



PUBLICATION 31 MARS 2023

- ✓ **REFERENTIEL BBCA NEUF V4.1**
- ✓ **REFERENTIEL BBCA OPTION CONTRIBUTION NEUTRALITE V1.0**

LABEL BBCA | REFERENTIEL DE LABELLISATION DES BATIMENTS NEUFS V4.1

30/03/2023

Table des matières

PRINCIPES GENERAUX	3
1. Objet du document	3
2. Objectifs du label	4
2.1. Réduire les émissions sur le cycle de vie du bâtiment	4
2.2. Stocker le carbone et neutralité carbone	4
2.3. Innovations pour le Climat	5
3. Périmètre du Label BBCA	6
UNE PERFORMANCE EVALUEE SUR 3 INDICATEURS EN 2 ETAPES	7
1. CONSTRUCTION RAISONNEE – Ic Construction BBCA	8
1.1. Composants – Ic Composants BBCA	8
1.2. Principes généraux pour la modélisation	8
1.3. Spécificités d'ouvrages – Autorisations BBCA	13
1.4. Chantier de construction – Ic Chantier BBCA	16
2. EXPLOITATION MAITRISEE – Ic Energie BBCA	18
2.1. Principes généraux pour la modélisation	18
2.2. Spécificités énergétiques de projets – Autorisations BBCA	18
3. TOTAL DES EMISSIONS DE CARBONE – Ic Projet BBCA	20
3.1. Déconstruction et fin de vie du gros œuvre	21
3.2. Séquestration des sols – Ic Sols	26
3.3. Consommation d'eau – Ic Eau	26
4. INNOVATIONS CLIMAT	27
4.1. L'économie circulaire sur la Construction raisonnée	27
4.2. L'économie circulaire sur l'Exploitation maîtrisée	29
4.3. Total des points Innovation Climat	30
RESULTATS BBCA	31
1. Un label, trois niveaux de performances	31
2. Prérequis pour l'accès au label BBCA	31
2.1. Seuil Ic Construction BBCA max	31
2.2. Seuil Ic Energie BBCA max	32
2.3. Seuil Ic Projet BBCA max	33
3. Calcul du Score et du niveau BBCA	34
4. Documentation des résultats	35
A PROPOS DE L'ASSOCIATION BBCA	36

PRINCIPES GENERAUX

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 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 serre¹ 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 (BBKA) s'est donné 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 BBKA 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 BBKA. Le label BBKA, 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 BBKA 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 BBKA ont été salués par les Autorités publiques dès 2015 comme préfigurateurs de l'avenir de la construction. Dès 2016, l'Association BBKA 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 BBKA 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 BBKA Neuf :

- 2016 – Version 1.0
- 2017 – Version 2.1
- 2018 – Version 3.0
- 2021 – Version 3.1
- 2022 – Version 4.0

La présente version 4.1 du référentiel BBKA pour la Construction de Bâtiments Neufs tient compte de la méthodologie RE2020. Elle est applicable aux typologies de bâtiments suivantes : Résidentiel Collectif, Bureaux et Enseignement primaire et secondaire.

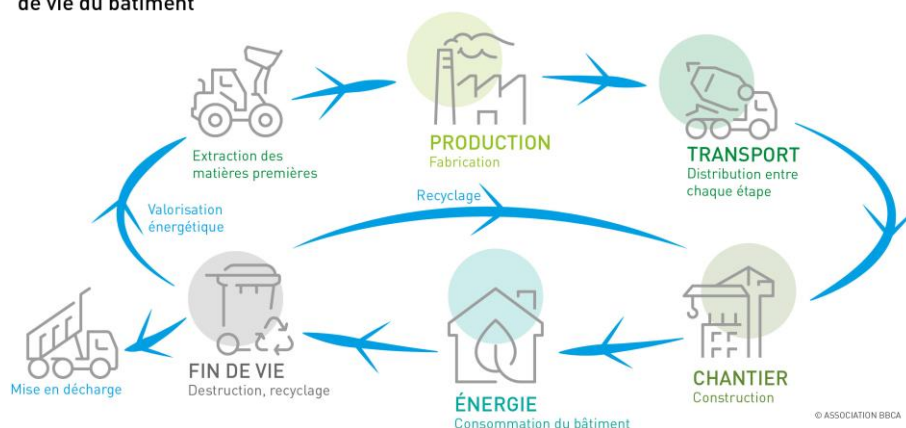
¹ Commissariat Général au Développement Durable – Novembre 2015

2. Objectifs du label

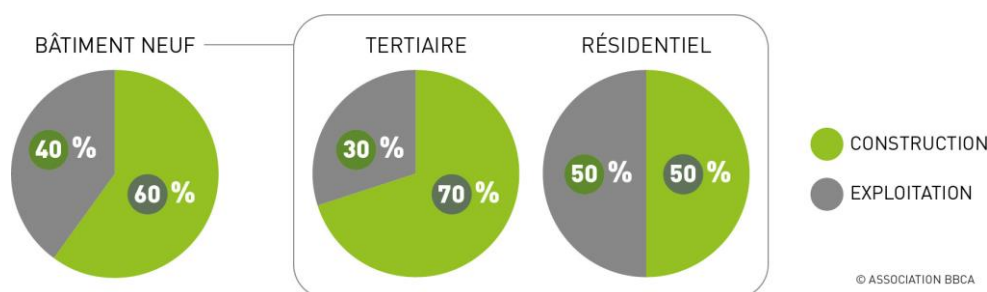
2.1. Réduire les émissions sur le cycle de vie du bâtiment

Des émissions de gaz à effet de serre (exprimées en kg éq. CO₂, aussi appelées « impacts carbone », en cohésion avec la méthode RE 2020) sont émises à chaque étape de vie du bâtiment (Construction-Exploitation-Fin de vie). De même, des transferts d'émissions peuvent se faire entre les différentes phases d'où l'importance d'adopter une vision globale des émissions de carbone sur tout le cycle de vie du bâtiment. 1 m² de bâtiment neuf construit c'est environ 1,5 tonnes de CO₂ émises sur 50 ans.

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



Les émissions de la phase de Construction sont majoritaires pour les bâtiments neufs et représentent en moyenne 60% des émissions totales, le solde restant de 40% est lié à la phase exploitation avec des écarts significatifs entre le Tertiaire et le Résidentiel.



Le référentiel BBKA V4.1 repose sur une analyse en cycle de vie (ACV) qui prend en compte l'ensemble de ces phases et s'appuie sur la méthode RE 2020.

2.2. Stocker le carbone et neutralité carbone

L'objectif affirmé par l'accord de Paris est de limiter à 1,5° le réchauffement climatique. Pour y arriver, il est nécessaire à la fois de réduire drastiquement les impacts carbonés liés à nos activités mais également d'augmenter notre capacité à stocker le carbone que nous avons émis et de retarder sa réémission dans l'atmosphère. L'objectif poursuivi d'ici 2050 est de 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.

La préservation des sols et l'enjeu de la non-artificialisation, permettant de stocker, sont également au cœur de la question de neutralité carbone. Ils sont valorisés dans le référentiel BBCA.

2.3. Innovations 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 BBCA met l'accent sur des champs d'innovation à potentiel non intégrés dans les analyses en cycle de vie et déterminants dans une démarche de construction bas carbone. Ils donnent lieu à des points innovations sur les 3 champs d'actions suivants :

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 pratiques constructives telles que :

- La déconstruction sélective préalable,
- Le réemploi de produits,
- Le potentiel de changement d'usage,
- Le potentiel d'extension.

Intensité des usages : la mutualisation des usages est prise en compte dans le référentiel BBCA.

Maîtrise de consommations réelles : 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.

3. Périmètre du Label BBKA

Dans la présente version du référentiel BBKA, les constructions neuves des bâtiments soumis à la RE 2020 suivantes sont éligibles au label BBKA :

- Résidentiel collectif
- Bureau
- Enseignement primaire et secondaire

Les autres bâtiments tertiaires se reporteront au Référentiel BBKA V3.1.

Le périmètre d'étude soumis au calcul BBKA est celui du Permis de Construire et comprend le bâtiment et une partie de sa parcelle, conformément au périmètre défini par la RE 2020. Il peut porter sur plusieurs bâtiments si ceux-ci font l'objet d'un permis de construire unique.

Toutes les consommations d'énergie du bâtiment sur la phase exploitation (postes RT et déplacements intérieurs), ainsi que la consommation d'eau, le chantier, les produits de construction et les équipements sont pris en compte, **conformément à la méthode RE 2020**. Les composants du bâtiment sont décomposés en 13 lots conformément à la méthodologie RE2020.

La période d'étude de référence du bâtiment est fixée à 50 ans.

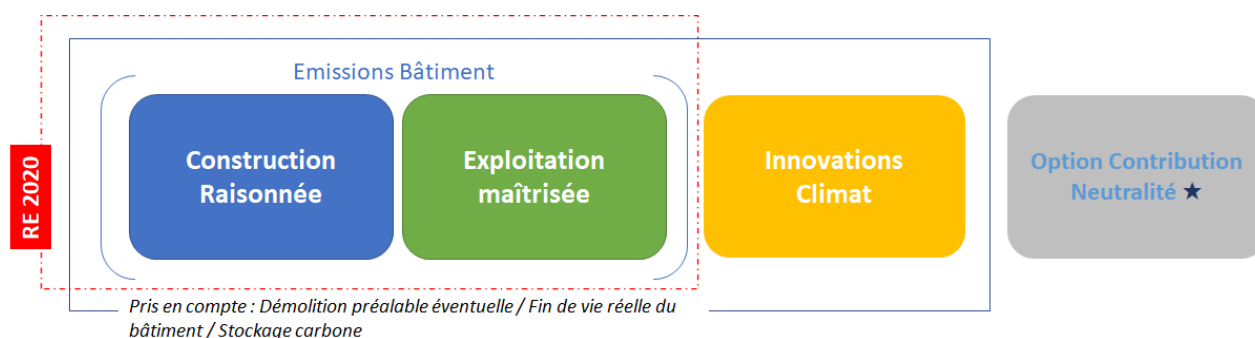
L'indicateur retenu est le kg équivalent CO₂ par m² de Sréf (SHAB pour les bâtiments de résidentiel collectif et SU pour les autres cas).

Le périmètre pris en compte pour le calcul BBKA se distingue de la RE2020 sur les points suivants :

- **Impact de la démolition** : 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. Le calcul BBKA prend donc en compte les impacts de la démolition des éventuels ouvrages présents sur la parcelle du projet s'il y a lieu selon des modalités décrites dans la section 3.1.2.
- **Cas particulier du gros œuvre** : pour les lots de construction de gros œuvre, dont la fin de vie n'est pas programmée et peut excéder 100 ans, le calcul BBKA se distingue de la RE2020 avec l'application une fois l'ACV réalisée d'un correctif de Fin de vie tel que décrit dans la section 3.1.3.
- **Cas d'un ouvrage réalisé par un tiers** : 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 $M_{\text{stationnement}}$ (1.3.2).
En effet, les impacts carbone liés 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 4.

UNE PERFORMANCE EVALUEE SUR 3 INDICATEURS EN 2 ETAPES

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



Certains indicateurs de performance élaborés par BBCA sont spécifiques en cela qu'ils reposent sur les indicateurs de la RE 2020 mais ne s'y limitent pas et font l'objet de retraitements au delà du calcul réglementaire.

Des plafonds d'émissions à ne pas dépasser sont définis sur les indicateurs Construction, Exploitation et Projet, ce sont les prérequis pour accéder au label. Ensuite des points Innovation peuvent être pris en compte pour augmenter le niveau de performance.

Pour l'option « Contribution Neutralité », au-delà du périmètre de l'ACV Bâtiment, se référer à la 2^{ème} partie du référentiel *BBCA Contribution Neutralité*.

Le label BBCA est délivré en deux temps, en fin de Conception (provisoire), puis au stade Réalisation (définitif) par un organisme certificateur agréé.

1. CONSTRUCTION RAISONNEE – $Ic_{\text{Construction BBKA}}$

La **Construction Raisonnée** couvre les impacts carbone liés à la construction, l'entretien, le renouvellement et la fin de vie du bâti et des systèmes.

Le label valorise à la fois :

- Eco-conception des produits : l'utilisation de produits et d'équipements faiblement émetteurs d'impacts carbone,
- Sobriété : l'utilisation de ces produits et équipements en quantité limitée,
- Stockage : l'utilisation de produits et d'équipements stockeurs de Carbone,
- Economie circulaire : le réemploi de matériaux recyclés et le recours à des matériaux recyclables en fin de vie du bâtiment.

En cohérence avec la méthode de la RE 2020, le référentiel BBKA tient compte de l'indicateur $Ic_{\text{Construction BBKA}}$ qui recouvre, selon la nomenclature RE 2020, les Impacts carbone liés à la Construction du bâtiment (Composants + Chantier).

$$Ic_{\text{Construction BBKA}} = Ic_{\text{Composants BBKA}} + Ic_{\text{Chantier BBKA}}$$

Il s'exprime en kg d'équivalent CO₂ par m² de Sréf (SHAB pour les bâtiments de résidentiel collectif et SU pour les autres cas).

1.1. Composants – $Ic_{\text{Composants BBKA}}$

En cohérence avec la méthode de la RE 2020², le référentiel BBKA tient compte de l'indicateur $Ic_{\text{Composants BBKA}}$ qui recouvre, les Impacts carbone liés aux Composants du bâtiment selon les 13 lots³ de la décomposition physique du bâtiment définie par les lots et sous lots de la RE 2020.

$$Ic_{\text{Composants BBKA}} = Ic_{13 \text{ lots}}$$

Il s'exprime en kg d'équivalent CO₂ par m² de Sréf (SHAB pour les bâtiments de résidentiel collectif et SU pour les autres cas).

La modélisation se fait selon les règles de modélisation de la méthode RE 2020 et suivant les indications spécifiques à BBKA décrites ci-dessous.

1.2. Principes généraux pour la modélisation

1.2.1. 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 et sous-lots définie par la méthode RE 2020⁴, 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 la RE 2020⁴.

² Section 4.2 de l'Annexe II de l'arrêté du 15 août 2021 – Texte 23 sur 66

³ Tableau 5 2 de l'Annexe II de l'arrêté du 15 août 2021 – Texte 23 sur 66

⁴ Evaluation des logiciels RE 2020 (<https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-des-logiciels-a619.html>)

Tous les quantitatifs des produits et équipements de construction appartenant à ces lots doivent pouvoir être vérifiés par les D.P.G.F. (présentant les quantitatifs) ou autres documents de quantitatifs (estimatifs, DQE, métrés sur plans, etc.) approuvés par le certificateur, de tous les lots constructifs 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 du dossier de demande transmis au certificateur.

1.2.2. Utilisation des données environnementales pour l'ACV

a) Source des données environnementales

La base de données INIES est la source des données environnementales utilisable pour le calcul des impacts carbone de la construction en cohérence avec la méthode RE 2020. Elle présente différents types de données environnementales disponibles pour modéliser un produit de construction ou un équipement technique. 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 la méthode RE 2020. Il s'agit de : DE Bois, BETie, SAVE, Environnement IB, DE-BoisDeFrance.fr, BANKIZ, DE-Baie. La liste à jour peut être consultée sur le site RT-RE Bâtiment⁵.

b) Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV

Afin de modéliser le plus précisément possible l'impact carbone du bâtiment, il est attendu de toujours prioriser des données environnementales spécifiques au produit mis en œuvre sur le bâtiment, c'est-à-dire dont la référence commerciale est couverte par une FDES individuelle. Le processus de priorisation suivant est donc à respecter lors de la modélisation d'un produit de construction ou équipement : FDES individuelle, FDES collective puis DED.

Il existe toutefois deux freins à l'utilisation de FDES individuelles dans une ACV :

- Le manque d'informations sur le produit : les références commerciales des produits envisagés peuvent ne pas être toutes définies, surtout en Conception, et sont exposées aux éventuelles variantes lors de la passation des marchés,
- Le manque de donnée environnementale : le produit peut ne pas être couvert par une FDES individuelle, ou bien 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 BBKA autorise donc l'utilisation argumentée de FDES spécifiques (individuelles ou collectives) *équivalentes au produit ou équipement envisagé*, c'est-à-dire à unité fonctionnelle égale ou très similaire. **Cette autorisation n'est valable que pour la demande de label en phase Conception**, et est soumise aux conditions suivantes :

- 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,
- Une demande de FDES spécifique individuelle doit être faite dans les documents de marché afin de l'obtenir en Exécution par l'entreprise concernée.

Cette autorisation est une spécificité du label BBKA.

En phase Réalisation, les FDES spécifique *équivalente* ne seront pas acceptées, seule une DED ou une FDES spécifique collective (si produit couvert) peuvent être utilisées.

⁵ Données carbone : FDES, PEP, DED, lots forfaitaires (<https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/donnees-carbone-fdes-pep-ded-lots-forfaitaires-r357.html>)

Le tableau suivant récapitule la priorisation de l'utilisation des données environnementales :

Type de données	Priorité d'utilisation	Règle d'utilisation
FDES spécifique individuelle	1	Utilisation autorisée si la référence commerciale du produit mis en œuvre est couverte par la FDES individuelle.
FDES spécifique individuelle <i>équivalente</i>	2	Utilisation autorisée uniquement en phase Conception sous réserve de justification argumentée, si l'unité fonctionnelle et les caractéristiques techniques sont les mêmes que le produit mis en œuvre.
FDES spécifique collective	3	Utilisation autorisée si la 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	Utilisation autorisée uniquement en phase Conception sous réserve de justification argumentée, si l'unité fonctionnelle et les caractéristiques techniques sont les mêmes que le produit mis en œuvre.
Donnée par défaut	5	Utilisation autorisée

Tableau 1 – Règles de priorisation dans l'usage des données environnementales

Le dossier de labélisation en phase Réalisation devra comporter les justifications de la mise en œuvre des produits modélisés par des FDES individuelles ou collectives (bons de livraison, bons de commande...).

c) Modulation liée à l'utilisation des données par défaut – Mi_{DED}

L'utilisation des Données Environnementales par Défaut (établies par la DHUP) dans les modélisations de bureaux en ACV reste à ce jour prédominante. Pour cette typologie, elles représentent en moyenne presque 60% du $Ic_{Construction}$. Elles permettent d'une part une exhaustivité de la modélisation du point de vue des matériaux de construction, en venant pallier au manque d'information lors des phases de conception du projet. Et d'autre part, bien que la base INIES soit en forte croissance, de nombreux fabricants ne disposent pas encore de FDES pour leurs produits. Il serait alors dommageable de pénaliser l'accès au label BBKA par manque de données. La modulation Mi_{DED} , comme décrite dans la RE 2020, est donc appliqué au seuil $Ic_{Construction BBKA max}$. Cette modulation s'applique uniquement pour les bâtiments de Bureaux et d'Enseignement primaire et secondaire (non applicable pour la typologie Résidentiel Collectif), et dont la valeur dépend de la date du dépôt de Permis de Construire.

Mi_{DED}

Modulation exprimée en kg éq. $CO_2/m^2Sr_{éf}$, relative à l'utilisation des données par défauts :

- Résidentiel collectif : $Mi_{DED} = 0$
- Bureaux :

Valeur de Mi_{DED}	Années 2023 à 2024	Années 2025 à 2027	A partir de l'année 2028
Si $Ic_{DED} \leq 275$ kg éq. CO_2/m^2 SU	0	0	0
Si $Ic_{DED} > 275$ kg éq. CO_2/m^2 SU	$0,3 \times (Ic_{DED} - 275)$	0	$-0,3 \times (Ic_{DED} - 275)$

Valeur de Mi_{DED} pour les Bureaux

- Enseignement primaire et secondaire :

Valeur de M_{DED}	Années 2023 à 2024	Années 2025 à 2027	A partir de l'année 2028
Si $I_{C_{DED}} \leq 300$ kg éq. CO ₂ /m ² SU	0	0	0
Si $I_{C_{DED}} > 300$ kg éq. CO ₂ /m ² SU	$0,3 \times (I_{C_{DED}} - 300)$	0	$-0,3 \times (I_{C_{DED}} - 300)$

Valeurs de M_{DED} pour l'Enseignement primaire et secondaire

$I_{C_{DED}}$ représente l'impact carbone de l'ensemble des composants associés à des données environnementales par défaut ou à des valeurs forfaitaires dans l'évaluation de l'indicateur I_C Construction BBKA du bâtiment, à l'exception des composants des lots 1 et 2. Pour les bâtiments à usage de bureaux dont l'emprise au sol du bâtiment est supérieure à 1 000 m², au sens de l'article R. 420-1 du code de l'urbanisme, l'impact du lot 13 est aussi exclu de $I_{C_{DED}}$.

d) 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+A1. Une donnée ayant dépassé sa date de fin de validité ne peut pas être utilisée pour une évaluation en Conception ni en Réalisation.

Dans ce cas, elles sont considérées comme archivées par le logiciel d'ACV Bâtiment agréé par la DHUP. Une fonctionnalité du logiciel permet à l'utilisateur de mettre à jour ou de retirer les fiches archivées.

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 des données environnementales utilisées en phase Conception ont dépassé leur date de fin de validité en Réalisation, le modélisateur est autorisé à conserver ces données environnementales initiales sans justification si la somme totale de ces données périmées ne représente pas plus de 5% du total de I_C Composants BBKA du projet de conception (soit environ 35 kgCO₂/m² pour les logements et 45 kgCO₂/m² pour le tertiaire). Dans le cas contraire, le modélisateur doit utiliser une nouvelle donnée environnementale.

1.2.3. Modélisation simplifiée

a) Performances forfaitaires de certains lots

Les lots suivants peuvent être modélisés de manière simplifiée à partir des valeurs forfaitaires définies par la méthode RE 2020⁶, en fonction de la typologie du bâtiment candidat :

Résidentiel collectif :

- Sous-lot 8.1 – Equipements de production (chaud/froid) [Hors cogénération]
- Lot 10 – Réseaux d'énergie (courant fort),
- Lot 11 – Réseaux de communication (courant faible),

Bureau et Enseignement primaire et secondaire :

- Sous-lot 8.1 – Equipements de production (chaud/froid) [Hors cogénération]
- Sous-lot 8.3 – Systèmes d'émission
- Sous-lot 8.4 – Traitement de l'air et éléments de désenfumage
- Sous-lot 8.5 – Réseaux et conduits
- Lot 10 – Réseaux d'énergie (courant fort),
- Lot 11 – Réseaux de communication (courant faible),

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

⁶ Annexe XI : Performances forfaitaires de certains lots – arrêté du 15 août 2021 – Texte 23 sur 66

b) Définition de « valeurs objectifs » par lots au DCE

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 fixer des impacts carbone maximum et réalistes par lot. Ces seuils seront inscrits dans les CCTP DCE des lots concernés en tant qu'impact carbone à ne pas dépasser en Réalisation. Par exemple : « ... *l'entreprise du lot Cloisonnement-Doublage s'engage à respecter un impact carbone maximum de 80 kg eq.CO2/m²Sr_{éf}. En cas de dépassement de la valeur fixée, une compensation à l'échelle de l'ACV Bâtiment devra être trouvée* ».

Dès lors, pour le dossier Conception uniquement, ces valeurs carbone « objectifs » peuvent être utilisées pour la modélisation ACV des lots concernés.

L'utilisation de cette méthode nécessite cependant de justifier par argumentaire (dans la Note d'accompagnement du dossier BBCA) la cohérence des valeurs fixées. Par exemple : « *En Conception, la valeur max du lot X a été calculée à partir de FDES équivalentes et de 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.

1.3. Spécificités d'ouvrages – Autorisations BBKA

1.3.1. Préambule sur la surface de référence

La Sréf, surface de référence de la méthode RE 2020 exclut 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^2 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 Sréf, auquel seront pourtant ramenées les émissions totales du projet pour obtenir les émissions en $kg \text{ éq. } CO_2 \text{ par } m^2$.

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^2 productifs » dans la surface de référence.

Pour rester en conformité avec la méthode RE 2020, l'Association BBKA conserve la Sréf comme surface de référence selon la typologie de bâtiment étudié. Cependant, soucieuse de tenir compte de la valeur d'usage et de la pérennité du bâtiment, elle permet aux demandeurs du label BBKA de valoriser certaines dispositions à travers des coefficients de modulation de leur seuil à respecter, liés à la mise en œuvre de ces parties d'ouvrage.

1.3.2. Surfaces de stationnement - $M_{\text{stationnement}}$

La réalisation de surfaces de stationnement répond le plus 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 commerciales des utilisateurs des bâtiments sans lesquelles le bâtiment ne correspond pas au besoin et se révèle, dès sa livraison disqualifiée.

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 BBKA montre que le stationnement prend de nouvelles formes qu'il convient de prendre en compte : véhicules légers, 2 roues, vélos, aires de manœuvre et rampe d'accès.

Afin de limiter la pénalisation de l'opération lorsque cette obligation est réglementaire, la méthode RE 2020 a prévu un correctif des niveaux de performance à atteindre sous forme d'une modulation-majoration forfaitaire (M_{infra}). 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_{infra} omet de manière trop importante les impacts carbonés liés aux Fondations et Infrastructures d'un bâtiment. Ainsi, l'Association BBKA a choisi de ne pas retenir le coefficient de modulation M_{infra} et donc de ne pas rendre possible l'utilisation dans la méthode de calcul BBKA v4.1.

En revanche et 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 suivante.

Mi_{stationnement}

Modulation, exprimée en kg éq. CO₂/m², relative à la surface clos couverte de construction affectée au stationnement :

$$Mi_{\text{stationnement}} = \frac{\text{Surface de stationnement} * 170}{Sr_{\text{éf}}}$$

Où la Surface de stationnement est 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 telle que définie par l'article L. 331 – 10 du Code de l'Urbanisme.

Cette modulation peut être utilisée dans la limite d'un ratio Surface de stationnement / Sr_{éf} inférieur à :

- Résidentiel collectif : 45%
- Bureau et Enseignement : 30%

Cette modulation sera ajoutée au seuil Ic_{Construction BBKA max.}

1.3.3. Surfaces d'agréments extérieurs – Mi_{surface d'agrément extérieur}

Le demandeur du label peut valoriser les surfaces d'agréments extérieurs utiles et accessibles aux utilisateurs grâce à la modulation suivante.

Mi_{surfaces d'agrément extérieur}

Modulation exprimée en kg éq. CO₂/m², relative aux surfaces d'agréments extérieurs :

$$Mi_{\text{surface d'agrément extérieur}} = \frac{\text{Surface d'agrément extérieur} * 110}{Sr_{\text{éf}}}$$

Où la Surface d'agrément extérieur 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 ; mais hors toiture terrasse, terrasse RDC ou coursive d'accès extérieur (exemple résidentiel collectif). Dans le cas où une contrainte d'urbanisme locale impose la mise en œuvre de végétalisation importante (minimum 20 cm de terre végétale) en toiture terrasse, les surfaces correspondantes peuvent être intégrées dans le périmètre concerné.

Cette modulation peut être utilisée dans les limites suivantes :

- Résidentiel collectif : Surface d'agrément extérieur < 10 m² par logement. Calcul réalisé de façon cumulative pour l'immeuble
- Bureau et Enseignement : Surface d'agrément extérieur < 15% Sr_{éf}

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

Cette modulation sera ajoutée au seuil Ic_{Construction BBKA max.}

1.3.4. Cas des fondations spéciales – Mi_{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 les retours d'expérience BBKA, les fondations spéciales peuvent en effet peser pour 10% des émissions Ic_{Composants BBKA}, soit environ 65 kg éq. CO₂/m²Sr_{éf}.

Afin de ne pas rendre incompatible un terrain constructible au regard des règles d'urbanisme, avec la labellisation BBKA, une modulation Mi_{fondations spéciales} est calculée à partir de l'impact carbone des fondations, soit le sous-lot 2.1 « Fondations ».

Mifondations spéciales

Modulation exprimée en kg éq. CO₂/m²Sr_{éf}, relative aux fondations spéciales, nulle si $I_{C_{lot\ 2.1}} < 40$ kg éq. CO₂/m²Sr_{éf}, s'activera uniquement lorsque $I_{C_{lot\ 2.1}}$ dépasse 40 kg éq. CO₂/m²Sr_{éf} et dans ce cas elle se calcule avec la formule :

$$M_{\text{fondations spéciales}} = I_{C_{lot\ 2.1}} - 40$$

Cette modulation sera ajoutée au seuil $I_{C_{Construction\ BBKA\ max}}$.

Ici la méthodologie BBKA est plus restrictive que la méthodologie RE2020 qui prend en compte cette modulation pour l'ensemble des infrastructures (Lot 2).

Cette modulation, déjà présente dans la version BBKA 3.1 sous forme d'une valeur plafond, permet :

- De ne pas pénaliser le MOA pour l'obtention du label lorsque la contrainte physique d'un sol instable lui est imposée ;
- D'encourager la densification urbaine sur des sols instables constructibles tout en permettant l'obtention d'un label « Bas Carbone ».

1.3.5. Ouvrages particuliers – Titre V BBKA

Dans le cas où le référentiel BBKA, basé lui-même sur la méthodologie RE 2020, 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 carbone de cet ouvrage soient significatives et excèdent 5% de $I_{C_{Composants\ BBKA}}$ 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 (cf. $M_{\text{fondations spéciales}}$),
- 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.

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/RE 2020) avec le récapitulatif standardisé d'étude environnementale selon le référentiel BBKA,
- Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul BBKA de la performance $I_{C_{Composants\ BBKA}}$ non satisfaisante,
- La justification et l'évaluation (qualitative ou quantitative) des émissions carbone évitées quand cela est possible selon les critères suivants :
 - La localisation du bâtiment dans une zone urbaine (par rapport à une implantation en zone non urbanisée)
 - L'offre de transports en commun proche de l'opération (calcul Eco mobilité)
 - La prise en compte et conservation d'ouvrages existants dans ou à proximité de l'opération
 - La contribution de l'opération à une amélioration de services urbains ou à une réduction de nuisances urbaines
 - Une réduction de l'artificialisation des sols
 - Autre disposition jugée bénéfique par le demandeur

- La Proposition du demandeur de prise en compte dans le calcul ACV BBCA (Neutralisation pour tout ou partie des $IC_{\text{Composants BBCA}}$ 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 BBCA, le demandeur pourra ajuster le seuil $IC_{\text{Construction BBCA max}}$ avec une modulation égale aux impacts carbone identifiés par le « Titre V BBCA – Ouvrages particuliers ».

1.3.6. Cas du bâtiment « livré en blanc »

Le cas d'un bâtiment de bureaux « livré en blanc » ne figure pas dans le référentiel RE 2020. Afin d'obtenir un bilan carbone complet, le référentiel BBCA le prend en compte pour le calcul de l'impact carbone du projet.

Des retours d'expériences ont montré que dans la plupart des cas, lorsque le projet candidat se trouve dans la situation d'une « livraison en blanc » par son Maître d'Ouvrage, la grande majorité des produits du second-œuvre sont mis en œuvre même sans preneur. Seul l'aménagement des cloisons amovibles (types vitrées et/ou opaques) peut être réalisé a posteriori de la livraison, selon les besoins du/des preneur(s) exprimés au MOA.

Le référentiel BBCA impose donc une **modélisation complète et détaillée des composants des lots 5 et 7**, à l'exception du **cloisonnement amovible** qui sera provisionné, dans le cas d'un bâtiment « livré en blanc », par une valeur forfaitaire à hauteur de **15 kg éq. CO₂/m² SU** et qui sera à ajouter à l'impact du sous-lot « 5.1 Cloisons et portes intérieures » uniquement à la surface des locaux livrés en blanc.

Si toutefois les bureaux sont livrés sans second-œuvre ou partiellement aménagés, en plus de cet impact forfaitaire de 15 kg éq. CO₂/m² SU pour le cloisonnement amovible, des hypothèses devront être considérées par le modélisateur afin d'estimer des quantités probables de matériaux sur le projet afin de modéliser des locaux entièrement finis. Ces hypothèses devront être clairement explicités et les matériaux modélisés grâce à des données par défauts si les références commerciales ne sont pas connues du modélisateur.

1.3.7. Comblements de carrière

Dans le cas d'un comblement de carrière, le label BBCA 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.

1.4. Chantier de construction – $IC_{\text{Chantier BBCA}}$

Les Impacts carbone liés au chantier de construction sont notés IC_{Chantier} et s'expriment en kg d'équivalent CO₂ par m² de Sréf.

Cet Indicateur 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,
- Les composants utilisés pour réaliser des ouvrages provisoires nécessaires au chantier ou pour protéger certaines parties de l'ouvrage pendant le chantier.

La méthodologie de calcul (détaillée ou simplifiée) est identique à celle développée dans la méthode RE 2020⁷.

En phase conception, les méthodes suivantes seront utilisées :

- Pour les consommations d'énergie ainsi que les consommations et rejets d'eau, l'approche simplifiée de la méthode RE 2020 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.

En phase réalisation, les données réelles récoltées au cours du chantier seront utilisées afin de calculer l'impact carbone du chantier selon la méthode simplifiée ou la méthode détaillée décrite dans la RE 2020.

⁷ Section 4.5 de l'Annexe II : Règles générales pour le calcul de la performance énergétique et environnementale de l'arrêté du 15 août 2021 – Texte 23 sur 66

2. EXPLOITATION MAITRISEE – Ic Energie BBKA

L'**Exploitation Maîtrisée** couvre les impacts carbone liés aux consommations d'énergie du bâtiment en phase d'exploitation. Le Label BBKA 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, BBKA propose de valoriser les contenus EnR dans les flux entrants et ceci au niveau local. L'approche pour justifier ces contributions vertueuses est décrite ci-après.

2.1. Principes généraux pour la modélisation

L'**Exploitation Maîtrisée** repose sur l'indicateur Ic Energie BBKA. Celui-ci s'adosse à la méthode réglementaire RE 2020 avec les spécificités décrites ci-dessous en section 2.2.

L'indicateur Ic Energie BBKA de « consommations d'énergie » couvre ainsi les postes de consommation de l'énergie dans le bâtiment décrits par la RE 2020.

Les consommations d'énergie de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire, d'auxiliaires, d'éclairage et de déplacements des occupants à l'intérieur du bâtiment sont issues de la méthode de calcul réglementaire pour les bâtiments neufs et font l'objet d'une modélisation détaillée⁸.

Le contenu CO₂ des énergies est fixé par le ministère en charge de la construction et fournies par la méthode RE 2020.

2.2. Spécificités énergétiques de projets – Autorisations BBKA

2.2.1. Cas des réseaux de chaleur non répertoriés ou actualisés dans l'arrêté du DPE

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 BBKA autorise l'application d'émissions de CO₂ déclarées par le décisionnaire du réseau de chaleur qui ne seraient pas encore répertoriées ou actualisées dans l'arrêté DPE.

En Conception, la Commission Technique BBKA pourra se saisir du dossier candidat pour validation de l'utilisation des données, en attendant une convergence méthodologique avec la RE 2020.

a) 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 BBKA, une copie du dossier soumis et une attestation de validation pour publication des pouvoirs publics en charge.

b) 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)

⁸ §4.3 Calcul de la contribution aux impacts des consommations d'énergie - Annexe II : Règles générales pour le calcul de la performance énergétique et environnementale – 15 août 2021 – Texte 23 sur 66

■ 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 BBKA. 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 BBKA définitif en phase Réalisation.

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

2.2.2. 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 CO₂ par énergie et par usage sont alors utilisés selon la méthode RE 2020. 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 (+/- 20 kg éq. CO₂/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 tiers de confiance (CSTB, ...) d'une proposition qui sera soumise pour aval à la Commission technique BBKA. 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.

3. TOTAL DES EMISSIONS DE CARBONE – $I_{C \text{ Projet BBKA}}$

La RE2020 a défini plusieurs indicateurs réglementaires et pédagogiques dont $I_{C \text{ Projet BBKA}}$, $I_{C \text{ Construction BBKA}}$ et $I_{C \text{ Energie BBKA}}$ qui sont repris dans la méthodologie du label BBKA par soucis de convergence et de transparence.

Historiquement, le label BBKA évalue la performance bas carbone des bâtiments au regard de 2 seuils : un seuil sur l'impact total du bâtiment et un seuil sur l'impact des produits de construction.

$I_{C \text{ Projet BBKA}}$ est un indicateur pédagogique (non soumis à seuil de performance) dans la RE2020, que la méthodologie BBKA met en avant pour adresser les enjeux de la fin de vie, de la déconstruction préalable, de l'utilisation de l'eau et de l'artificialisation des sols.

$I_{C \text{ Projet BBKA}}$ est le 3^{ème} et dernier indicateur dont un seuil est à respecter dans la méthodologie BBKA.

Cet indicateur est évalué sur un périmètre élargi, prenant en compte les spécificités du projet (programmatiques, conceptuelles, etc.) et dont l'Association BBKA souhaite mettre en lumière les implications réelles dans les paragraphes suivants.

$$I_{C \text{ Projet BBKA}} = I_{C \text{ Construction BBKA}} + I_{C \text{ Energie BBKA}} + I_{C \text{ Eau}} + I_{C \text{ Déconstruction}} + I_{C \text{ Sols}} - M_{i \text{ Correctif fin de vie}}$$

Avec :

$I_{C \text{ Construction BBKA}}$ = Impacts carbone de l'Indicateur « construction »

$I_{C \text{ Energie BBKA}}$ = Impacts carbone de l'Indicateur « consommation d'énergie »

$I_{C \text{ Eau}}$ = Impacts carbone de l'Indicateur « eau »

$I_{C \text{ Déconstruction}}$ = Impacts carbone de l'indicateur « déconstruction »

$I_{C \text{ Sols}}$ = Impacts carbone de l'Indicateur « artificialisation des sols »

$M_{i \text{ Correctif fin de vie}}$ = Correctif pour la fin de vie du gros-œuvre.

L'indicateur utilisé pour exprimer les impacts carbones du projet est noté $I_{C \text{ Projet BBKA}}$. Il s'exprime en kg d'équivalent CO₂ par m² de surface de référence S_{réf}.

3.1. Déconstruction et fin de vie du gros œuvre

3.1.1. Le périmètre

La méthode ACV Bâtiment calcule les flux intrants et sortants d'un process tout au long de son cycle de vie sur une période d'étude de référence conventionnelle de 50 ans. Elle considère pour la fin de vie des produits de construction et équipements des scénarii probabilistes à la date de publication de la FDES liés à leur traitement en fin de vie (valorisation énergétique, enfouissement, recyclage...).

Néanmoins, cette période d'étude ne présage pas de la durée de vie réelle d'un bâtiment et notamment du gros œuvre dont la durée de vie estimée est de 100 ans.

Deux types d'ouvrage doivent être bien distingués au regard de l'obsolescence réelle ou théorique (constituant des parties d'ouvrages conservables) :

- D'une part les produits de construction dont l'usage et la fonction sont remis en cause pendant la durée de vie conventionnelle du bâtiment et subissent des renouvellements : lots 1, 4 à 12
- D'autre part les produits de construction dont l'usage et la fonction ne sont pas remis en cause à l'issue de la période d'étude de 50 ans et pouvant avoir une durée de vie supérieure c'est-à-dire les produits constituant les ouvrages de fondations, d'infrastructure et de superstructure des lots 2 et 3 dont la durée de vie théorique est renseignée supérieure ou égale à 50 ans (tous les produits des lots 2 et 3 ne sont pas forcément concernés)

Pour les fondations, l'infrastructure et la superstructure (lots 2 et 3), il est dommageable d'un point de vue carbone d'appliquer un scénario de fin de vie hypothétique au bout de 50 ans (durée de vie du bâtiment conventionnelle pour une ACV bâtiment) alors qu'ils ont une durée de vie possible supérieure à 50 ans. Il est logique de considérer la fin de vie de ces ouvrages au moment de la destruction effective du bâtiment et à la charge de celui qui prend la décision de la destruction et non au bout d'une durée de vie théorique de 50 ans à la charge de celui qui les met en œuvre, qui sera rarement décideur de leur déconstruction.

Afin de mieux refléter la réalité de la fin de vie des structures, ces impacts carbonés seront imputés au porteur du projet lorsque celui-ci démolit effectivement une structure préalablement existante (grâce à $I_{c\text{Déconstruction}}$), et l'impact carbone de la future démolition de son bâtiment seront comptabilisés lors de la déconstruction de ce bâtiment. Les impacts liés à la fin de vie de la structure du projet seront eux sortis du périmètre de $I_{c\text{Projet BBKA}}$ grâce au correctif fin de vie ($M_{i\text{Correctif fin de vie}}$).

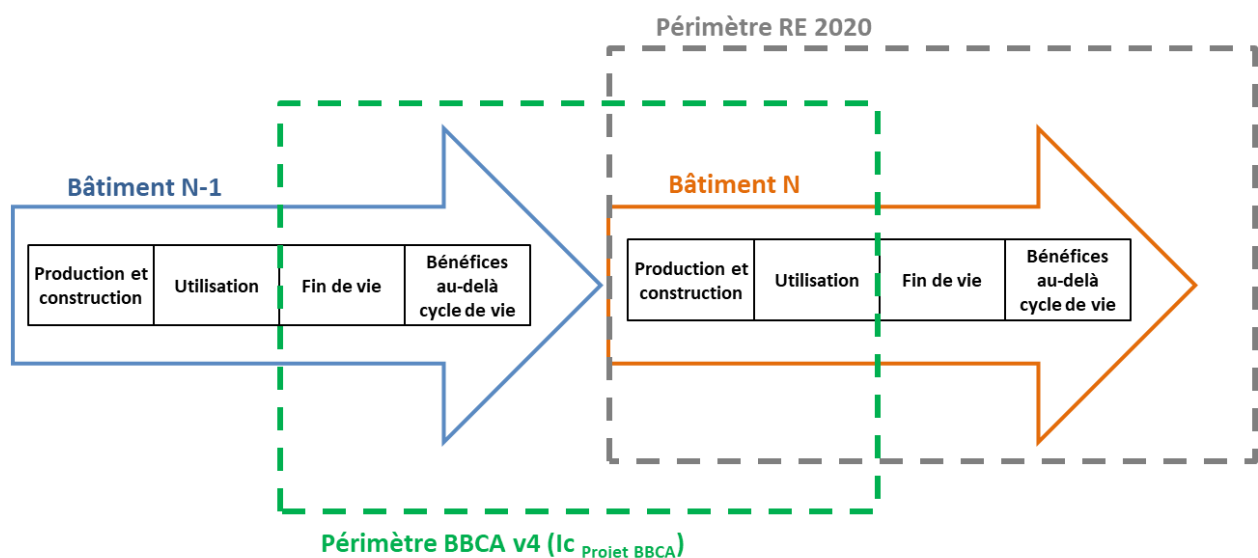


Figure 1 - Périmètre BBKA v4 de $I_{c\text{ProjetBBKA}}$

3.1.2. Déconstruction préalable – $I_{C\text{Déconstruction}}$

L'Association BBCA 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 dans le périmètre du projet. Conserver l'existant, c'est éviter d'émettre des émissions de gaz à effet de serre avec des matériaux neufs tout en prolongeant la vie du bâtiment.

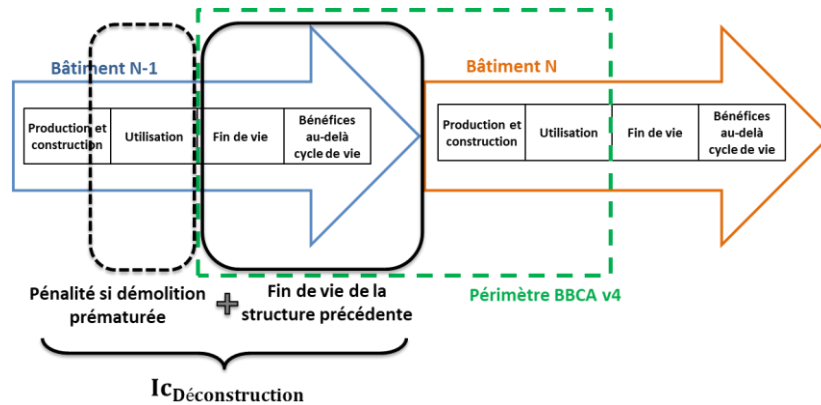


Figure 2 - Périmètre de $I_{C\text{Déconstruction}}$

Le label prend donc en compte les impacts carbone de la fin de vie des éventuels ouvrages de gros œuvre présents sur la parcelle et démolis dans le cadre du projet.

De plus, si le bâtiment est démoli prématurément, c'est-à-dire si sa durée de vie de service est inférieure à 100 ans (durée de vie estimée des matériaux de gros œuvre), le projet candidat sera pénalisé de l'impact carbone lié aux phases de production (A1-A3), de construction (A4-A5) et d'utilisation (B1-B3) de la structure, calculé au prorata de la durée de vie de service restante inférieure à 100 ans.

Par souci de simplicité, la modélisation reposera sur les conventions suivantes :

- Si le bâtiment ou la partie du bâtiment déconstruite a un usage autre que de bureau ou de logement collectif, alors $I_{C\text{Déconstruction}} = 0 \text{ kg éq. CO}_2/\text{m}^2\text{Sréf}$ sur cette zone.
- Si l'usage du bâtiment ou de la partie du bâtiment déconstruite est différent de l'usage principal du nouveau bâtiment, $I_{C\text{Déconstruction}} = 0 \text{ kg éq. CO}_2/\text{m}^2\text{Sréf}$ sur cette zone.
- Dans le cas de bâtiments multi-usages, les deux règles précédentes s'appliquent sur chacune des zones.
- Seuls les impacts carbonés des produits de construction dont l'usage et la fonction ne sont pas remis en cause à l'issue de la période d'étude de 50 ans seront comptabilisés. C'est-à-dire les produits constituant les ouvrages de fondations, d'infrastructure et de superstructure (lots 2 et 3) dont la durée de vie estimée est supérieure ou égale à 50 ans.
- Les autres composants (lots 1, 4 à 12), dont l'obsolescence est en effet inévitable par nature, car soumis au vieillissement (climat extérieur, fonctionnement du bâtiment, progrès techniques, changement de réglementations, ...), sont à remplacer ou à rénover lourdement lors de son exploitation. Ils ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de l'impact carbone lié la déconstruction.
- Pour la méthode détaillée, les quantités de matériaux démolis peuvent provenir du diagnostic PEMD (ou diagnostic déchets).
- Pour la méthode détaillée, des données environnementales par défauts (DED) seront utilisées pour la modélisation de ces composants (exemple : dalles, planchers, voiles, murs, poteaux, poutres, charpente métallique et autres éléments complexes de gros œuvre ; liste non exhaustive).
- Dans le cas où le bâtiment existant a été déconstruit plus de 5 ans avant la date de dépôt de PC du projet, les impacts carbonés de la déconstruction ne peuvent être imputés au porteur de projet, en ce cas : $I_{C\text{Déconstruction}} = 0 \text{ kg éq. CO}_2/\text{m}^2\text{Sréf}$.

- Dans le cas où le bâtiment existant déconstruit a fait l'objet d'une injonction administrative à être démolie, l'impact carbone lié à la déconstruction ne peut être imputé au porteur de projet (preuve à présenter au certificateur). Dans ce cas : $I_{C\text{Déconstruction}} = 0$.
- Si les matériaux déposés sont réutilisés sur le site, ils ne seront pas pris en compte dans le calcul de $I_{C\text{Déconstruction}}$ avec la méthode détaillée, car valorisables en réemploi in situ. En effet, seuls les matériaux évacués seront comptabilisés.
- Dans le cas où le bâtiment antérieur démolie n'est situé que partiellement sur la parcelle du projet candidat, le calcul de $I_{C\text{Déconstruction}}$ se fait au prorata de la surface de référence du bâtiment démolie réellement sur l'emprise de la parcelle du projet candidat (voir emprise au sol concernée par le PC).

$I_{C\text{Déconstruction}}$ pourra se calculer selon l'une des deux méthodes proposées ci-dessous.

Méthode détaillée :

$$I_{C\text{Déconstruction}} = ((\text{Module A} + \text{Module B})_{\text{Lots 2 et 3 démolie}} \times \frac{(100 - \text{DVS})}{100} + (\text{Module C} + \text{Module D})_{\text{Lots 2 et 3 démolie}}) \times \frac{S_{\text{réf démolie}}}{S_{\text{réf projet}}}$$

Où :

- Module A, B, C et D sont respectivement les impacts carbonés à l'étape de production et de fabrication (A), d'utilisation (B), de fin de vie (C) et les bénéfices et charges au-delà du cycle de vie (D) relatifs aux matériaux de construction des lots 2 et 3 dont la durée de vie estimée est supérieure à 50 ans.
Soit $\text{Module X} = (\text{Quantités de matériaux de gros œuvre démolies et évacuées du PEMD}) \times (\text{Impact carbone du module X de la DED correspondante}) / S_{\text{réf}} (\text{démolie})$.
- Ils s'expriment en kg éq. CO_2/m^2 $S_{\text{réf}} (\text{démolie})$.
- DVS est la durée de vie de service du bâtiment antérieur, c'est-à-dire la durée de vie inférieure à 100 ans déjà réalisée par les éléments de gros œuvre existants.

Méthode simplifiée :

$$I_{C\text{Déconstruction}} = (350 \times \frac{(100 - \text{DVS})}{100} + 10) \times \frac{S_{\text{réf démolie}}}{S_{\text{réf projet}}}$$

Où :

- DVS est la durée de vie de service du bâtiment antérieur, c'est-à-dire la durée de vie inférieure à 100 ans déjà réalisée par les éléments de gros œuvre existants.
- $S_{\text{réf démolie}}$ est la surface de référence du bâtiment ou de la partie du bâtiment démolie

Cette méthode simplifiée peut être utilisée si aucun diagnostic PEMD n'a été réalisé et si les quantités de matériaux démolis et évacués de gros œuvre ne sont pas connus.

L'impact carbone $I_{C\text{Déconstruction}}$ est à intégrer au calcul de l'indicateur $I_{C\text{Projet BBKA}}$ et s'exprime en kg d'équivalent CO_2 par m^2 de $S_{\text{réf}}$.

Les actions de déconstruction sélective in-situ pourront être valorisées par un point Innovation Climat décrit en section 4.1.1.

3.1.3. Fin de vie du gros œuvre – $Mi_{\text{Correctif fin de vie}}$

La méthode ACV Bâtiment calcule les flux intrants et sortants d'un process tout au long de son cycle de vie sur une période d'étude de référence conventionnelle de 50 ans. Elle considère pour la fin de vie des produits de construction et équipements des scénarii probabilistes à la date de publication de la FDES liés à leur traitement en fin de vie (valorisation énergétique, enfouissement, recyclage...).

Néanmoins, cette période d'étude ne présage pas de la durée de vie réelle d'un bâtiment et notamment du Gros Œuvre dont la durée de vie n'est pas prévisible.

Deux types d'ouvrage doivent être bien distingués au regard de l'obsolescence réelle ou théorique (constituant des parties d'ouvrages conservables) :

- D'une part les produits de construction dont l'usage et la fonction sont remis en cause pendant la durée de vie conventionnelle du bâtiment et subissent des renouvellements : lots 1, 4 à 12
- D'autre part les produits de construction dont l'usage et la fonction ne sont pas remis en cause à l'issue de la période d'étude de 50 ans et pouvant avoir une durée de vie supérieure c'est-à-dire les produits constituant les ouvrages de fondations, d'infrastructure et de superstructure des lots 2 et 3 dont la durée de vie théorique est renseignée supérieure ou égale à 100 ans (tous les produits des lots 2 et 3 ne sont pas forcément concernés)

Pour les fondations, l'infrastructure et la superstructure (lots 2 et 3), il est dommageable d'un point de vue carbone d'appliquer un scénario de fin de vie hypothétique au bout de 50 ans (durée de vie du bâtiment conventionnelle pour une ACV bâtiment) alors qu'ils ont une durée de vie possible supérieure à 100 ans. Il est logique de considérer la fin de vie de ces ouvrages au moment de la destruction effective du bâtiment et à la charge de celui qui prend la décision de la destruction et non au bout d'une durée de vie théorique de 50 ans à la charge de celui qui les met en œuvre, qui sera rarement décideur de leur déconstruction.

Pour les produits de construction des lots 2 (fondations et infrastructure) et 3 (superstructure et maçonnerie) ayant une durée de vie estimée (dans leurs FDES) strictement supérieure à 50 ans, la méthode BBKA crée un « Correctif Fin de vie BBKA » qui consiste à suspendre l'application des modules C et D dans le calcul des émissions carbone du projet.

$$Mi_{\text{Correctif fin de vie}} = (\text{Module C} + \text{Module D})_{\text{Lots 2 et 3}} \times 0,578$$

Où :

- Module C et Module D sont respectivement les impacts carbonés à l'étape de fin de vie (C) et les bénéfices et charges au-delà du cycle de vie (D) relatifs aux matériaux de construction des lots 2 et 3 dont la durée de vie estimée est supérieure à 50 ans strictement,
- 0,578 est le coefficient de pondération de l'impact de la fin de vie à 50 ans de la méthode d'ACV dynamique.

Cette modulation sera retranchée à l'indicateur $Ic_{\text{Projet BBKA}}$.

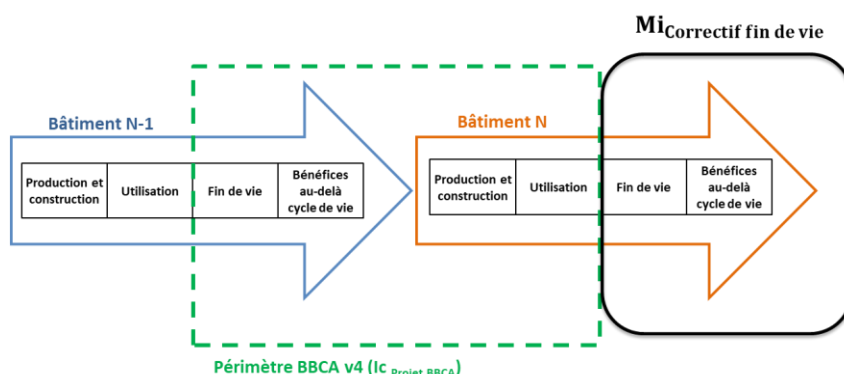


Figure 3 - Périmètre de $Mi_{\text{Correctif fin de vie}}$

3.1.4. Stockage carbone dans le bâtiment

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. 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 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 de l'ACV statique, 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. Avec l'application de l'ACV dynamique (Méthode RE2020), le relargage est réduit mais reste significatif car 57.8% de la fin de vie est pris en compte.

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 BBKA, le stockage carbone était reconnu dans le référentiel BBKA 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 réémis 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.

Avec le coefficient $M_{i\text{correctif fin de vie}}$, le matériau de gros œuvre stockeur de carbone est valorisé tant que le bâtiment n'est pas détruit.

3.2. Séquestration des sols – $I_{c\text{Sols}}$

Au-delà du bois de construction mis en œuvre dans le bâtiment, les sols représentent un autre réservoir de carbone important. En cas d'artificialisation d'une parcelle initialement arborée, la destruction de ces réservoirs de carbone (sol et biomasse) relargue une partie du carbone dans l'atmosphère. Le flux de carbone lié à ce changement d'affectation du sol est d'environ de 300 t éq. CO₂/ha⁹, soit 30 kg éq. CO₂/m² de sol artificialisé.

Afin de limiter l'artificialisation des fonciers et d'encourager les pratiques de reconstitution des sols (pleine terre, végétalisés, stockeurs de CO₂), la méthodologie BBKA intègre le contributeur $I_{c\text{Sols}}$ au calcul de $I_{c\text{Projet BBKA}}$ calculé de la façon suivante :

$$I_{c\text{Sols}} = 30 * \frac{S_{\text{Artificialisée}}}{S_{\text{réf}}}$$

Ce $I_{c\text{Sols}}$ est à prendre en considération sur la surface nette artificialisée $S_{\text{Artificialisée}}$ par le projet, c'est-à-dire la différence entre la surface artificielle avant et après le projet (surface artificialisée « nette ») comme l'illustre le schéma ci-dessous :

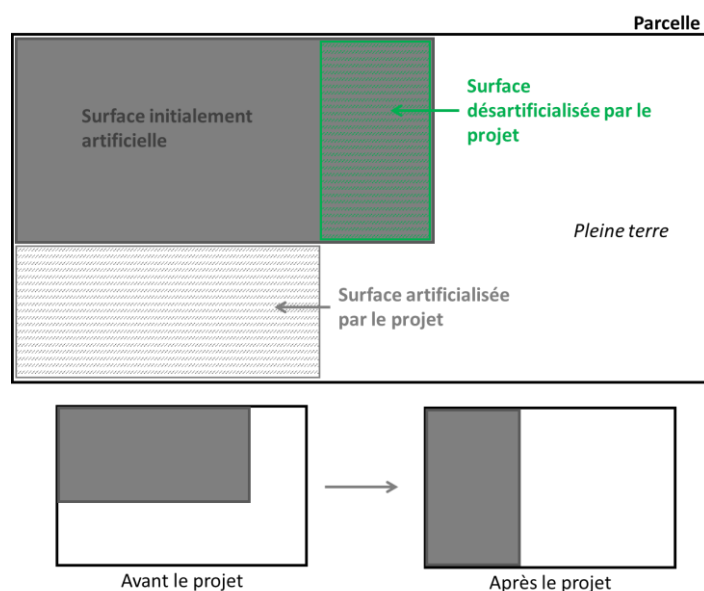


Figure 4 - Surface artificialisée

$S_{\text{Artificialisée}}$ peut se calculer en déduisant de la surface totale de la parcelle, les surfaces suivantes :

- La surface initialement artificielle (comprenant l'éventuel bâtiment démoli et ses aménagements extérieurs (voirie, etc.), hors surfaces végétalisées de pleine terre),
- La surface totale de pleine terre (y compris la surface de pleine terre reconstituée par le projet).

$S_{\text{Artificialisée}}$ peut donc être positive ou négative et $I_{c\text{Sols}}$ constituer un bonus ou une pénalité sur le calcul global.

3.3. Consommation d'eau – $I_{c\text{Eau}}$

L'indicateur $I_{c\text{Eau}}$ évalue l'impact carbone des consommations et rejets d'eau et 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 la méthode RE 2020.

⁹ Source : outil ALDO de l'ADEME : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/actualite/loutil-aldo-pour-une-premiere-estimation-de-la-sequestration-carbone-dans-les-sols-et-la-biomasse>
<https://experimentationsurbaines.ademe.fr/blog/ressource/aldo-un-outil-pour-estimer-le-carbone-dans-les-sols-et-forets/>

4. INNOVATIONS 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.

4.1. L'économie circulaire sur la Construction raisonnée

L'**économie circulaire** a de nombreux bénéfices en termes 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

4.1.1. 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 PEMD 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.

4.1.2. 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 5 kg/m² Sréf de matériau réemployé** :

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

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).

4.1.3. Potentiel de mutualisation

Une solution très efficace pour limiter l'impact carbone 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 :

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

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 10 000 m², 500 m² 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 m².

Les émissions évitées sont égales au supplément de surface multipliée par $I_{c \text{ Composants BBKA}}$.

Il est attribué **1 point BBKA pour 10 kg éq. CO₂ d'émissions évitées par m² de Sréf.**

$$\text{Point ec mutualisation espace} = \frac{I_{c \text{ Composants BBKA}}}{10} \times \frac{\text{Surface complémentaire équivalente liée à la mutualisation}}{\text{Sréf}}$$

4.1.4. 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.

Cette pratique est valorisée si 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. Il est attribué :

- **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 de référence concernée.

4.1.5. 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.

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

4.2. L'économie circulaire sur l'Exploitation maîtrisée

Tendre vers la frugalité énergétique est un moyen de diminuer les impacts carbone 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 les critères suivants.

4.2.1. 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

4.2.2. 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 ;
- Être 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 ;
- Être réalisé par une tierce partie.

4.2.3. 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
- Être justifiée par une attestation de formation, une feuille de présence, ou tout autre élément justifiant la présence des usagers
- Être documentée : un livret, une présentation, un support de conférence ou tout autre support de communication avec les usagers

4.3. Total des points Innovation Climat

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

RESULTATS BBKA

1. Un label, trois niveaux de performances

Le label BBKA comporte trois niveaux de performance :

- **BBKA 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 sur les émissions totales du bâtiment.
- **BBKA Performance** : valorise les bâtiments qui font des efforts supplémentaires par rapport à BBKA Standard sur la construction, l'exploitation et les émissions totales du bâtiment. Des points Innovation Climat contribuent également à l'atteinte de ce niveau.
- **BBKA Excellence** : valorise les bâtiments qui font des efforts particulièrement importants et vont au-delà du niveau BBKA performant. C'est l'excellence en termes de Construction Bas Carbone.

Le label BBKA est délivré pour les 3 niveaux au stade Conception (label provisoire) et à la Réalisation (label définitif).

2. Prérequis pour l'accès au label BBKA

2.1. Seuil $IC_{Construction}$ BBKA max

Présenter des impacts carbones liées aux composants et au chantier $IC_{Construction}$ BBKA, inférieures ou égales aux seuils ci-dessous. $IC_{Construction}$ BBKA étant la somme de $IC_{Composants}$ BBKA et de $IC_{Chantier}$.

$$IC_{Construction} BBKA - IC_{Titre V BBKA - Ouvrages particuliers} \leq IC_{Construction} BBKA max$$

Avec :

$$IC_{Construction} BBKA max = IC_{Construction} max moyen * (1 + Mi_{surf}) + Mi_{géo} + Mi_{VRD} + Mi_{PV} + Mi_{Fondations spéciales} + Mi_{stationnement} + Mi_{surface d'agrément extérieur} + Mi_{DED}^*$$

	Résidentiel collectif	Bureau	Enseignement primaire et secondaire
$IC_{Construction} max moyen$	580	710	680

Tableau 2 - Valeurs du coefficient $IC_{Construction} max moyen$ (kg éq. CO_2/m^2 Séf)

Modulations RE 2020

Mi_{surf} = Modulation selon la surface de référence du bâtiment

$Mi_{géo}$ = Modulation selon la localisation géographique (zone géographique et altitude) du bâtiment

Mi_{VRD} = Modulation selon l'impact de la voirie et des réseaux divers du bâtiment

Mi_{PV} = Modulation selon l'impact de l'installation de panneaux photovoltaïques pour un bâtiment

Mi_{DED} = Modulation selon l'impact des données environnementales par défaut et valeurs forfaitaires (Ic_{DED}) dans l'évaluation du bâtiment applicable aux bureaux et bâtiments d'enseignement primaire et secondaire. **Cette modulation ne peut s'appliquer dans le cas du résidentiel.**

Modulations BBCA V4.1

$Mi_{Fondations\ spéciales}$ = Modulation selon l'impact des fondations du bâtiment

$Mi_{stationnement}$ = Modulation selon la surface clos couverte affectée au stationnement de tout ordre du bâtiment

$Mi_{surfaces\ d'agrément\ extérieur}$ = Modulation selon la surface d'agrément extérieur du bâtiment

$Ic_{Titre\ V\ BBCA - Ouvrages\ particuliers}$ = Titre V BBCA dans le cas où le bâtiment le justifie

2.2. Seuil $Ic_{Energie\ BBCA\ max}$

Présenter des impacts carbonés sur le cycle de vie liées aux consommations d'énergie $Ic_{Energie\ BBCA}$, inférieures ou égales aux seuils ci-dessous.

$$Ic_{Energie\ BBCA} \leq Ic_{Energie\ BBCA\ max}$$

Avec :

$$Ic_{Energie\ BBCA\ max} = Ic_{Energie\ max\ moyen} * (1 + Mc_{géo} + Mc_{surf_moy} + Mc_{surf_tot} + Mc_{cat})$$

	Résidentiel collectif	Bureau	Enseignement primaire et secondaire
$Ic_{Energie\ max\ moyen}$	260*	200*	140*

Tableau 3 - Valeurs du coefficient $Ic_{Energie\ max\ moyen}$ (kg éq. $CO_2/m^2\ Sréf$)

*Pour tout PC déposé avant le 31 décembre 2024, dans le cadre du recours à un réseau de chaleur urbain, le seuil à respecter est calculé avec une valeur $Ic_{Energie\ max\ moyen}$ de :

- Résidentiel collectif : 320 kg éq. $CO_2/m^2\ SHAB$
- Bureau : 280 kg éq. $CO_2/m^2\ SU$
- Enseignement primaire et secondaire : 200 kg éq. $CO_2/m^2\ SU$

Modulations RE 2020

$Mc_{géo}$ = Modulation selon la localisation géographique (zone géographique et altitude) du bâtiment

Mc_{surf_moy} = Modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment

Mc_{surf_tot} = Modulation selon la surface de référence du bâtiment

Mc_{cat} = Modulation selon la catégorie de contraintes extérieures du bâtiment

2.3. Seuil $I_{c, \text{Projet BBCA max}}$

Présenter des émissions totales $I_{c, \text{Projet BBCA}}$ inférieures ou égales aux seuils $I_{c, \text{Projet BBCA max}}$ tel que défini ci-dessous.

$$I_{c, \text{Projet BBCA}} \leq I_{c, \text{Projet BBCA max}}$$

Avec :

$$I_{c, \text{Projet BBCA max}} = I_{c, \text{Construction BBCA max}} + I_{c, \text{Energie BBCA max}} + m_{\text{BBCA Eau}}$$

	Résidentiel collectif	Bureau	Enseignement primaire et secondaire
$m_{\text{BBCA Eau}}$	50	5	12

Tableau 4 - Valeur du coefficient $m_{\text{BBCA Eau}}$ (kg éq. CO₂/m² Sréf)

3. Calcul du Score et du niveau BBCA

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

- Points Emissions évitées
- Points Innovation Climat

Un Point Emission Evitée représente une émission de 10 kg éq. CO₂/m² Sréf économisée sur le projet par rapport au seuil calculé $IC_{Projet\ BBCA\ max}$.

Le Score BBCA total est calculé selon la formule suivante :

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

Si les trois prérequis pour l'accès au label BBCA sont satisfaits par le projet candidat (seuils atteints sur $IC_{Construction\ BBCA}$, $IC_{Energie\ BBCA}$ et $IC_{Projet\ BBCA}$), il est en mesure de prétendre aux niveaux suivants en fonction du nombre de points cumulés en réduction des émissions ou en innovation climat :

- **BBCA Standard** : Score BBCA supérieur ou égal à 0 points
- **BBCA Performance** : Score BBCA supérieur ou égal à 15 points
- **BBCA Excellence** : Score BBCA supérieur ou égal à 30 points

4. Documentation des résultats

Les indicateurs suivants seront évalués et présentés :

- **Ic Construction BBKA** en kg éq. CO₂/m² Sréf : les données doivent être fournies par contributeur : Composants (décomposé en 13 lots) et Chantier,
- **Ic Energie BBKA** en kg éq. CO₂/m² Sréf : les données doivent être fournies pour chaque usage de l'énergie,
- **Ic Projet BBKA** en kg éq. CO₂/m² Sréf : les données doivent être fournies pour chaque contributeur : Déconstruction, Sols, Correctif fin de vie et Eau,
- **Points Innovation Climat** : le détail des points doit être fournis pour chaque action.

Les indicateurs suivants seront aussi évalués et présentés à titre indicatif :

- Indicateur Exploitation : Ic Energie BBKA en kg éq. CO₂/m² Sréf.an – en phase et anticipation du futur référentiel BBKA Exploitation et surtout homogène avec l'affichage du décret tertiaire,
- Indicateur Ic Projet BBKA en kg éq. CO₂/utilisateur pour illustrer l'intensité d'usage carbone du m² construit.

Remarque : les logiciels reconnus par la RE 2020 ne permettent pas de calculer les indicateurs suivants : Ic Déconstruction, Ic Construction BBKA (si la valeur forfaitaire « livrés en blanc » est utilisée au lot 5.2) et Ic Sols. Nous recommandons de reporter ces résultats séparément sur la calculatrice BBKA v4.1 disponible sur le site de l'association BBKA.

Nota : Pour visualiser l'impact du verdissement des énergies de réseau, le Label BBKA demande un calcul complémentaire, en diminuant les valeurs du coefficient de de la part de renouvelable des énergies de réseaux fournies indiqué dans l'arrêté réglementaire. 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 à prendre en compte.

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 BBKA 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 BBKA 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.

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

LABEL BBCA | REFERENTIEL DE LABELLISATION DES BATIMENTS NEUFS OPTION CONTRIBUTION NEUTRALITE V1.0

21/11/2022

Table des matières

1	Introduction	2
A.	Proposer une valorisation des actions de contribution à la neutralité	3
B.	« Contribuer » et non plus « compenser »	3
C.	Pré-requis	3
D.	Les actions de contribution éligibles et leur comptabilisation	3
a.	S'appuyer sur des méthodes certifiées : les actions de réduction reconnues par le Label Bas-Carbone	4
b.	Déployer une stratégie bas-carbone holistique : valoriser d'autres actions de contribution (locales, partenariales ...) grâce à la méthode QuantiGES	4
E.	Calendrier de labellisation	5
2	Seuils de performance	6
A.	Valoriser et mesurer les actions de contribution	6
★ 1 étoile :		6
★★ 2 étoiles :		6
★★★ 3 étoiles :		6
★★★★ 4 étoiles :		6
3	Éléments de preuve	7
4	Vérification.....	8
5	Annexes.....	9
1.1	Rappel des objectifs de la SNBC	9
1.2	S'inscrire dans la trajectoire de réduction des émissions de la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone).....	11
1.3	Label Bas-Carbone : liste des méthodes éligibles à date ou en cours d'évaluation	11
1.4	Liste indicative des actions de réductions valorisables par un projet immobilier	12
1.5	Guide sommaire d'application de la méthode QuantiGES	14
a.	Principe	14
b.	Structure d'analyse.....	14
c.	Cadrage	15
d.	Caractérisation	15
e.	Caractérisation	17
1.6	Exemples de fiches actions publiées par l'Ademe	20
1.7	La matrice NZI (Net 0 Initiative)	22

1 Introduction

Les derniers rapports du GIEC ont établi le lien entre l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et la hausse des températures. Ainsi, pour limiter la hausse des températures, la neutralité doit être visée à l'échelle planétaire. La neutralité doit être atteinte en :

- 2050 pour limiter le taux de concentration de CO₂ dans l'atmosphère à 400 PPM¹⁰ correspondant à une élévation des températures de 1,5 °C.
- 2075 pour limiter le taux de concentration de CO₂ dans l'atmosphère à 450 PPM correspondant à une élévation des températures de 2°C.

L'objectif de neutralité a été défini à l'échelle de la planète par le GIEC (octobre 2018) comme « *l'état dans lequel toute émission anthropique résiduelle de gaz à effet de serre est contrebalancée par des éliminations anthropiques de CO₂ à l'échelle mondiale* ».

Il a été repris à la l'échelle des Etats ; en France, la neutralité est définie pour la première fois dans la loi Energie Climat (Juin 2019) où « *la neutralité carbone s'entend sans utilisation de crédits internationaux de compensation carbone* ». Pour atteindre cet objectif, la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) a défini des objectifs de réduction dans tous les secteurs. La SNBC a été construite par la DGEC (Direction Générale Energie Climat), membre du groupe de travail auteur de cette option « BBCA Contribution Neutralité ». Un rappel des objectifs de la SNBC est donné en Annexe 5.1.

Dans ce contexte, depuis plusieurs années, les entreprises veulent elles-aussi tendre vers la neutralité en « compensant » leurs émissions. Compenser consiste à contrebalancer ses propres émissions de GES par le financement de la réduction d'autres émissions et de projets de séquestration.

Aujourd'hui, une entreprise ou un projet immobilier peut se dire « neutre » en carbone dès lors que ses émissions de GES sont compensées par des crédits carbone certifiés. Ainsi, certaines entreprises peuvent se dire « neutres » alors que leurs émissions n'ont pas été diminuées. **Le concept de neutralité masque les réductions d'émissions.**

Le risque de greenwashing apparait dès lors que cette notion de neutralité et les mécanismes de compensation ne sont pas bien encadrés. La réduction des émissions doit être le premier levier d'action pour tendre vers la neutralité. Cependant, la possibilité de « compenser » ses émissions par l'achat de crédits carbone labellisés à prix très faibles (entre 2 et 10 €/tCO₂) peut être une tentation pour les acteurs privés de reporter la réduction de leurs émissions.

Par exemple, compenser les émissions de la construction d'un immeuble de 50 000 m² qui émettrait 1 500 kgCO₂e/m² (correspondant au niveau C1), soit 75 000 tCO₂, nécessiterait l'achat de 150 000 €HT, soit la vente de 19 m² d'un programme à 8 000 €/m².

Pour lutter contre ce risque de « greenwashing », le 13 avril 2022, l'Etat français a publié un Décret (n°2022-539) pour encadrer toute communication ou annonce publicitaire sur la neutralité des produits ou services.

La version 4.0 de BBCA intègre pour la première fois le sujet de la neutralité carbone. L'objectif est d'inciter les acteurs de l'immobilier à contribuer de manière positive à la neutralité grâce à des actions de réduction ou absorption des émissions au-delà du périmètre de l'ACV du bâtiment.

Il est à noter que l'option Contribution Neutralité est une option non obligatoire au référentiel V4.0. L'obtention du label BBCA V4.0 est un prérequis à la demande de l'option Contribution Neutralité V1.0 (voir conditions §2).

¹⁰ Particule par million (correspond à 1 particule d'air polluée pour 1 000 000 de particules d'air)

A. Proposer une valorisation des actions de contribution à la neutralité

Les actions de contribution soutenues par le label BBCA ont vocation à s'inscrire dans l'esprit de la SNBC et à encourager son succès. En ce sens, elles visent à élargir le scope de la stratégie « bas-carbone » d'un projet immobilier au-delà de son ACV (Analyse de Cycle de Vie).

Des gisements d'émissions de CO₂ sont accessibles au-delà des actions techniques/du périmètre d'ACV réglementaire sur le bâti en s'intéressant à l'intégration du bâtiment dans son environnement, aux opportunités locales de décarbonation, aux flux de matières ou d'énergie préalables et futurs du site, aux habitudes de mobilité, de consommation et d'alimentation des futurs usagers et leurs voisins, aux financements mobilisables pour soutenir la transition des acteurs amont ou aval, ou aux leviers culturels (nudge) associées à une programmation incitative. Ces gisements d'émissions de CO₂ « attaquables » par un projet résolument bas-carbone permettent ainsi de dépasser le périmètre d'ACV réglementaire d'un bâtiment déjà labélisé BBCA et d'en élargir son impact bénéfique.

a. « Contribuer » et non plus « compenser »

L'analyse des travaux du référentiel NZI (Net Zero Initiative) décrit en annexe 5.7 ont permis de redéfinir la sémantique liée à la neutralité.

Ainsi, il ne s'agit pas d'action de « compensation » qui pourrait laisser penser que l'on masque les émissions pour afficher un « zéro magique » mais plutôt d'action de « contribution » à la neutralité des territoires. Voir détail en Annexe 5.7.

Les actions de contribution à la neutralité sont valorisées sous forme d'étoiles affichées à côté du score BBCA (Excellent – Performant – Standard), qui reste garant des meilleurs efforts de réduction des émissions propres au bâtiment.

Ainsi, les performances de réduction d'émissions en propre sur le bâtiment ou de contribution externe à la neutralité seront reportées de manière distincte, sans soustraction malvenue ou recherche d'un bilan « net zero ».

b. Pré-requis

Le projet devra être labélisé à minima BBCA standard pour être éligible au référentiel Contribution Neutralité et devra être labélisé BBCA excellent pour pouvoir prétendre aux plus hauts niveaux du label.

c. Les actions de contribution éligibles et leur comptabilisation

Les actions de contribution éligibles seront réalisées en dehors du périmètre du projet, soit au-delà de l'ACV et d'un éventuel stockage carbone.

Elles doivent être conformes aux dispositions du décret n°2022-539 (Code de l'environnement) publié le 13 avril 2022, qui permet d'encadrer les pratiques de la compensation carbone et les allégations de neutralité carbone en particulier dans la publicité comme suit :

« Entrée en vigueur prévue le 1er janvier 2023. La communication autour d'un produit ou un service est "neutre en carbone" ou toute formulation de ce type, impose désormais à l'annonceur de :

- (i) Produire un bilan normé des émissions de GES, mis à jour tous les ans, couvrant l'ensemble du cycle de vie du produit ou service*

- (ii) Publier un rapport de synthèse comprenant le bilan carbone et sa méthodologie de calcul, la trajectoire visée de réduction des émissions de GES du produit avec des progrès annuels quantifiés sur au moins 10 ans et actualisée tous les 5 ans, un détail des modalités de réduction ou compensation des GES*

- (iii) les projets de compensation doivent respecter les principes définis par l'article L229 -55 (mesurables, vérifiables, permanentes et additionnelles) et ne doivent pas être défavorables à la préservation et la restauration des écosystèmes, étant précisé que les projets Label Bas Carbone respectent ces exigences. »*

a. S'appuyer sur des méthodes certifiées : les actions de réduction reconnues par le Label Bas-Carbone

A ce titre, le cadre fourni par le Label Bas-Carbone constitue une base incontournable, en tant que cadre réglementé de partenariats financiers en faveur de projets positifs pour le climat à l'échelle du territoire national. Le nouveau volet « Contribution Neutralité » du label BBCA valorise dans son évaluation la totalité des crédits carbone financés. La communication autour de ces crédits devra respecter les bonnes pratiques du Label Bas-Carbone (notamment autour des notions de réductions effectuées, anticipées ou indirectes). Une preuve que les financements en question sont directement et exclusivement liés au projet immobilier objet de la labélisation BBCA devra être fournie.

Annexe 5.3

➤ Liste des méthodes éligibles à date ou en cours d'évaluation

b. Déployer une stratégie bas-carbone holistique : valoriser d'autres actions de contribution (locales, partenariales ...) grâce à la méthode QuantiGES

Tous les leviers de décarbonation attachés aux projets immobiliers ne font pas l'objet de méthodes Label Bas-Carbone certifiées à ce jour, et le développement de nouvelles méthodes est un processus long. Afin d'accélérer la dynamique de contribution à l'effort collectif vers la neutralité, BBCA propose d'élargir le champ des émissions évitées valorisables en encourageant les porteurs de projets immobiliers à contextualiser, calculer et documenter l'effet bénéfique de leurs stratégies bas-carbone au sens large : transition des usages, actions locales, partenariats territoriaux ou économiques, financement d'actions externalisées ...

Pour ce faire, la quantification des émissions évitées (ex-ante, en cours ou ex-post) non valorisables par le LBC devra suivre le cadre méthodologique et documentaire proposée par l'Ademe dans la méthode QuantiGES.

BBCA propose d'ouvrir, à titre expérimental, cette possibilité de valorisation pour encourager les acteurs exemplaires à quantifier le bénéfice carbone associé à des projets a priori vertueux au-delà de l'ACV réglementaire.

L'objectif de cette ouverture est bien d'entraîner toute la chaîne de valeur de l'immobilier dans une démarche collaborative de mesure de la pertinence et de l'efficacité des programmes immobiliers et des investissements associés en faveur de la transition bas-carbone. L'émergence de retours d'expérience est aussi un enjeu fort de cette démarche transparente, tout en maîtrisant la communication à ces actions volontaristes grâce aux recommandations éclairées de l'Ademe en la matière.

Annexes

- *Guide sommaire d'application de la méthode QuantiGES – Annexe 5.5*
- *Liste indicative (non exhaustive et sous réserve de compatibilité avec la méthode QuantiGES) des actions de réductions valorisables par un projet immobilier – Annexe 5.4*
- *Exemples de fiches actions publiées par l'Ademe – Annexe 5.6*

d. Calendrier de labellisation

Le label peut être délivré au stade Conception (Provisoire) et au stade Réalisation (Définitif).

La sollicitation du label auprès de l'organisme certificateur peut se faire à tout moment avant la fin de la réalisation et moyennant l'obtention du label réduction dans sa version v4.

2 Seuils de performance

A. Valoriser et mesurer les actions de contribution

★ 1 étoile :

Une étoile « contribution » sera attribuée aux projets démontrant leur contribution à l'évitement ou la séquestration d'un volume d'émissions entre 0 et 1/3 de l'impact carbone du bâtiment (calculé par l'indicateur Ic_Bâtiment).

➤ *Pré-requis : BBCA Standard*

★★ 2 étoiles :

Deux étoiles « contribution » seront attribuées aux projets démontrant leur contribution à l'évitement ou la séquestration d'un volume d'émissions entre 1/3 et 2/3 de l'impact carbone du bâtiment (calculé par l'indicateur Ic_Bâtiment).

➤ *Pré-requis : BBCA Performant*

★★★ 3 étoiles :

Trois étoiles « contribution » seront attribuées aux projets démontrant leur contribution à l'évitement ou la séquestration d'un volume d'émissions entre 2/3 et 100% de l'impact carbone du bâtiment (calculé par l'indicateur Ic_Bâtiment).

➤ *Pré-requis : BBCA Excellent*

★★★★ 4 étoiles :

Quatre étoiles « contribution » seront attribuées aux projets démontrant leur contribution à l'évitement ou la séquestration d'un volume d'émissions supérieur à 100% de l'impact carbone du bâtiment (calculé par l'indicateur Ic_Bâtiment).

➤ *Pré-requis : BBCA Excellent*

3 Éléments de preuve

a. En phase conception :

En phase conception, les émissions évitées au-delà du projet devront faire l'objet d'une évaluation (sauf cas exceptionnel) ex-ante.

Le maître d'ouvrage devra fournir un dossier récapitulatif contenant :

- Une note stratégique explicitant le choix des solutions de réduction/évitement/séquestration d'émissions retenues et leur pertinence dans le contexte particulier du projet immobilier en question
- Une estimation détaillée du bilan carbone résiduel du projet (l'ACV du bâtiment) et de la quantité d'émissions évitées par la ou les actions de contribution proposées.
- Une note concernant la proposition de communication faite autour de ce projet de contribution
- Une note synthétique concernant l'estimation du coût de la tCO₂e évitée par l'action de contribution
- Une note d'organisation ou un plan d'action (non contractuels) pour assurer le suivi dans le temps des émissions évitées (enquêtes, relevés, campagnes de mesures, mise à jour des modélisations, etc...) afin de convertir des émissions évitées potentielles (ex-ante) en évitement réel (ex-post).

En complément, et selon l'avancement des études et partenariats associés à ces actions de contribution, les éléments suivants devront être fournis.

i. Dans le cas d'un projet de financement via le Label Bas-Carbone :

- Une preuve de l'engagement contractuel ou des échanges amorcés entre un porteur de projet et le financeur
- Un engagement concernant le rattachement direct et exclusif du financement en question au projet immobilier visant la labélisation
- Un dossier technique récapitulant la méthode appliquée, la durée d'évaluation, la démonstration de l'additionnalité, la quantité de crédits carbone en jeu, et le cas échéant, la preuve de la reconnaissance des réductions d'émissions par l'autorité ministérielle

ii. Dans le cas d'une auto-évaluation des émissions évitées par la méthode QuantiGES :

- Une preuve de l'engagement contractuel ou des échanges amorcés entre le maître d'ouvrage et les éventuelles parties prenantes et/ou acteurs locaux participant à ou bénéficiant de l'action de contribution
- La présentation des acteurs ayant participé à l'exercice de quantification (contact, références, implication dans le projet)
- La fiche QuantiGES au format .xls en veillant à remplir les 8 onglets
- Une note récapitulant les principaux arbitrages réalisés pour aboutir à la définition de l'arbre des conséquences et du périmètre retenu, des quantités et facteurs d'émissions (et le cas échéant, les hypothèses d'entrée et la nature des modèles énergétiques, de mobilité, de consommations etc..) utilisés, de l'indice de confiance, etc...
- Dans le cas des émissions évitées documentées via QuantiGES, une revue par une tierce-partie indépendante est exigée en complément de l'évaluation réalisée par le bureau d'étude/conseil présentant l'expertise sectorielle adéquate.

b. En phase réalisation :

Le maître d'ouvrage devra proposer une mise à jour (ou la première élaboration) des éléments de preuve soumis lors du dossier conception.

Dans le cas des émissions évitées documentées via QuantiGES, une revue par une tierce-partie indépendante est exigée en complément de l'évaluation réalisée par le bureau d'étude/conseil présentant l'expertise sectorielle adéquate.

Si le dossier soumis en phase réalisation est une mise à jour du dossier conception, sera encouragée l'amélioration de l'indice de confiance (qui dépend de la qualité du scénario de référence, des données utilisées et de la complétude du périmètre).

4 Vérification

La délivrance des étoiles « contribution Neutralité » sera conditionnée à l'avis favorable de l'organisme certificateur, qu'il s'agisse de la phase Conception ou de la phase Réalisation.

La délivrance du label Contribution Neutralité est conditionnée à la publication sur les sites officiels des crédits carbone financés ou fiches actions QuantiGES (Ministère de la Transition Ecologique ou Ademe respectivement)

Dans le cadre de crédits LBC, le maître d'ouvrage devra faire publier les bénéfices de son projet sur le site du Ministère (<https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone#projects-list-top>).

Les projets innovants évaluant les émissions évitées de nouveaux leviers ou avec de nouvelles méthodes documentées selon QuantiGES devront soumettre leur fiche à publication sur le site de l'Ademe, et pourront être reconnus par l'Association comme pilotes sur le site internet de BBKA.

Les projets ayant recours à des leviers déjà quantifiés par une fiche QuantiGES publique pourront s'inspirer de la méthode précédemment proposée, en veillant à l'adapter au nouveau format (v3 de QuantiGES), au contexte spécifique du projet, et en mettant à jour le scénario de référence et les facteurs d'émissions.

5 Annexes

1.1 Rappel des objectifs de la SNBC

La Stratégie Nationale Bas-Carbone

C'est quoi?

- La feuille de route de la France sur le climat
- Elle définit :
 - **Les budgets-carbone sur trois périodes de cinq ans ;**
 - **Des orientations de politiques publiques** pour atteindre la trajectoire de long terme.
- Elle est révisée tous les 5 ans.



La Stratégie Nationale Bas-Carbone

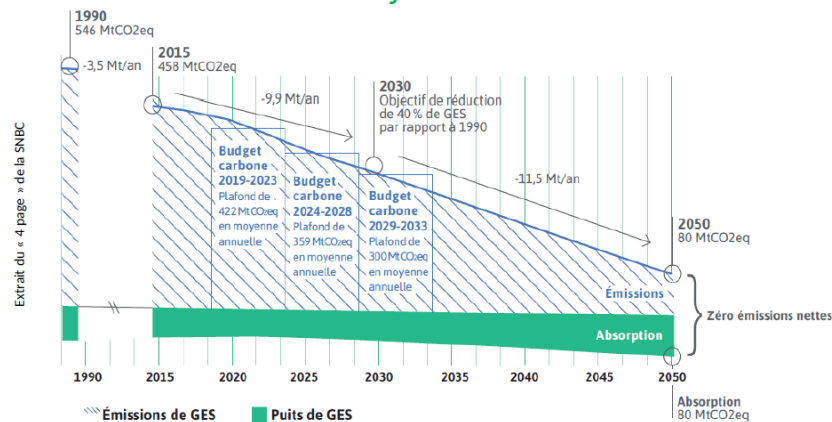
Objectifs de la révision

- **La SNBC 2** vise les objectifs de :
 - **Neutralité carbone** des émissions de GES à l'horizon 2050 (Accord de Paris et Plan climat), au lieu du « facteur 4 » ;
 - **Réduction de l'empreinte carbone** des Français.
- Budgets-carbone :
 - Révision des budgets existants pour tenir compte des dépassements
 - Définition du budget-carbone pour la période 2029-2033.



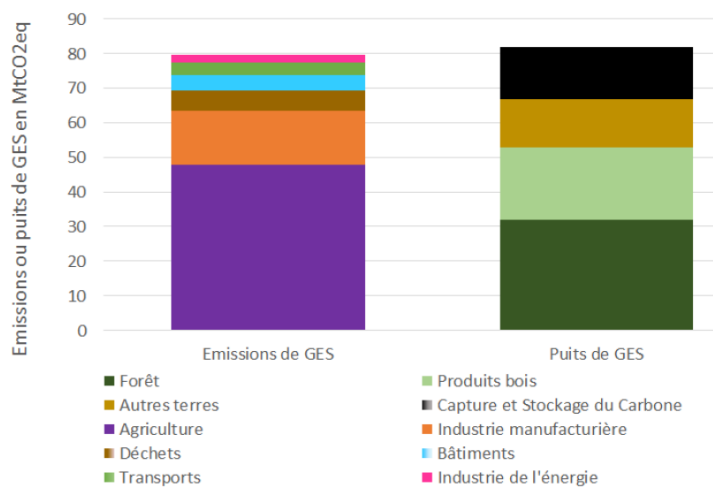
La Stratégie Nationale Bas-Carbone

La trajectoire



La Stratégie Nationale Bas-Carbone

La situation en 2050



Le puits de carbone ne fait que compenser les émissions résiduelles incompressibles, principalement non énergétiques.



1.2 S'inscrire dans la trajectoire de réduction des émissions de la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone)

Les seuils et méthodologies des différents labels BBCA ont vocation à respecter les réductions d'émissions ambitionnées par la SNBC. De manière pratique pour les projets immobiliers, le scénario AMS de la SNBC mise sur les stratégies suivantes pour transformer le parc immobilier d'ici 2050 :

- 0 kWh d'énergie fossile pour l'approvisionnement de tous les bâtiments, plus largement électrifiés, ou alimentés chaleur renouvelable (biomasse, géothermie, solaire, biogaz,...) ou fatale depuis des réseaux de chaleur ;
- Baisse moyenne d'1°C des températures de chauffage et la stabilisation des consommations d'électricité spécifique malgré les nouveaux usages, grâce notamment à l'adhésion des usagers à une certaine forme de sobriété ;
- Moins de construction neuve en général (-40%), avec une plus large part de logements collectifs (moins d'individuel) ;
- Tout le parc existant aura été rénové à un niveau moyen performant (équivalent BBC en moyenne) ;
- Les émissions liées aux matériaux de construction (au même titre que le secteur industriel) devront être divisées par 5 sur chacune des filières classiques (métallurgie, ciment, etc...), grâce à une diminution du volume de matière consommée, plus d'économie circulaire et d'efficacité des procédés, et une substitution des process intrinsèquement carbonés (notamment décarbonation lors de la fabrication de ciment, réduction du minerai de fer et cokéfaction lors de la fabrication de l'acier) par d'autres moins carbonés.
- Une consolidation du puits de carbone français avec la dynamisation du puits forestier vers les produits bois à longue durée et l'inversion du secteur des terres hors forêts d'un émetteur positif à un puits négatif (zéro artificialisation, agroécologie...) ;

1.3 Label Bas-Carbone : liste des méthodes éligibles à date ou en cours d'évaluation

D'après https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone#scroll-nav__6 au 08/09/2022 :

Méthodes éligibles :

- Forêt :
 - Boisement
 - Balivage
 - Reboisement et reconstitution de forêts dégradées
- Agriculture :
 - Elevages bovins et grandes cultures
 - Plantation de vergers
 - Haies
 - Gestion des intrants
 - Ecométhane
 - Grandes cultures
- Bâtiment :
 - Rénovation
- Transport :
 - Tiers-lieux & télétravail

Méthodes en cours d'évaluation :

Liste des projets de méthodes ayant été notifiés pour le Label Bas-Carbone Version du 1^{er} Mars 2022

NB : La liste suivante n'est pas exhaustive, et l'ordre d'apparence des méthodes n'est pas représentatif de l'ordre de notification ni de l'état d'avancement. Elle ne présage pas des méthodes qui seront approuvées.

1 – Dans le domaine forestier :

- Version 3 des méthodes forestières : boisement, reconstitution des peuplements dégradés et balivage : CNPF, Fransylva, I4C...
- Sylviculture à couvert continu/futaie irrégulière/allongement des cycles de production : Association Futaie Irrégulière, Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations
- Préservation des vieilles forêts/îlots de sénescence – Conservatoire des Espaces Naturels, Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France
- Plantation d'arbre en ville – Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations

2 – Dans le domaine des espaces naturels :

- Mangroves – EcoAct
- Herbiers de Posidonie – EcoAct, Parc National des Calanques
- Restauration des tourbières – Fédération des Conservatoires des Espaces Naturels
- Restauration des prairies/milieux ouverts – Fédération des Conservatoires des Espaces Naturels

3 – Dans le domaine agricole :

- Haies V2 [version 2 intégrant l'agroforesterie ?] – Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
- Légumineuses – Bleu Blanc Cœur
- Carbon Agri V2 [version 2 intégrant les troupeaux ovins et caprins] – Institut de l'Elevage (Idele)
- Porcs – Institut du Porc (IFIP)
- Viticulture – Institut Français de la Vigne et du Vin, Arbre et Paysage Champagne
- Plantes à parfum – Comité Interprofessionnel des Huiles Essentielles Français

4 – Bâtiments :

- Stockage durable de carbone dans les bâtiments [construction à partir de matériaux bio-sourcés] – BBCA, WO2, Woodeum, Carbone4, Foncière Chênelet, etc.

5 – Transports :

- Plans de mobilité durable – Coopérative Carbone de la Rochelle, Carbone4
- Remplacement de véhicules thermiques par des triporteurs ou vélo-cargo – Coopérative Carbone de la Rochelle, Carbone4
- Co-voiturage : One plus one Technologies
- Verdissement des poids lourds - Renault Trucks

6 – Autres domaines :

- Valorisation des DEEE – Carbon App, Carbone4, BackMarket

1.4 Liste indicative des actions de réductions valorisables par un projet immobilier

Liste non exhaustive, non prioritaire et sous réserve de compatibilité avec la méthode QuantiGES.

Energie

- Financement d'une unité de méthanisation en injection sur le réseau pour une couverture externalisée des consommations en biogaz
- Participation à des projets de production d'énergie décarbonée sur les réseaux nationaux ou locaux (éolien, PV, biomasse, chaleur fatale...)
- Contribution au financement de rénovation énergétique des bâtiments alentours
- Création d'un pôle énergie avec raccordement possible des bâtiments voisins
- Calcul et mise en œuvre d'un pilotage en temps réel des sources de production en fonction des variations horaires de leur contenu carbone
- Dispositifs d'écrêtage, d'effacement énergétique
- Coaching énergétique

Mobilité

- Télétravail dans le quartier (dans les logements, dans les espaces de coworking)
- Electrification des parkings
- Offre/financement de mobilité partagée / électrique / douce
- Offres MaaS
- Atelier de vente/réparation/échanges de vélo
- Zones à vitesse limitée
- Pôles multimodaux
- Locaux vélo généreux
- Coaching mobilité

Bâtiment

- Possibilité de reconfigurer les logements
- Espaces partagés pour optimiser les m²/personne : buanderies, chambres / dortoirs, espaces de convivialité, de télétravail...
- Intensification des espaces de tertiaire : restaurant = espaces de coworking aux heures creuses ; bureaux = accès aux salles de réunions pour des associations locales
- Services partagés + équipements économes : buanderie, pressing, livraisons, conciergerie...
- Chambres / logements supplémentaires partagées pour la location aux proches
- Cuisson 100% électrique
- Équipements du logement (réemploi ou très performant) proposés au preneur : mobilier, électroménager, HIFI...
- Déconstructibilité / Réemployabilité des matériaux et équipements, « DOE du carbone »
- Lighting as a service
- Eclairage incitatif/éducatif « couleur carbone »
- Mesures de compensation écologique / artificialisation / biodiversité
- Développement d'un nouveau procédé constructif (ATEC/ATEX, etc...) répliquable, d'une nouvelle filière matériau
- Financement de la création d'une FDES sur un nouveau procédé/matériau/filière
- Développement d'une logistique bas-carbone pour le chantier (plateformes collectives d'approvisionnement, transport fluvial, etc...)
- Détection de fuites (eau, fluides frigorigènes...)
- Désartificialisation

Déchets

- Défi des familles / immeubles : réduction du poids des poubelles
- Valorisation in ou ex-situ des biodéchets

Alimentation

- Jardins partagés
- Programmation commerciale des RDC : restaurants, épiceries
- Offres flexitarienne, végé, vegan
- Travail sur les fuites de fluides frigorigènes dans les commerces réfrigérés
- Locaux pour des distributions / circuits courts : AMAP...
- Gestion du stock alimentaire, lutte contre le gaspillage (ex : frigos partagés)
- Plusieurs tailles de plats pour satisfaire tous les appétits
- Gestion du vrac alimentaire, distribution de kits vrac

Biens de consommation

- Locaux pour un repairshop
- Fleamarket / ressourcerie / friperie
- Boutiques de consommation écoresponsable
- Monnaie locale
- Fourniture d'équipements biosourcé/réemployé aux utilisateurs du bâtiments : ameublement, HIFI, électroménager...
- Actions de sensibilisation (déchets, économie circulaire, ressource en eau, etc..)

Services

- Cahier des charges sur la maîtrise et l'affichage de la performance carbone des services produits par le quartier (kgCO₂eq/€)
- Accès aux équipements de la vie courante : cabinet médical, coiffeur, etc...
- Aménités du quartier : divertissement local, espaces de balade/récréation...
- Optimisation des linéaires de réseaux
- Dépollution douce / insitu / phytoremédiation

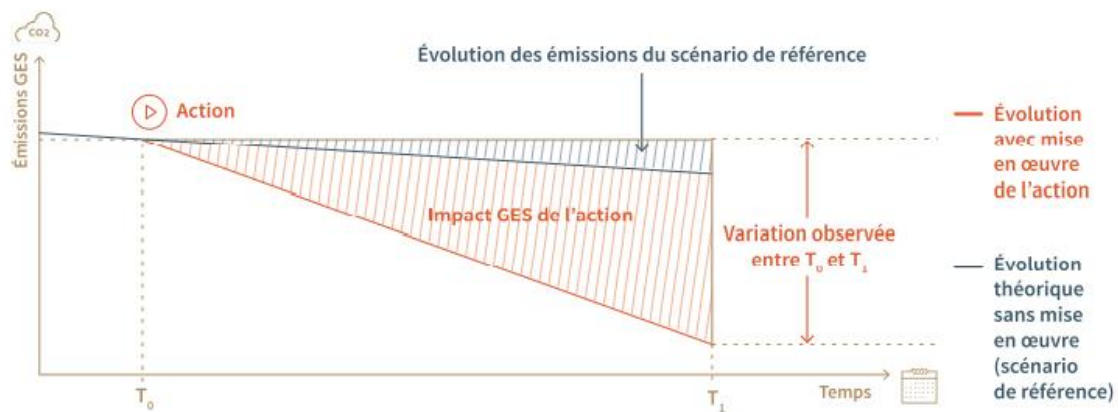
Compensation & crédits carbone

- Label bas-carbone (territoire français, pour une participation à la SNBC et au renforcement du puits national).

1.5 Guide sommaire d'application de la méthode QuantiGES

D'après <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/QuantiGES/siGras/0> au 18/05/2022 :

a. Principe



+ compatibilité avec les normes internationales : GreenHouse Gas Protocol & ISO 14064-2.

b. Structure d'analyse



Figure 4 : Logigramme de synthèse de la démarche de quantification par étapes.

c. Cadrage

Etape 1 : Définition

- Description de l'action (porteur, type d'action, objectif de l'action...)
- Description des émissions (GES visés, postes d'émissions concernés)

Etape 2 : Objectif de la quantification

Niveau méthodologique à relier à l'exigence renseignée dans la précision de la quantification.

Par ex : Simplifié = objectif peu exigeant, « avoir une première idée du potentiel d'action »

Moment de la quantification	• Ex-ante • mi-parcours • ex-post
Ambition de la quantification	• Première idée • suivi d'efficacité • ... • Faciliter la mise en place • Autre
Niveau méthodologique	• Simplifié • Intermédiaire • Approfondi

Enjeux pour BBCA :

- Quantifications a priori plutôt ex-ante
- Ambition et indice de confiance croissant au fil du projet
- Encourager les démarches de mesure ex-post des actions mises en œuvre

d. Caractérisation

Etape 3 : Scénario de référence

- Description des scénarios potentiels
- Choix du scénario le plus probable
- Evaluation de la fiabilité du scénario choisi

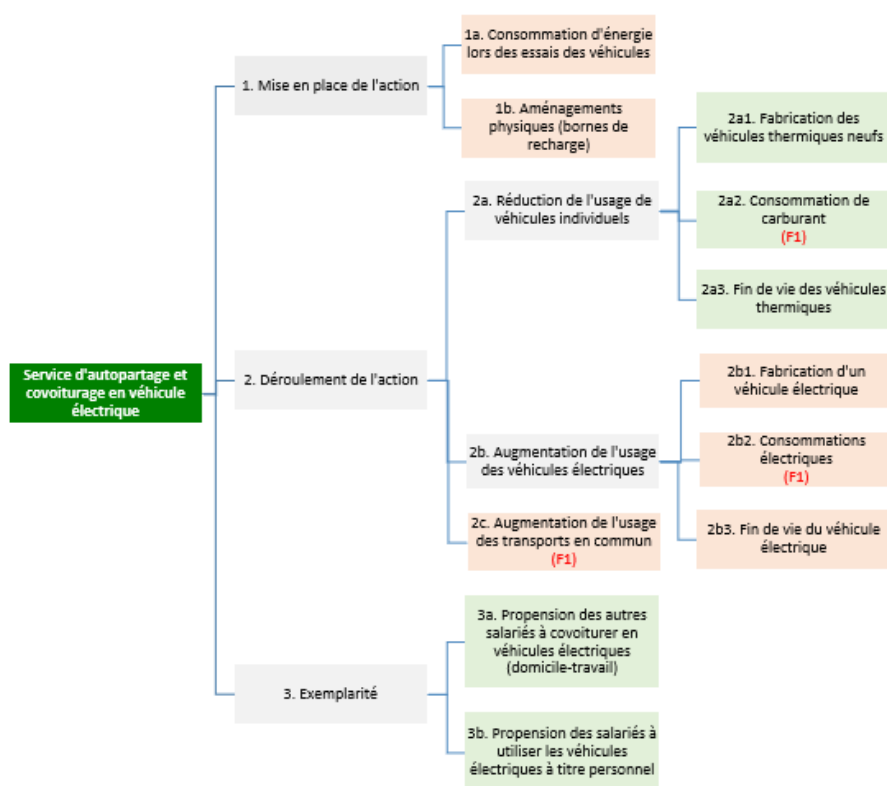
DETERMINEZ LA NOTE DE FIABILITE ASSOCIEE AU SCENARIO DE REFERENCE RETENU		
Critère n°1 - Probabilité de réalisation du scénario de référence retenu :	> 90% OU choisi parmi 1 seul scénario raisonnablement possible	Note de fiabilité 3
Critère n°2 - Qualité de la description du scénario :	Moyenne	

Enjeux pour BBKA :

- Assurer une cohérence des scénarios de référence tout en laissant la flexibilité nécessaire pour s'adapter à chaque projet
- Cohérence avec les directives locales, parfois mieux-disantes que la réglementation nationale
- Nécessaire évolutivité de la référence (RE2020, remarques de l'Ae...)
- Pour définir les scénarios de référence, BBKA peut encourager à utiliser la méthodologie et les outils compatibles avec Quartier E+C- (logique des indicateurs taux d'effort et empreinte habitant)

Etape 3 : Arbre des conséquences et facteurs externes

L'arbre, enrichi des facteurs extérieurs, permet une visualisation de ce qui sera à quantifier par la suite.



	Conséquence-titre ou sans impact GES	(F1)	Conséquence dont la quantification est influencée par le facteur externe 1
	Conséquence avec impact GES positif (réduction des	(F1)	
	Conséquence avec impact GES négatif (augmentation		Conséquence prise en compte dans la quantification

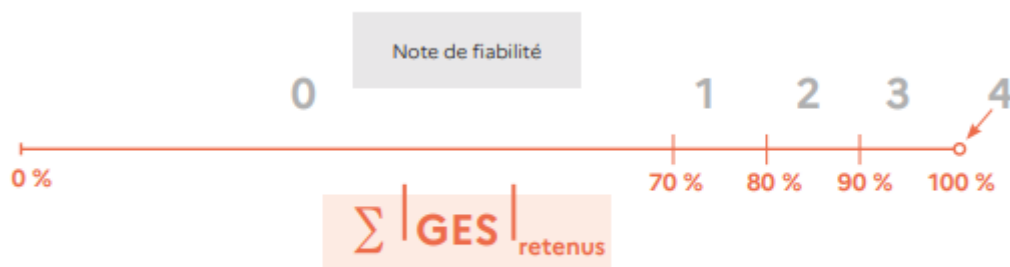
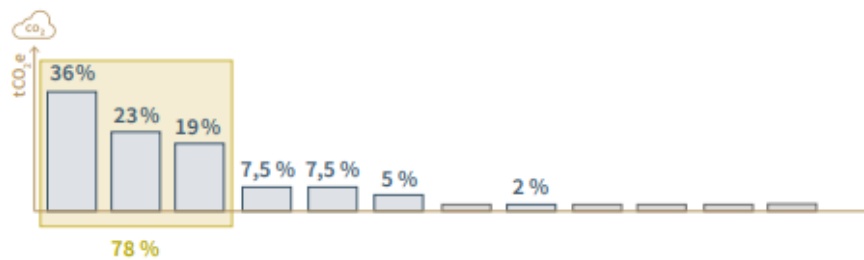
Enjeux pour BBKA :

- Facteurs internes = périmètres des innovations BBKA
- Facteurs externes (facultatifs) = voisinage ou déterminants extérieurs (réseaux, décarbonation de l'économie...)

e. Caractérisation

Etape 5 : Périmètre de quantification

- Emissions de GES effectivement prises en compte
- Durée d'observation
- Note de fiabilité (GES effectif/GES recensés)



Enjeux pour BBCA :

- Encourager une fiabilité minimum, croissante au fil du projet

Etape 6 : Données utilisées, sources

- Activités liées à l'action. Ex: nombre de personnes, m² concernés...
- Facteurs d'émission. Ex: kgCO₂eq/m², gCO₂eq/km, gCO₂eq/€, ...
- Note de fiabilité pour chaque conséquence

				Incertitude	Note de fiabilité globale
Fabrication des véhicules thermiques neufs	2a1	Critère n°1 - Type de données d'activité : Données extrapolées (calculs ou extrapolations grossiers)		42%	2,62
		Critère n°2 - Type de facteurs d'émissions : Moyen (représentatif mais peu précis OU précis mais peu représentatif)			
Consommation de carburant	2a2	Critère n°1 - Type de données d'activité : Données primaires (mesures ou factures)		30%	
		Critère n°2 - Type de facteurs d'émissions : Moyen (représentatif mais peu précis OU précis mais peu représentatif)			

Incertitude	DA
70 %	Données approchées (ou dires d'expert)
30 %	Données extrapolées (calculs ou extrapolations grossiers)
15 %	Données secondaires (calculs ou extrapolations précis)
5 %	Données primaires (mesures ou factures)
Incertitude	FE
70 %	Approximatif (ni représentatif ni précis)
30 %	Moyen (représentatif mais peu précis, ou précis mais peu représentatif)
5 %	Spécifique à la source/puits (pleinement représentatif et précis)

Enjeux pour BBCA :

- Encourager le développement de nouvelles méthodes de quantification, pour s'attaquer à de nouveaux leviers et comparer le bénéfice de différentes actions
- Encourager une fiabilité croissante au fil du projet

Etape 7 : Quantification

- Quantification par conséquence identifiée dans l'arbre
- En fonction des activités et facteurs renseignés

2a1. FABRICATION DES VÉHICULES THERMIQUES NEUFS				-2 713	kgCO2e / an
(Affichez / Masquez ce bloc à l'aide du bouton   situé à gauche de cette ligne)					
Catégorie de GES concernés au regard du BEGES du porteur de l'action Nature des flux de GES concernés		GES indirects			
		Emission de GES			
DONNEES D'ACTIVITE (Libellé)	Unité	Valeur Scénario avec action	Valeur Scénario de référence	Commentaires	
Nombre de véhicules thermiques achetés	Nombre		4		
Poids moyen d'un véhicule thermique	kg		1 233		
Durée d'amortissement véhicule thermique	an		10		
FACTEURS D'EMISSION (Libellé)	Unité	Valeur Scénario avec action	Valeur Scénario de référence	Commentaires	
Fabrication d'un véhicule thermique	tCO2e/t		5 500		

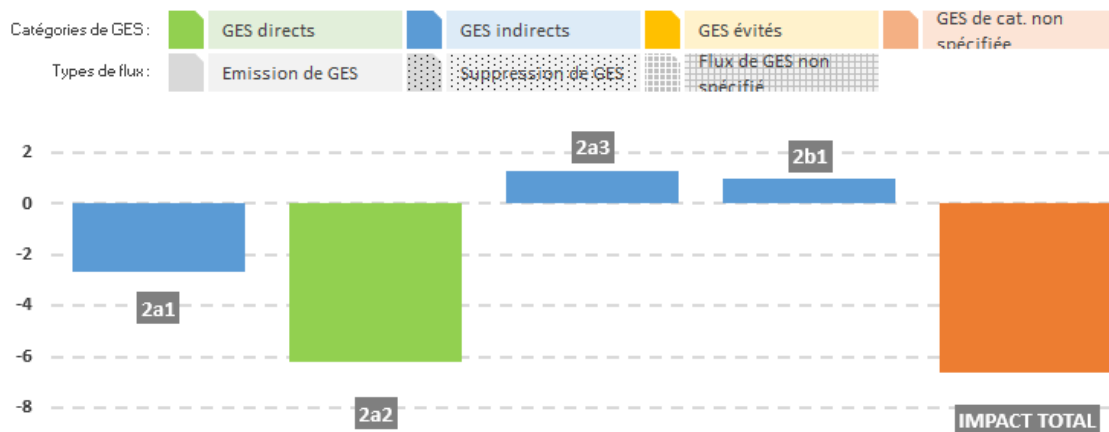
Etape 8 : Quantification

- Somme automatisée des émissions directes, indirectes, évitées... de chaque action sur la durée d'évaluation
- L'indice de confiance final est déterminé par rapport au scénario de référence, au périmètre de quantification, et à la qualité des données

RESULTAT :

PERIODE DES CONSEQUENCES :	Illimitée à partir de mars 2015 (pas de fin programmée)	PERIODE D'OBSERVATION :	La première année de mise en œuvre de l'action
2a1	Fabrication des véhicules thermiques neufs	-2,70 tCO ₂ e / an	
2a2	Consommation de carburant	-6,20 tCO ₂ e / an	
2a3	Fin de vie des véhicules thermiques	1,30 tCO ₂ e / an	
2b1	Fabrication d'un véhicule électrique	1,00 tCO ₂ e / an	
IMPACT TOTAL		-6,60 tCO ₂ e / an	
INDICE DE CONFIANCE		Correct	

GRAPHIQUE :



Enjeux pour BBCA :

- L'indice de confiance constitue un premier discriminant quant à la fiabilité du résultat
- Exigence minimale attendue par BBCA = élevé/correct ? (à évaluer selon les pilotes, par phase ou type de leviers)
- Un niveau « correct » traduit bien une forme d'honnêteté et d'humilité par rapport à la complexité des calculs
- Accompagnement de l'utilisateur & vérification des résultats = rôle de la commission technique et de la publication des fiches

1.6 Exemples de fiches actions publiées par l'Ademe

Compilation non exhaustive :

d'après Recueils de fiches actions 2015, 2020 et 2021 :
<https://bilans-ges.ademe.fr/fr/ressource/fiche-action-list/index/siGras/1>

- Convention avec une ressourcerie
- Utilisation de béton de démolition en matériau de comblement
- Mise en place du télétravail
- Optimisation de l'éclairage public
- Production de Biogaz et ravitaillement des BHNS hybrides
- Décarbonation de la flotte par 3 véhicules électriques
- Valorisation des biodéchets (compost collectif)
- Valorisation des biodéchets (compost perso)
- Valorisation des biodéchets (lombricompost)
- Télétravail des employés
- Mise en place d'un plan de lutte contre le gaspillage alimentaire dans une cité scolaire
- Bambouseraie de phytoremédiation pour les eaux de process
- Moveco : service d'autopartage et covoiturage en véhicule électrique
- "Produits 100% Bio et si possible locaux dans les restaurants scolaires + remplacement partiel de viande"
- Diversification de l'apport protéique en cantine
- Sensibilisation des consommateurs vis-à-vis de la ressource en eau, "du captage au robinet"
- Déploiement d'un schéma de déplacement communautaire sur le territoire de Val d'Ille
- Extension d'un kilomètre de tramway à Paris
- Rétablissement du fret ferroviaire entre S. et O.
- Convention de récupération des ordinateurs réformés par l'administration
- Approvisionnement en produits locaux en restauration scolaire
- Covoiturage des agents publics pour les trajets dom/trav
- Réseau tempéré d'eaux usées
- Agriculture urbaine dans un quartier
- Approvisionnement local des cantines

Fiches actions à venir en 2022 :

Afin de compléter la collection des « Fiches Action » déjà [disponibles](#), l'ADEME a démarré une nouvelle expérimentation, avec l'appui d'ECO2 Initiative et Agatte. Un appel à candidature lancé en février 2021 a permis de sélectionner **20 actions supplémentaires**. Nous remercions tous les organismes ayant répondu : plus de 130 actions ont été proposées !

Les lauréats confirmés de cet appel à candidature sont :

- Mökki - Offre de location d'objets du quotidien, en particulier de vêtements
- Disco-Bol - Mise en place d'une assiette végétarienne à base d'invendus alimentaires
- Communauté de Communes du Pays de Falaise - Développement d'une filière bois énergie locale via une gestion durable des haies bocagères
- Cocolis - Cotransportage de colis via une plateforme collaborative
- Jean Chereau SAS - Changement de mode de diffusion de la résine sur flancs au moulage
- Fédération Internationale des Logis - Internalisation des blanchisseries dans les hôtels et restaurants
- Le Paradis des Bulles - Mise en place d'un catamaran de plongée 100% électrique
- Ville de Saint-Louis - Substitution des chaudières fioul par des raccordements au réseau de chaleur ou chaudières biomasse
- Groupe Isore - Mise en place d'ossature de bardage en bois pour les opérations d'isolation par l'extérieur
- Bachelet Bonnefond - Mise en place de l'écoconduite pour les conducteurs de poids lourds
- Decathlon - Offre de location mensuelle de produits de sport par abonnement
- Les 400 Coop - Optimisation de la politique d'approvisionnement en fruits et légumes frais
- Les Petites Choses – Collecte et valorisation de matières brutes à haut potentiel pour valorisation créative
- Université Côte d'Azur - Mise en place d'une micro-forêt urbaine sur le campus
- Citeos Rouen - Rénovation de mât d'éclairage public
- Nîmes Métropole - Développement de micro-forêts sur le territoire en partenariat avec les acteurs du territoire
- eXcent - Recours à la fabrication additive pour une pièce d'outillage
- Métropole Européenne de Lille - Fond de concours transition énergétique et bas carbone du patrimoine communal
- Ti Fluid Systems - Isolation des canalisations d'eau chaude du circuit de chauffage de l'atelier

Les résultats sont attendus d'ici la fin de l'année 2022

1.7 La matrice NZI (Net 0 Initiative)

La matrice NZI a contribué à la définition du concept de neutralité et a permis de construire un cadre pour la construction de l'option « Contribution Neutralité » du référentiel BBKA v4.

Ci-dessous un rappel des principes du NZI :

Preamble

Deux conceptions très différentes de la neutralité coexistent aujourd'hui : la Neutralité carbone au sens de la science : « une planète neutre », « France neutre », « territoire neutre », et la Neutralité carbone au sens des entreprises : une « entreprise neutre », « un produit neutre »...

La neutralité carbone des entreprises repose aujourd'hui sur le recours à la compensation carbone, et sur le triptyque « Mesure, réduire, compenser ».

Or, « mesurer » se fait souvent sur un périmètre incomplet, « réduire » se fait souvent avec une ambition insuffisante, « compenser » représente un biais cognitif pour les acheteurs : tentation de ne rien faire pour réduire chez soi...

Sur le concept même de la neutralité à l'échelle de l'entreprise :

- *le « zéro » cache les émissions de l'entreprise*
- *le concept n'est pas universalisable*
- *le mot de « neutralité » est déjà pris par la science pour désigner quelque chose de différent*
- *l'impact sur le climat d'une entreprise et sa compatibilité avec un monde neutre ne se réduit pas à une soustraction*

Cette définition n'est pas fructueuse et ne permet pas de maximiser l'impact des entreprises vers l'atteinte du net zéro planétaire.

Pourtant, les entreprises sont désireuses d'agir.

Ainsi, le cercle Net Zero Initiative, groupe de travail pour la neutralité créé par Carbone 4, a créé un nouveau référentiel de la neutralité pour les entreprises.

Ce référentiel distingue 3 piliers :

- Pilier A : je réduis mes émissions de GES (émissions induites)
- Pilier B : j'aide les autres à réduire leurs émissions (émissions évitées)
- Pilier C : j'augmente les puits de carbone (émissions négatives)

L'objectif du référentiel est de ne pas additionner les piliers A, B et C pour que l'entreprise montre de manière transparente ses actions de réduction dans son périmètre et en dehors de son périmètre et ses actions de compensation. On ne peut plus additionner des émissions et des crédits carbone.

Par conséquent, une entreprise n'est pas neutre, elle contribue à la neutralité. Le processus n'est plus statique mais dynamique. L'objectif n'est plus individuel, mais collectif.