



30 NOVEMBRE 2022

LABEL BBCA | REFERENTIEL DE LABELLISATION DES BATIMENTS EN EXPLOITATION V1.0

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
PRINCIPES GENERAUX ET OBJECTIFS.....	4
1. Objectifs du label.....	4
2. Quelques ordres de grandeur.....	5
3. Typologies couvertes par le label BBCA exploitation.....	8
4. Qui peut le demander ?.....	8
5. Périmètre - Entité programmatique et principe de continuité d'activité.....	9
MODALITES DE DELIVRANCE.....	10
PILIERES ET CADRE DU LABEL.....	11
1. Données.....	11
2. Unité de référence.....	12
METHODES DE CALCUL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	12
1. Energie et Fluides - Ic Energie + Fluides Frigorigènes.....	12
1.1. ENERGIES – IC ENERGIE.....	12
1.2. FLUIDES FRIGORIGENES – IC FLUIDES FRIGORIGENES.....	15
1.3. DETERMINATION DE L'INDICATEUR IC ENERGIE ET FLUIDES FRIGORIGENES.....	16
2. Travaux Raisonnés – IcTravaux.....	17
2.1. LOTS CONSIDERES ET FRONTIERE AVEC BBCA RENOVATION.....	17
2.2. PRE-REQUIS - INVENTAIRE DES MATERIAUX ET EQUIPEMENTS.....	18
2.3. CAS DES « PRODUITS ET EQUIPEMENTS » EVACUÉS NON AMORTIS – IC PCE NA.....	21
2.4. CAS DES PRODUITS ET EQUIPEMENTS NEUFS MIS EN ŒUVRE - IC PCE.....	22
2.5. MODELISATION ET ANNUALISATION DES DONNEES.....	23
3. Facility Management optimisé.....	27
3.1. IC DECHETS.....	27
BUREAUX.....	27
RESIDENTIELS COLLECTIFS.....	28
3.2. IC USAGES.....	29
INNOVATION CLIMAT.....	31
1. Mobilité durable.....	31
1.1. IC DEPLACEMENTS.....	31
1.2. ACCESSIBILITE AUX TRANSPORTS EN COMMUN.....	32
1.3. INSTALLATIONS DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES (IRVE).....	32
1.4. PLACES DE PARKINGS A VELO.....	32
2. Repas servis sur site.....	33
3. Intensité d'usages.....	33
4. Déchets.....	33

5. Réemploi de mobilier	34
6. Sensibilisation des occupants	34
7. Stockage carbone lié aux espaces verts et aux sols.....	34
CALCUL DES POINTS ET DES NIVEAUX	36
1.1. Niveaux de performance	36
1.2. Définition des seuils max	36
1.3. Calcul du Score BBCA	41
1.4. Niveaux atteints.....	41
2. Engagement - Démarche d'amélioration continue	42
2.1. SUIVI PAR LES CERTIFICATEURS	42
A PROPOS DE L'ASSOCIATION BBCA.....	43
ANNEXES	44
1. Tableau des principaux PRG à 100 ans pour l'IC fluides frigorigènes	44
2. Phases du cycle de vie selon la norme NF EN 15804	45

PRINCIPES GENERAUX ET OBJECTIFS

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

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

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

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

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

D’abord centré sur les bâtiment neufs, le label BBCA a permis de démocratiser la mesure de l’empreinte carbone d’un bâtiment sur l’ensemble de son cycle de vie et de préparer la réglementation environnementale RE2020. Le référentiel s’est ensuite élargi aux opérations de rénovation (lourdes et/ou thermiques) à partir de 2018, avec pour objectif de valoriser les démarches bas-carbone sur le parc existant. Ce parc existant représente l’enjeu majeur du secteur du bâtiment pour répondre aux objectifs fixés par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

En 2021, l’association BBCA a entamé un travail sur la mesure et la valorisation des démarches d’exploitation des bâtiments visant à dépasser la seule logique énergétique pour adopter une approche globale portant sur l’ensemble des leviers d’émissions. La mesure de l’empreinte carbone d’une construction neuve ou d’une rénovation se démocratise ; l’exploitation d’un actif immobilier fait l’objet de mesure partielle et hétérogène entre les acteurs. Des estimations avancent des chiffres sur l’empreinte carbone globale en exploitation allant de 1,5 à 4 teqCO₂/m² sur 50 ans. L’Association BBCA entend éclairer le sujet afin de valoriser les meilleures pratiques : dépasser la seule logique énergétique de l’exploitation, considérer l’empreinte globale du bâtiment avec les impacts des matériaux, des aménagements, des usages et relier lorsque nécessaire l’impact des choix faits en construction et rénovation sur les émissions GES en exploitation.

Ce document est la première version du référentiel BBCA Exploitation définissant les règles de calcul, les exigences et les modalités d’attribution du label, applicable à un bâtiment à l’exploitation bas carbone exemplaire.

1. Objectifs du label

Le nouveau Diagnostic de Performance Energétique (DPE) visant à la lutte contre les passoires énergétiques sur le parc immobilier et les obligations du « Décret Tertiaire », désormais rebaptisé Dispositif Eco-Energie Tertiaire (DEET), font la part belle à la diminution des consommations énergétiques, mais éclipsant la diversité des postes d’émissions de GES du scope 3 (achats de fournitures et de consommables, déplacements, déchets générés, immobilisations, fret amont et aval etc.)

Dans la continuité du Dispositif Eco-Energie Tertiaire (DEET) issu des lois Grenelle datant de 2008 et paru en 2019, avancer une réflexion de la prise en compte de l’empreinte carbone sur l’exploitation des bâtiments était indispensable pour s’inscrire pleinement dans les engagements au niveau européen (ex : taxonomie européenne, Fit for 55) et français (Stratégie Nationale Bas-Carbone déclinant entre autres, la trajectoire des secteurs du bâtiment et de l’immobilier à l’horizon 2050).

¹ Source Commissariat Général au Développement Durable – Novembre 2015

BBCA Exploitation a pour objectifs de :

- Donner les bons ordres de grandeur des émissions carbone du bâtiment en exploitation sur la vie du bâtiment (maintenance, entretien, aménagement, travaux preneurs, rénovation légère...) comprenant les matériaux, l'énergie, les usages
- Rendre compte des émissions réelles avec un suivi quantifié de la performance
- Faire émerger les bonnes pratiques bas carbone innovantes (mutualisation des espaces, réversibilité, économie circulaire, stockage carbone...)
- Permettre l'appropriation des enjeux par l'ensemble des acteurs de l'exploitation (mainteneurs, bailleurs et utilisateurs finaux ...)
- Mesurer et valoriser les progrès réalisés
- Fixer le cap de l'exemplarité bas carbone en exploitation
- Mettre en lumière les opérations et acteurs exemplaires.

Le label BBCA Exploitation capitalise sur les méthodes BBCA déjà développées pour le bâtiment neuf et la rénovation et fonctionne en cohérence avec ces mêmes outils.

Le label BBCA Exploitation récompense les **efforts de suivi et de réduction des émissions de GES en donnant la priorité à la sobriété énergétique, à l'optimisation des usages et à la gestion raisonnée des ressources.**

2. Quelques ordres de grandeur

Il est fréquemment admis que l'exploitation d'un bâtiment représente la majeure partie de son empreinte carbone avec une part plus limitée pour les actifs récents répondant à des réglementations thermiques et environnementales de plus en plus exigeantes.

La majorité des gaz à effet de serre anthropiques libérés dans l'atmosphère proviennent de notre consommation d'énergie qui est principalement d'origine fossiles, encore aujourd'hui. Pour un actif en exploitation, l'énergie est consommée pour répondre à différents besoins sous des formes directes ou indirectes : se chauffer ou climatiser, se déplacer, aménager ses espaces, entretenir son bâtiment.

- Résidentiel

En moyenne pour les actifs résidentiels, l'empreinte carbone de la consommation d'énergie est associée à 70% au chauffage et 15% par l'eau chaude sanitaire. La qualité de l'enveloppe et le choix du vecteur énergétique sont déterminants dans la performance future de l'actif pendant toute sa durée d'exploitation.

Graphique 6 : émissions de CO₂ du secteur résidentiel par usage
En MtCO₂ (données corrigées des variations climatiques)

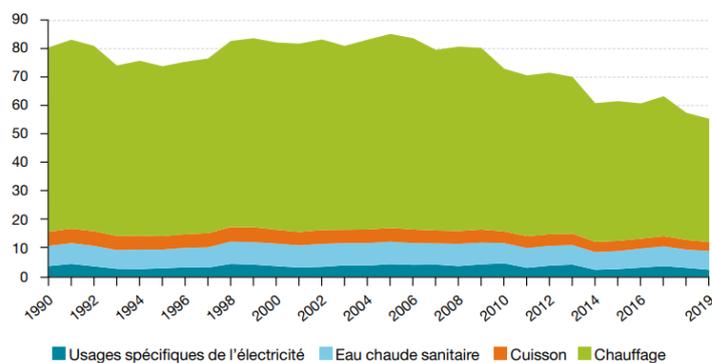
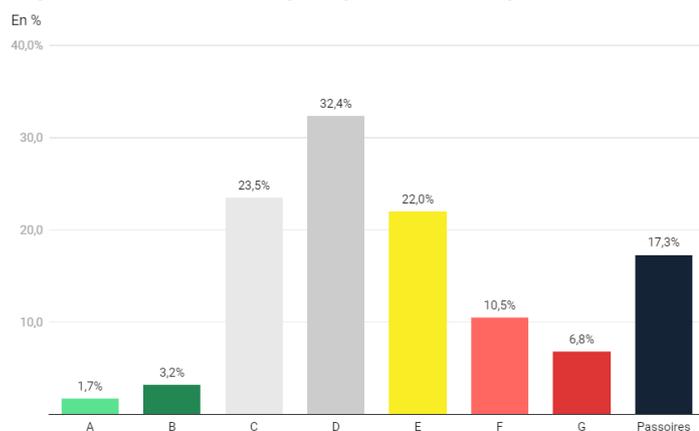


Fig. 1 Emissions GES résidentiel par usage - Source CGED 2019

Suite à l'entrée en vigueur du nouveau DPE et la modification de la méthode de calcul en 2021, l'Observatoire National de la rénovation énergétique (ONRE) a publié la répartition des résidences principales selon l'étiquette DPE. Pour rappel une

étiquette DPE D correspond à une consommation d'énergie maximum de 250 kWh/m².an et une émission de GES associée de 50 kgeqCO₂/m².an

Répartition des résidences principales selon l'étiquette DPE



Note : passoires = logements classés F ou G.
Champ : ensemble des résidences principales au 1er janvier 2022, France métropolitaine.
Graphique : Vie-publique.fr / DILA - Source: Fidéli 2020 ; base des DPE décembre 2021-mars 2022 de l'Ademe. Calculs SDES - Récupérer les données - Créé avec Datawrapper

Tous les actifs doivent agir pour réduire leur empreinte carbone, il s'agit bien d'associer des actions de rénovation importantes avec une consommation raisonnée et une exploitation maîtrisée de nos actifs. Pour mémoire, la loi Climat et résilience d'août 2021 interdit la location des logements les plus énergivores (passoires thermiques), progressivement à compter de 2025.

- Bureaux

Pour les bâtiments de bureaux, l'OID annonce dans son dernier baromètre² que la consommation énergétique moyenne est de 160 kWh/m².an pour un impact GES de 14 kgeqCO₂/m².an.

L'OID a également cherché à démontrer l'impact non négligeable des rénovations légères et aménagements de plateaux sur toute la durée du cycle de vie d'un bâtiment³. Ainsi une rénovation légère représenterait un impact de 188 kgeqCO₂/m², soit un total de 751 kgeqCO₂/m² sur la durée de vie totale de l'immeuble en prenant l'hypothèse que ce type de travaux est effectué à quatre reprises. **Cela implique qu'au bout de 50 ans, en prenant en compte l'impact lié à l'énergie consommée, aux matériaux de construction et utilisés lors des rénovations légères et des rafraîchissements, un bâtiment de bureaux aura émis près de 4 TeqCO₂/m² ⁴.**

Les postes significatifs pour ces deux typologies d'actifs ont été pris en compte dans le présent référentiel à la suite des études menées par la commission technique (cf §Piliers et Cadre du Label). Les ordres de grandeur qui figurent ci-dessous calculés à partir d'un échantillon de quelques bâtiments montrent que l'approche énergétique ne suffit pas pour rendre compte de l'ensemble des émissions en phase exploitation : matériaux, usages, déchets, mobilité sont des leviers qui comptent.

² OID - Baromètre 2021 de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (version janvier 2022)

³ OID - Le poids carbone réel d'un bâtiment de bureaux tout au long de son cycle de vie (version décembre 2019)

⁴ OID - Décryptage : Les émissions de GES liées aux rénovations légères et rafraîchissements (version 2019)

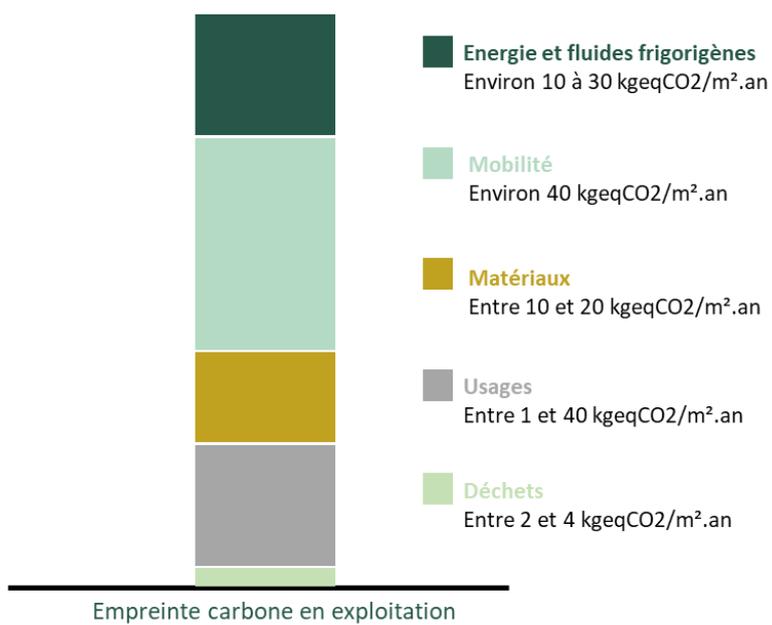


Figure 1 - Ordre de grandeur des postes d'émissions selon le périmètre de calcul BCCA Exploitation

3. Typologies couvertes par le label BBCA exploitation

Le référentiel peut s'appliquer à tous les bâtiments existants livrés et mis en exploitation depuis 1 an minimum.

Dans cette première version du référentiel, le label BBCA Exploitation peut être délivré pour les typologies suivantes :

- Bâtiments tertiaires de bureau
- Logements collectifs (parties privatives et communes) (y compris EPHAD, résidence étudiante) présentant une production de chauffage collectif. Si la production d'ECS est individuelle, des données par défaut peuvent être appliquées en fonction de la typologie du logement.

Le référentiel sera adapté à la typologie « hôtel » en début d'année 2023 et présentera des seuils dédiés.

4. Qui peut le demander ?

La demande peut être réalisée par le propriétaire, bailleur (social ou privé) ou le locataire pour un bâtiment complet, à condition de récupérer les données réelles pour à minima 80% de la surface utile. Si besoin, les données couvrant les 20% restants de la surface peuvent être extrapolées par rapport aux données collectées. Les calculs sont réalisés pour 100% de la surface totale de l'actif (cf § « Surface de référence »).

Dans le cas d'une exploitation multilocataires, une demande de label peut être établie par les locataires si les données collectées correspondent à minima à 80% de la surface utile totale de l'actif.

	BUREAUX			RESIDENTIEL COLLECTIF ⁵
	1	2	3	4
Qui peut demander le label ?	Propriétaire = Occupant ou Monolocataire	Copropriété	Multilocataire	Bailleur
Conditions pour demander le label	Récupérer les données réelles de consommations d'énergie sur 100% de la surface du bâtiment. (Parties communes confondues avec Parties privatives)	Récupérer les données réelles de consommations d'énergie sur à minima 80% de la surface du bâtiment. Si besoin, estimer les 20% restants		1/ Récupérer les données réelles de consommations d'énergie sur 100 % de la surface (Energie, Fluides, Usages des Parties communes, PCE des parties communes). Les données concernant les parties privatives peuvent être estimées si manque de données 2/ Production commune de chauffage

Par la suite, le type de données/preuves à fournir dépend de la qualité du demandeur. La description des données attendues est précisée dans chaque poste d'émissions GES compris dans le périmètre BBCA Exploitation.

Remarque : Un promoteur, de par ses missions, n'est pas éligible à une demande de label BBCA Exploitation. Il convient d'atteindre à minima 1 an d'exploitation avant de pouvoir prétendre au label pour récolter des données réelles.

⁵ Dans cette première version du référentiel, les maisons individuelles ne sont pas éligibles.

5. Périmètre - Entité programmatique et principe de continuité d'activité

Le label est délivré pour un bâtiment ou un ensemble de bâtiments inclus dans la même copropriété ou détenu par un seul propriétaire.

L'entité programmatique est le périmètre sur lequel portera le label.

Cette entité :

- doit représenter à minima 80% des surfaces totales du bien,
- couvrir un périmètre physique parfaitement identifiable au sein du bâtiment,
- être exploitée depuis plus d'un an pour 80% de ses surfaces.
- doit présenter un usage unique couvert par BBKA Exploitation (bureau ou résidentiel collectif)

A noter que les surfaces non louées sont quand même intégrées dans les calculs des surfaces.

Les zones dissociées de l'usage principal du bâtiment (ex : commerces ou restaurants en pied immeuble) n'entrent pas dans le périmètre du label BBKA Exploitation.

Les surfaces non louées ne sont pas intégrées dans le calcul des indicateurs.

Dans le cas où les bâtiments sont physiquement liés (passerelle, murs mitoyens accolés), le calcul peut être réalisé au global et rapporté à la surface totale.

MODALITES DE DELIVRANCE

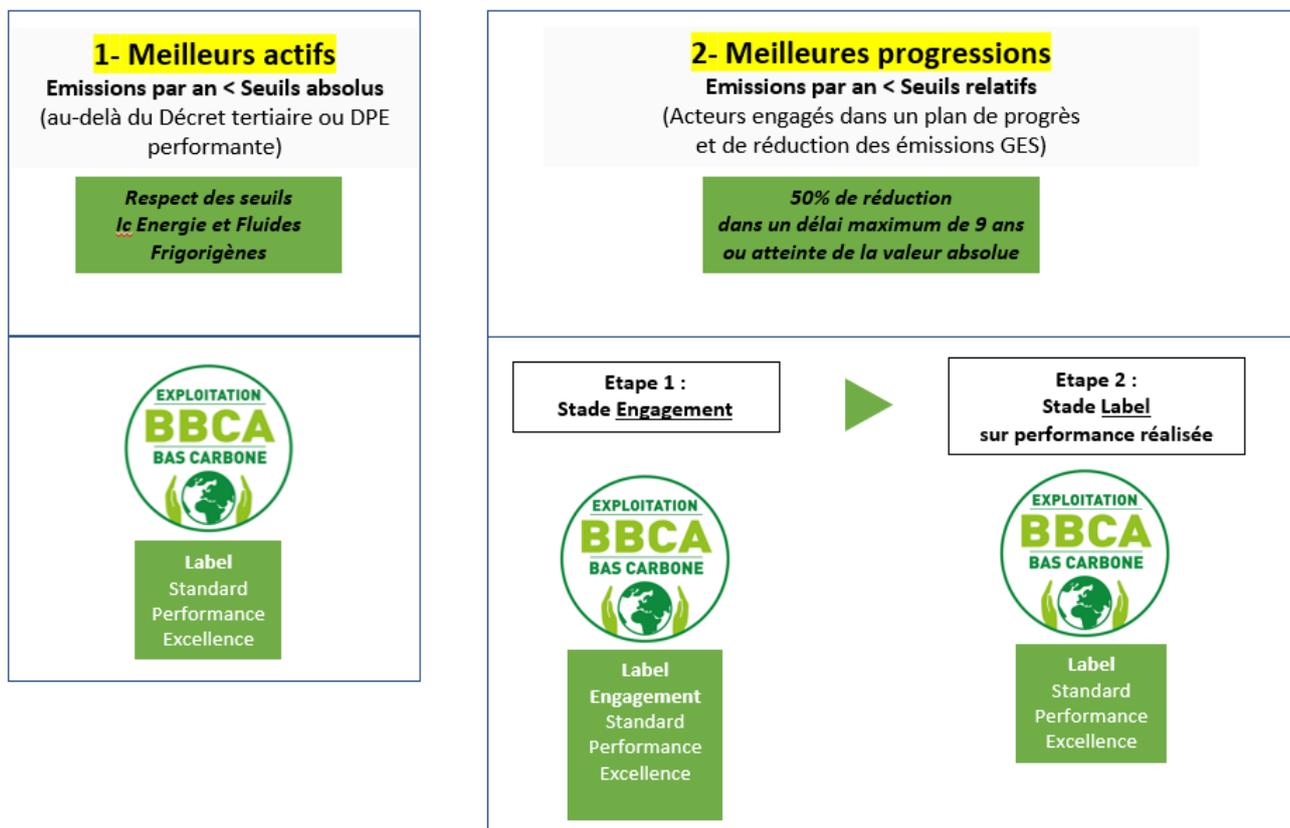
Durée

Le label BBCA Exploitation est délivré pour une période de validité de 3 ans.

Modes d'attribution

Il peut être obtenu selon 2 approches :

- **Labélisation « BBCA Exploitation »** dès l'année d'entrée en labellisation par l'atteinte des seuils en valeurs absolues calculées sur les données sur 12 mois glissants parmi les 36 derniers mois d'exploitation. **Cette catégorie permet de valoriser les actifs les plus performants du parc immobilier français.**
- **Labélisation « Engagement BBCA Exploitation »** dès l'année d'entrée en labellisation pour les actifs qui n'atteignent pas les seuils d'exigences la première année et qui s'engagent dans une démarche d'amélioration continue dans le but d'atteindre un pourcentage de réduction de ses émissions de GES défini dans le présent référentiel dans les 3, 6 et 9 ans⁶. **Cette catégorie valorise les acteurs engageant un plan de progrès et de réduction des émissions et peut être engagé pour l'ensemble du parc français.**



Par convention, le label BBCA Exploitation est obtenu pour une durée de 3 ans, renouvelable par cycle de 3 ans.

Les modalités de délivrance sont définies dans la section « Calcul des points et niveaux ».

⁶ Dès l'atteinte des seuils, le site peut prétendre à l'audit de vérification pour l'obtention du label BBCA Exploitation (valable par la suite pour une durée de 3 ans).

Cas d'une Rénovation thermique ou lourde en cours de cycle

Dans le cas d'une rénovation thermique ou lourde (avec calcul RT) ou d'une cessation d'activité (à minima sur une partie du bâtiment), le cycle de labélisation BBCA Exploitation est suspendu et pourra reprendre à l'issue de l'opération. Les travaux réalisés sur cette période ne sont pas obligatoirement soumis au BBCA Rénovation.

PILIER ET CADRE DU LABEL

Le calcul de la performance d'un actif en exploitation est réparti en 4 thématiques calculées selon les méthodologies et périmètres définis par la suite.

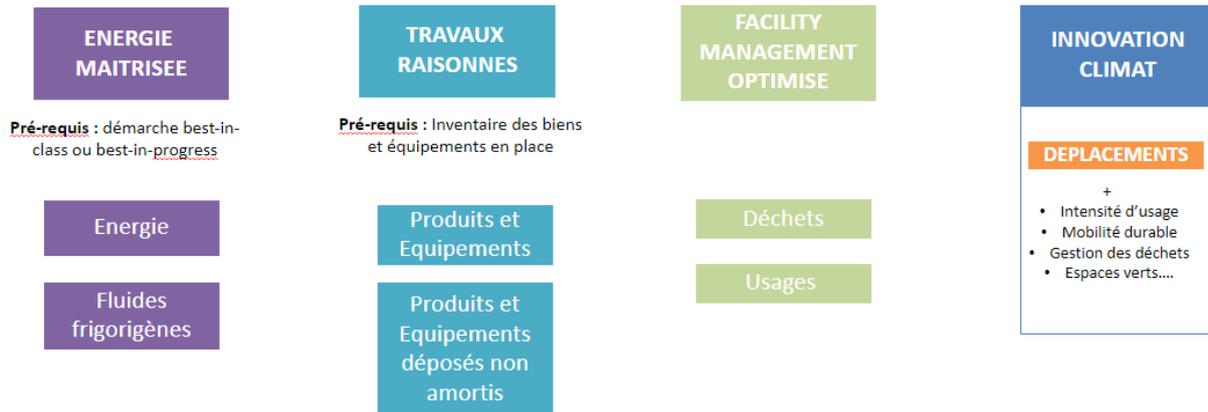


Fig. 1 Schéma d'ensemble du label

La mesure ne comprend pas les postes suivants :

- Les consommations d'eau (estimées comme inférieures à 0,4 kgeqCO2/m².an) ;
- Les déplacements des prestataires d'enlèvement de déchets d'activité ;
- Les déplacements des visiteurs.

Des plafonds d'émissions à ne pas dépasser sont définis sur les indicateurs « **Energie Maitrisée** » et « **Travaux Raisonnés** ».

Le pilier « **Facility Management Optimisé** » est calculé à titre informatif sans impératif de seuil.

Des pratiques bas carbone peuvent être valorisées dans le cadre de points « **Innovation Climat** » en vue d'augmenter le niveau de performance atteint.

1. Données

L'enjeu de BBCA Exploitation est d'aborder l'ensemble des leviers pour impulser des bonnes pratiques d'exploitation bas carbone tout en récoltant des données quantifiables et accessibles.

Tant que possible le référentiel exige la récolte des données réelles nécessitant donc un management de la performance pendant l'exploitation de l'actif. Elles doivent couvrir à minima 80% de la surface de l'actif et peuvent être extrapolées pour les 20% restants. Le label BBCA Exploitation est accompagné d'une caleulette pour le calcul de certains postes dans laquelle les données peuvent être reportées ou estimées si besoin.

L'ensemble des données récoltées et intégrées au calcul devra pouvoir être justifié auprès du certificateur. Elles sont données pour une période de 1 an (12 mois glissants).

Dans le cas d'absence de données, des ratios par défaut pénalisants ont été définis qui grèvent le résultat des indicateurs concernés.

2. Unité de référence

L'indicateur retenu pour l'ensemble des calculs des émissions est le kg eqCO₂/m².an

En résidentiel, les résultats d'émissions GES seront rapportés au **m² de surface habitable (SHAB)**.

En bureau, les résultats d'émissions GES seront rapportés au **m² de surface utile (SU)**.

En cas d'absence d'un relevé de l'une ou l'autre de ces surfaces, il convient d'utiliser les coefficients de conversion suivant, issus de l'observatoire E+C- DHUP. Ainsi, selon le tableau ci-dessous, on prendrait comme hypothèse que SU = 0,86 x SDP.

Résidentiels collectifs : SHA/SDP	0,91
Bureaux : SU/SDP	0,86

Fig. 2 Facteurs de conversion admis par défaut

METHODES DE CALCUL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

A date, deux méthodes co-existent en étant complémentaires pour évaluer l'empreinte carbone en exploitation d'un bâtiment :

- ⇒ D'une part, **l'Analyse du Cycle de Vie** du bâtiment utilisée pour BBCA Rénovation et Neuf, établissant un bilan des émissions de GES sur les **phases de construction et de rénovation**, ainsi que les émissions sur la durée de vie du bâtiment, en prenant en compte **une partie des flux prévisionnels** (énergies essentiellement) sur la base de calculs normés et projetés ;
- ⇒ D'autre part, **le bilan GES** (selon la méthode Bilan Carbone gérée par l'ABC ou le GHG Protocol) : dédiée plutôt aux entreprises / organisations et applicable aux usages d'un immeuble, en prenant en compte les **dynamiques de flux réels et périodiques autour de l'immeuble (énergies, usages, eaux, déchets, frets voire déplacements)**.

Les deux méthodes se complètent et offrent un cadre d'évaluation utilisable et adaptable.

Le terme « **Ic** » correspond au diminutif d'« **Impact Carbone** ».

1. Energie et Fluides - Ic Energie + Fluides Frigorigènes

1.1. Energies – Ic Energie

Bureau - Calcul du Ic_{Energie}

Il convient au préalable de fournir les éléments suivants :

- Une description succincte des équipements de CVC de l'actif (*cf inventaire des équipements*)
- Les consommations énergétiques de l'actif (parties communes + parties privatives) sur 12 mois glissants (que l'on nommera **année de référence**) dans les 36 mois précédant la date de soumission du dossier⁷ sur à minima 80% de la surface utile. Pour rappel, les données doivent être récoltés selon les règles suivantes :
 - Propriétaire occupant / Monolocataire : Récupérer la donnée réelle sur 100% de la surface de l'actif
 - Copropriété / Multilocataire : Récupérer la donnée réelle sur à minima 80% de la surface utile louée. Si besoin, les 20% restants peuvent être estimés.

Les consommations énergétiques de l'actif sont calculées selon la formule suivante et exprimée en énergie finale sur la surface utile de **l'ensemble du bâtiment**.

⁷ Les consommations entre février 2020 et juin 2021 ne peuvent être prises en compte à cause de la crise sanitaire

$$\text{Consommations énergie} = \frac{\sum \text{Consommations finales}}{\sum \text{Surfaces utiles}}$$

Elles sont récoltées à partir d'un reporting énergétique automatisé utilisant les données issues des compteurs des concessionnaires (PDL, PCE), et/ou de factures énergétiques et/ou des installations de comptages/sous-comptages présente sur site.

Ces consommations sont retranscrites en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions ci-dessous :

- Arrêtés DPE en vigueur⁸ selon les facteurs de conversion "climat" pour le cas où les consommations sont relevées par factures ou mesures.
- Arrêté du 18/11/2021 pour les Réseaux de chaleur et de froid⁹. Le contenu CO₂ de l'énergie consommée par un réseau de chaleur est celui déclaré par l'arrêté annuel publié au Journal Officiel.

Pour 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) et un dossier a été soumis à l'Autorité, il est possible de prendre en compte le facteur d'émissions à jour sous réserve de fournir en Annexe du dossier de labellisation BBCA, une copie du dossier soumis et une attestation de validation pour publication des pouvoirs publics en charge.

L'empreinte carbone des consommations d'énergies est calculée comme suit en distinguant par source d'énergie (toute énergie consommée est comptée dans le calcul hormis celles des bornes de véhicules électriques pour les actifs disposant d'un sous-comptage pour ce poste).¹⁰

$$IC_{\text{Énergie}} = \frac{\sum \text{Consommations finales} \times FE}{\sum \text{Surfaces utiles}}$$

Résidentiel Collectif - Calcul du IC Énergie

Il convient au préalable de fournir les éléments suivants :

- Une description succincte des équipements de CVC de l'actif (*cf inventaire des équipements*)
- Les consommations énergétiques de l'actif (parties communes + parties privatives) sur 12 mois glissants (que l'on nommera **année de référence**) dans les 36 mois précédant la date de soumission du dossier¹¹ sur à minima 100% de la surface utile. Elles peuvent être estimées pour l'éclairage des parties privatives, mais devront être justifiées.

Les consommations énergétiques de l'actif sont calculées selon la formule suivante et exprimée en énergie finale sur la surface utile de **l'ensemble du bâtiment**.

$$\text{Consommations énergie} = \frac{\sum \text{Consommations finales}}{\sum \text{Surfaces utiles}}$$

Elles sont récoltées à partir d'un reporting énergétique automatisé utilisant les données issues des compteurs des concessionnaires (PDL, PCE), et/ou de factures énergétiques et/ou des installations de comptages/sous-comptages présente sur site.

⁸ Arrêté du 15 Septembre 2006 (https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000027812363)

⁹ https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=t6pJNDLq2_TquXW20zC1SMUgGJ40ukiDzEYCw2TECmE=

¹⁰ La production d'énergie renouvelable ne sera prise en compte que pour la partie autoconsommée, à l'instar de ce qui est fait pour le décret tertiaire.

¹¹ Les consommations entre février 2020 et juin 2021 ne peuvent être prises en compte à cause de la crise sanitaire

Les consommations d'ECS doivent, autant que se peut, être issues d'un sous-comptage spécifique. Dans le cas où les consommations d'ECS ne pourraient être obtenues à partir des relevés de consommation les ratios suivants pourront être utilisés :

- Chauffe-eau gaz individuel : 45 kWh_{ef}/m².an
- Cumulus électrique : 38 kWh_{ef}/m².an

Ces consommations sont retranscrites en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions ci-dessous :

- Arrêtés DPE en vigueur pour les vecteurs hors électricité¹²
- Facteur d'émission de l'électricité : **0,079 kgCO₂eq/kWh_{EF}**
- Arrêté du 18/11/2021 pour les Réseaux de chaleur et de froid¹³

L'empreinte carbone des consommations d'énergies est calculée comme suit en distinguant par source d'énergie (toute énergie consommée est comptée dans le calcul hormis celles des bornes de véhicules électriques pour les actifs disposant d'un sous-comptage pour ce poste).¹⁴

$$Ic \text{ énergie} = \frac{\sum \text{Consommations finales} \times FE}{\sum \text{Surfaces habitables}}$$

Absence de données

En cas d'absence de données sur une partie des surfaces (< 20% de la surface utile ou habitable selon typologie). Sur la période de calcul choisie, il sera considéré que la consommation surfacique de la surface sans donnée est égale à la consommation surfacique de la surface où les données sont accessibles.

Exemple : Sur un actif d'une surface de 10 000 m², les consommations sur 9 000 m² s'élèvent à 120 kWh_{EF}/m².an La consommation sur les 1 000 m² sans donnée est supposée égale à 120 kWh_{EF}/m².an

Prise en compte des garanties d'origine

De plus en plus de bailleurs achètent de l'énergie renouvelable de type garantie d'origine, Power Purchase Agreement (PPA) ou autres contrats d'achat d'énergie renouvelable (ex : biogaz).

Deux approches de comptabilité carbone existent à ce jour :

- **Location-based** : traduit l'impact réel de l'énergie consommée. Les facteurs d'émissions utilisés traduisent **la moyenne des émissions liées à une source d'énergie à l'échelle d'une zone géographique** (souvent le pays). Il s'agit de la méthodologie la plus **simple** pour évaluer les émissions de CO₂ et est souvent appliquée **par défaut**. **C'est également la méthode à suivre pour la publication d'un Bilan GES réglementaire ou selon la méthodologie Bilan Carbone®**
- **Market-based** : Les facteurs d'émission utilisés sont propres aux fournisseurs d'énergie ou aux contrats souscrits, ce qui permet de valoriser les choix d'approvisionnement en énergie renouvelable. Cependant, cette approche a l'inconvénient de masquer les efforts liés à l'efficacité énergétique essentiels dans une logique d'exploitation responsable.

¹² Arrêté du 15 Septembre 2006 (https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000027812363)

¹³ https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=t6pJNDLq2_TquXW20zC1SMUgGJ40ukIDzEYCW2TECmE=

¹⁴ La production d'énergie renouvelable ne sera prise en compte que pour la partie autoconsommée, à l'instar de ce qui est fait pour le décret tertiaire.

Dans le cadre de BBCA Exploitation il est demandé de mesurer l'impact carbone lié à l'énergie selon la méthode location-based pour tendre vers les émissions GES réelles.

Cependant, afin de valoriser la part d'énergies renouvelables achetés, une bonification peut être accordée selon la règle suivante :

- **Si $\geq 50\%$ des consommations d'énergies** sont couvertes par des ENR (garanties d'origine, des PPA ou du biogaz), alors **une réduction de 10% est appliqué à l'IC_{énergie}**
- **Si $\geq 80\%$ des consommations d'énergies** sont couvertes par des ENR (garanties d'origine, des PPA ou du biogaz) alors **une réduction de 20% est appliqué à l'IC_{énergie}**

1.2. Fluides frigorigènes – Ic Fluides Frigorigènes

Prérequis

La réglementation européenne F-Gas - n°5172/014¹⁵ qui vise à diviser par 5 les émissions de CO₂ des fluides frigorigènes à l'horizon 2030 doit être respectée et anticipée :

- Depuis 2020 : l'utilisation de tous les fluides qui ont un Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) supérieur ou égal à 2 500 sont interdits. Les R 404A et R 507 sont donc concernés.
- A partir de 2025 : les R 407C, R 410A et les HFC qui ont un PRG supérieur ou égal 1500 seront interdits. Dans le cadre de BBCA exploitation, **tout renouvellement d'équipements réalisé à partir de 2022 devra tenir compte de cette interdiction de façon anticipée.**
- À partir de 2030 : les HFC qui ont un GWP supérieur ou égal à 150 ne seront plus autorisés (ex : R32). Dans le cadre de BBCA exploitation, **tout renouvellement d'équipements réalisé à partir de 2025 devra tenir compte de cette interdiction de façon anticipée.**

Il est demandé de préciser les différents types de fluides frigorigènes présents sur l'actif.

Cas général

Le flux annuel est exprimé en kg de recharges de fluides frigorigènes pour l'ensemble des équipements contenant des fluides présents dans le bâtiment.

Les données doivent être récoltées selon les règles suivantes :

- Propriétaire occupant/Monolocataire : Donnée réelle sur 100% des équipements
- Copropriété/Multilocataire : Donnée réelle sur à minima 80% des équipements de l'actif. Si besoin, les données sur les 20% restants peuvent être estimées.
- Résidentiel : donnée réelle pour 100% des équipements collectifs concernés

Elles sont collectées à partir de :

- L'inventaire des équipements présents sur site avec type de fluide frigorigène
- Bordereaux de recharge de l'équipe de maintenance, pour chaque équipement

Ces quantités de fluides rechargés sont retranscrites en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions ci-dessous :

- Base ADEME Bilan Carbone en vigueur.
- Tableau du Pouvoir de Réchauffement Global de chaque type de fluides à 100 ans en kgCO₂/kg de fluide (colonne « PRG à 100 ans AR5 ») : <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/PRG> (cf. annexe)

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0517&from=EN>

La distinction des données par type de fluide permet de calculer l'indicateur comme suit, rapporté à la surface du périmètre considéré :

$$I_{C_{\text{Fluides Frigorigènes}}} = \frac{\sum \text{Flux fluides} \times FE}{\sum \text{Surfaces utiles}}$$

En l'absence de fluides frigorigènes sur l'actif, le poste $I_{C_{\text{fluides frigorigènes}}}$ est décompté à 0.

Absence de données

En cas d'absence de données consolidées pour permettre le calcul BBCA Exploitation, il convient de se référer aux taux de fuites moyens par équipements renseignés par l'ADEME :

https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?refrigeration_et_climatisation.htm

Selon l'ADEME, les taux de fuite moyens s'élèvent entre 10% et 20% selon les équipements. Par défaut, il sera alors appliqué **un taux de fuite de 20% quel que soit le fluide ou l'équipement en place**. Le facteur d'émission utilisé devra être **celui du fluide frigorigène présent sur le bâtiment le plus émissif**.

1.3. Détermination de l'indicateur IC Energie et Fluides Frigorigènes

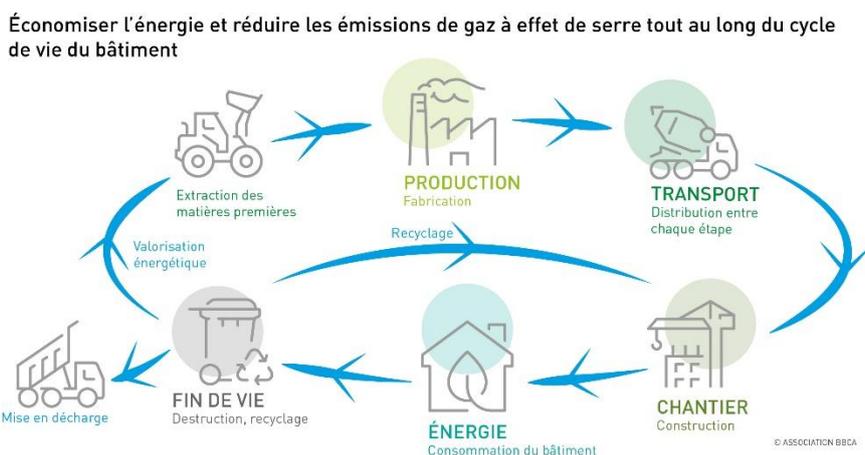
L'indicateur $I_{C_{\text{Energie et Fluides}}}$ correspond à la somme des contributeurs Energie et Fluides Frigorigènes et se calcule ainsi :

$$I_{C_{\text{Energie et Fluides}}} = I_{C_{\text{Energie}}} + I_{C_{\text{Fluides frigorigènes}}}$$

2. Travaux Raisonnés – $Ic_{Travaux}$

L’empreinte carbone des matériaux et équipements d’un bâtiment en exploitation dépend notamment de leur rythme de renouvellement et de leur amortissement. Les émissions GES ne sont pas linéaires car elles dépendent des interventions de maintenance ponctuelle et des plans de renouvellement dans le cadre du Gros Entretien Renouvellement (GER) présentant des temporalités différentes.

L’étude ACV est réalisée selon un mode de calcul **statique**, c’est-à-dire sans pondération des émissions GES en fonction de leur année d’émissions au cours du cycle de vie.



2.1. Lots considérés et frontière avec BBKA Rénovation

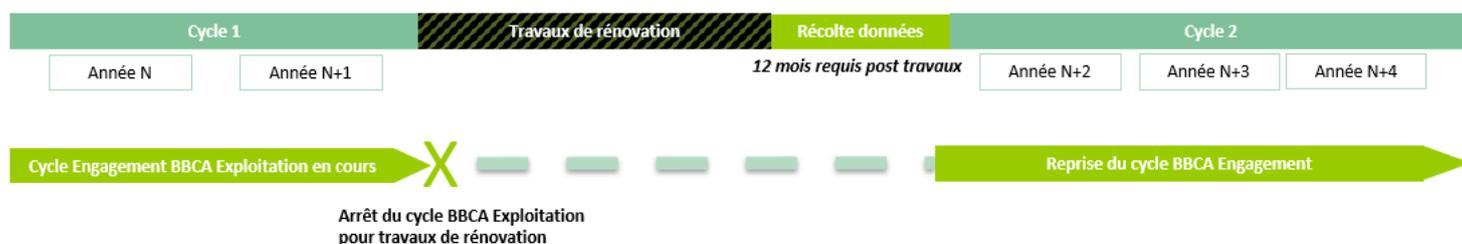
Le présent référentiel couvre les **rénovations partielles/légères et le gros entretien/renouvellement**. L’entretien courant au sens du label BBKA Exploitation tient compte des gros renouvellements.

Les travaux de rénovation thermique et lourde ne sont pas couverts par ce référentiel mais s’inscrivent dans le label BBKA Rénovation.

Le label BBKA Rénovation s’applique :

- Dans le cadre d’une rénovation lourde impliquant une cessation d’activité
- Lorsqu’une opération est réalisée sur l’un des lots exclus selon le tableau suivant ;
- Lorsqu’une opération nécessite la réalisation d’un calcul RT existant

La labellisation BBKA Exploitation se met en pause dans le cas d’une rénovation en cours de cycle. Le cycle BBKA Exploitation reprend 1 an après la fin des travaux de rénovation (afin d’avoir l’historique des données).



BBKA encourage la réalisation d’un programme de rénovation compatible avec les seuils fixés par le référentiel BBKA Rénovation sans rendre cette labellisation obligatoire.

Dans le cas des travaux en phase exploitation, le calcul de l'indicateur $IC_{Travaux}$ comptabilise uniquement l'impact carbone des lots impactés par ces travaux. Les lots pris en compte dans le label BBCA Exploitation sont indiqués dans le tableau suivant.

Lot	Prise en compte dans le calcul BBCA Exploitation ?
01: VRD et aménagements extérieurs de la parcelle	Non
02: Fondations et infrastructures	Non
03: Superstructure et maçonnerie	Non
04: Couverture - Etanchéité - Charpente — Zinguerie	Oui (hors produits qui ont un impact sur la performance énergétique du bâtiment – ex : isolants)
05: Cloisonnement - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	Oui
06 : Façades et menuiseries extérieures	Oui (hors produits qui ont un impact sur la performance énergétique du bâtiment – ex : isolants, menuiseries extérieures)
07 : Revêtements des sols, murs et plafonds	Oui
08 : CVC	Oui
09 : Installations Sanitaires	Oui
10 : Réseaux d'énergie (courant fort)	Oui
11 : Réseaux de communication (courant faible)	Oui
12 : Appareils élévateurs	Oui
13 : Equipements de production locale d'électricité	Oui

Dans le cas d'une rénovation partielle ou légère, la méthodologie décrite dans le référentiel BBCA Exploitation pour le calcul du IC Travaux (que ce soit donc pour le IC PCE ou IC PCE NA) est applicable :

- Pour le remplacement / renouvellement de matériaux (revêtement, cloisons...) : lorsque la surface traitée (renouvellement ou ajout) correspond à 5% de la surface du bâtiment avec un minimum de 250 m² (ie : si 5% de la surface est supérieure à 250 m², il faut calculer les émissions GES sur les opérations de travaux qui dépassent 250 m² de surface traitée). Pour les éléments verticaux (stores par exemple), la surface correspond à celle des locaux traités.
- Pour les équipements (production, ascenseur, émetteurs CVC...) : le nombre d'équipement mis en place (renouvellement ou ajout) est supérieur à 3 équipements de même nature ou à 5% du total des équipements de même nature du site.

Pour les équipements de production, les remplacements (ex : chaufferie, pompes) sont décomptés dans le cadre de l'entretien courant en décomptant l'ensemble de la panoplie.

2.2. Pré-requis - Inventaire des matériaux et équipements

Pour tout actif s'inscrivant dans la démarche BBCA Exploitation, un prérequis est exigé sur la réalisation et la mise à jour annuelle d'un **inventaire des matériaux et des équipements** à l'échelle du bâtiment.

L'inventaire doit permettre de caractériser la qualité des matériaux et équipements disponibles sur l'actif et d'estimer ainsi leur durée de vie résiduelle dans le cas d'une dépose.

Sa vocation n'est pas de viser l'exhaustivité mais de pénaliser les pratiques fortement émettrices et d'encourager les vertueuses.

Cet inventaire est réalisé par le propriétaire ou à la demande du propriétaire.

Cet inventaire peut s'appuyer sur un diagnostic ressources/PEMD et/ou le plan de renouvellement du mainteneur.

Il doit présenter les informations suivantes :

- Lot de l'ACV concerné (cf annexe)
- Le type de produit et quantités associées
- L'année de mise en place réelle si connue ou estimée
- La présence d'un DOE (sur site ou numérique) ou non
- La durée de vie estimée du produit
- La caractérisation de l'état du produit selon les catégories suivantes (photographies à l'appui) :

Parfait état

DVR = 0,9 x DVE

Bon état

DVR = 0,7 x DVE

Etat moyen

DVR = 0,5 x DVE

Etat médiocre

DVR = 0,2 x DVE

Hors d'usage

DVR = 0

où

DVR = Durée de vie résiduelle du produit ou équipement en années

DVE = Durée de vie estimée du produit en années telle que définie dans la donnée environnementale (DEP/FDES/PEP)

Si la durée de vie réalisée est supérieure ou égale à la durée de vie conventionnelle, alors la durée de vie résiduelle est égale à zéro.

La localisation du produit peut être précisée en commentaire de l'inventaire pour faciliter la dépose sélective associée ainsi qu'une photographie du produit sur site.

Pour rappel, les lots 1 (Voirie et Réseaux Divers), 2 (Fondations et infrastructures), 3 (Superstructure – Maçonnerie) sont exclus de l'inventaire.

Si la zone dans laquelle se situe le produit ou équipement n'est pas accessible, on considèrera que **DVR = 0,5 x DVE**.

Pour le calcul de l'indicateur IC PCE NA pour la première année, on considèrera que **DVR = 0,5 x DVE** pour l'ensemble des équipements déposés sur les 36 derniers mois précédant le dépôt du dossier de demande.

Liste des matériaux et équipements

Il convient à minima de qualifier les matériaux et équipements suivants, si concernés :

Sur la base de l'année de fabrication précisée sur les plaques signalétiques disponibles sur les équipements :

- Equipements de production de chauffage/froid/Ventilation (CVC) (y compris éléments de régulation)
 - 100% dans le cas d'une production centralisée
 - Par échantillonnage dans le cas d'une production décentralisée
- Equipements de production/stockage d'ECS (chauffe-eau thermodynamique, électrique, gaz ou chauffe-eau solaire individuel)
- Tour de refroidissement, aéroréfrigérant
- Pompes
- Vase d'expansion
- Terminaux/Emetteurs CVC

Sur la base d'un contrôle visuel ou un DOE selon la caractérisation proposée dans le référentiel :

- Couverture – Etanchéité - Zinguerie
 - Toiture terrasse : étanchéité/pare-vapeur/cheminement béton
 - Toiture en pente : étanchéité/éléments de couverture
- Cloisonnement – Doublage – Plafonds suspendus – Menuiseries intérieures
 - Portes principales d'accès au bâtiment
 - Portes de service sur locaux non chauffés
 - Portes parties communes et serrurerie
 - Portes parties privatives (y compris portes palières) et serrurerie
 - Cloisons de distribution (pleines et ou vitrées à distinguer) par niveau
 - Enduits intérieurs sur les murs
 - Enduits intérieurs sur les plafonds
 - Plafonds suspendus y compris système de fixation et remplissage du plénum
 - Faux planchers sur dalles à plots
 - Coffre de volets roulants
 - Garde-corps (distinguer balcons, loggias, toiture)
- Main courantes Façades
 - Parement de façade
 - Volets roulants ou battants
 - Brise-soleil et/ou stores et/ou rideaux d'occultation
- Revêtements
 - Revêtements de sols souples (distinguer parties communes et parties privatives et par type de sol souple)
 - Revêtements de sols durs (distinguer parties communes et parties privatives et par type de sol dur)
 - Faïence (à distinguer par niveau)
 - Plinthes et barre de seuils
 - Lasures et vernis intérieurs
- Plomberie
 - Cuvettes de toilettes
 - Urinoirs
 - Receveur de douches
 - Lavabo et éviers
 - Robinetterie (distinguer parties privatives et parties communes)
 - Miroirs
- Courant fort – courant faible
 - Chemins de câbles (par échantillonnage)
 - Installation photovoltaïque
- Appareils élévateurs
 - Cabine des ascenseurs
 - Machinerie des ascenseurs
 - Monte-charge

Sur la base des durées de vie résiduelles pour chacun des matériaux et équipements identifiés, un calcul est réalisé pour estimer l'état moyen du bâtiment.

L'« **Etat moyen_Bâtiment** » permettra de définir le quota moyen d'émissions GES (IC Travaux max) pour les 3 années du cycle BBCE Exploitation, en l'absence d'informations sur la date de la dernière rénovation lourde et/ou date de construction de l'actif.

2.3. Cas des « produits et équipements » EVACUÉS NON AMORTIS – Ic PCE NA

L'exploitation d'un bâtiment, l'arrivée de nouveaux locataires ou la réfection d'une zone, implique la dépose de certains matériaux et équipements. Le label BBCA Exploitation souhaite encourager la durabilité des matériaux et équipements dans le bâtiment et éviter les déposes prématurées.

Lorsqu'un produit de construction ou qu'un équipement est ôté d'un bâtiment, 3 options sont possibles :

1. Il est évacué comme un déchet et traité dans une filière d'élimination (enfouissement ou incinération) ou de recyclage ;
2. Il est réemployé sur un projet tiers (ex-situ) ;
3. Il est réemployé sur place (in-situ).

Produits de construction ou équipements non amortis traités en filière

Si ce produit n'a pas été amorti, il convient de prendre en compte l'impact lié à sa fin de vie sur ces années de vie résiduelles :

- Les modules A (Production et mise en œuvre) et B (Utilisation) au prorata de la durée de vie résiduelle non amortie (DVR/DVE)
- Les modules C & D sont décomptés à 100% l'année de la dépose du produit.

Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux correspondant à l'indicateur « Pouvoir de réchauffement Global » (PRG) en kgCO₂/m² indiqué dans les fiches DEP/FDES/PEP de la base INIES. Par la suite, la règle ci-dessus permet de moduler le facteur d'émission pris en compte dans le calcul du PCE NA comme suit :

$$FE_{PCE NA} = \sum (\text{modules A/B} \times \frac{DVR}{DVE}) + \text{modules C / D}$$

Les durées de vie résiduelles (DVR) sont déterminées à l'aide de l'inventaire des matériaux.

Ce poste couvre l'ensemble des matériaux et équipements déposés lors de rafraichissements et rénovations légères.

$$IC_{PCE NA} = \sum_{k=n} \left(\frac{Q_k \times FE_{PCE NA k}}{SU \text{ ou } SHAB} \right)$$

Où

k = produit déposé

n = nombre de produits différents déposés

Q_k = Quantité de produit déposé par produit selon unité fonctionnelle définie dans FDES

FE_k = facteurs d'émission du produit tel que défini dans la règle ci-dessus depuis sa DEP/FDES en kgCO_{2eq}

Les FDES et les durées de vie retenues pour le calcul devront être indiquées.

Les matériaux déposés sur l'année et décompté dans le cadre du poste Ic PCE NA ne doivent pas être décomptés dans le poste Ic Déchets.

En cas d'absence de données (à justifier), il est possible de s'imputer le ratio par défaut IC PCE NA = 3 kgeqCO₂/m².an

Produits ou équipements réemployés in ou ex-situ

Réutiliser un produit de construction sur un projet tiers n'est pas un acte simple dans le cadre de travaux de rénovations. Aussi, pour encourager cette pratique et, en cohérence avec la RE2020 et ses autres labels, le label BBCA exploitation les compte à 0.

De même, si le produit de construction ou équipement est réemployé sur place, le référentiel BBCE Exploitation considère que l'impact carbone du produit non amorti est égal à zéro.

Si réemploi des matériaux déposés ou réemployé sur place, $I_{c\ PCE\ NA} = 0$

2.4. Cas des produits et équipements neufs mis en œuvre - $I_{c\ PCE}$

Les émissions de GES liées aux Produits de Construction et Equipements sont notées $I_{c\ PCE}$. Elles s'expriment en kg d'équivalent CO2 par m2 de SU/SHAB, puis sont rapportées à une année.

Le calcul de l'indicateur $I_{c\ PCE}$ comptabilise uniquement l'empreinte carbone des lots impactés par les opérations réalisées en exploitation sur les 12 derniers mois glissants.

Les impacts des produits de constructions mis en œuvre et couverts par des fiches PEP et FDES sont rapportés à une année en les divisant par la durée de vie estimées.

Le calcul de l'indicateur $I_{c\ PCE}$ prend en compte le facteur d'émission issues des FDES de l'opération rapportée à la durée de vie du produit ou de l'équipement mis en œuvre.

$$I_{c\ PCE} = \sum_{k=n} (Q_k \times FE_k) / (DVE_k \times SU \text{ ou } SHAB)$$

Où

k = produit mis en œuvre

n = nombre de produits différents mis en œuvre

Q_k = Quantité de produit mis en œuvre selon unité fonctionnelle (nombre de m² ou kg ou nombre d'équipement selon les cas)

FE_k = facteur d'émission du produit tel que défini dans sa DEP/FDES **retranché des modules B6 et B7.**

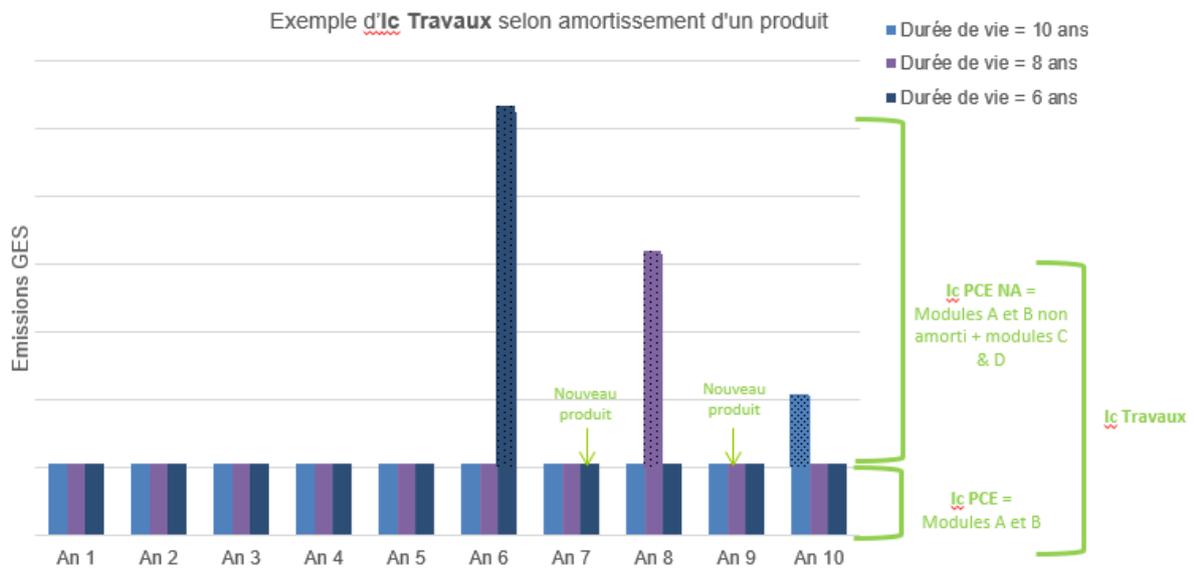
DVE_k : Durée de vie estimée du produit en années.

Les émissions de GES comptabilisés sont lissées sur une période annuelle pour chaque composant et exprimées en kgeqCO2/m².an

Exemple :

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre						Etape de fin de vie				D Réutilisation, récupération, recyclage
	A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Réchauffement climatique kg CO ₂ equiv/UF	1.64E+01	9.93E-02	1.11E+00	0.00E+00	2.35E+00	MNP	MNP	MNP	MNP	MNP	0.00E+00	6.01E-03	1.53E-04	3.30E-01	MNP

Une moquette en dalle indique sur sa FDES un impact de 19,9 kgCO₂eq (hors module B6, B7, C et D) pour 1 m² de moquette et une durée de vie de 10 ans. L'émission $I_{c\ PCE}$ à prendre en compte sera donc $\frac{19,9}{10}$ kg/CO₂eq par an soit 1,9 kgeqCO₂ par an à décompter dans $I_{c\ PCE}$ pour les 10 prochaines années et à rapporter à la surface de référence de l'actif.



La somme des émissions des matériaux et équipements mis en œuvre donnée pour une année est comparé à la valeur max déterminée plus bas.

Un tableau récapitulatif détaille les différents modules à prendre en compte pour le calcul des indicateurs PCE et PCE NA.

	Production (A1 A2 A3)	Mise en œuvre (A4 A5)	Utilisation (B1 à B5) – Hors B6 et B7	Fin de vie (C1 C2 C3 D)
PCE NA	Au prorata de la durée de vie résiduelle			A 100% à la dépose
PCE	A 100% à la pose / DVE pour obtenir un flux annuel			A 100% à la dépose (compris dans PCE NA)

La contribution aux émissions de gaz à effet de serre de tout produit de construction ou équipement CONSERVÉ est égale à ZÉRO.

2.5. Modélisation et annualisation des données

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 de l'impact des travaux considérés.

La vie du bâtiment nécessite de l'entretien ou de l'adaptation aux usages qui se traduisent naturellement par des renouvellements de matériaux et d'équipements et des travaux et donc des émissions de CO2 associées. Sur une période de référence conventionnelle de 50 ans, est calculé un quota moyen d'émissions probables à cet effet.

Une provision pour permettre au propriétaire de gérer les aléas (dégât des eaux suite à une catastrophe naturelle par exemple) est également prise en compte dans ce quota appelé $Ic_{Travaux Max}$.

Ce quota est annualisé et évalué selon un indicateur concernant l'état moyen du bâtiment (**Etat moyen_bâtiment**) qui indique ses besoins de travaux de maintien en l'état, avec un quota restreint pour les bâtiments neufs et augmenté pour les bâtiments plus anciens.

Détermination de l'état moyen de l'actif

Le quota d'émissions alloué à l'actif dépend de l'état moyen bâtiment qui est défini en référence soit :

- à la date de construction ou la date de dernière rénovation lourde.
- sur la base de l'inventaire des matériaux et équipements

Dans le second cas, l'état moyen du bâtiment est déterminé en réalisant la moyenne des durées de vie résiduelles déterminées dans l'inventaire des matériaux réalisé en amont.

La formule suivante s'applique pour déterminer l'amortissement moyen du bâtiment

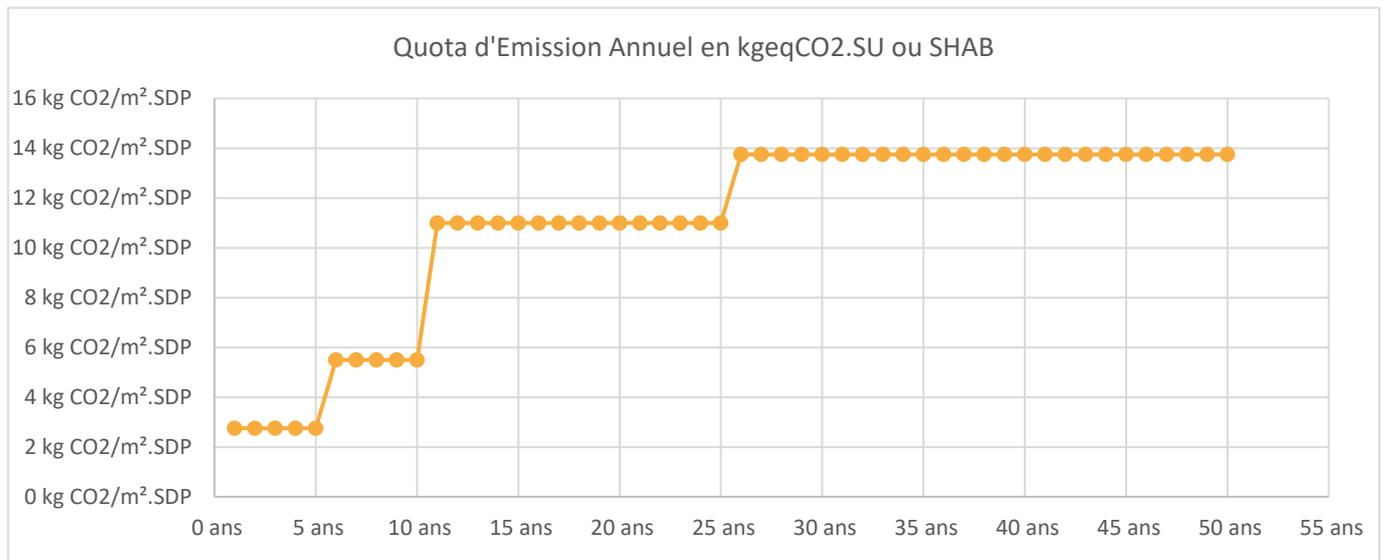
$$Etat\ moyen_{bâtiment} = 1 - \frac{\sum_{k=n} DVR_n}{n}$$

Où

k = produit en place dans le bâtiment et analysé dans l'inventaire des matériaux

n = nombre de produits analysés dans l'inventaire des matériaux

Cet état moyen détermine le quota d'émissions annuelles calcul selon le graphique suivant.



Exemple :

L'inventaire des matériaux détermine la durée de vie résiduelle suivante :

- faux plafonds : **état médiocre = 0,2 x DVE**
- sols : **parfait état = 0,9 x DVE**
- CVC : **état moyen = 0,5 x DVE**

Dans ce cas de figure, l'amortissement moyen du bâtiment est $\frac{(0,2+0,9+0,5)}{3} = 0,53$.

Nous considérons donc que l'«état moyen » du bâtiment est de $(1 - 0,53) * 50 \text{ ans} = 23,5 \text{ ans}$

Pour chacun des lots identifiés, il est attendu de la part du modélisateur que 100% des produits et équipements de construction identifiés dans la précédente liste soient modélisés à l'aide de l'un des logiciels reconnus par la RE2020.

Tous les quantitatifs des produits et équipements appartenant aux lots listés doivent pouvoir être vérifiés par des bordereaux de travaux ou dans les rapports de maintenance.

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 d'un rapport d'étude à créer et joindre en annexe avec le dossier de demande transmis au certificateur. Ainsi, il devra être fait mention de toute donnée manquante dans ce rapport.

$$Ic \text{ Travaux} = Ic \text{ PCE NA} + Ic \text{ PCE}$$

$$Ic \text{ Travaux} = \text{empreinte carbone annuel des travaux mis en œuvre sur l'actif}$$

Les informations calculées pour l'année N doivent être conservées pour les années suivantes sur toute la durée de l'amortissement du produit (selon sa durée de vie théorique). Si le produit est déposé avant la fin de sa durée de vie théorique alors la règle de calcul $Ic_{PCE NA}$ s'applique. L'auditeur devra pouvoir vérifier les informations déclarées par des preuves (photos, plaques signalétique, BSD, etc.)

L'historique du suivi de l'inventaire est requis dans le cas d'un renouvellement de la labellisation et fait l'objet du contrôle par le certificateur.

Exemple :

- **Année 1** : 1000 m² de moquette sont mis en œuvre pour un $Ic_{PCE} = 2 \text{ kgeqCO}_2/\text{m}^2.\text{an}$ pendant 10 ans. Cette valeur correspond à la production de la moquette et sa mise en œuvre (module A) et son utilisation (module B) rapporté à la DVE du produit selon son UF annoncée dans la FDES. Cette valeur devra donc être reportée dans le calcul Ic_{PCE} des années 2 à 10 si poursuite du label BBCA Exploitation pour garantir son amortissement.

Plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

- **Année 10 : dépose de la moquette à la fin de sa durée de vie estimée.** Les modules A et B ont bien été amortis, il est nécessaire d'appliquer le calcul $Ic_{PCE NA}$ à ce produit qui revient à indiquer les émissions GES de son traitement en fin de vie (module C).

$$Ic \text{ PCE} = 1/10^{\text{e}} \text{ des modules A et B soit } 1,9 \text{ kgeqCO}_2/\text{m}^2.\text{an}$$

$$Ic \text{ PCE NA} = \text{module C soit } 0,3 \text{ kgeqCO}_2/\text{m}^2.\text{an}$$

- **Année 6 : dépose prématurée.** La moquette est déposée à la suite de la fin du bail d'un locataire. Le calcul $Ic_{PCE NA}$ s'applique tenant compte de la dépose prématurée de ce produit avec une durée de vie résiduelle (DVR) estimée à 0,4

$$Ic \text{ PCE} = 1/10^{\text{e}} \text{ des modules A et B soit } 1,9 \text{ kgeqCO}_2/\text{m}^2.\text{an}$$

$$Ic \text{ PCE NA} = \text{modules A/B au prorata de la DVR} + \text{module C}$$

A noter qu'en cas de dégâts exceptionnels dus à des événements externes au bâtiment (inondation, vandalisme, incendie etc.), les matériaux déposés pour des raisons techniques et de sécurité et ajoutés au bâtiment ne seront pas décomptés dans les calculs sur présentation de justificatifs.

Une visite sur site sera réalisée à la fin du cycle de labellisation en présence du certificateur pour vérifier par échantillonnage les matériaux mis en œuvre.

Règles d'utilisation des données environnementales pour l'ACV

Type de données	Priorité d'utilisation	Utilisation autorisée
FDES spécifique individuelle	1	Utilisation autorisée si : FDES correspond au produit mis en œuvre
FDES spécifique collective	2	Utilisation autorisée si : Référence commerciale du produit mis en œuvre couverte par la liste des Références commerciales de la FDES collective
DED	3	Utilisation autorisée

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.

3. Facility Management optimisé

3.1. IC Déchets

Ce poste Ic déchets sera comptabilisé dans le résultat Ic Facility Management de l'actif.

Il ne fait pas l'objet d'un seuil maximum d'émissions requis pour l'obtention du label.

Bureaux

Calcul des émissions GES

Les déchets d'activité couverts dans le référentiel sont les suivants :

- Cinq flux¹⁶ (papier, cartons, métal, plastique, bois)
- Déchets Industriels Banals (DIB)
- Déchets issus de la restauration collective (organiques et emballages)
- Déchets d'Équipements Electrique et Electronique (D3E)
- Verre

Les autres déchets de maintenance (ex : gaines, filtres, serrures etc.) ne sont pas inclus dans cette première version du référentiel car ils sont considérés comme négligeables. Néanmoins, les matériaux et équipements lourds seront traités dans le thème « Travaux raisonnés ».

Le flux annuel est exprimé en kg des déchets évacués sur douze mois glissants.

Les données doivent être récoltées selon les règles suivantes :

- Propriétaire occupant / Monolocataire : Données réelles à récupérer pour 100% de la surface
- Copropriété/Multilocataire : Données réelles à récupérer pour à minima 80% de la surface. Si besoin, les données correspondantes au 20% restantes peuvent être estimées.

Les données sont collectées à partir de :

- Bordereaux de suivi des déchets d'activité collectés

Ces quantités de déchets évacués sont retranscrites en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions de la Base Bilan Carbone¹⁷ de l'ADEME en vigueur. Les facteurs d'émissions sont retranscrits dans la calculette BBCA Exploitation.

La distinction des données par type de fluide permet de calculer l'indicateur comme suit, rapporté à la surface du périmètre considéré :

$$Ic \text{ déchets} = \frac{\sum Q_k \times FE_k}{Surface \text{ utile}}$$

Où

k = flux de déchet

Q_k = Quantité de déchet évacuée par flux en kg.

FE_k = Facteur d'émission du flux en kgCO₂.

¹⁶ Dans le cadre du décret n°2021-950 du 16 juillet 2021 relatif au tri des déchets, les entreprises ont l'obligation de trier dans des bennes séparées ces 7 flux : papier, cartons, métal, plastique, bois, plâtre et fractions minérale. L'intégration prochaine des biodéchets est également prévue.

¹⁷ <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/choix-categorie/categorie/10/siGras/1>

Absence de données

En cas d'absence de données consolidées pour permettre le calcul BBCA Exploitation, il convient d'utiliser le ratio par défaut de **4 kgeqCO₂/m².an**, également indiqué dans la calculette BBCA Exploitation.

Résidentiels collectifs

Pour rappel, le tri des déchets au sein des bâtiments résidentiels est encadré par la loi. En effet, dans le cadre de la Loi Grenelle et de la loi n° **2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire**, chaque copropriété doit proposer une signalisation claire des déchets à trier, des règles de tri à suivre et des modalités de collecte. Chaque bâtiment doit posséder des conteneurs avec des couvercles de différentes couleurs pour faciliter le tri même en cas de pleine propriété.

Il est impératif de respecter cette contrainte réglementaire pour obtenir le label.

Prérequis

L'actif doit disposer d'un local poubelle suffisamment dimensionné (ex : à minima poubelles de tri adaptées, accessibilité du local déchets, signalétique).

Calcul des émissions GES

Les déchets d'activité couverts dans le référentiel sont les suivants :

- Déchets Industriels Banals (DIB)
- emballages + journaux
- verre
- biodéchets

Le flux annuel est exprimé en kg des déchets évacués sur douze mois glissants.

Les données sont collectées à partir des bordereaux de suivi des déchets collectés par les équipes de maintenance

Ces quantités de déchets évacués sont retranscrites en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions de la Base Bilan Carbone¹⁸ de l'ADEME en vigueur. Les facteurs d'émissions sont retranscrits dans la calculette BBCA Exploitation.

La distinction des données par type de fluide permet de calculer l'indicateur est calculé comme suit, rapporté à la surface du périmètre considéré :

$$I_c \text{ déchets} = \frac{\sum Q_k \times FE_k}{\text{Surface habitable}}$$

Où

k = flux de déchet

Q_k = Quantité de déchet évacuée par flux en kg.

FE_k = Facteur d'émission du flux en kgCO₂.

Absence de données

En cas d'absence de données consolidées pour permettre le calcul BBCA Exploitation, il convient d'utiliser le ratio par défaut de **3 kgeqCO₂/m².an**, également indiqué dans la calculette BBCA Exploitation.

¹⁸ <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/choix-categorie/categorie/10/siGras/1>

3.2. IC Usages

Lorsqu'elles sont réalisées sur l'actif étudié, les prestations suivantes sont prises en compte dans cette première version du référentiel :

- Prestations de nettoyage (uniquement pour les parties communes en cas de multi location) :
 - Consommables (sacs poubelles, nettoyeurs) en kg
 - Déplacements (en km parcourus) : Nombre d'agent sur site par an x Distance moyenne Domicile-Travail x Facteur d'émission du mode de transport
- Opérations de maintenance (contrat lié à l'entretien technique du bâtiment) :
 - Déchets : Les matériaux et équipements lourds sont déjà pris en compte dans le levier « Travaux raisonnés ». Les déchets de maintenance courant (ex : filtres) sont négligés dans cette version.
 - Déplacement (en km parcourus) : Nombre d'agent sur site par an x Distance moyenne Domicile-Travail x Facteur d'émission du mode de transport
- Gardiennage :
 - Déplacement (en km parcourus) : Nombre d'agent sur site par an x Distance moyenne Domicile-Travail x Facteur d'émission du mode de transport
- Accueil :
 - Déplacement (en km parcourus) : Nombre d'hôte d'accueil sur site par an x Distance moyenne Domicile-Travail x Facteur d'émission du mode de transport
- Restauration collective :
 - Déplacement (en km parcourus) : Nombre d'Agent RIE par an x Distance moyenne Domicile-Travail x Facteur d'émission du mode de transport
 - Les repas servis peuvent être estimés et faire l'objet d'un calcul valorisable dans les points d'Innovation Climat.

Les données sont à compléter dans la calculatrice annexée.

Les déplacements des prestataires pourront être estimés par le demandeur à partir des contrats multi techniques et des ETP mobilisés. Ces hypothèses devront être justifiées auprès du certificateur dans le cadre du dossier de labellisation.

Le flux annuel est calculé sur douze mois glissants.

Ces flux sont retranscrits en équivalent carbone selon les facteurs d'émissions de la Base Bilan Carbone¹⁹ de l'ADEME en vigueur. Les facteurs d'émissions sont retranscrits dans la calculatrice BBCE Exploitation.

La distinction des données par type de flux permet de calculer l'indicateur comme suit, rapporté à la surface du périmètre considéré :

$$Ic\ usages = \frac{\sum Flux\ consos\ \&\ déplacements \times FE}{\sum Surfaces\ utiles\ / habitables}$$

Le poste exclut les données comptabilisées par ailleurs : énergies, déchets, matériaux entrants, y compris les travaux effectués au titre des prestations pour éviter les doubles-comptages.

Le service courrier n'est pas comptabilisé dans ce poste en raison de facteurs d'émission non adaptés (ratios monétaires).

¹⁹ <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/choix-categorie/categorie/10/siGras/1>

Les déplacements des visiteurs ne sont pas comptabilisés en raison du manque d'information concernant le mode de déplacement.

Si les données des déplacements des équipes du prestataire ne sont pas disponibles à l'année souhaitée, il est recommandé d'intégrer une clause dans le contrat du prestataire qui spécifie la demande de ces données pour les années suivantes.

INNOVATION CLIMAT

BBCA souhaite encourager le développement de la quantification carbone des principaux leviers d'action en phase d'exploitation indispensable pour mesurer et réduire les émissions.

Ainsi, plusieurs sujets sont ouverts permettant d'obtenir un bonus en points « innovation climat » lorsqu'un calcul est produit. En complément du calcul, une note est requise sur les bonnes pratiques bas carbone mises en œuvre et l'évaluation des gains carbone associés.

Le nombre de points Innovation Climat est limité à 10.

1. Mobilité durable

Les déplacements représentent une part conséquente du bilan carbone qui peut être affecté à un bâtiment. Pour rappel, les émissions du secteur des transports représentent 30,1 % des émissions territoriales de la France en 2021, soit 126 Mt éqCO₂ selon les estimations du CITEPA (dues aux 2/3 tiers aux véhicules légers).

Dans cette première version du référentiel BBCA Exploitation, une méthodologie de calcul est proposée avec des facteurs d'émissions indiqués dans la caleulette BBCA Exploitation pour rendre compte des émissions liées à ce poste.

Pour atteindre le niveau BBCA Performance et au-delà, la réalisation préalable du calcul IC déplacements est requise pour faire valoir des points innovation sur l'un ou l'autre des critères. Ce pré-requis ne s'applique pas pour le niveau Standard.

1.1. Ic Déplacements

Le périmètre couvre :

- Bureaux : les déplacements domicile-travail des collaborateurs
- Résidentiel : l'ensemble des déplacements des occupants sur la base des données statistiques de l'INSEE

Le calcul du poste IC déplacements permet d'obtenir 1 point Innovation Climat.

Bureaux

Prérequis : Le calcul est réalisé sur la base d'une enquête « déplacements » menée auprès des collaborateurs du site. Cette enquête doit faire l'objet d'un taux de réponse de 40% des ETP présents sur le site pour pouvoir être exploitable. Elle doit permettre de collecter les informations suivantes :

- Mode de transport
- Distance moyenne A/R (en km) sur 12 mois glissants

Les données sont ensuite extrapolées pour correspondre à 100% des ETP théoriquement présents sur site. Les données sont recueillies sur 12 mois glissants.

Le poste IC déplacements est calculé comme suit :

$$IC \text{ déplacements} = \sum_{k=n} \frac{(Q_k \times FE_k)}{\text{Nombre d'ETP présents théoriquement sur site}}$$

Où

k = mode de transport

n = nombre de modes de transports

Q_k = km par mode de transport sur 12 mois glissants

FE_k = Facteur d'émission en kgCO₂. Les facteurs d'émissions sont issus de la base Carbone de l'ADEME et intégrés à la calculatrice BBCE Exploitation.

ETP = Equivalent Temps Plein

Immeubles résidentiels collectifs

En ce qui concerne les immeubles résidentiels, le label BBCE Exploitation estime les déplacements des occupants à l'aide d'une calculatrice développée spécifiquement, et qui dépend de différents paramètres : localisation, part modale type, mode de transports à proximité. Les données sources de la calculatrice proviennent de l'INSEE (Enquête Mobilité des Personnes 2018-2019) et des facteurs d'émissions de la base carbone ADEME.

La mise en place de pratiques vertueuses permettant de limiter l'impact des déplacements peut être valorisé au travers des points d'innovations présentées ci-après.

1.2. Accessibilité aux transports en commun

Cet indicateur est déterminé sur la base du nombre de lignes de transport en commun accessibles dans un rayon de 600m depuis l'entrée principale du bâtiment. La distance (600m) correspond au trajet emprunté à pied, depuis l'arrêt de transport en commun jusqu'à la plus proche entrée du site, non la distance à vol d'oiseau.

Le nombre de points est déterminé selon le barème suivant :

- **1 point** s'il existe au moins une ligne de transport en commun dont l'arrêt se situe à moins de 600m.
- **2 points** s'il existe au moins deux lignes de transport en commun dont l'arrêt se situe à moins de 600m.
- **3 points** s'il existe au moins 3 lignes de transport en commun dont l'arrêt se situe à moins de 600m.

L'obtention de ces points est conditionnée à la fourniture d'une analyse de site : plan de localisation des lignes de transports en commun situés à proximité, plan de masse (avec échelle) indiquant l'implantation du projet vis-à-vis de l'arrêt de transport en commun

Le cas échéant, un plan d'aménagement de nouveaux transports en commun à proximité et/ou engagement de la collectivité à développer un service de transport à proximité est fourni.

1.3. Installations de recharge pour véhicules électriques (IRVE)

Cet indicateur est déterminé sur la base du nombre de places de parkings équipées par des bornes IRVE par rapport à la capacité totale du parking.

Le nombre de points est déterminé selon le barème suivant :

- **1 point** si 30% de la capacité du parking est équipée de bornes de recharge pour véhicule électriques
- **2 points** si 60% de la capacité du parking est équipée de bornes de recharge pour véhicule électriques
- **3 points** si >= 80% de la capacité du parking est équipée de bornes de recharge pour véhicule électriques

L'obtention de ces points est conditionnée à la fourniture des plans du parking, et d'un rapport de visite avec photographie.

1.4. Places de parkings à vélo

Cet indicateur est déterminé sur la base du nombre de résidents/utilisateurs du bâtiment ayant accès à des places dans un local vélo sécurisé.

Le nombre de points est déterminé selon le barème suivant :

- **1 point** si 25% de l'effectif ou des résidents ont accès à un local vélo sécurisé.

- 2 points si 50% de l'effectif ou des résidents ont accès à un local vélo sécurisé.

L'obtention de ces points est conditionnée à la fourniture des plans du parking, et d'un rapport de visite avec photographie.

2. Repas servis sur site

En présence d'un RIE, l'empreinte carbone liée à la production et préparation des repas peut être estimée de la manière suivante :

$$IC_{RIE} = \sum_{k=1}^n \frac{(Q_k \times FE_k)}{\text{Nombre d'ETP présents théoriquement sur site}}$$

Où

k = type de repas différents

n = nombre de type de repas différents

Q_k = nombre de repas servis sur 12 mois glissants

FE_k = Facteur d'émission en kgCO₂. Les facteurs d'émissions sont issus de la base Carbone de l'ADEME et intégrés à la calculatrice BBCE Exploitation.

SU = surface utile de référence

ETP = Equivalent Temps Plein

Les facteurs d'émissions utilisés (facteur moyen et repas végétarien) sont disponibles sur la base carbone de l'ADEME (et intégrés à la calculatrice BBCE Exploitation).

Le calcul du poste IC_{RIE} permet d'obtenir 1 point Innovation Climat. En complément du calcul, une note est requise sur les bonnes pratiques bas carbone mises en œuvre.

3. Intensité d'usages

Uniquement applicable aux bâtiments de bureaux

L'objectif est de valoriser des zones actives des bâtiments, augmentant leur intensité d'usage par les occupations suivantes : co-working, café, magasins éphémères, zone d'exposition...

Cette intensification de l'usage des bâtiments peut avoir tendance à augmenter les émissions de GES liées à la consommation énergétique mais présente des bénéfices plus importants en termes d'occupation des surfaces construites.

1 point d'Innovation Climat est obtenu si à minima 20% de la surface utile du bâtiment est classée en tant qu'ERP, celle-ci étant située dans le même volume que la zone bureaux (c'est-à-dire hors RDC commerciaux). En complément du calcul, une note est requise sur les bonnes pratiques bas carbone mises en œuvre et l'évaluation des gains carbone associés.

4. Déchets

Uniquement applicable aux bâtiments de bureaux

De nombreux bailleurs disposent de politiques avancées sur la gestion des déchets d'activité de leur bâtiment. Plusieurs opérateurs se sont spécialisés dans la collecte de déchets par flux pour maximiser la quantité de déchets valorisés. La valorisation matière/énergétique doit permettre de limiter la quantité de déchets à traiter par enfouissement. BBCE Exploitation souhaite également au travers de cette rubrique valoriser les acteurs qui limitent leur quantité de déchets à la source.

1 point Innovation Climat est attribué pour les opérations dont le IC déchets est inférieure à 1,5 kgeqCO₂/m² SU.an.

Les justificatifs sont identiques à ceux demandés dans la définition de l'indicateur IC Déchets.

5. Réemploi de mobilier

A ce jour, le mobilier n'est pas couvert par des fiches FDES fiables permettant d'intégrer son bilan carbone au calcul des émissions d'un actif.

Cependant, il semble donc opportun de valoriser les actions de réemploi qui visent à limiter le recours à du mobilier neuf.

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

$$\text{Point ec reemploi} = \frac{\text{masse de mobilier réemployé}}{\text{Sréf} * 5}$$

Il est attribué 1 point d'innovation BBKA pour 5kg/m²Sréf de mobilier réemployé.

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).

6. Sensibilisation des occupants

Au-delà de l'approche technique au travers des actions réalisées par le gestionnaire pour mettre en œuvre une exploitation bas carbone, l'implication des usagers est essentielle pour aller plus loin.

Pour contribuer à l'obtention de 1 point 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
- Présenter les résultats du calcul BBKA Exploitation et expliquer les leviers d'amélioration de la performance mis en œuvre à court et moyen terme
- Être justifiée par une attestation de formation, une feuille de présence, ou tout autre élément justifiant la présence des occupants
- Être documentée : un livret, une présentation, un support de conférence ou tout autre support de communication avec les occupants

Le respect de ces exigences permet d'obtenir 1 point.

7. Stockage carbone lié aux espaces verts et aux sols

Les espaces verts sur les actifs immobiliers présentent de nombreux bénéfices : contribution à l'îlot de fraîcheur, biophilie pour les occupants, dépollution, et éventuel stockage carbone...

Plusieurs méthodologies sont en cours de rédaction par des experts du sujet sur lesquelles l'Association BBKA pourra baser ces travaux (CBSH par l'ADEME, Arbres en Ville par la Société Forestière). Quoiqu'il en soit, le bénéfice associé à ce poste reste marginal et restera valorisé au travers de points d'innovation pour encourager les bonnes pratiques.

Il est demandé la réalisation d'un plan de zoning des différents espaces verts présents sur site et de justifier leur classement pour faciliter le calcul ci-dessous

Type d'espaces verts	Capacité de stockage carbone ²⁰
Arbres	20 kgCO2/an
Arbustes / Haies	2,50 kgCO2/an
Terre > 50 cm	0,40 kgCO2/m ² .an
Terre > 80 cm	1,08 kgCO2/m ² .an
Toiture végétalisée < 30 cm	0,04 kgCO2/m ²
Toiture végétalisée > 30 cm	0,10 kgCO2/m ²
Autres	A justifier

L'indicateur IC_stockage est calculé sur la base des éléments présents sur site. Il est rapporté à la surface de référence (SHAB ou SU selon la typologie de l'actif).

1 point d'innovation Climat équivaut à un stockage carbone sur la parcelle de 0,2 kgeqCO2/m² (SU/SHAB).an

Un maximum de 5 points peut être attribué dans cette catégorie.

²⁰ Source Méthode Label Bas Carbone et CEREMA

CALCUL DES POINTS ET DES NIVEAUX

Le label BBCA Exploitation permet de valoriser un actif qui atteint les seuils de performance exemplaires ou un actif qui s'engage dans une démarche de réduction à moyen terme pour atteindre ces seuils et être en compatibilité avec l'Accord de Paris.

Le label « Engagement » est délivré pour une durée maximale de 9 ans dès la demande de label sous réserve de fournir les justificatifs requis.

1.1. Niveaux de performance

- **BBCA Standard** : est attribué aux bâtiments qui font de réels efforts de limitation de leurs émissions globales.
- **BBCA Performance** : valorise les bâtiments qui font des efforts supplémentaires par rapport à BBCA Standard sur l'exploitation. Des points « Innovation Climat » contribuent également à l'atteinte de ce niveau.
- **BBCA Excellence** : valorise les bâtiments qui font des efforts particulièrement importants et vont au-delà du niveau BBCA performant.

1.2. Définition des seuils max

Pré-requis :

Un actif peut prétendre à la labélisation BBCA Exploitation sur l'année écoulée s'il atteint les valeurs seuils max suivantes : Ic Energie et Fluides frigorigènes max, Ic Travaux max.

$$\text{Ic Energie et Fluides frigorigènes projet} \leq \text{Ic Energie et Fluides frigorigènes max}$$

$$\text{IC Travaux projet} \leq \text{IC Travaux max}$$

Dans le cas où le seuil **IC Energie et Fluides frigorigènes max** n'est pas respecté, l'actif peut s'inscrire dans une démarche Label "Engagement" d'amélioration continue, sous réserve de présenter les éléments définis dans la section « Label Engagement – Démarche d'amélioration continue ».

Définition du seuil Ic Energie et Fluides frigorigènes max

Bureaux

L'outil CRREM (Carbon Risk Real Estate Monitor) est un outil développé en partenariat avec le programme Horizon 2050 de l'Union Européenne. Il permet, à partir des consommations énergétiques d'un actif ainsi que de la quantité de fuite de fluides frigorigène, d'établir la trajectoire carbone d'un actif immobilier d'ici à 2050. Cet outil qui est utilisé par d'autres organismes comme le GRESB ou la SBTi a été utilisé pour définir des seuils d'émissions GES à respecter en tertiaire sur le périmètre des consommations d'énergies tous usages et de la recharge annuelle en fluides frigorigènes.

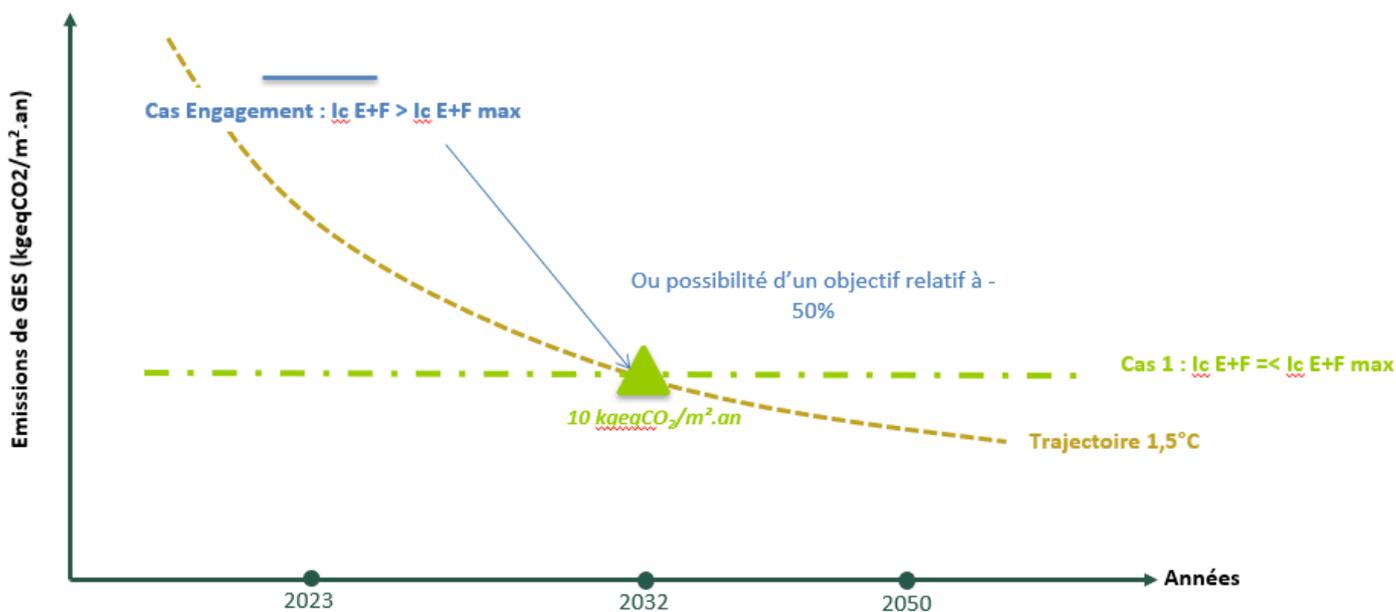
Dans une optique d'être plus exigeant, le label BBCA Exploitation a choisi de fixer un seuil d'émission correspondant à l'intensité carbone moyenne du parc défini par le CRREM dès aujourd'hui (10,4 kgCO₂/m²) en 2035 pour les actifs de bureaux, non chauffé majoritairement au gaz.

Pour les autres actifs de bureaux chauffés au gaz, un seuil moins contraignant a été défini afin de permettre aux actifs les plus performants utilisant ce vecteur énergétique d'être labélisé « BBCA Exploitation ».

Résidentiel

Concernant les actifs résidentiels, il a été choisi de suivre la même logique de seuils différenciés selon que les actifs utilisent ou non du gaz. Pour cette typologie d'actif, il a été défini des seuils en se basant sur notamment sur le DPE (y compris usages spécifiques), indicateur couramment utilisé en résidentiel.

Le label BBCA Exploitation poursuit une logique similaire au décret tertiaire, en proposant soit l'atteinte d'un seuil en valeur absolue (tableau ci-après), soit une réduction relative des émissions GES sur une période donnée. En effet, le décret tertiaire impose une réduction de 40% des consommations énergétiques d'ici à 2030 et 50% d'ici à 2040. Le label BBCA Exploitation s'inscrit ainsi dans une démarche plus ambitieuse.



L'outil CRREM définit la trajectoire 1,5°C d'un actif immobilier

 Valeur pivot BBCA Exploitation

Valeurs pivot IC Energie et Fluides frigorigènes

En début de cycle BBCA Exploitation, il convient dans un premier temps, de déterminer si l'actif atteint la valeur pivot $IC_{Energie\ et\ Fluides\ frigorigènes\ max}$ ou s'il doit s'inscrire dans une démarche d'amélioration continue (« Engagement »).

La commission technique a ainsi défini les seuils ($IC_{Energie\ et\ Fluides\ frigorigènes\ max}$) suivants et variable selon la zone climatique :

(en kgeqCO ₂ /m ² .an)	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Ic E+F max - Bureaux	10,4	11,4	10,0	10,0	9,8	11,0	11,1	9,0
Ic E+F max – Bureaux Gaz	14,0	15,3	13,5	13,4	13,2	14,9	15,0	12,1

Ic E+F max - Résidentiel	13,0	14,2	12,6	12,5	12,3	13,8	13,9	11,3
Ic E+F max - Résidentiel Gaz	19,0	20,0	18,0	18,0	18,0	20,0	20,0	17,0

A noter que les seuils « Gaz » peuvent être appliqués si le vecteur principal de chauffage (+50% des consommations de chauffage) sont liées au gaz (y compris pour un réseau de chaleur dont le mix est majoritairement gaz).

Cas 1 : Emissions du projet inférieures ou égales à Atteinte du seuil IC_{E+F} max

$$IC_{E+F} = Ic NRJ + Ic FF \leq IC_{E+F} \text{ max}$$

Où IC_{E+F} max est défini selon la zone climatique.

A la fin du cycle de 3 ans, la performance sur le poste IC_{E+F} doit être maintenue pour prétendre à un renouvellement de la labellisation BBCA Exploitation.

Dans le cas où l'actif dépasse le seuil en valeur absolue précédemment atteint, la labellisation BBCA Exploitation est perdue. S'il le souhaite, l'actif peut néanmoins obtenir le label « Engagement » s'il respecte les autres indicateurs.

Label Engagement - Démarche d'amélioration continue

Cas 2 : Dépassement du seuil IC_{E+F} max : $IC_{E+F} \leq 2 \times IC_{E+F} \text{ max}$

Dans ce cas, l'actif doit alors s'engager dans une démarche d'amélioration continue et doit d'ici 9 ans atteindre la valeur IC_{E+F} max .

Des objectifs intermédiaires sont fixés à la fin de chaque cycle de labellisation d'une durée de 3 ans. Afin de garantir l'atteinte de la réduction, il est demandé de linéariser l'objectif sur chaque cycle.

En définissant :

$$\Delta = \frac{(IC_{E+F} \text{ initial} - IC_{E+F} \text{ max})}{3}$$

Il est donc nécessaire de réaliser une réduction de Δ par cycle (cf cas particulier A ci-dessous).

Il est nécessaire de justifier ce point par la mise à disposition du certificateur d'une feuille de route travaux présentant une réduction permettant d'atteindre les différents objectifs (intermédiaire et finaux) par le biais d'un calcul en méthode THC-E-Ex en résidentiel et d'un audit énergétique sur méthode STD pour le tertiaire.

L'atteinte de l'objectif intermédiaire à la fin de chaque cycle de 3 ans permet de répondre à l'exigence sur le poste IC_{E+F} , qui est à maintenir sur les périodes suivantes.

Cas 3 : Dépassement du seuil IC_{E+F} max : $IC_{E+F} > 2 \times IC_{E+F} \text{ max}$

Si l' IC_{E+F} est deux fois supérieur à l' IC_{E+F} max , il doit alors s'engager dans une démarche d'amélioration continue et doit diminuer ses émissions de 50%²¹ par rapport à l'année de référence d'ici 9 ans (soit 3 cycles BBCA Exploitation).

Des objectifs intermédiaires sont fixés à la fin de chaque cycle de labellisation d'une durée de 3 ans. Afin de garantir l'atteinte de la réduction, il est demandé de linéariser l'objectif sur chaque cycle.

En définissant :

$$\Delta = \frac{(IC_{E+F} \text{ initial})}{6}$$

Il est donc nécessaire de réaliser une réduction de Δ par cycle (cf cas particulier A ci-dessous)

Il est nécessaire de justifier ce point par la mise à disposition du certificateur d'une feuille de route travaux présentant une réduction permettant d'atteindre les différents objectifs (intermédiaire et finaux) par le biais d'un calcul en méthode THC-E-Ex en résidentiel et d'un audit énergétique sur méthode STD pour le tertiaire.

L'atteinte de l'objectif intermédiaire à la fin de chaque cycle de 3 ans permet de répondre à l'exigence sur le poste IC_{E+F} , qui est à maintenir sur les périodes suivantes.

Cas particulier

A/ Non atteinte de l'objectif intermédiaire à la fin d'un cycle dans les cas 2 ou 3

Un actif n'atteignant pas l'objectif intermédiaire à la fin du premier cycle de 3 ans peut faire l'objet d'une dérogation et conserver son « Engagement BBKA » à condition de :

- Justifier d'un plan de travaux garantissant l'amélioration de la performance énergétique du bâtiment (audit énergétique à l'appui) et couvrant les objectifs de réduction des **deux cycles cumulés de 3 ans chacun**.
- **ET** d'avoir effectué une réduction minimum de $\alpha = \min\left(\frac{IC_{E+F} \text{ initial}}{10}, \Delta\right)$ sur ce premier cycle (grâce aux actifs de régulation et de bonne gestion des équipements)

Si à la fin du second cycle, l'actif n'a pas atteint une réduction de 2Δ , l'Engagement BBKA ne pourra pas être renouvelé pour un prochain cycle.

B/ Modulation en présence d'un RIE

La présence d'un RIE (restaurant d'entreprise) ou de serveurs sur site peuvent avoir un impact sur les consommations d'énergies de l'actif tout en accueillant un usage supplémentaire. Des modulations sont déterminées pour adapter le seuil $Eges_{E+F} \text{ max}$ en conséquence.

Soit S_{RIE} la surface de RIE en m^2 dans le bâtiment.

On estime les émissions liées au RIE à hauteur de $14 \text{ kgCO}_2/m^2RIE^{22}$.

Une majoration du seuil $IC_{E+F} \text{ max}$ est alors appliquée, à hauteur de $14 * \frac{S_{RIE}}{SU}$

C/ Modulation en présence d'une salle informatique avec serveurs sur site

Soit S_{IT} la surface de salle informatique en m^2 dans le bâtiment.

On estime les émissions liées aux serveurs à hauteur de $271 \text{ kgCO}_2/m^2IT$.

Une majoration du seuil $IC_{E+F} \text{ max}$ est alors appliquée, à hauteur de $271 * \frac{S_{IT}}{SU}$.

²² REX d'après échantillon calculé par la commission technique BBKA Exploitation

Garde-fou Cep applicable aux bâtiments résidentiels

Pour pouvoir obtenir le label BBCA Exploitation, le bâtiment doit consommer moins de **250 kWh_{ep}/m² SHAB.an²³** (tous usages).

Pour aller plus loin : Méthode de prise en compte de la rigueur climatique

Un addendum au référentiel sera réalisé par la commission technique BBCA Exploitation courant 2023 afin de mettre en place une méthodologie de prise en compte de la rigueur climatique.

Les paramètres suivants : Intensité d'usages, Durée d'occupation, ne sont pas pris en compte dans cette version 1.0.

Définition du seuil IC Travaux max

On considère que tout au long de sa durée de vie, un bâtiment fait l'objet de travaux réaménagement et/ou de rénovation légère. On estime à 3 ou 4 occurrences dans un cycle de vie du bâtiment sur 50 ans. Le quota d'émissions Ic Travaux MAX liées aux rénovations légères et renouvellements de matériaux et équipements à ne pas dépasser sur 50 ans est évalué dans le tableau ci-dessous

	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureaux
Ic Travaux max sur 50 ans	500 kgeqCO ₂ /m ²	600 kgeqCO ₂ /m ²

Pour déterminer le seuil IC Travaux max sur le cycle de 3 ans, ce quota d'émissions sur 50 ans est calculé selon la règle ci-dessous en fonction de l'état moyen du bâtiment (**Etat moyen_bâtiment**) pour déterminer le seuil spécifique à l'année d'évaluation :

Etat moyen du bâtiment	Ic Travaux max
Entre la première et la 5 ^{ème} année	0,5% soit 3 kgeqCO₂/m².an
Entre la 6 ^{ème} et la 10 ^{ème} année	1% soit 5 kgeqCO₂/m².an
Entre la 11 ^{ème} et la 25 ^{ème} année	2% soit 10 kgeqCO₂/m².an
Entre la 26 ^{ème} et la 50 ^{ème} année	2,5% soit 13 kgeqCO₂/m².an

Le seuil Ic Travaux est calculé sur la moyenne des quotas à émettre annuel sur la durée du cycle de labellisation de 3 ans.

Exemple :

Pour un bâtiment ayant fait l'objet d'une rénovation lourde en 2014 et qui entame son cycle BBCA Exploitation et entre en labellisation en 2023 alors le seuil Ic Travaux est défini comme suivi

$$\text{Ic Travaux max pour la période 2023 - 2025} = \frac{20}{3} = 6,6 \text{ kgeqCO}_2/\text{m}^2$$

9^{ème} année : 5 kgeqCO₂/m² SU

10^{ème} année : 5 kgeqCO₂/m² SU

11^{ème} année : 10 kgeqCO₂/m² SU

²³ Ce seuil correspond au seuil énergie de l'étiquette C du nouveau DPE auquel sont ajoutés les usages spécifiques estimés sur la base de retours d'expérience.

1.3. Calcul du Score BBCA

Une fois les pré-requis validés sur les exigences Ic Energie et Fluides frigorigènes et Ic Travaux, le niveau BBCA Standard est validé.

Ces deux indicateurs sont sommés pour calculer Ic projet BBCA et déterminer le nombre de points BBCA et le niveau du label atteint Standard, Performance ou Excellence.

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

- Points Energie et fluides frigorigènes
- Points Travaux
- Points Innovation Climat

Les points sont calculés selon la formule suivante :

Score BBCA =

$$[MIN(20; (Ic_{E+F\ max} - Ic_{E+F\ projet}) * 5) + MIN(20; (Ic_{Travaux\ max} - Ic_{Travaux\ projet}) * 5)] +$$

Points Innovation Climat

Dans ce référentiel, un point BBCA vaut donc 0,2 kgeqCO2/m².an.

Le nombre de points maximum qui peut être obtenu sur chaque poste IC E+F et IC Travaux est de 20 points.

1.4. Niveaux atteints

Le label BBCA comporte trois niveaux de performance, dont les conditions sont les suivantes :

Niveau BBCA	Prérequis	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureaux
BBCA standard	Inventaire des matériaux et équipements Respect du règlement européen sur les fluides frigorigènes interdits Atteinte du seuil IC E+F max ou démarche Engagement Atteinte du seuil IC travaux max	0 point	0 point
BBCA Performant	BBCA Standard (hors Atteinte du Ic E+F pour la démarche Engagement) + Calcul du poste IC déplacements	25 points	25 points
BBCA Excellent	Idem que BBCA Performant	40 points	40 points

L'Association BBCA se laisse la possibilité d'ajuster les seuils dans les premières semaines suivants la publication et sur la base de retours d'expérience.

Les actifs s'inscrivant dans un Label « Engagement » peuvent prétendre à l'atteinte des niveaux Performance et Excellence en respectant les seuils IC Travaux max et les exigences décrites dans la section « Innovation Climat ».

2. Engagement - Démarche d'amélioration continue

2.1. Suivi par les certificateurs

Dans le cadre de la démarche d'amélioration, le demandeur s'inscrit dans un cycle de 3 ans pour atteindre les objectifs de résultats définis précédemment.

Pour obtenir le stade « Engagement » les modes de preuve suivants sont à fournir pour garantir l'engagement et le suivi de la démarche :

- Contrat auprès d'une partie prenante (mainteneur, bailleur, AMO/BET) faisant mention d'une mission de récupération et de consolidation des données dans le cadre de la démarche « Engagement BBCA Exploitation » sur une durée de 3 ans.
- Système de management précisant :
 - o Les modalités de récupération de la donnée : documents sources, outils, pilotes, fréquence de collecte, qualité et exhaustivité des données
 - o Un plan d'actions détaillé et son avancement. Ce plan d'action doit couvrir l'ensemble des postes couverts par le référentiel BBCA Exploitation avec des actions qualitatives (ex : mise en place de compteurs communiquant) et quantitatives (ex : prévoir un changement des 12 filtres de CTA en 2024)
 - o Les moments d'échanges formels pour garantir le suivi de l'exploitation bas carbone (ex : COPIL et CR associés)

La démarche Engagement ne permet pas d'obtenir des points sur le poste IC E+F mais peut être valorisée par le label aux niveaux Standard ou Performance.

A PROPOS DE L'ASSOCIATION BBKA

L'Association pour le développement du bâtiment bas carbone (BBKA) 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 BBKA, 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 BBKA est de diviser par 2 les émissions de CO2 dans le bâtiment.

L'Association BBKA 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 sur la Rénovation, puis sur l'Exploitation et à l'échelle du quartier en 2022. 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 BBKA, décerné aux opérations bas carbone exemplaires.

Aujourd'hui, partout en France, de toutes tailles, les bâtiments exemplaires BBKA se développent, modèles pour l'industrie immobilière.

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

Pour en savoir plus www.batimentbas carbone.org.

ANNEXES

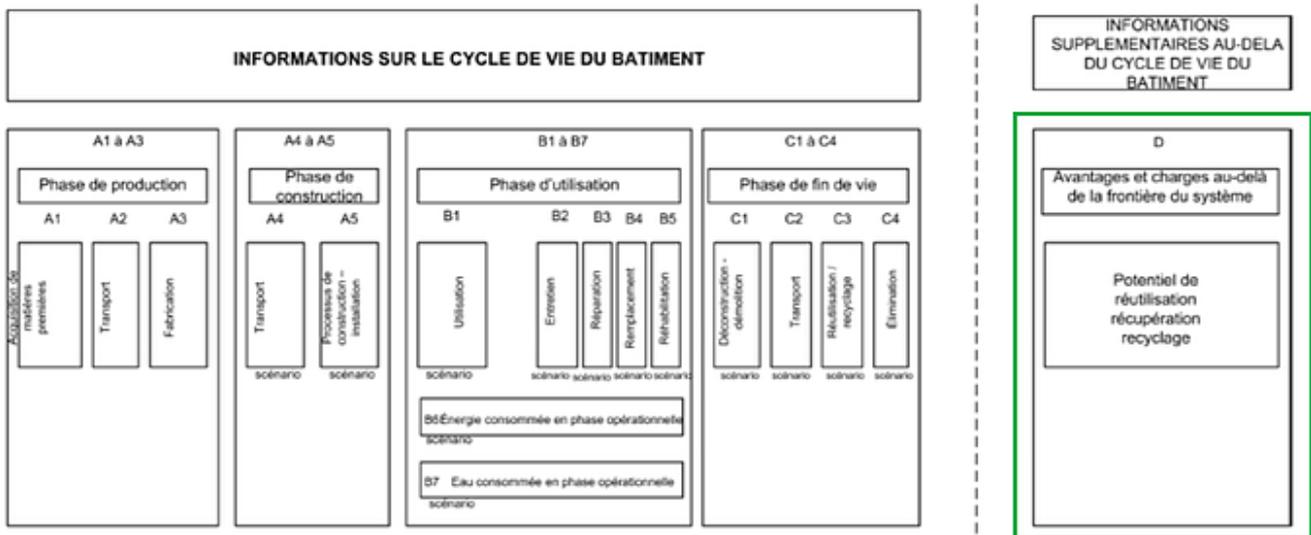
1. Tableau des principaux PRG à 100 ans pour l'IC fluides frigorigènes

	Désignation		Formule chimique	PRG à 100 ans AR5 ^{1,2}
	Nom 1	Nom 2		
Principaux GES	Dioxyde de carbone d'origine fossile		CO2f	1
	Méthane d'origine fossile		CH4f	30
	Méthane d'origine biogénique		CH4b	28
	Protoxyde d'azote		N2O	265
	Dioxyde de carbone d'origine biogénique		CO2b	1 ***
Principaux gaz fluorés purs (hors substances contrôlées par le protocole de Montréal)	Hexafluorure de soufre		SF6	23500
	Trifluorure d'azote		NF3	16100
	HFC-23	R23	CHF3	12400
	HFC-32	R32	CH2F2	677
	HFC-125	R125	CHF2CF3	3170
	HFC-134a	R134a	CH2FCF3	1300
	HFC-143a	R143a	CH3CF3	4800
	HFC-152a	R152a	CH3CHF2	138
	HFC-227ea	R227ea	CF3CHFCF3	2640
	HFC-43-10mee	R4310mee	CF3CHFCHFCF2CF3	1650
	PFC-14	R14	CF4	6630
	PFC-116	R116	C2F6	11100
	PFC-218	R218	C3F8	8900
	PFC-318	R318	c-C4F8	9540
	PFC-5-1-14	R5114	C6F14	7910
Mélanges commerciaux (hors substances contrôlées par le protocole de Montréal)		R404a		3 943
		R407a		1 923
		R407c		1 624
		R407f		1 674
		R410a		1 924
		R417a		2 127
		R422a		2 844
		R422d		2 473
		R427a		2 024
		R507		3 985
	R507a		2 235	
Substances contrôlées par le	CFC-11	R11	CCl3F	4660
	CFC-12	R12	CCl2F2	10200

protocole de Montréal	CFC-13	R13	CCIF3	13900
	CFC-113	R113	CCI2FCCIF2	5820
	CFC-114	R114	CCIF2CCIF2	8590
	CFC-115	R115	CCIF2CF3	7670
	Halon-1301		CBrF3	6290
	Halon-1211		CBrClF2	1750
	Halon-2402		CBrF2CBrF2	1470
	Carbon tetrachloride		CCl4	1730
	Methyl bromide		CH3Br	2
	Methyl chloroform		CH3CCl3	160
	HCFC-22	R22	CHClF2	1760
	HCFC-123	R123	CHCl2CF3	79
	HCFC-124	R124	CHClFCF3	527
	HCFC-141b	R141b	CH3CCl2F	782
	HCFC-142b	R142b	CH3CClF2	1980
	HCFC-225ca	R225ca	CHCl2CF2CF3	127
	HCFC-225cb	R225cb	CHClFCF2CClF2	525
		R502		4 786
		R401a		1 130
		R408a		3 257
Autres gaz fluorés purs				

Source : <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/PRG>

2. Phases du cycle de vie selon la norme NF EN 15804



Pour rappel, les phases du cycle de vie détaillées d'un produit peuvent être retranscrites de la manière suivante (selon la norme NF EN 15804 – cf annexe) :

- A1 : Approvisionnement en matières premières
- A2 : Transport

- A3 : Fabrication
- A4 : Transport
- A5 : Utilisation
- B1 : Utilisation
- B2 : Maintenance
- B3 : Réparation
- B4 : Remplacement
- B5 : Réhabilitation
- B6 : Utilisation de l'énergie durant l'usage du bâtiment
- B7 : Utilisation de l'eau durant l'usage du bâtiment
- C1 : Démolition / déconstruction
- C2 : Transport
- C3 Transport des déchets
- C4 : Elimination
- D : Bénéfices au-delà des frontières du système