

LABEL BBCA | REFERENTIEL DE LABELISATION DES BATIMENTS NEUFS V3.0

20/09/2018

1- PRINCIPES GENERAUX	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 spécifique d'un ouvrage réalisé par un tiers	5
2- ETAPE 1 : EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET STOCKAGE CARBONE	6
2.1. CONSTRUCTION RAISONNEE ET STOCKAGE CARBONE.....	7
2.1.1. Contributeur EGES « déconstruction »	7
2.1.2. Contributeur EGES « Produits de Construction et Equipements »	9
a) Périmètre	9
b) Modélisation	10
i Complétude de la modélisation	10
ii Priorisation dans l'usage des données environnementales	10
iii Phase Conception : Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV et Autorisations BBCA	11
iv Phase Réalisation - Règles d'utilisation BBCA des données environnementales pour l'ACV	12
c) Modélisation simplifiée	12
d) Cas des comblements de carrière	13
e) Cas du bâtiment « Livré en blanc »	13
2.1.3. Contributeur EGES « livré en blanc »	13
2.1.4. Contributeur EGES « Chantier »	14
2.1.5. Contributeur « Stockage carbone »	14
a) Mécanisme et enjeux du stockage carbone	14
b) Calcul du stockage carbone	15
2.1.6. Artificialisation des sols / Végétalisation des bâtiments	15
2.2. EXPLOITATION MAITRISEE	16
2.2.1. Contributeur EGES « Energie »	16
a) Cas des réseaux de chaleur non répertoriés/actualisés dans l'arrêté du DPE - Autorisation BBCA	16
b) Cas d'un réseau de chaleur pour lequel un dossier a été validé mais qui n'est pas encore publié dans l'arrêté DPE	16

c) Cas d'un réseau de chaleur pour lequel un dossier n'a pas encore été validé	17
d) Cas de l'exploitation bi-énergie – Autorisation BBCA	18
2.2.2. Contributeur EGES « eau »	18
2.3. TOTAL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET STOCKAGE CARBONE	19
3- ETAPE 2 : INNOVATION CLIMAT	20
3.1. L'économie circulaire	20
3.1.1. Déconstruction sélective préalable	20
3.1.2. Réemploi de produits de construction et équipements	20
3.1.3 Potentiel de mutualisation :	21
a) Mutualisation des parkings :	21
b) Mutualisation des autres espaces :	21
3.1.4 Potentiel de changement d'usage	21
3.1.5 Potentiel d'extension	22
3.2. Total des points Innovation Climat	22
4- ETAPE 3 : RESULTATS BBCA	23
4.1. Un label, trois niveaux de performances	23
4.2. Conditions communes aux trois niveaux	23
4.3. Calcul du Score BBCA	26
4.4. Conditions spécifiques à chaque niveau	26
4.5. Documentation des résultats	27
5- A PROPOS DE L'ASSOCIATION BBCA	28

1- PRINCIPES GENERAUX

1.1. Objet du document

Les émissions de gaz à effet de serre sont la principale cause du changement climatique dans le monde.

L'empreinte carbone des logements français représente à elle seule 27% des émissions de gaz à effet de serre, juste devant les transports 25% et l'alimentation 19%. Si l'on ajoute les émissions liées aux bâtiments non résidentiels il apparait clairement que le bâtiment et les activités qui s'y exercent sont, et de loin, la première source d'émissions de gaz à effet de serre¹.

L'Association pour le développement du Bâtiment Bas Carbone (BBCA) poursuit un triple objectif :

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

Pour faciliter cette valorisation, l'association a lancé, en mars 2016, le premier label de mesure de l'empreinte carbone du bâtiment sur tout son cycle de vie, qui repose sur un indicateur monocritère avec 4 piliers (construction raisonnée - exploitation maîtrisée - stockage carbone - économie circulaire) ? permet d'attester de l'exemplarité carbone du bâtiment et mettre en lumière les bâtiments vertueux.

La version 1 du référentiel BBCA est publiée en avril 2016, définissant les exigences, règles de calcul et modalités d'attribution du label.

En novembre 2016, l'Etat lance une phase d'expérimentation de la future réglementation environnementale du bâtiment 2020, nommée E+C- (Energie positive-réduction Carbone) où la réduction de l'empreinte carbone du bâtiment devient une priorité. L'Association BBCA intègre le comité de pilotage E+C- en tant qu'expert carbone.

La version 2.1 du référentiel est publiée en mars 2017, faisant l'objet d'ajustements pour intégrer la méthodologie de mesure carbone du référentiel E+C- lancée par l'état sur les 2 indicateurs en commun, construction et exploitation. Elle fixe des niveaux d'exigence plus ambitieux et fait valoir les exigences complémentaires Stockage Carbone et Economie Circulaire, deux axes « Innovation Climat » indispensables pour concevoir bas carbone.

Ce document est la version 3.0 du référentiel BBCA Bâtiment neuf qui bénéficie de nombreux retours d'expérience et amène des évolutions méthodologiques importantes pour fait progresser la mesure de l'empreinte carbone afin d'être au plus proche de la réalité du bâtiment, tout en restant compatible avec la méthode E+C-. Elle fait l'objet d'assouplissements provisoires des seuils d'accès au label BBCA permettant de valoriser correctement les bâtiments bas carbone exemplaires en dépit de l'absence de nombreuses références produits et équipements dans la base Inies (source des FDES) qui rend obligatoire le recours à des valeurs pénalisantes et forfaitaires qui alourdissent mécaniquement le poids carbone du bâtiment sans rapport avec la réalité.

¹ Source Commissariat Général au Développement Durable – Novembre 2015

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.

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
- 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 CO₂ par m² de SDP.

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 spécifique 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.

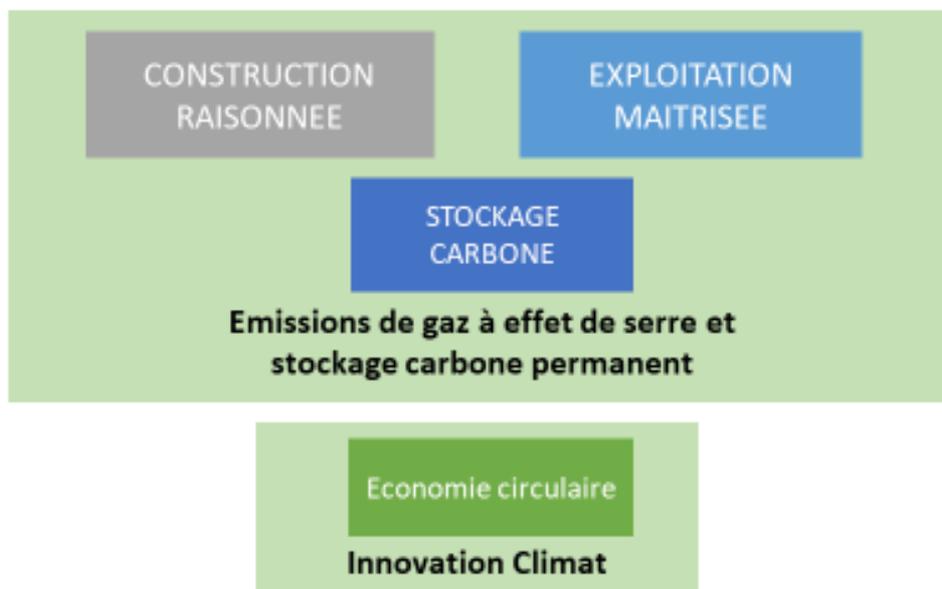
En effet, les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction d'ouvrages hors périmètre mais utilisés pour faire fonctionner le bâtiment seront pris en compte dans un approche à l'échelle du quartier, dans une logique d'interaction et d'externalités entre bâtiments au sein d'un même quartier.

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.

Ainsi, le coefficient M_{park} devra exclure les places de stationnement utilisées par le Maître d'Ouvrage candidat et situées dans un ouvrage tiers.

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.



1

2- ETAPE 1 : 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_{déconstruction}.

Elles s'expriment en kg d'équivalent CO₂ par m² 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_{déconstruction} se fait au prorata des m² 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 si bureau ou logement) 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).

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 bureaux (kg CO2/m ²)	de (kg éq.)	Bâtiments Résidentiel Collectif (kg éq. CO2/m ²)
02: Fondations et infrastructures	110		87
03: Superstructure et maçonnerie	198		229

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 : 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 »

Les Emissions de gaz à effet de serre liées aux Produits de Construction et Equipements sont notées Eges_{PCE}.

Elles s'expriment en kg d'équivalent CO₂ par m² de SdP.

a) Périmètre

13 lots sont considérés pour l'évaluation de l'indicateur Eges_{PCE} caractéristiques d'une construction raisonnée, en cohérence avec la méthode E+C².

Le tableau présenté ci-dessous, pour le cas des bureaux et logements collectifs, 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
03: Superstructure et maçonnerie	28%	40%
02: Fondations et infrastructures	16%	15%
06 : Façades et menuiseries extérieures	13%	9%
08 : CVC (chauffage, ventilation, refroidissement, eau chaude sanitaire)	10%	5%
07 : Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape -Peintures - Produits de décoration	9%	7%
05: Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	4%	7%
01: VRD et aménagements extérieurs de la parcelle	5%	4%
12 : Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur	4%	2%
10 : Réseaux d'énergie (courant fort)	8%	4%
04: Couverture - Etanchéité - Charpente – Zinguerie	2%	3%
09 : Installations Sanitaire	1%	3%
11 : Réseaux de communication (courant faible)	1%	0%
Total général	100%	100%

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.

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

b) Modélisation

La modélisation se fait selon les règles de modélisation du référentiel E+C-³ 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-⁴.

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.

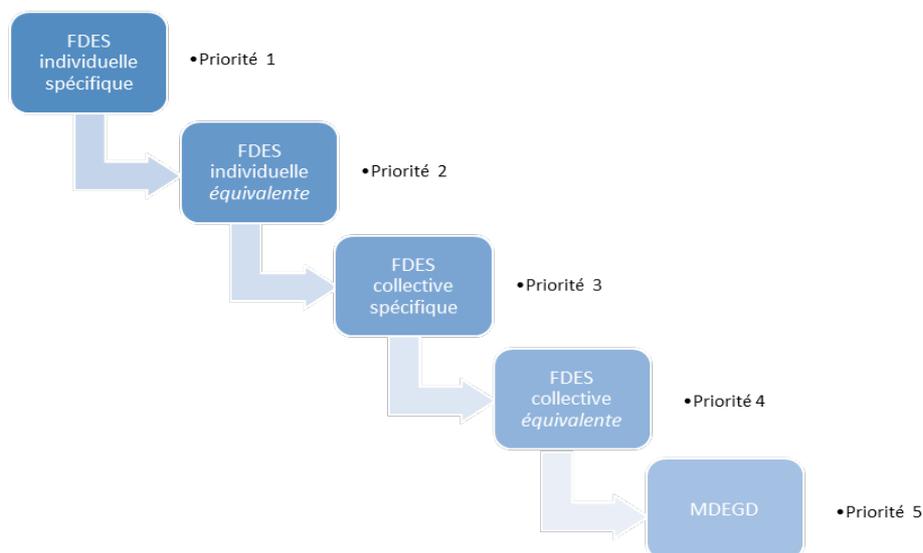
En cas d'impossibilité de modélisation d'un produit ou équipement de construction, un argumentaire justifié pour ce produit doit être rédigé dans la partie « commentaires » du logiciel ou un document « Commentaires » à créer et joindre en annexe avec le dossier de demande transmis au certificateur.

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-⁴.

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.



³ §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>)

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

Toutes ces données sont mises à disposition gratuitement dans la base INIES (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-Carbone⁵.

iii Phase Conception : Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV et Autorisations BBCA

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>
MDEGD	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 carbonés 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/m²SdP. En cas de dépassement de la valeur fixée, une compensation à l'échelle de l'ACV Bâtiment devra être trouvée ».
- Dès lors, ces valeurs carbonés 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 :

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

- 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.

iv Phase Réalisation - Règles d'utilisation BBCA des données environnementales pour l'ACV

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 MDEGD 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 équivalente	2	Utilisation non-autorisée
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 non-autorisée
MDEGD	5	Utilisation autorisée

c) Modélisation simplifiée

Les lots suivants peuvent être modélisés de manière simplifiée à partir des valeurs forfaitaires définies par l'expérimentation E+C-⁶, 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.

Rappel : 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.

⁶ §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

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

d) Cas des comblements de carrière

Dans le cas de présence de carrières sous la parcelle, le label BBCA demande au candidat d'identifier spécifiquement dans la modélisation, les matériaux utilisés pour ce même comblement.

Si le poids du lot 2 (Fondations et infrastructures) est important, il sera demandé 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, conception structurelle conjointe avec le géotechnicien pour

- Le choix de comblements de type « légers » (pieux) par rapport à des comblements de type « lourds » (coulis de comblement)
- Le choix du type de coulis de comblement : privilégier les ciments moins carbonnés 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_{PCE}. 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 dans la partie 2.1.3 qui suit.

2.1.3. Contributeur EGES « livré en blanc »

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.

Il est demandé au projet candidat de ne pas modéliser partiellement les lots 5 et 7 avec uniquement les produits mis en oeuvre dans le cadre du projet, mais bien de prendre en compte les futurs aménagements pour une représentativité complète. Le projet candidat ne doit alors utiliser que les valeurs forfaitaires présentées ci-dessous.

La prise d'hypothèses pour l'aménagement futur du bâtiment doit alors être prise en compte.

Deux cas sont distingués :

- Cas n°1 « bureaux sans cloisonnement »: utiliser la valeur forfaitaire du lot 05 selon HQE Performance (9^e 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^e décile) et ne pas modéliser les autres éléments des lots même s'ils sont présents.

Ci-dessous, les 9^e 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

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.

2.1.4. Contributeur EGES « Chantier »

Les Emissions de gaz à effet de serre liées au chantier de construction sont notées EGES_{chantier}.

Elles s'expriment en kg d'équivalent CO₂ par m² 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-⁷.

Le label BBKA 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 m³ 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.

2.1.5. 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 BBKA 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 CO₂ sont capturées chaque année par la forêt française.⁸ 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 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

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

⁸ Numérateur : puits de carbone de 65MtCO₂ http://www.onf.fr/gestion_durable/++oid++453/@@display_advise.html
 Dénominateur : empreinte carbone de 705MtCO₂ <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/206/1087/lempreinte-carbone-demande-finale-interieure-france.html>.

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 CO₂ 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 bio-sourcés 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 CO₂ 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.

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 CO₂) 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 BBCA.

Cette valeur est donc négative car le CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ dans l'atmosphère » donc ayant un impact négatif sur la planète (c'est le cas de toutes les autres EGES calculées par le label BBCA).

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

2.1.6. Artificialisation des sols / Végétalisation des bâtiments

Dans cette version du label BBCA, 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 BBCA 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 entrants⁹ et ceci au niveau local. L'approche pour justifier ces contributions vertueuses est décrite ci-après (§ 4.5).

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 »

L'**Exploitation Maîtrisée** repose sur le contributeur EGES^{énergie}. 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 détaillée¹⁰.

Les consommations des usages non réglementés (C_{AUE}) sont actuellement définies par des valeurs forfaitaires selon la méthode E+C- et font l'objet d'une modélisation simplifiée¹¹.

Le contenu CO₂ 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-.

a) Cas des réseaux de chaleur non répertoriés/actualisés dans l'arrêté du DPE - Autorisation BBCA

Pour les bâtiments reliés à un réseau de chaleur, le contenu CO₂ 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 CO₂ 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-.

b) 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 :

⁹ 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.

¹⁰ §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

¹¹ §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

- 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.

c) 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 CO₂ 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.

d) Cas de l'exploitation bi-énergie – Autorisation BBCA

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 CO₂ par énergie et par usage sont alors utilisés selon la méthode RT2012. Dans ce cas de figure, les coefficients d'émission de CO₂ 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.eqCO₂/m²) 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 CO₂ par usage...².

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-¹²¹³.

¹² 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

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 $E_{ges \text{ projet BBCA}}$. Il s'exprime en kg d'équivalent CO₂ par m² de surface de plancher (SDP).

$$E_{ges \text{ projet BBCA}} = E_{ges \text{ Deconstruction}} + E_{ges \text{ PCE}} + E_{ges \text{ Livré en blanc}} + E_{ges \text{ énergie}} + E_{ges \text{ chantier}} + E_{ges \text{ eau}} + \text{Stockage carbone}$$

Où:

$E_{ges \text{ déconstruction}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « déconstruction »

$E_{ges \text{ PCE}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « produits de construction et équipements » ;

$E_{ges \text{ livré en blanc}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « livré en blanc » ;

$E_{ges \text{ énergie}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « consommation d'énergie » ;

$E_{ges \text{ chantier}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « chantier » ;

$E_{ges \text{ eau}}$ = Emissions de gaz à effet de serre du contributeur « eau » ;

Stockage carbone = Carbone biogénique stocké par le bâtiment.

3- ETAPE 2 : 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 BBKA 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 BBKA 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 BBKA pour 5kg/m²SDP de matériau réemployé

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

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).

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 :

$$\text{Point ec parking mutualisé} = \frac{\text{NbPlaces surface évitées} * 700 + \text{NbPlacesSouterrain évitées} * 3000}{10 * SDP}$$

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 10.000m², 500m² 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 m²*40% =200

Les émissions évitées sont égales au supplément de surface multipliée par Eges_{PCE}.

Il est attribué 1 point BBCA pour 10 kg d'émissions évitées par m² de Surface de plancher du bâtiment.

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

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. 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- ETAPE 3 : RESULTATS 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. Conditions communes aux trois niveaux

Compte tenu de l'état de complétude actuel de la base Inies (absence de FDES, valeurs forfaitaires ou pénalisantes), qui contribue à alourdir le poids de l'empreinte carbone des bâtiments, la version 3.0 présente du référentiel fait l'objet d'ajustements provisoires des seuils d'accès au label BBCA permettant de valoriser les bonnes pratiques bas carbone mises en œuvre. Ces valeurs pourront être revues à la baisse lors de prochaines itérations du référentiel pour tenir compte du développement des données présentes de la base Inies.

Par conséquent, nous encouragerons les demandeurs du label à s'inscrire dans la version en vigueur au moment de l'attribution du label en phase Conception ou en phase Réalisation.

Condition 1 : Atteindre les exigences du niveau Energie 1 (dérogation sur le logement collectif – voir ci-dessous) et Carbone 1 du label E+C- et présenter des émissions totales EGES_{projet BBCA} inférieures ou égales (définies au § 2.3) aux seuils EGES_{max BBCA} tel que défini dans la méthodologie E+C- pour rappel ci-dessous :

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

$$\text{Eges}_{\text{max BBCA}} = A_{\text{BBCA}} + m_{\text{BBCA}} + M_{\text{park}}$$

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
A _{BBCA}	1150	1250	1250

M_{park} , modulation, exprimée en kg eq. CO₂/m²SDP, relative aux places de parking imposées par les contraintes d'urbanisme et effectivement réalisées, selon la formule suivante :

$$M_{park} = \frac{NbPlacesSurface * 700 + NbPlacesSouterrain * 3000}{SDP}$$

Où :

- $NbPlacesSurface$, le nombre de places de parking en surface imposées,
- $NbPlacesSouterrain$, le nombre de places de parking en souterrain imposées,
- SDP , la surface de plancher du bâtiment.

- m_{BBCA} , la modulation (kg eq. CO₂/m²SDP) 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 :

- α_{BBCA} dépend du type de bâtiment. Sa valeur (kg eq. CO₂/m²SDP) est donnée ci-après :

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
α_{BBCA}	400	210	310

- 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 « Bâtiments collectifs d'habitation » : De nombreux bâtiments déjà conçus ou en cours de construction selon le Référentiel BBCA V3.0 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 pour 2018 : pour les demandes de label déposées en 2018, 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 EGESmax 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.

Condition 2 : Présenter des émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie liées aux produits de construction et équipements $E_{ges\ PCE}$, inférieures ou égales aux seuils ci-dessous :

$$E_{ges\ PCE\ projet\ BBCA} \leq E_{ges\ PCEmax,\ BBCA}$$

$$E_{ges\ PCEmax,\ BBCA} = A_{PCE,\ BBCA} + M_{park}$$

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
A _{PCE,BBCA}	650	900	900

BBCA se réserve dans un second temps la possibilité d'intégrer la prise en compte de carrières qui peut avoir un impact important sur le lot fondation via un droit à émettre complémentaire.

Cas particulier de la catégorie « Autres Bâtiments soumis à la RT » : Le seuil EGES_{PCE BBKA 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. 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 :

$$\begin{aligned} & \textbf{Score BBCA} \\ & = \\ & \textbf{Points « Emissions et Stockage carbone » + Points Innovation Climat} \\ & = \\ & \textbf{[(Eges}_{\text{max BBCA}} - \text{Eges}_{\text{projet BBCA}}) / 10] + \textbf{Points Innovation Climat} \end{aligned}$$

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

4.4. Conditions spécifiques à chaque niveau

La condition est :

- **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

4.5. Documentation des résultats

Documentation des indicateurs suivants calculés suivant la méthode E+C⁻¹⁴ :

- Eges en kgCO₂/m² SDP ; les données doivent être fournies par contributeur : Déconstruction, Produits de construction et équipements, Chantier, Eau, Energie, Stockage Carbone
- Eges_{PCE} en kgCO₂/m² SDP ; les données doivent être fournies pour chaque lot
- Bilan Bepos en kWh/m² SRT.an ;

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 fp,nr de la part renouvelable des énergies de réseaux fournies. Cette valeur peut être locale (cf. §2.2). 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 fp,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.

¹⁴ 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)

5- A PROPOS DE L'ASSOCIATION BBKA

L'Association pour le développement du Bâtiment Bas Carbone (Association BBKA) est une association à but non lucratif créée en 2015. Elle rassemble les principaux intervenants de l'acte de construire (118 membres - architectes de renom, principaux promoteurs immobiliers, constructeurs et bureaux d'étude, investisseurs), et des membres d'honneur référents. L'Association se donne pour mission de mobiliser les professionnels sur l'urgence à réduire l'empreinte carbone des bâtiments, de valoriser les démarches de construction bas carbone et développer la connaissance sur les bonnes pratiques pour inciter à construire bas carbone. Elle est reconnue d'intérêt général depuis le 01 janvier 2017.

Aujourd'hui, 1 m² de bâtiment neuf construit, c'est 1,5 tonne de CO₂ émis. L'objectif de l'Association BBKA est de diviser par 2 les émissions de CO₂ dans le bâtiment.

L'Association BBKA a lancé le premier référentiel de mesure de l'empreinte carbone du Bâtiment en 2016, socle du label Bâtiment bas carbone (BBKA). Le label BBKA Neuf a déjà été remis à plusieurs dizaines de bâtiments exemplaires, il apparaît dans les appels d'offre d'aménageurs et de collectivités référents et bénéficie de financements de collectivités majeures. Le label BBKA Rénovation sera lancé sous quelques semaines. Des travaux sont engagés sur le quartier bas carbone.

Depuis novembre 2016, l'Association BBKA participe, en tant qu'expert carbone, au Comité de pilotage de l'expérimentation E+C- qui prépare la future réglementation environnementale du bâtiment 2020 et consacre le carbone comme priorité.

Locomotive du secteur, la démarche BBKA atteste de l'engagement de l'industrie immobilière à l'effort national de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique.

Pour en savoir plus www.batimentbas carbone.org.