation de matériaux biosourcés issus de la photosynthèse par exemple est donc une réponse à la lutte contre le changement climatique à condition que la ressource soit gérée durablement.

### 1.2.3 Innover pour le Climat

En complément de cette évaluation des émissions évitées et du stockage carbone, parce que les changements de pratique seront déterminants dans la lutte contre le changement climatique, le label BBKA met l'accent sur des champs

d'innovation à potentiel non intégré dans les analyses en cycle de vie et déterminants dans une démarche de construction bas carbone.

**L'économie circulaire**, vecteur clef de réduction des déchets et du gaspillage dans la construction, est actuellement en partie prise en compte dans l'ACV avec l'utilisation de matériaux, produits ou équipements recyclés dans les intrants constitutifs aux produits de construction ou équipement

Mais les règles retenues ne permettent pas de valoriser à leur juste potentiel les éléments tels que :

- la déconstruction sélective préalable,
- le réemploi de produits,
- la mutualisation des espaces,
- le potentiel de changement d'usage,
- le potentiel d'extension.

Sur l'axe énergétique, la **maîtrise des consommations réelles en phase usage** bénéficiera de la mise en œuvre de démarches **d'optimisation des consommations** dès la construction du bâtiment, qui sont également valorisées en points innovation.

### 1.3 Périmètre du Label BBCA

Dans cette version du label BBCA, seules les constructions neuves des bâtiments soumis à la RT suivants peuvent prétendre au label BBCA :

- Bâtiment tertiaire de bureaux de type code du travail
- Bâtiment résidentiel collectif
- Immeuble hôtelier (hors actifs type village vacances) avec l'intitulé « Hôtels » par simplification pour la suite du document
- Autres bâtiments soumis à la RT hors maisons individuelles

Le périmètre est celui du permis de construire et comprend le bâtiment, sa parcelle et la déconstruction des constructions existantes s'il y a lieu. Dans le cas d'un ouvrage réalisé par un tiers, se reporter à la section 1.3.1.

Il peut porter sur plusieurs bâtiments si ceux-ci font l'objet d'un permis de construire unique.

Il comprend toutes les consommations d'énergie du bâtiment sur la phase exploitation (postes RT et hors RT), ainsi que la consommation d'eau, le chantier, les produits de construction et les équipements.

Par convention, la période d'étude de référence est une durée de vie de 50 ans.

L'indicateur retenu est le kg équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de SDP.

#### Spécificité des hôtels :

Le choix de l'unité de référence est déterminant pour que la mesure de l'empreinte carbone soit pertinente et adaptée à la maîtrise des émissions carbone.

Déjà en 2022, à l'occasion du développement du référentiel BBCA Quartier, l'usager a été choisi comme unité de référence à la place de la surface de plancher pour rendre compte de la complexité de la comptabilité carbone à l'échelle du quartier.

Cela permet en outre de quantifier correctement le carbone au plus proche de l'usage du bâtiment, et donc d'améliorer ses émissions en intensifiant son utilisation.

Pour un actif hôtelier, un raisonnement à la chambre s'est imposé naturellement, comme l'indicateur habituel de pilotage de ce type d'actif, également adapté au sujet carbone.

Les calculs seront effectués et exprimés en m<sup>2</sup> en cohérence avec les autres usages du référentiel mais le seuil d'émissions globales sera fixé en kgCO<sub>2</sub>/chambre.

Le référentiel BBCA Hôtel retient la chambre comme unité de référence pour la mesure des émissions de GES.

Les seuils médians sont donnés pour une classification 3 étoiles et une surface moyenne constatée de 28m<sup>2</sup>, puis adaptés à la classification réelle.

La surface moyenne d'une chambre se calcule par la formule :  $\frac{\text{SDP du bâtiment}}{\text{nombre de chambre}}$

La mesure vise à établir l'empreinte carbone du bâtiment et ne comprend pas :

- Les transports des occupants vers et depuis le bâtiment
- Les transports des intrants et des extrants du bâtiment, liés à l'activité du bâtiment

### 1.3.1 Cas d'un ouvrage réalisé par un tiers

Comme vu au paragraphe 1.3, le périmètre est celui du permis de construire et comprend le bâtiment, sa parcelle et la déconstruction des ouvrages existants s'il y a lieu.

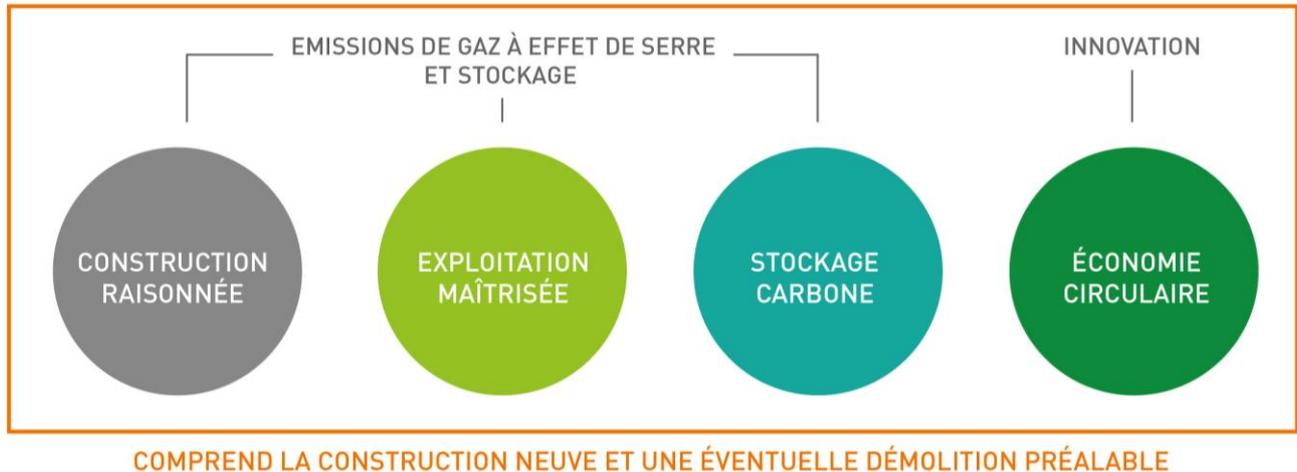
Lorsque le projet immobilier prévoit l'utilisation d'un ouvrage réalisé en dehors de la parcelle et sous la responsabilité d'un tiers autre que le Maître d'Ouvrage demandeur du label (par exemple : des places de stationnement dans un parking public à proximité), cet ouvrage doit être exclu du périmètre du label et du calcul du coefficient  $M_{\text{Stationnement}}$  (§2.1.3.b).

En effet, les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction d'ouvrages hors périmètre mais utilisés pour faire fonctionner le bâtiment seront pris en compte dans une approche à l'échelle du quartier, dans une logique d'interaction et d'externalités entre bâtiments au sein d'un même quartier.

Toutefois, les démarches de mutualisation d'espaces de travail et de stationnement sont valorisées par des points Innovation Climat. Pour le calcul de ces points, se reporter à la section 3.2.

## Une performance évaluée en deux étapes et sur 4 thèmes

L'obtention du label s'appuie sur le calcul d'un score de performance établi suivant le schéma suivant.



## 2 Emissions de gaz à effet de serre et stockage carbone

Le calcul des Emissions de Gaz à Effet de Serre repose sur deux méthodes de référence applicables au bâtiment neuf que sont :



## 2.1. CONSTRUCTION RAISONNEE ET STOCKAGE CARBONE

La **Construction Raisonnée** couvre les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction, l'entretien, le renouvellement et la fin de vie du bâti et des systèmes.

Le label valorise à la fois :

- L'utilisation de produits et d'équipements faiblement émetteurs de gaz à effet de serre – ECO-CONCEPTION DES PRODUITS
- L'utilisation de ces produits et équipements en quantité limitée – SOBRIETE
- Le STOCKAGE CARBONE vers la neutralité carbone
- Le réemploi de matériaux recyclés et le recours à des matériaux recyclables en fin de vie du bâtiment – ECONOMIE CIRCULAIRE

### 2.1.1 Contributeur EGES « déconstruction »

La prise en compte de la démolition préalable dans le périmètre de comptabilisation de l'étude ACV est nécessaire pour encourager les pratiques vertueuses de conservation de l'existant.

Les Emissions de gaz à effet de serre liées à la déconstruction d'un bâtiment existant sont notées Eges<sub>déconstruction</sub>.

Elles s'expriment en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de SdP.

Un bâtiment est construit pour une certaine durée, que le label BBKA prend égale à la période d'étude de référence conventionnelle (cf. §1.3). La durée d'étude du bâtiment permet d'évaluer et d'intégrer les nécessaires renouvellement ou non des matériaux constitutifs de l'ouvrage, au regard de leur Durée de Vie Typique, au calcul des émissions du bâtiment.

Néanmoins, cette période d'étude ne présage pas de la durée de vie réelle d'un bâtiment. Le label BBKA distingue donc deux types d'ouvrages dont l'obsolescence est réelle ou non (constituant des parties d'ouvrages conservables).

Le label prend donc en compte les **impacts de la démolition** des éventuels ouvrages présents sur la parcelle du projet. Dans le cas où le bâtiment antérieur n'est situé que partiellement sur la parcelle du projet candidat, le calcul de EGES<sub>déconstruction</sub> se fait au prorata des m<sup>2</sup> déconstruits effectivement présents sur la parcelle.

A ce stade, par souci de simplicité, le label :

- Prend donc en compte les émissions liées à la déconstruction des produits de construction dont l'usage et la fonction n'est pas remis en cause à l'issue de la période d'étude de 50 ans : c'est-à-dire les produits constituant les ouvrages de fondations, d'infrastructure et de superstructure (lots 2 et 3).
- Leur durée de vie longue ne permettant pas de considérer un éventuel amortissement carbone car ils peuvent toujours être conservés même lors d'une restructuration lourde. Le label BBKA souhaite encourager les candidats à conserver le plus possible les structures existantes, afin d'exercer le premier levier d'action « bas carbone » : la sobriété de matière intrante dans le périmètre du projet.
- Ne prend pas en compte les émissions de la déconstruction des autres produits de construction et équipements (lots 4 à 12). Leur obsolescence est en effet inévitable par nature, car soumis au vieillissement (climat extérieur, fonctionnement du bâtiment, progrès techniques, changement de réglementations, ...), ces parties d'ouvrages sont nécessairement à remplacer ou à rénover lourdement lors de la vie d'un bâtiment
- Dans un premier temps, prend en compte le dernier ouvrage (uniquement dans le cas d'un bâtiment de bureau ou de logements) présent sur l'emprise de la parcelle (même préalablement déconstruit) du nouveau bâtiment et ce en incluant les 5 ans précédant la date du permis de construire du projet objet de la labellisation (date du premier dépôt). Ces émissions sont à prendre en compte uniquement dans le cas d'un projet dont la destination est inchangée entre l'ouvrage détruit et l'ouvrage construit.

Pour ce faire, les émissions de gaz à effet de serre de la structure de gros œuvre déconstruites se calculent selon trois options proposées :

- 1) Calcul des émissions de gaz à effet de serre de la partie démolie en comptabilisant l'indicateur de fin de vie (module C) des FDES de produits appartenant uniquement aux lots 2,3 existants, en procédant à l'inventaire détaillé des matériaux. Cette méthode permet de prendre en compte le déstockage d'un éventuel stock de carbone.
- 2) Utilisation des données issues du diagnostic déchet établi réglementairement dans le cadre du décret n°2011-610 du 31 mai 2011. Chaque quantité fonctionnelle de déchets de gros œuvre est alors multipliée par un facteur d'émission par type de déchet. Dans ce second cas les émissions de gaz à effet de serre des engins de chantier utilisés pour la phase de démolition sont prises en compte de même que le transport des gravats. La méthode de calcul est identique à celle utilisée pour la phase de terrassement. L'utilisation de cette méthode impose en outre de comptabiliser en plus (si le facteur d'émission des déchets ne le prend pas en compte) le déstockage d'un éventuel stock de carbone calculé conformément au paragraphe « 2.1.4 Stock de carbone », selon la norme EN 16 449.
- 3) Par simplification, on peut utiliser, pour éviter le calcul, les ratios suivants par unité de surface de plancher démolie :

Lot	Bâtiments de bureaux et hôtels (kg éq. CO2/m²)	Bâtiments Résidentiel Collectif (kg éq. CO2/m²)
<b>02: Fondations et infrastructures</b>	<b>110</b>	<b>87</b>
<b>03: Superstructure et maçonnerie</b>	<b>198</b>	<b>229</b>

Cette méthode est une approche simplifiée pénalisante qui ne permet pas de prendre en compte un éventuel déstockage carbone, il y aura donc lieu de prendre en plus les ratios de déstockage carbone proposés ci-après. Ces ratios sont à utiliser lorsque la structure démolie intègre des matériaux biosourcés.

- Bureaux et hôtels : 60 kg eq.CO2/m² SdP
- Logements : 80 kg eq.CO2/m² SdP

Les émissions de gaz à effet de serre liées à la phase de déconstruction sont à intégrer au calcul de l'indicateur EGES  
 projet BBKA.

## 2.1.2 Contributeur EGES « Produits de Construction et Equipements » BBCE

En cohérence avec la méthode de l'expérimentation E+C<sup>-2</sup>, le référentiel BBCE tient compte de l'indicateur Eges<sub>PCE</sub> qui recouvre, selon la nomenclature E+C<sup>-</sup>, les Emissions de gaz à effet de serre liées aux Produits de Construction et Equipements.

Il s'exprime en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de SdP.

### a. Périmètre

14 lots sont considérés pour l'évaluation de l'indicateur Eges<sub>PCE</sub>

Le tableau présenté ci-dessous, pour le cas des bureaux, logements collectifs et hôtels, éclaire sur la contribution de chaque lot au poids carbone du bâtiment et sur les priorités à donner pour réduire l'empreinte carbone du bâtiment. (Source HQE Performance).

En bref, les 5 premiers lots « Superstructure et maçonnerie », « Fondations et infrastructures », « Façades et menuiseries extérieures », « CVC » et « Revêtements des sols, murs et plafonds-chape-peinture-produits de décoration » pèsent pour près de 80% du poids carbone du bâtiment, ils doivent donc faire l'objet de la plus grande attention et être traités en priorité.

Lots (hors lot 13)	Bâtiment de Bureaux	Bâtiment Résidentiel Collectif	Hôtels
03: Superstructure et maçonnerie	28%	40%	24%
02: Fondations et infrastructures	16%	15%	4%
06 : Façades et menuiseries extérieures	13%	9%	7%
08 : CVC (chauffage, ventilation, refroidissement, eau chaude sanitaire)	10%	5%	15%
07 : Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape -Peintures - Produits de décoration	9%	7%	20%
05: Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	4%	7%	7%
01: VRD et aménagements extérieurs de la parcelle	5%	4%	1%
12 : Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	4%	2%	4%
10 : Réseaux d'énergie (courant fort)	8%	4%	11%
04: Couverture - Etanchéité - Charpente – Zinguerie	2%	3%	3%
09 : Installations Sanitaire	1%	3%	1%
11 : Réseaux de communication (courant faible)	1%	0%	1%
14 : fluides frigorigènes			2%
<b>Total général</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Important** : lorsque des équipements de production locale d'électricité (lot 13) sont présents dans le bâtiment leur poids peut être très significatif il doit donc être considéré avec attention.

**Eges<sub>PCE</sub> projet = Eges 14 lots**

<sup>2</sup> Expérimentation Bâtiment à Energie positive et Réduction Carbone : <http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

## b. Modélisation – Rappel des principes généraux E+C-

La modélisation se fait selon les règles de modélisation du référentiel E+C-<sup>3</sup> en suivant les indications décrites ci-dessous.

### i. Complétude de la modélisation

L'évaluation de la performance environnementale d'un bâtiment par la modélisation en Analyse du Cycle de Vie doit permettre de refléter au plus juste la réalité du projet candidat.

Pour chacun des lots identifiés en 2.1.2 a), il est attendu de la part du modélisateur que 100% des produits et équipements de construction soient modélisés à l'aide de l'un des logiciels reconnus par l'expérimentation E+C-<sup>4</sup>.

Tous les quantitatifs des produits et équipements de construction appartenant aux lots listés en 2.1.2 a) doivent pouvoir être vérifiés par D.P.G.F. du projet candidat.

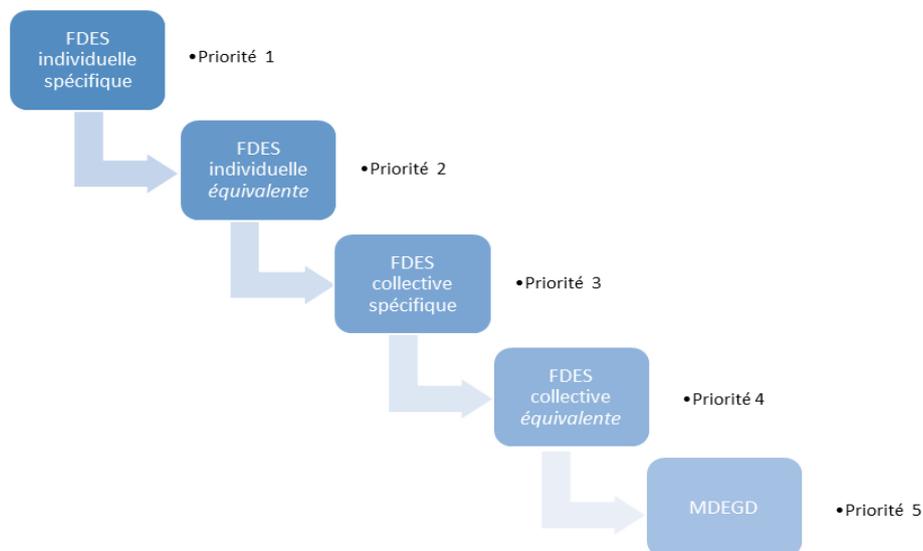
En cas d'impossibilité de modélisation d'un produit ou équipement de construction, un argumentaire justifié pour ce produit doit être rédigé dans la partie « commentaires » du logiciel ou un document « Commentaires » à créer et joindre en annexe avec le dossier de demande transmis au certificateur.

**Rappel :** Il est demandé au modélisateur de réaliser la modélisation des lots identifiés en 2.1.2 a) exclusivement selon la décomposition en lots et sous-lots définie par l'expérimentation E+C-<sup>4</sup>.

### ii. Priorisation dans l'usage des données environnementales

La base de données INIES est la source des données environnementales utilisable pour le calcul des émissions à la construction en cohérence avec E+C-. Elle présente différents types de données environnementales disponible pour modéliser un produit de construction ou un équipement technique.

De manière générale, il est attendu que le processus de priorisation suivant soit respecté lors de la modélisation d'un produit de construction/équipement, dans le cadre d'une ACV Bâtiment.



Toutes ces données sont mises à disposition gratuitement dans la base INIES ([www.inies.fr](http://www.inies.fr)).

Le recours à des configurateurs est également permis en conformité avec le référentiel E+C-. Au lancement de cette version du référentiel, il s'agit de DE Bois, BETie, Save et Environnement IB. La liste à jour doit être consultée sur le site Energie-Carbone<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> §4.2. Annexe 2 : Description du Contributeur Produits de Construction et Equipements / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs (<http://www.batiment-energiecarbone.fr/wp-content/uploads/2017/06/referentiel-energie-carbone-methode-evaluation-2017-07-01.pdf>)

<sup>4</sup> §2. Outils pour l'évaluation de la performance environnementale ([www.http://www.batiment-energiecarbone.fr/evaluation/logiciels/](http://www.batiment-energiecarbone.fr/evaluation/logiciels/))

<sup>5</sup> <http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

### iii. Phase Réalisation : Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV

Le label BBCA peut être délivré de manière provisoire au stade Conception et confirmé de manière définitive au stade Réalisation. Si une FDES spécifique individuelle/collective équivalente à un produit a été utilisée en phase Conception, il est indispensable de faire une demande de FDES spécifique individuelle/collective dans les documents de marché pour la phase de Réalisation.

**En effet, une FDES spécifique individuelle *utilisée comme équivalente* à un produit ou équipement mis en œuvre ne sera pas acceptée en phase Réalisation.**

Seule une DED ou une FDES spécifique collective (si produit couvert) peuvent être utilisées.

Type de données	Priorité d'utilisation	Utilisation autorisée
FDES spécifique individuelle	1	Utilisation autorisée si : Référence commerciale du produit mis en œuvre est couverte par la FDES individuelle
FDES spécifique individuelle <i>équivalente</i>	2	<b>Utilisation non-autorisée</b>
FDES spécifique collective	3	Utilisation autorisée si : Référence commerciale du produit mis en œuvre couverte par la liste des Références commerciales de la FDES collective
FDES spécifique collective <i>équivalente</i>	4	<b>Utilisation non-autorisée</b>
DED	5	Utilisation autorisée

### iv. Modélisation simplifiée

Les lots suivants peuvent être modélisés de manière simplifiée à partir des valeurs forfaitaires définies par l'expérimentation E+C-<sup>6</sup>, en fonction de la typologie du bâtiment candidat :

- 8. CVC (Chauffage – Ventilation – Refroidissement – eau chaude sanitaire),
- 9. Installations sanitaire,
- 10. Réseaux d'énergie (courant fort),
- 11. Réseaux de communication (courant faible),
- 12. Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur.

Toutefois, l'association BBCA encourage les candidats qui le souhaitent, dans la mesure du possible, à modéliser de manière détaillée les lots ci-dessus.

<sup>6</sup> §4.5 Annexe 5 : Les valeurs forfaitaires des lots simplifiés / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

## c. Modélisation – Autorisations spécifiques BBCA

### i. Phase Conception : Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV

En phase Conception, les références commerciales des produits envisagés ne sont pas toutes définies et sont exposées aux éventuelles variantes lors de la passation des marchés. Par ailleurs, une FDES peut être en cours de réalisation et donc absente de la base INIES.

Afin de mesurer de la manière la plus précise possible l'engagement bas carbone en phase conception, le label BBCA autorise l'utilisation argumentée de FDES spécifiques (individuelles ou collectives) équivalentes au produit ou équipement envisagé. Cette autorisation n'est valable que pour la demande de label en phase Conception.

Type de données	Priorité d'utilisation	Utilisation autorisée
FDES spécifique individuelle	1	Utilisation autorisée si : FDES correspond au produit mis en œuvre
FDES spécifique individuelle équivalente	2	Utilisation autorisée <i>sous réserve de justification argumentée</i>
FDES spécifique collective	3	Utilisation autorisée si : Référence commerciale du produit mis en œuvre couverte par la liste des Références commerciales de la FDES collective
FDES spécifique collective équivalente	4	Utilisation autorisée <i>sous réserve de justification argumentée</i>
DED	5	Utilisation autorisée

**Rappel :** En cas de modélisation d'un produit ou équipement de construction par une FDES dite « équivalente » (c'est-à-dire à Unité Fonctionnelle égale ou très similaire), un argumentaire justifié doit être rédigé dans la partie « commentaires » du logiciel pour ce produit et apparaître dans le fichier de sortie transmis au certificateur.

#### Définition de « valeurs objectifs » par lots au DCE - Optionnel

Afin d'encourager l'utilisation de produits et équipements bas carbone même s'ils n'ont pas encore de FDES spécifiques individuelles en phase Conception, BBCA laisse la possibilité de :

- Dans les CCTP DCE des lots concernés : fixer des impacts carbones maximum et réalistes – à l'échelle d'un lot - à ne pas dépasser en Réalisation
  - o Exemple : « ... l'entreprise du lot Cloisonnement-Doublage s'engage à respecter un impact carbone maximum de 80 kg eq.CO2/m<sup>2</sup>SdP. En cas de dépassement de la valeur fixée, une compensation à l'échelle de l'ACV Bâtiment devra être trouvée ».
- Dès lors, ces valeurs carbones peuvent être utilisées pour la modélisation ACV des lots concernés, pour le dossier Conception uniquement.
- L'utilisation de cette méthode nécessite cependant de justifier par argumentaire (dans la Note d'accompagnement du dossier BBCA) la cohérence des valeurs fixées
  - o Ex : « En Conception, la valeur max du lot X a été calculée à partir de :
    - FDES équivalentes
    - FDES non présentes dans INIES à ce stade mais dont la validation devrait être effective pour le dossier Réalisation »

Concernant ce dernier point, la Commission Technique BBCA pourra accepter à titre transitoire, l'étude de FDES non présentes dans INIES soumises par le Maître d'Ouvrage candidat, dans la limite de 3 références par projet et uniquement pour le dossier Conception.

## ii. Cas de données environnementales supprimées entre la Phase Conception et la Phase Réalisation

Les données environnementales hors DED ont une date limite de validité. Celle-ci est de 5 ans pour les FDES sous la norme NF EN 15 804. Une donnée ayant dépassé sa date de fin de validité ne peut pas être utilisée pour une évaluation en Conception ni en Exécution.

Dans ce cas, elles sont considérées comme archivées par le logiciel d'ACV Bâtiment agréé par la DHUP (ici dans l'exemple: Elodie v3 du CSTB). Une fenêtre apparaît alors à l'ouverture du logiciel pour indiquer si l'utilisateur souhaite mettre à jour ou retirer ces fiches archivées.

**Avertissement - Fiches archivées**

**21** Fiche(s) archivée(s) à mettre à jour
**5** Fiche(s) archivées(s) à retirer

Certaines fiches de déclaration environnementale associées dans ce projet ont été archivées et mises à jour dans la base de données. Voulez vous procéder à leur mise à jour ?

[Sélectionner toutes les fiches archivées](#)

	Type de donnée	Nom
<input type="checkbox"/>	Donnée environnementale par défaut	Regard de visite en béton pour réseaux d'évacuation et d'assainissement en béton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT
<input type="checkbox"/>	Donnée environnementale par défaut	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT
<input type="checkbox"/>	FDES	CLT by Stora Enso
<input type="checkbox"/>	Donnée environnementale par défaut	Escaliers hélicoïdaux en béton (large 120cm) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT

Ne plus m'avertir pour ce projet
Fermer

Afin de pallier l'absence de donnée environnementale due à l'archivage entre les évaluations de Conception et d'Exécution, la règle suivante peut être utilisée.

Lorsque la donnée environnementale utilisée dans le calcul EGES PCE en Conception n'est plus disponible lors du calcul EGES PCE en Réalisation :

- Le modélisateur est autorisé à conserver la donnée environnementale initiale sans justification si la somme totale des éléments non justifiés ne représente pas plus de 5% du total PCE du projet de conception (~35 kgCO2/m<sup>2</sup> pour logements, 45 kgCO2/m<sup>2</sup> pour tertiaire).
- Dans le cas contraire, le modélisateur doit utiliser une nouvelle donnée environnementale correspondante et valide ou une DED.

## d. Spécificités d'ouvrages – Autorisations spécifiques BBCA

### i. Préambule sur la surface de référence

La surface de plancher (SDP)<sup>7</sup>, surface de référence de la méthode E+C-/BBCA exclue la prise en compte de nombreuses surfaces des parkings en infrastructure, des locaux communs, des locaux techniques, des balcons et terrasses, des fondations spéciales nécessaires sur certains sites...

De nouveaux usages urbains aux toitures et terrasses, de surfaces « s'ouvrant » sur la ville ou permettant d'intégrer des nouvelles fonctionnalités attendues par les donneurs d'ordre et les collectivités locales, se développent et obligent à la réalisation d'ouvrages spécifiques pour améliorer la qualité des projets.

Or, ces parties d'ouvrage, en secteur urbain notamment, sont des m<sup>2</sup> productifs qui peuvent peser lourdement en résidentiel collectif et en tertiaire sur le numérateur des émissions mais qui n'entrent pas dans le dénominateur de la surface de référence, la SDP, auquel seront pourtant ramenées les émissions totales du projet pour obtenir les émissions en kg eq CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup>.

Les impacts sont lourds de conséquence sur les orientations en termes de programmation et de conception : encourager le choix de terrain « vierge » de toutes contraintes urbaines, permettant des bâtiments sans infrastructure, incitant ainsi à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols, encourager des programmes immobiliers frustes, sans disposition contribuant à leur qualité de vie et à leur durabilité, et donc plus rapidement obsolètes car ne tenant pas compte des attentes actuelles des usagers.

Pour ne pas pénaliser la réalisation de ces espaces qui sont, pour les bâtiments, un gage de qualité, de réversibilité et donc de pérennité, il est justifié que ces parties d'ouvrages soient également prises en compte en tant que « m<sup>2</sup> productifs » dans la surface de référence.

Pour rester en conformité avec la méthode E+C-, l'Association BBCA conserve la SDP comme surface de référence. Cependant, soucieuse de tenir compte de la valeur d'usage et de la pérennité du bâtiment, elle permet aux demandeurs du label BBCA de valoriser certaines dispositions du projet en donnant la possibilité de prendre en compte le service rendu dans l'évaluation de la performance carbone Construction par une déduction partielle forfaitaire des émissions de GES liées à ces dispositions.

Pour les hôtels, les calculs seront effectués et exprimés en m<sup>2</sup> en cohérence avec les autres usages du référentiel puisque c'est aujourd'hui l'usage courant dans lequel ce référentiel s'inscrit, mais le seuil d'émissions globales sera fixé en kgCO<sub>2</sub>/chambre. (§1.3).

### ii. Surfaces de Stationnement - M<sub>stationnement</sub>

La réalisation de surfaces de stationnement répond souvent à une obligation réglementaire en application des règles d'urbanisme locales. Une telle disposition a pour conséquence de lier la performance carbone à une disposition d'urbanisme applicable au site où est implanté le bâtiment.

Elle peut aussi répondre aux attentes des utilisateurs des bâtiments sans lesquelles le bâtiment ne correspond pas au besoin et se révèle, dès sa livraison inadapté.

En zones urbaines denses, les surfaces de stationnement sont souvent contraintes et réalisées en infrastructure et peuvent représenter jusqu'à 20% de l'empreinte carbone de la partie constructive d'un projet. De plus, les retours d'expérience BBCA montre que le stationnement prend de nouvelles formes qu'il convient de prendre en compte : véhicules légers, 2 roues, vélos, aires de livraison.

Afin de limiter la pénalisation de l'opération lorsque cette obligation est réglementaire, la méthode E+C- a prévu un correctif des niveaux de performance à atteindre sous forme d'une modulation-majoration forfaitaire (M<sub>park</sub>). Celle-ci a pour objet de neutraliser forfaitairement pour partie les émissions liées à la construction de parkings.

Les retours d'expérience montrent que ce coefficient de modulation M<sub>park</sub> est sous-évalué.

<sup>7</sup> La surface de plancher correspond à la somme des surfaces de tous les niveaux construits, clos et couvert, dont la hauteur de plafond est supérieure à 1,80 m. Voir plus : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2868>

Ainsi, pour tenir compte de la réalité du terrain, de la pérennité du projet et être au plus près des émissions réelles du bâtiment, l'Association BBKA donne la possibilité au demandeur du label BBKA d'appliquer la modulation  $M_{\text{stationnement}}$  à la place de la modulation  $M_{\text{park}}$ .

### **$M_{\text{stationnement}}$**

Modulation, exprimée en kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>SDP, relative à la surface de construction affectée au stationnement (véhicules légers, 2 roues, vélos, aires de livraison...) effectivement réalisée, selon la formule suivante dans l'emprise du bâtiment :

$$M_{\text{stationnement}} = \frac{\text{Surface de stationnement} * 170}{SDP}$$

Où :

- *SDP*, la surface de plancher du bâtiment
- *Surface de stationnement*, la surface clos couverte affectée au stationnement de tout ordre (véhicules légers, 2 roues, vélos, aires de manœuvre et rampe d'accès...) incluse dans la surface de construction
- *Surface de construction : la surface close et couverte* définie par l'article L. 331 – 10 du Code de l'Urbanisme

Ce coefficient de modulation peut être utilisé dans la limite d'un ratio *Surface de stationnement / SDP* égal à :

- 40% en résidentiel et en hôtel
- 30% en tertiaire

Cette modulation sera retranchée des émissions de la Phase Construction du projet.

### iii. Surfaces extérieures – $M_{\text{surface d'agrément extérieur}}$

Le demandeur du label peut valoriser les surfaces d'agréments extérieurs utiles accessibles aux utilisateurs.

Le périmètre concerné est la surface extérieure non incluse dans la surface de construction affectée à un usage au bénéfice des utilisateurs telles que : balcons, loggia, terrasse en épannelage, coursives en débord, mais hors toiture terrasse ;

### **$M_{\text{surfaces d'agrément extérieur}}$**

Modulation exprimée en kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>SDP, relative aux surfaces d'agréments extérieurs :

$$M_{\text{surface d'agrément extérieur}} = \frac{\text{Surface d'agrément extérieur} * 200}{SDP}$$

Cette modulation peut être utilisée dans les limites suivantes :

- Logement : 4m<sup>2</sup> < [Surface d'agrément extérieur] < 10 m<sup>2</sup> par logement. Calcul réalisé de façon cumulative pour l'immeuble ;
- Tertiaire et hôtel : 15% SDP

Dans le cas d'une contrainte d'urbanisme locale plus contraignante, cette dernière prévaut sur la limite de modulation.

Cette modulation sera retranchée des émissions de la Phase Construction du projet.

#### iv. Cas des fondations spéciales

Le type de fondations dépend fortement de l'état du sous-sol d'un terrain, sa géotechnique.

Les nombreux retours d'expérience montrent que les fondations spéciales nécessaires à la consolidation d'un mauvais sol ont un impact carbone important et ne sont pas du choix de la maîtrise d'ouvrage. D'après nos retours d'expérience, les fondations spéciales peuvent en effet peser pour 10% des émissions  $E_{gesPCE}$ , soit environ  $65\text{kgCO}_2/\text{m}^2_{SDP}$ .

Afin de ne pas rendre incompatible un terrain constructible au regard des règles d'urbanisme, avec la labellisation BBKA, le demandeur du label peut utiliser un forfait carbone sur une partie du sous-lot 2.1 « Fondations »<sup>8</sup> dans le cas où le calcul  $E_{gesPCE}$  du sous-lot 2.1 présente des émissions supérieures à ce forfait.

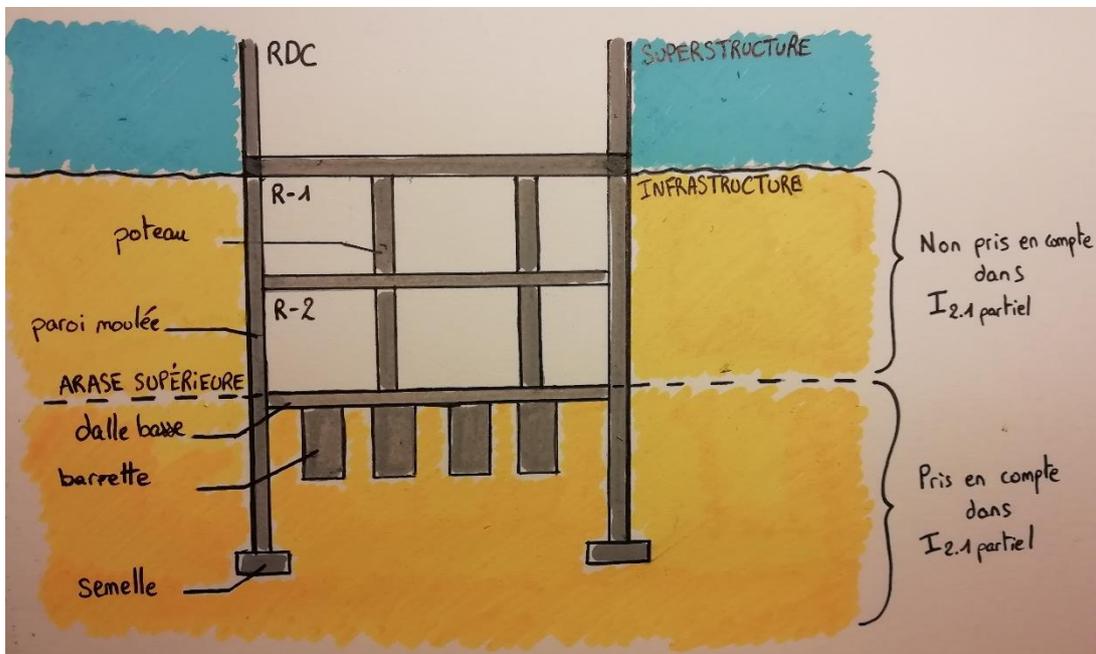
Nous proposons donc ici une valeur forfaitaire pour l'impact environnemental du sous lot 2.1 partiel,  $I_{2.1 \text{ partiel}}$  **forfaitaire à  $40\text{kgCO}_2/\text{m}^2_{SDP}$** . Cette valeur pourrait donc être prise sans justification.

#### Synthèse :

- Si  $I_{2.1 \text{ partiel}} \text{ calculé} < 40\text{kgCO}_2/\text{m}^2_{SDP}$  ; alors  $I_{2.1 \text{ partiel}} \text{ retenu} = I_{2.1 \text{ partiel}} \text{ calculé}$
- Si  $I_{2.1 \text{ partiel}} \text{ calculé} > 40\text{kgCO}_2/\text{m}^2_{SDP}$  ; alors  $I_{2.1 \text{ partiel}} \text{ retenu} = 40\text{kgCO}_2/\text{m}^2_{SDP}$ .

Nota : Sont ici considérés dans le sous-lot 2.1 partiel, les ouvrages de fondations situés sous l'arase supérieure de la dalle basse des bâtiments rentrant dans le périmètre du calcul ACV. La dalle basse est donc à considérer dans le sous-lot 2.1 partiel. Les comblements de carrières sont également inclus dans ce périmètre (voir également § 2.1.3.g) A l'inverse, certains éléments de fondations alloués au sous-lot 2.1 selon les règles E+C- ne sont pas considérées ici dans le périmètre du sous-lot 2.1 partiel, comme par exemple les parois moulées situées au-dessus de la dalle basse.

Ce forfait annule et remplace partiellement les émissions des lots pré-cités pour le calcul  $E_{gesPCE}$  (§2.1.2).



<sup>8</sup> Selon Annexe 2 - Description du contributeur « produits de construction et équipements » de la Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs, du Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs

## v. Cas des ouvrages particuliers

Dans le cas où le référentiel BBKA, basé lui-même en parti sur la méthodologie E+C-, ne permettrait pas la bonne prise en compte de spécificités d'un projet, une sollicitation de dérogation peut être adressée par le demandeur à la Commission Technique de l'association BBKA.

La condition préalable est que les émissions carbonées de cet ouvrage soient significatives et excèdent 5% de l'EGES<sub>PCE</sub> du projet.

Cette dérogation peut porter sur les ouvrages particuliers comme :

- L'adaptation aux contraintes géotechniques ou morphologiques d'un terrain, hors ouvrages déjà pris en compte par le cas des fondations spéciales (traité au §2.1.2.d);
- L'adaptation aux exigences d'une zone PPRI,
- La création d'un ouvrage sur l'emprise de la parcelle à destination d'un usage plus large que celui des bâtiments faisant l'objet de la demande de labélisation (mutualisation d'équipements, couvertures d'ouvrages particuliers, ...)
- etc.

Cet ouvrage particulier lié à cette spécificité doit être imposé à la maîtrise d'ouvrage du fait des contraintes du site ou du programme d'aménagement, ou doit permettre une mutualisation d'équipement à l'échelle d'un quartier.

Dans le cas d'un ouvrage mutualisé le demandeur pourra s'appuyer sur la fiche d'application n°1 E+C- « Bâtiments à usage mixte ».

Le demandeur doit rédiger un dossier d'études comprenant les éléments suivants :

- Le descriptif du projet de construction concerné avec ses plans et la description de l'ouvrage particulier ;
- Le justificatif de la réalisation de l'ouvrage particulier (cahier des charges de l'aménageur ou du vendeur du terrain, contraintes particulières de l'environnement, etc.)
- Le Calcul ACV de l'ouvrage particulier concerné (méthode classique BBKA/E+C-)
  - o Le récapitulatif standardisé d'étude environnementale selon le référentiel BBKA ;
  - o Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul BBKA de la performance EGES<sub>PCE</sub> non satisfaisante ;
- La justification et l'évaluation (qualitative ou quantitative) des émissions carbonées évitées **quand cela est possible** selon les critères suivants
  - o La localisation du bâtiment dans une zone urbaine (par rapport à une implantation en zone non urbanisée)
  - o L'offre de transports en commun proche de l'opération (calcul Eco mobilité)
  - o La prise en compte et conservation d'ouvrages existants dans ou à proximité de l'opération
  - o La contribution de l'opération à une amélioration de services urbains ou à une réduction de nuisances urbaines
  - o Une réduction de l'artificialisation des sols
  - o Autre disposition jugée bénéfique par le demandeur
- La Proposition du demandeur de prise en compte dans le calcul ACV BBKA (Neutralisation pour tout ou partie des EGES<sub>PCE</sub> de la partie d'ouvrage concernée).

La Commission Technique se réunira pour étudier et statuer sur chaque demande dans un délai de 2 mois maximum après la sollicitation. La commission jugera la recevabilité de la demande et de l'acceptation pour tout ou partie de la dérogation.

Selon les retours de la Commission technique BBKA, le demandeur pourra ajuster les émissions des lots concernés pour le calcul EGES BBKA<sub>PCE</sub> (§2.1.2.a) à travers un « Titre V BBKA – Ouvrages particuliers ».

## vi. Cas des comblements de carrière

La comptabilisation des Eges associées aux comblements de carrière est réalisée à travers le sous-lot 2.1 partiel, I 2.1 partiel (voir §2.1.2.d). Dans ce cas, le label BBKA demande au candidat :

- D'identifier spécifiquement dans la modélisation, les matériaux utilisés pour ce comblement
- De fournir une description spécifique de l'approche menée pour que le comblement de la carrière se fasse par des pratiques de Conception "bas carbone"

A titre d'exemple, une conception structurelle conjointe avec le géotechnicien est recommandée pour !

- Le choix de comblements de type « légers » (pieux) par rapport à des comblements de type « lourds » (injection de coulis de comblement)
- Le choix du type de coulis de comblement : privilégier les ciments moins carbonés que le CEM I, comme le CEM III, lorsque cela est possible

### e. Cas du bâtiment « Livré en blanc »

Le cas d'un bâtiment « livré en blanc » ne figure pas dans le référentiel E+C- ni dans le calcul EGES<sub>PCE</sub>. Compte tenu de l'impact carbone significatif de ce facteur, le référentiel BBCA le prend en compte pour le calcul des émissions du projet. Le calcul spécifique au référentiel BBCA est détaillé ci-après.

Des remontées terrain ont nécessité de préciser le traitement de la livraison en blanc en phase exécution dans le référentiel BBCA : dans le cas où les travaux preneurs ne font pas partie du marché travaux initial, utilisation des lots forfaitaires ci-dessous en phase exécution accompagné de la mention « Livré en blanc » sur l'attestation délivrée par le certificateur.

#### i. Calcul BBCA

Ce calcul intervient lorsque le projet candidat se trouve dans la situation d'une « livraison en blanc » par son Maître d'Ouvrage. Cette situation concerne essentiellement les bâtiments de bureaux.

Lorsque le projet candidat se trouve dans la situation d'une « livraison en blanc » par son Maître d'Ouvrage, le référentiel BBCA offre la possibilité d'utiliser des ratios pour les lots 5 et 7 de façon à obtenir un bilan carbone complet. Le projet candidat doit alors utiliser les valeurs forfaitaires présentées ci-dessous.

Deux cas sont distingués :

- Cas n°1 « bureaux sans cloisonnement » : utiliser la valeur forfaitaire du lot 05 selon HQE Performance (9<sup>e</sup> décile) et ne pas modéliser les autres éléments du lot, même s'ils sont présents.
- Cas n°2 « bureaux sans second œuvre » : utiliser les valeurs forfaitaires des lots 05 et 07 selon HQE Performance (9<sup>e</sup> décile) et ne pas modéliser les autres éléments des lots même s'ils sont présents.

Ci-dessous, les 9<sup>e</sup> déciles HQE Performance :

Lot	Bâtiment de Bureaux, Autres bâtiments tertiaires soumis à la RT	Bâtiment Résidentiel Collectif
07 : Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape -Peintures - Produits de décoration	107	56
05: Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	67	70

Les valeurs forfaitaires des lots 5 et 7 sont utilisées dans le calcul EGES<sub>PCE</sub>

**Remarque** : pour la typologie « Autres bâtiments tertiaires soumis à la RT », les valeurs forfaitaires de la typologie « Bureaux » sont à utiliser, dans l'attente de retours d'expérience.

#### ii. Calcul E+C- pour vérifier l'atteinte du niveau carbone 1

Le référentiel BBCA demande l'atteinte d'un niveau CARBONE 1 selon E+C- comme prérequis (voir §4.2). Or, le référentiel E+C- ne propose pas de méthodologie pour les bâtiments livrés en blanc. Ainsi, il faudra obligatoirement prendre des hypothèses sur l'aménagement intérieur pour évaluer l'impact carbone des lots 5 et 7. **Les valeurs forfaitaires proposées par BBCA pour les bâtiments livrés en blanc ne peuvent pas être utilisées pour un calcul E+C-.**

Ce forfait s'ajoute aux valeurs des émissions EGES<sub>PCE</sub> (§2.1.2.a).

## f. Calcul EGES<sub>PCE BBCA Projet</sub>

L'indicateur utilisé pour exprimer les émissions de la Phase Construction du projet est noté **EGES<sub>PCE BBCA projet</sub>**. Il s'exprime en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de surface de plancher (SDP).

$$\mathbf{EGES_{PCE\ BBCA\ projet} = (EGES_{PCE\ avec\ correctifs\ si\ justifiés\ (I\ 2.1\ partiel\ et/ou\ Titre\ V\ BBCA - Ouvrages\ particuliers)} - M_{stationnement\ (ou\ M_{park})} - M_{surface\ d'agrément\ extérieur}}$$

Où:

**EGES<sub>PCE</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « produits de construction et équipements » ;

**I 2.1 partiel** = Modulation forfaitaire dans le cas où le bâtiment le justifie

**Titre V BBCA – Ouvrages particuliers** = Titre V BBCA dans le cas où le bâtiment le justifie

**M<sub>stationnement</sub>** = Coefficient de modulation BBCA dans le cas où le bâtiment le justifie

**M<sub>park</sub>** = Coefficient de modulation pour les parkings selon référentiel E+C-

**M<sub>surfaces d'agrément extérieur</sub>** = Coefficient de modulation dans le cas où le bâtiment le justifie

### 2.1.3 Contributeur EGES « Chantier »

Les Emissions de gaz à effet de serre liées au chantier de construction sont notées EGES<sub>chantier</sub>.

Elles s'expriment en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de SdP.

Ce contributeur couvre les différents impacts du chantier de construction du bâtiment :

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

La méthodologie de calcul (détaillée ou simplifiée) est identique à celle développée dans le référentiel E+C-<sup>9</sup>.

Le label BBCA laisse la possibilité pour aller plus loin de détailler les calculs de la manière suivante :

#### Phase conception

En phase conception, les méthodes suivantes seront utilisées :

- Pour les consommations d'énergie ainsi que les consommations et rejets d'eau, l'approche simplifiée du référentiel E+C- est privilégiée.
- Pour estimer les quantités de carburant des engins de chantier lors des travaux de gros œuvre, les valeurs suivantes peuvent être utilisées par défaut : une consommation de 1 L de gazole non routier par m<sup>3</sup> de gravats générés.
- Pour estimer les quantités de déchets issus des travaux éventuels de démolition préalable, les données issues du diagnostic déchet établi réglementairement dans le cadre du décret n°2011-610 du 31 mai 2011 seront utilisées.

#### Phase Réalisation

En phase réalisation, les données réelles récoltées au cours du chantier seront utilisées.

<sup>9</sup> 3.1.4 Contributeur « chantier » / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

## 2.1.4 Contributeur « Stockage carbone »

### a. Mécanisme et enjeux du stockage carbone

La notion de stockage carbone a été valorisée pour la première fois en 2016 dans la mesure de l'empreinte carbone du bâtiment par BBCA dans son référentiel comme l'un des 4 leviers clefs de la construction bas carbone.

Le mécanisme de la photosynthèse est bien connu : environ 10% des émissions françaises de CO<sub>2</sub> sont capturées chaque année par la forêt française.<sup>10</sup> Cependant, arrivé à maturité, une forêt voit sa capacité d'absorption du carbone atmosphérique s'épuiser (ralentissement de la croissance, incendie, tempêtes...).

Le bâtiment a comme caractéristique d'être parmi les productions humaines à la fois la plus répandue et une des plus durables. Il peut donc contribuer à stocker du carbone.

Cette démarche vertueuse est encouragée par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte - LTECV (août 2015), en ligne avec les recommandations du GIEC qui indique Art. L. 111-11-3.- « VI.- L'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles. Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments ». L'Ademe indique également dans sa stratégie bas carbone : « A la condition de provenir de forêts "bien gérées" et d'être inclus dans des objets qui dureront au moins un siècle...il est possible de considérer que l'emploi du bois comme matériau d'œuvre engendre un "puits de carbone", c'est-à-dire que l'emploi du bois d'œuvre permet d'être crédité d'émissions négatives. En effet, le bois contient du carbone qui a été soustrait à l'atmosphère lors de la croissance de l'arbre, et si le carbone contenu dans les arbres coupés ne retourne pas dans l'atmosphère mais reste dans l'ouvrage réalisé avec du bois, alors que dans le même temps, d'autres arbres se mettent à pousser à la place de ceux qui ont été coupés, l'homme contribue ainsi à soustraire du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère au lieu d'en rajouter. »

Une première approche pour stocker du carbone dans les bâtiments consiste à utiliser des matériaux biosourcés que ce soit en structure, pour les façades, les revêtements intérieurs, les isolants...

Dans la transcription actuelle de l'ACV, les matériaux biosourcés type bois de gros œuvre sont valorisés dans l'ACV comme stockeurs nets de carbone, à l'issue des phases de production et d'utilisation. Mais, en fin de vie, le schéma s'inverse et le calcul conventionnel de ces matériaux revient à faire état d'un « relargage » presque intégral du stock de carbone. Au total, cette convention neutralise artificiellement l'essentiel du bénéfice climat issu de la séquestration de carbone.

Cette approche retenue dans les normes sur l'ACV a l'avantage de pousser les acteurs à penser à la fin de vie de leurs produits. En revanche elle ne permet pas de valoriser le stockage longue durée de carbone dans les bâtiments.

Dans sa première version du référentiel BBCA, le stockage carbone était reconnu dans le référentiel BBCA comme des émissions « différées » de CO<sub>2</sub> pendant la durée de vie du bâtiment.

En observant la réalité des pratiques la connaissance progresse. Il apparaît que les éléments des lots 2 et 3 (Fondations et infrastructures, Superstructures et Maçonneries) sont aptes à stocker du carbone sur une durée bien plus longue que 50 ans.

Ces émissions constituent en fait un stock qui n'est ré-émis qu'à la destruction effective du bâtiment. Le bâtiment sanctuarise ce stock, capté par la forêt, et il est cohérent d'en suivre l'évolution au fil du temps, de valoriser sa constitution et sa pérennité et de sanctionner sa destruction. La valeur de ce stock est directement liée à la non destruction des bâtiments qu'il n'est pas correct d'accepter comme « programmée » dès la construction, il apparaît absolument nécessaire de ne pas séparer les deux notions : fin de vie et stockage sous peine de ne pas arriver à une vision réaliste des impacts carbone du bâtiment.

A ce stade, par souci de simplicité et compte tenu du fait que la capacité de stockage des autres lots 4, 5, 6 et 7 reste limité, le stockage temporaire dans ces derniers lots est comptabilisé de manière similaire.

<sup>10</sup> Numérateur : puits de carbone de 65MtCO<sub>2</sub> [http://www.onf.fr/gestion\\_durable/++oid++453/@@display\\_advise.html](http://www.onf.fr/gestion_durable/++oid++453/@@display_advise.html)  
 Dénominateur : empreinte carbone de 705MtCO<sub>2</sub> <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/206/1087/l'empreinte-carbone-demande-finale-interieure-france.html>.

L'indicateur **Stockage Carbone** ne concerne que les matières d'origine biosourcée intégrée au bâtiment dont l'origine est labellisée (FSC, PEFC ou bien d'autres labels attestant d'une gestion durable de la ressource).

### b. Calcul du stockage carbone

Son calcul reprend directement la valeur du carbone biogénique (en kg équivalent CO<sub>2</sub>) inscrite dans les FDES, calculée conformément à la norme EN 16 449. La somme de ces valeurs de carbone biogénique stocké à l'échelle du bâtiment constitue le « stockage carbone » du projet, à intégrer dans le calcul de l'indicateur Eges projet BBKA.

Cette valeur est donc négative car le CO<sub>2</sub> étant directement capté dans l'atmosphère, on parle ainsi d'« émissions négatives » dont le signe précédant la valeur calculée est « - », c'est-à-dire des « non-émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère » donc ayant un impact positif sur la planète, a contrario des « émissions positives » dont le signe précédant la valeur calculée est « + », c'est-à-dire des « émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère » donc ayant un impact négatif sur la planète (c'est le cas de toutes les autres EGES calculées par le label BBKA).

Le calcul du stockage carbone par le bâtiment doit se faire sur l'ensemble des lots 1 à 7.

Nota : Dans le cas où cette valeur n'est pas indiquée dans la FDES utilisée, l'Association BBKA incite le modélisateur à se rapprocher du déclarant pour l'intégrer dans une mise à jour de la FDES concernée.

## 2.1.5 Artificialisation des sols / Végétalisation des bâtiments

Dans cette version du label BBKA, l'impact carbone de l'artificialisation des sols et de la végétalisation des bâtiments n'est pas pris en compte.

Dès lors qu'une méthodologie reposant sur une approche scientifique évaluera l'impact carbone de l'artificialisation des sols et de la végétalisation des bâtiments, le label BBKA en tiendra compte.

## 2.2. EXPLOITATION MAITRISEE

L’**Exploitation Maîtrisée** couvre les émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations d’énergie tous usages du bâtiment en phase d’exploitation.

Le Label BBCA fait porter les efforts à la fois sur la sobriété des consommations d’énergie et sur l’usage d’énergies peu émettrices de gaz à effet de serre.

Pour ce faire, il importe que les énergies des réseaux (électricité, gaz, ...) augmentent sensiblement leurs contenus en énergies renouvelables peu carbonées. Pour favoriser ces nécessaires développements, BBCA propose de valoriser les contenus EnR dans les flux entrants<sup>11</sup> et ceci au niveau local. L’approche pour justifier ces contributions vertueuses est décrite ci-après (§ 4.7).

Le label prend en compte les réductions de consommations d’eau qui permettent de réduire les émissions liées à l’adduction et au traitement de l’eau.

### 2.2.1-Contributeur EGES « Energie »

#### a. Rappel des principes généraux E+C-

L’**Exploitation Maîtrisée** repose sur le contributeur EGES <sup>énergie</sup>. Celui-ci s’adosse à la méthode réglementaire RT 2012 et la méthode E+C- avec les spécificités décrites ci-dessous.

Le contributeur « consommations d’énergie » couvre ainsi tous les usages de l’énergie dans le bâtiment.

Les consommations d’énergie de chauffage, de refroidissement, d’eau chaude sanitaire, d’auxiliaires et d’éclairage sont issues de la méthode de calcul réglementaire pour les bâtiments neufs et font l’objet d’une modélisation détaillée<sup>12</sup>.

Les consommations des usages non réglementés (C<sub>AUE</sub>) sont actuellement définies par des valeurs forfaitaires selon la méthode E+C- et font l’objet d’une modélisation simplifiée<sup>13</sup>.

Le contenu CO<sub>2</sub> des énergies est fixé par le ministère en charge de la construction. Cette donnée est conventionnelle et est inscrite dans la Base Carbone. Elles sont alignées sur les données fournies par la méthode E+C-.

#### b. Modulation selon la zone climatique

##### **m<sub>BBCA</sub>**

Modulation (kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>) liée à la consommation énergétique suivant la zone climatique, l’altitude et la surface des logements. Sa valeur est fournie par la formule suivante :

$$m_{BBCA} = \alpha_{BBCA} \times [M_{gctype} \times (M_{gcgéo} + M_{gcalt} + M_{gcsurf}) - 1]$$

Où :

- $\alpha_{BBCA}$  dépend du type de bâtiment. Sa valeur (kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>) est donnée ci-après :

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique	Hôtels
$\alpha_{BBCA}$	400	210	310	300

<sup>11</sup> Les contenus d’EnR sont déjà pris en compte dans la méthode de calcul du bilan BEPOS mais pour le moment, uniquement pour les cas des réseaux de chaleurs et pour le bois énergie.

<sup>12</sup> §3.1.2 Contributeur Consommations d’énergie / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d’évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

<sup>13</sup> §2.3.2 Valeurs annuelles forfaitaires / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d’évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

- $M_{gctype}$  désigne un coefficient dépendant de la destination d'usage des bâtiments et de la catégorie CE1 / CE2 (cf. annexe)
- $M_{gcgéo}$ ,  $M_{gcalt}$ , et  $M_{gcsurf}$  désignent respectivement les coefficients de modulation selon la localisation géographique, l'altitude et la surface (cf. annexe)

**Cas particulier de la catégorie « Autres Bâtiments soumis à la RT » :** Le seuil  $EGES_{max}$  pour la catégorie « Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique » a été établi avec un nombre très limité de références, il pourra donc être revu en fonction des retours d'expérience.

**Cas particulier des hôtels avec des équipements de type piscine et spa:**

Les équipements de type piscine et spa sont fréquents et attendus par les clients dans certaines catégories d'hôtels mais ils sont fortement consommateurs d'énergie. Pour ne pas les disqualifier d'emblée mais encourager la réduction de leur empreinte carbone avec la mise en œuvre de bonnes pratiques, il est attendu, dans le cas de la présence de ce type d'équipements, la réalisation d'une **Simulation Énergétique Dynamique** permettant de justifier une **efficacité carbone inférieure à 80gCO<sub>2</sub>/kWh**.

Les facteurs d'émissions de CO<sub>2</sub> des énergies seront pris en cohérence avec ceux de la méthode Energie-Carbone.

La note de calcul de la SED doit a minima intégrer les éléments suivants :

- Justifications des consommations d'eau en m<sup>3</sup> ;
- Explications du système de production de chaleur ;
- Justifications des rendements des systèmes de production ;
- Explications de la méthode et toutes justifications nécessaires à la bonne compréhension ;
- Synthèse des résultats avec :
  - Consommations d'eau en m<sup>3</sup>
  - Consommations énergétiques en kWh/ef;
  - Emissions de CO<sub>2</sub> en kgCO<sub>2</sub>eq/chambre
  - Emissions de CO<sub>2</sub> en kgCO<sub>2</sub>eq/kWh/ef.

### c. Spécificités énergétiques de projets - Autorisations BBCA

#### i. Cas des réseaux de chaleur non répertoriés/actualisés dans l'arrêté du DPE

Pour les bâtiments reliés à un réseau de chaleur, le contenu CO<sub>2</sub> de l'énergie consommée est celui déclaré par le réseau de chaleur et publié par les pouvoirs publics en charge dans l'arrêté DPE (annuellement mis à jour par arrêté modificatif).

Afin de prendre en compte l'évolution des réseaux de chaleur et de leur verdissement, le référentiel BBCA autorise l'application d'émissions de CO<sub>2</sub> déclarées par le décisionnaire du réseau de chaleur qui ne seraient pas encore répertoriées/actualisées dans l'arrêté DPE.

En Conception, la Commission Technique BBCA pourra se saisir du dossier candidat pour validation de l'utilisation des données, en attendant une convergence méthodologique avec le label E+C-.

#### ii. Cas d'un réseau de chaleur pour lequel un dossier a été validé mais qui n'est pas encore publié dans l'arrêté DPE

Concerne :

- Les réseaux de chaleur existants dont le taux d'énergies renouvelables et de récupération a été augmenté (par rapport au précédent taux publié dans l'arrêté DPE)
- Les réseaux de chaleur nouvellement créés

Pour les réseaux de chaleur concernés, il est demandé de fournir en Annexe du dossier de labellisation BBCA, une copie du dossier soumis et une attestation de validation pour publication des pouvoirs publics en charge.

### iii. Cas d'un réseau de chaleur pour lequel un dossier n'a pas encore été validé

Concerne :

- Les réseaux de chaleur existants dont le taux d'énergies renouvelables et de récupération a été augmenté (par rapport au précédent taux publié dans l'arrêté DPE)
- Les réseaux de chaleur nouvellement créés

L'analyse de cycle de vie étant réalisée sur 50 ans, il semble important de valoriser cette diminution de l'empreinte carbone du réseau, même si les travaux n'ont pas encore été réalisés, à condition d'être certain de la nature de ces travaux dans un délai de 3 ans après la réception de l'opération.

Les preuves à apporter sont alors les suivantes :

#### En Conception :

- Dossier justificatif avec lettre d'engagement signée de la part du décisionnaire du réseau de chaleur, précisant les points suivants :
  - Description de l'installation qui sera mise en œuvre : puissances, sources d'énergie, si possible émissions de CO<sub>2</sub> pressenties.
  - Confirmation que les études ont été réalisées et le budget a été voté
  - Détail du planning de réalisation des travaux, confirmant qu'ils seront terminés dans un délai de moins de 3 ans après la livraison du projet
  - Acceptation que la lettre soit rendue publique
- Dans ce cas, le calcul du coefficient de conversion s'effectue au prorata du taux d'ENR visé et de la décomposition des sources énergétique du réseau, avec une pénalisation de 15% pour palier à une variation éventuelle des valeurs réelles.

Exemple : un réseau de chaleur urbain est actuellement à 100% d'énergie fossile (gaz et fioul), avec une installation de 3 MW. Ses émissions sont répertoriées dans l'arrêté du DPE. L'exploitant a réalisé les études pour installer une chaudière biomasse de 1 MW qui entrera en fonctionnement 2 ans après la livraison de l'opération qui demande le label BBCA. Le taux d'ENR de l'installation sera donc de 25% (1MW/4MW), le coefficient d'émission à prendre en compte sera donc de 0,75 fois le coefficient d'émissions répertorié dans l'arrêté du DPE.

#### En Réalisation :

Le réseau de chaleur selon le taux d'énergies renouvelables et de récupération déclaré doit être réalisé de manière effective lors de la demande du Label BBCA définitif en phase Réalisation.

**Important : en cas de non mise en place effective du réseau de chaleur, un courrier indiquant la labélisation BBCA avec réserves sera délivrée par l'organisme certificateur. Le label BBCA définitif ne pourra être attribué qu'à la mise en place effective du réseau de chaleur.**

### iv. Cas de l'exploitation bi-énergie

Certaines opérations peuvent être amenées à utiliser deux énergies complémentaires pour un même usage (par exemple : production de chauffage par pompe à chaleur électrique avec appoint gaz). Les coefficients d'émission de CO<sub>2</sub> par énergie et par usage sont alors utilisés selon la méthode RT2012. Dans ce cas de figure, les coefficients d'émission de CO<sub>2</sub> peuvent diminuer par rapport aux coefficients conventionnels, étant donné que les pics de puissance ne sont pas couverts par la même énergie.

Compte-tenu de l'impact pressenti limité (+/- 20kg.eqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>) et du caractère particulier à chaque opération, le référentiel n'intègre pas d'évolution de méthodologie sur ce point. Cependant, la possibilité est offerte aux Maîtres d'Ouvrage concernés par ce cas de valoriser cette disposition sous réserve de la validation par un 1/3 de confiance (CSTB, ...) d'une proposition qui sera soumise pour aval à la Commission technique BBCA. Une Simulation Thermique Dynamique de consommation heure par heure pourra par exemple être produite, pour justifier d'un coefficient modulé d'émission de CO<sub>2</sub> par usage...<sup>2</sup>.

#### d. Calcul EGES<sub>Energie BBCA Projet</sub>

L'indicateur utilisé pour exprimer les émissions de la Phase Exploitation du projet est noté **EGES<sub>Energie BBCA projet</sub>**. Il s'exprime en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de surface de plancher (SDP).

$$\mathbf{EGES_{Energie\ BBCA\ projet} = (EGES_{Energie\ avec\ correctifs\ si\ justifiés\ (Titre(s)\ V\ BBCA\ «\ Spécificités\ énergétiques\ de\ projets\ ») - m_{BBCA})}$$

Où:

**EGES<sub>Energie</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « Consommations Energie », selon méthode E+C-<sup>14</sup>;

**Titre V BBCA – Ouvrages particuliers** = Titre V BBCA dans le cas où le bâtiment le justifie

**m<sub>BBCA</sub>** = Coefficient de modulation BBCA

#### 2.2.2-Contributeur EGES « eau »

Le contributeur « consommations et rejets d'eau » qui couvre tous les usages de l'eau à l'échelle du bâtiment et de sa parcelle.

La méthodologie de calcul (détaillée ou simplifiée) est identique à celle développée dans le référentiel E+C-<sup>1516</sup>.

## 2.3 TOTAL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET STOCKAGE CARBONE

Les actions sur la construction et l'exploitation, l'eau et le chantier, le stockage carbone permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet

L'indicateur utilisé pour exprimer les émissions GES/stockage carbone du projet est noté **Eges BBCA<sub>projet</sub>**. Il s'exprime en kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de surface de plancher (SDP).

$$\mathbf{Eges\ BBCA_{projet} = Eges_{Deconstruction} + Eges_{PCE\ BBCA\ projet} + Eges_{livré\ en\ blanc} + Eges_{Energie\ BBCA\ projet} + Eges_{chantier} + Eges_{eau} + Stockage\ carbone}$$

Où:

**Eges<sub>déconstruction</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « déconstruction »

**Eges<sub>PCE BBCA projet</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « produits de construction et équipements » avec application des correctifs BBCA spécifiques si le bâtiment le justifie ;

**Eges<sub>livré en blanc</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « livré en blanc »

**Eges<sub>énergie BBCA projet</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « consommation d'énergie » ;

**Eges<sub>chantier</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « chantier » ;

<sup>14</sup> §3.1.2 Contributeur Consommations d'énergie / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

<sup>15</sup> 3.1.3 Contributeur « consommations et rejets d'eau » / Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs

**Eges<sub>eau</sub>** = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « eau » ;

**Stockage carbone** = Carbone biogénique stocké par le bâtiment.

## 3 Innovation Climat

En complément de cette évaluation des émissions du projet et parce que les changements de pratique seront déterminants dans la lutte contre le changement climatique, le label BBCA met l'accent sur des champs d'innovation à potentiel.

### 3.1 L'économie circulaire

L'**économie circulaire** a de nombreux bénéfices en terme de réduction des émissions de carbone. Elle est en plein développement et l'association BBCA souhaite inciter à son essor.

Le recours à l'économie circulaire est déjà partiellement valorisé dans le calcul ACV de l'évaluation des émissions évitées : utilisation de produits ou équipements recyclés pour la construction d'une part et valorisation des matériaux en fin de vie du bâtiment pour une autre utilisation d'autre part.

Pour aller plus loin on prend en compte ici les éléments complémentaires qui suivent.

Au niveau du chantier de déconstruction :

- La déconstruction sélective sur site plutôt que tri en plateforme

Au niveau des produits de construction et équipements :

- Le réemploi de produits lors de la construction du bâtiment candidat à la labellisation

Au niveau du bâtiment

- La mutualisation des espaces entre bâtiments ou au sein d'un même bâtiment
- Le potentiel de changement d'usage du bâtiment
- Le potentiel d'extension du bâtiment

#### 3.1.1 Déconstruction sélective préalable

Le retour d'expérience terrain montre qu'une action de déconstruction sélective in-situ plutôt qu'externalisée demande un effort supplémentaire à l'entreprise et au MOA mais renvoie un taux de valorisation des déchets plus réaliste et une capacité à pérenniser les filières de recyclage.

Si une telle action est mise en place sur le chantier, elle est valorisée **d'1 point**.

Ce point est attribué si un diagnostic ressource a été réalisé et que des exigences spécifiques à la dépose méthodique ont été intégrées dans le DCE de l'entreprise de déconstruction/curage.

Le candidat est encouragé à joindre à son dossier les documents sur la gestion opérationnelle de la dépose méthodique, expliquant les différents acteurs intervenus sur le chantier de déconstruction sélective, afin de faire avancer la connaissance collective.

#### 3.1.2 Réemploi de produits de construction et équipements

Les produits de construction et équipements réemployés font l'objet d'une première valorisation dans l'ACV car on considère leurs émissions comme nulle.

En complément pour valoriser le réemploi on compte des points innovation de la manière suivante :

On calcule la masse de produits de construction réemployés que l'on divise par la surface de plancher.

**Il est attribué 1 point BBCA pour 5kg/m<sup>2</sup>SDP de matériau réemployé**

$$\text{Point ec reemploi} = \frac{\text{masse de produits de construction réemployés}}{\text{SDP} * 5}$$

Pour justifier du caractère réemployé des produits de construction et équipements, le mode de preuve pourra être un bordereau de suivi du produit attestant de son origine et de la mise en œuvre réelle sur le chantier (cf. également le §3.1.1).

### 3.1.3 Potentiel de mutualisation :

Une solution très efficace pour limiter les émissions de gaz à effet de serre consiste à mutualiser l'usage du bâtiment qu'il s'agisse de parkings ou d'autres types d'espace. Le nombre de points est calculé de la manière suivante :

#### a. Mutualisation des parkings :

Le nombre de points est calculé à partir du nombre de places de parking que l'on a évité de construire du fait de la mutualisation.

Pour que ces places soient considérées comme évitées, les justificatifs doivent être fournis montrant :

- Les solutions techniques mises en place pour la mutualisation
- Les solutions juridiques mises en place pour la mutualisation. Il est nécessaire que la forme juridique choisie garantisse une mutualisation de long terme (minimum 10 ans)

Le nombre de point est égal à :

$$\text{Point ec parking mutualisé} = \frac{\text{Surface de stationnement évitée} * 170}{10 * SDP}$$

#### b. Mutualisation des autres espaces :

On évalue le supplément de surface équivalent permis par la mutualisation en prenant en compte la surface mutualisée et l'augmentation de durée d'utilisation permise.

Exemple : dans un bâtiment de bureau de 10.000m<sup>2</sup>, 500m<sup>2</sup> de salles de réunions sont mutualisées et ouvertes à la location extérieure. On évalue que les salles de réunion seront, du fait de la mutualisation, utilisées 40% de temps supplémentaires. Le supplément de surface équivalent est alors égal à 500 m<sup>2</sup>\*40% =200

Les émissions évitées sont égales au supplément de surface multipliée par Eges<sub>PCE</sub>.

Il est attribué 1 point BBCA pour 10 kg d'émissions évitées par m<sup>2</sup> de Surface de plancher du bâtiment.

$$\text{Point ec mutualisation espace} = \frac{Eges_{PCE}}{10} \times \frac{\text{Surface complémentaire équivalente liée à la mutualisation}}{SDP}$$

### 3.1.4 Potentiel de changement d'usage

La capacité de transformation du bâtiment vise :

- À augmenter sa durée de vie, on transformera plutôt que de détruire et reconstruire
- À permettre une meilleure utilisation de la surface existante, par exemple en restructurant pour adapter la taille des logements à des besoins qui évoluent
- À permettre une augmentation de la surface par exemple via une extension verticale

Les points sont calculés à partir des éléments suivants :

- Un schéma d'évolution des espaces a été défini permettant de changer de type d'usage (exemple passage de logements en bureaux). Les dispositions architecturales, techniques, et réglementaires ont été définies pour que cette évolution soit possible :
  - 1 point si le principe d'évolution a été défini
  - Ou
  - 2 points si le dimensionnement de l'ouvrage et de ses composants et systèmes intègre cette évolution

- Ou
  - 3 points si un dossier complet décrivant le process de changement d'usage a été défini
- Si le changement d'usage ne porte que sur une partie des surfaces les points sont attribués au prorata de la surface concernée.

### 3.1.5 Potentiel d'extension

L'extension du bâtiment permet d'allonger la durée d'utilisation d'une structure existante plutôt que de déconstruire et reconstruire en ce sens elle participe à l'économie circulaire.

Le dimensionnement du bâtiment permet de rajouter une extension horizontale ou verticale et les dispositions constructives sont définies pour que cette évolution soit anticipée. 1 point chaque fois que l'extension permet d'augmenter la surface de 10%, avec un maximum de 3 points.

$$Point\ ec\ extension = \min\left(10 * \frac{Surface\ complémentaire}{SDP}; 3\right)$$

## 3.2 Optimisation des consommations énergétiques

Tendre vers la frugalité énergétique est un moyen de diminuer les émissions de gaz à effet de serre associées aux consommations énergétiques en phase usage.

Au moment de la construction du bâtiment, des démarches d'optimisation sont possibles qui auront un impact direct sur la réalité des consommations en phase usage :

- La réalisation d'une Simulation Energétique Dynamique (SED) en phase conception (pour les bâtiments non résidentiels) ;
- La mise en œuvre d'une mission de commissionnement ;
- La sensibilisation des occupants.

La réalisation de ces 3 actions est valorisée à hauteur de :

Tertiaire : 1 point innovation climat pour la réalisation d'une SED, d'une démarche de commissionnement et de la sensibilisation des usagers

Logement : 1 point innovation climat pour la réalisation d'une démarche de commissionnement et de la sensibilisation des usagers

Pour être valorisé ces démarches devront respecter :

#### a. Simulation Energétique Dynamique :

Estimations des consommations d'énergie et des émissions GES associées indispensable dès la phase conception (pour les bâtiments non résidentiels) pour garantir la performance.

- Basée sur un scénario le plus réaliste possible
- Prise en compte des postes non réglementaires

Pour contribuer à l'obtention des Points Innovation Climat, la SED doit :

- Être réalisée avec un logiciel adapté au calcul
- Être mise à jour et en cohérence avec le bâtiment au stade d'avancement du projet

#### b. Commissionnement :

L'ensemble des tâches pour mener à terme une installation neuve afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et créer les conditions pour les maintenir » (Mémento du commissionnement, 2008, COSTIC, ADEME, FFB) :

- Destiné à garantir que le projet répond aux besoins du maître d'ouvrage ;

- S'intègre à chaque étape d'un projet ;
- Mène des vérifications transverses ;
- Implique tous les acteurs du projet.

Pour contribuer à l'obtention des Points Innovation Climat, le commissionnement doit :

- Porter sur l'ensemble des systèmes énergétiques du bâtiment : chauffage, climatisation, ventilation, auxiliaires, éclairage, production d'eau chaude sanitaire, ainsi que les éventuels systèmes de production d'énergie renouvelable locale (ex. photovoltaïque sur site, ...) et la GTB si présente ;
- Intégrer un test d'étanchéité à l'air de l'enveloppe pour garantir l'obtention du résultat attendu sur la performance de l'enveloppe ;
- Intégrer la mesure d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques ;
- Etre documenté de manière détaillée, avec a minima un plan de commissionnement et un rapport de commissionnement ;
- Plan de commissionnement avec les rôles de chaque acteur et le planning ;
- Rapport de commissionnement avec les résultats, la liste des équipements et les tests de performance ;
- Etre réalisé par une tierce partie ;

### c. Sensibilisation des usagers

L'implication des usagers est essentielle pour obtenir la performance visée.

Pour contribuer à l'obtention des Points Innovation Climat, la sensibilisation des usagers doit :

- Inclure les thématiques suivantes : présentation des principaux équipements ou installations consommateurs du bâtiment, recommandations d'éco-gestes à adopter, ...
- Périmètre : a minima éclairage, chauffage et rafraîchissement, équipement informatique
- Etre justifiée par une attestation de formation, une feuille de présence, ou tout autre élément justifiant la présence des usagers
- Etre documentée : un livret, une présentation, un support de conférence ou tout autre support de communication avec les usagers

## 3.3 Total des points Innovation Climat

Le nombre de point Innovation Climat « Points IC » est la somme des points cumulés pour chaque action décrite ci-dessus, pour un total de 10 points accessibles maximum.

## 4 Résultats BBCA

### 4.1 Un label, trois niveaux de performances

Le label BBCA comporte trois niveaux de performance :

- **BBCA Standard** : est attribué aux bâtiments qui font de réels efforts de limitation de leurs émissions globales tant sur la phase construction que sur l'exploitation et qui peuvent intégrer le stockage carbone dans leurs systèmes constructifs.
- **BBCA Performance** : valorise les bâtiments qui font des efforts supplémentaires par rapport à BBCA Standard sur la construction et l'exploitation. Des points Innovation Climat contribuent également à l'atteinte de ce niveau.
- **BBCA Excellence** : valorise les bâtiments qui font des efforts particulièrement importants et vont au-delà du niveau BBCA performant. C'est l'excellence en terme de Construction Bas Carbone.

Le label BBCA est délivré pour les 3 niveaux au stade conception (label provisoire) et à la réalisation (label définitif).

## 4.2 Pré-requis pour l'accès au label BBCA

**Pour le tertiaire**, l'atteinte des niveaux Energie 1 et Carbone 1 selon le calcul E+C- est un pré-requis.

**Cas particulier de la catégorie « Bâtiments collectifs d'habitation »** : De nombreux bâtiments déjà conçus ou en cours de construction selon le Référentiel BBCA V3.1 pourraient avoir des difficultés à atteindre le seuil E1. Pour valoriser les efforts accomplis et accompagner la transition, la dérogation mise en place en 2017, est prolongée, l'atteinte d'E1 est recommandée mais le niveau réglementaire RT 2012 est accepté.

**Cas particulier de la catégorie « Autres Bâtiments soumis à la RT »** : Le seuil EGES BBCA max pour la catégorie « Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique » a été établi avec un nombre très limité de références, il **pourra donc être revus en fonction des retours d'expérience.**

## 4.3 Conditions EGES BBCA

Présenter des émissions totales Egés BBCA<sub>projet</sub> inférieures ou égales (définies au § 2.3) aux seuils Egés BBCA<sub>max</sub> tel que défini ci-dessous :

$$\text{Egés BBCA}_{\text{projet}} \leq \text{Egés BBCA}_{\text{max}}$$

Avec :

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique	Hôtels
Egés BBCA <sub>max</sub>	1150	1250	1250	Selon formules ci-dessous

### Cas particulier en hôtel :

**BBCA souhaite valoriser la mise en œuvre de pratiques bas carbone exemplaires dans toutes les catégories (étoiles) et encourager un « haut de gamme raisonnable ».** Le seuil de base est ainsi défini pour un hôtel standard, c'est-à-dire 3 étoiles avec une surface de chambre de 28m<sup>2</sup>. Pour le milieu et haut de gamme, une progressivité du seuil est adaptée pour permettre d'atteindre le label, mais avec une exigence renforcée. Pour le très grand luxe (palaces, etc.) le seuil est bridé à un niveau équivalent à une chambre de 70m<sup>2</sup>.

Les seuils d'émission sont donc modulés en fonction de la taille des chambres (représentatives de la classification des hôtels) selon les formules ci-dessous sur la base d'émissions maximales moyenne de 28tonnesCO<sub>2</sub>/chambre.50ans :

- Si classification ≤ à 3 étoiles :  $Egés\ max\ BBCA\ hôtel = \frac{Surface\ moyenne \times 800 + 200 \times 28}{1000}$
- Si classification > à 3 étoiles et Smoy ≤ 70m<sup>2</sup> :  $Egés\ max\ BBCA\ hôtel = \frac{Surface\ moyenne \times 1000 \times 0,8}{1000}$
- Si classification > à 3 étoiles et Smoy > 70m<sup>2</sup> :  $Egés\ max\ BBCA\ hôtel = \frac{56\ tonnes\ CO_2}{chambre}$

## 4.4 Conditions EGES BBCA PCE

Présenter des émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie liées aux produits de construction et équipements Egés BBCA PCE<sub>projet</sub>, inférieures ou égales aux seuils ci-dessous :

$$\text{Egés BBCA PCE projet} \leq \text{Egés BBCA PCE max}$$

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique	Hôtels
<b>Egés BBCA PCE<sub>max</sub></b>	650	900	900	800

**Cas particulier de la catégorie « Autres Bâtiments soumis à la RT » :** Le seuil EGES BBCA PCE MAX pour la catégorie « Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique » a été établi avec un nombre très limité de références, il pourra donc être revus en fonction des retours d'expérience.

## 4.5 Calcul du Score BBCA

Le score du projet BBCA est égal à la somme des points suivants :

- Points Emissions et Stockage carbone
- Points Innovation Climat

Les points « émissions et stockage carbone » sont calculés selon la formule suivante :

$$\text{Score BBCA} = [(\text{Egés BBCA}_{\text{max}} - \text{Egés BBCA}_{\text{projet}}) / 10] + \text{Points Innovation Climat}$$

Pour le calcul du score total, le nombre de points innovation est limité à 10.

## 4.6 Conditions spécifiques à chaque niveau

La condition est de cumuler des points en réductions des émissions ou stockage carbone ou innovation.

- **BBCA standard** : score BBCA supérieur ou égale à 0 points
- **BBCA Performance** : score BBCA supérieur ou égale à 15 points
- **BBCA Excellence** : score BBCA supérieur ou égale à 30 points

## 4.7 Documentation des résultats

Documentation des indicateurs suivants calculés suivant la méthode E+C-<sup>17</sup> pour vérifier l'atteinte du niveau CARBONE 1 (prérequis):

- Eges en  $\text{kgCO}_2/\text{m}^2$  SDP ; les données doivent être fournies par contributeur : Déconstruction, Produits de construction et équipements, Chantier, Eau, Energie, Stockage Carbone
- Eges<sub>PCE</sub> en  $\text{kgCO}_2/\text{m}^2$  SDP ; les données doivent être fournies pour chaque lot
- Bilan BEPOS en  $\text{kWh}/\text{m}^2$  SRT.an.

Documentation des indicateurs suivants spécifiques à BBCA :

- Eges<sub>BBCA</sub> en  $\text{kgCO}_2/\text{m}^2$  SDP ; les données doivent être fournies par contributeur : Déconstruction, Produits de construction et équipements, Chantier, Eau, Energie, Stockage Carbone
- Eges<sub>PCE BBCA</sub> en  $\text{kgCO}_2/\text{m}^2$  SDP ; les données doivent être fournies pour chaque lot
- En hôtel, les émissions Eges<sub>BBCA,projet</sub> seront indiquées conformément au seuil, en  $\text{kgCO}_2/\text{chambre}$ .

Les indicateurs suivants seront évalués et présentés :

- Indicateur Construction : **Eges PCE en  $\text{kg CO}_2\text{eq} / \text{SdP}$ , Eges BBCA PCE en  $\text{kg CO}_2\text{eq} / \text{SdP}$**
- Indicateur Exploitation : **Eges Energie en  $\text{kg CO}_2\text{eq} / \text{an}$**  – en phase et anticipation du futur référentiel BBCA Exploitation et surtout homogène avec l'affichage du décret tertiaire
- Indicateur **Eges projet en  $\text{kg CO}_2\text{eq} / \text{utilisateur}$**  pour illustrer l'intensité d'usage carbone du  $\text{m}^2$  construit

Remarque : les logiciels reconnus par l'expérimentation E+C- ne permettent pas de calculer les indicateurs suivants : Eges déconstruction, Eges PCE BBCA (si les ratios livrés en blanc sont utilisés) et l'indicateur de stockage carbone. Nous recommandons de reporter ces résultats séparément sur la calculette BBCA v3.1 disponible sur le site de l'association BBCA.

Nota : Pour visualiser l'impact du verdissement des énergies de réseau, le Label BBCA demande un calcul complémentaire du Bilan Bepos « modulé EnR » calculé à partir du bilan Bepos en diminuant les valeurs du coefficient de  $f_{p,nr}$  de la part renouvelable des énergies de réseaux fournies. Les opérateurs locaux (aménageurs, collectivités, ...) fourniront à la fois la définition du périmètre local concerné (quartier, ZAC, ...) et les justificatifs de la valeur du coefficient  $f_{p,nr}$  local.

Les résultats de ce calcul ne permettent pas pour le moment l'attribution du label. Toutefois, en plus du faire-valoir des EnR, cette modalité a pour but d'anticiper à terme de futures évolutions du référentiel.

### Important :

Le label BBCA souhaite sensibiliser l'équipe projet candidate à l'importance de la donnée environnementale utilisée et son impact sur les résultats des ACV Bâtiments. L'amélioration continue des données environnementales par les acteurs à travers la création de nouvelles FDES et la mise à jour des existantes, participe grandement à obtenir des résultats globaux plus réalistes, ainsi que la maîtrise collective de la démarche bas carbone.

Le label BBCA encourage tous les acteurs de la construction à s'emparer du sujet et demander la réalisation de FDES spécifique individuelle ou collective dans le cadre de projets candidats et leur dépôt sur la base INIES.

<sup>17</sup> Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs : Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs (<http://www.batiment-energiecarbone.fr/documents/referentiel-energie-carbone-methode-evaluation.pdf>)

Référentiel « Énergie - Carbone » – Niveaux de performance « Énergie - Carbone » pour les bâtiments neufs : ([http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/referentiel\\_energie\\_carbone\\_niveau\\_de\\_performance.pdf](http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/referentiel_energie_carbone_niveau_de_performance.pdf))

## 5 A propos de l'Association BBCA

L'Association pour le développement du bâtiment bas carbone (BBCA) rassemble les principaux intervenants de l'acte de construire, plus d'une centaine de membres à ce jour maîtres d'ouvrage ou maîtres d'œuvre de renom (promoteurs immobiliers, investisseurs, utilisateurs, aménageurs, collectivités, architectes, constructeurs et bureaux d'études). Pionnière, son lancement a marqué la volonté des acteurs immobiliers de contribuer à lutter activement contre le dérèglement climatique en s'engageant dans la voie de la construction bas carbone, en toute indépendance des lobbies d'industriels.

Reconnue d'intérêt général pour son rôle sur la protection de l'environnement, elle se donne pour mission de mobiliser la profession sur l'urgence à réduire l'empreinte carbone des bâtiments, développer la connaissance et mettre en lumière les bonnes pratiques. Depuis 2017, l'Association BBCA, expert carbone, accompagne l'Etat dans la mise au point de la RE 2020.

Aujourd'hui, 1 m<sup>2</sup> de bâtiment neuf construit, c'est 1,5 tonne de CO<sub>2</sub> émis. L'objectif de l'Association BBCA est de diviser par 2 les émissions de CO<sub>2</sub> dans le bâtiment.

L'Association BBCA a conçu, dès 2015, la première méthode de mesure de l'empreinte carbone du bâtiment sur l'intégralité de son cycle de vie (construction, exploitation et fin de vie), déclinée en 2018 pour la Rénovation et en 2022 pour l'Exploitation et le Quartier. Ces référentiels font l'objet d'un processus de recherche et d'amélioration en continu, pour être au plus près de la réalité de la pratique immobilière et sont le socle du label BBCA, décerné aux projets bas carbone exemplaires.

Aujourd'hui, partout en France, de toutes tailles, les opérations exemplaires BBCA neufs ou rénovés se développent ; modèles pour l'industrie immobilière.

Locomotive du secteur, le label BBCA atteste de l'engagement des acteurs immobiliers à l'effort national de réduction des impacts carbone pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique.

Pour en savoir plus [www.batimentbas carbone.org](http://www.batimentbas carbone.org).