



Le 15 septembre 2020

## Règlementation environnementale du bâtiment (RE2020)

### Avis et demandes de l'Association BBCA

1. Constats et demandes d'évolutions déterminantes pour le développement de la construction bas carbone.
2. Avis de l'Association sur les arbitrages proposés par la DHUP - juillet 2020



## 1. Constats BBCA et demandes d'évolutions déterminantes pour le développement de la construction bas carbone.

Dans l'état actuel des pistes pressenties pour la RE 2020, la non-résolution de biais considérables dans le mode de calcul de la performance carbone pourrait impulser des choix constructifs contre-productifs pénalisant le bon usage du foncier, la durabilité des ouvrages construits, la construction bois bas carbone.

### *Premièrement, la valorisation du stockage carbone dans la RE 2020.*

Le bâtiment est parmi les productions humaines celle qui est à la fois la plus répandue et l'une des plus durables. Les matériaux de construction issus de la photosynthèse et les bio-sourcés sont stockeurs de carbone et peuvent le conserver sur une durée très longue quand ils sont utilisés dans le bâtiment. En fin de vie, ce carbone sera restitué dans l'atmosphère, ou non, s'il est réemployé. Retarder ce relargage est positif pour le climat, c'est encouragé par le GIEC, la SNBC.<sup>1</sup> La SNBC définit sans équivoque le puits de carbone français comme étant composé de « l'écosystème forestier et des produits bois ». En effet, le puits de carbone de la forêt française n'étant pas infini, les produits bois stockés dans les bâtiments à usage très long sont un prolongement du puits de carbone et devront représenter environ 20 MntCO<sub>2e</sub> stockées en 2050, soit 35% du puits de carbone visé. Les objectifs de la SNBC sont ambitieux et la neutralité carbone ne pourra se faire sans une contribution majeure de la construction bois dans le bâtiment.

1 m<sup>3</sup> de bois c'est environ 1 tonne de carbone stockée. A l'échelle d'un bâtiment qui maximise l'usage du bois notamment dans le gros œuvre, 170 à 200 kg d'équivalent CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> de surface de plancher peuvent être stockées, que l'on peut comparer aux 650 kg d'émissions pour la phase construction pour un bâtiment exemplaire labellisé BBCA. Ce puits de carbone peut donc être considérable. Il doit être mis au crédit de celui qui le développe et au débit de celui qui le détruit.

**Demande BBCA : Reconnaître la valeur du stockage carbone dans la mesure RE2020, la comptabiliser selon le carbone biogénique stocké en équivalent CO<sub>2</sub>, est une nécessité pour le développement de la construction bas carbone.**

---

<sup>1</sup> SNBC Mars 2020 :

« La production de produits bois à longue durée de vie (notamment utilisés dans la construction) triple entre 2015 et 2050, ce qui augmente le puits de carbone des produits bois. »

« La récolte augmente progressivement pour passer de 48 Mm<sup>3</sup> en 2015 à 65 Mm<sup>3</sup> en 2030 et 83 Mm<sup>3</sup> en 2050. » A court terme, la récolte doit augmenter de 12Mm<sup>3</sup>/an jusqu'en 2026.



## *Deuxièmement, la fin de vie du gros œuvre*

### Quelle durée de vie pour le gros œuvre du bâtiment ?

La production de bâtiments a comme caractéristique d'être, parmi les productions humaines, celle qui est la plus durable dans le temps. On détruit très peu de bâtiments anciens, et le rapport des m<sup>2</sup> détruits par rapport aux m<sup>2</sup> construits ou rénovés s'établit sur un facteur de 1 à 4 (source Apur<sup>2</sup>) voire 1 à 10 ou 20 constatés chez les promoteurs, y compris en province. Les villes ne s'autodétruisent pas, elles se densifient, se surélèvent, et parfois s'étendent...

Le gros œuvre des bâtiments n'est pas un bien de consommation comme les autres : qu'il s'agisse de béton, d'acier ou de bois, il ne subit aucune obsolescence dès lors qu'il n'est pas soumis aux intempéries. Quand on refait à neuf une tour de la Défense, on conserve le gros œuvre de béton (tour Aurore, tour Egho, tour PB6, tour Europe,...). Les immeubles (les haussmanniens ou les constructions du début du XX<sup>ème</sup> siècle) qui constituent l'essentiel de la ville de Paris sont composés à plus de 50% par du bois qui stocke le carbone depuis 130 ans. Aucune étude scientifique ne peut permettre de prédire une date de fin de vie au gros œuvre de ces bâtiments.

En réalité, on ne détruit que des bâtiments obsolètes, de piètre qualité, ou n'ayant pas les caractéristiques de densité recherchées.

C'est la raison pour laquelle nous proposons de favoriser les bâtiments de qualité, en intégrant notamment dans la surface de référence (SHAB ou SU) des surfaces essentielles au confort des habitants, tels que balcons et terrasses - dont l'importance apparaît de façon évidente à chaque épisode caniculaire- et les locaux collectifs. **Sans cette disposition, la réglementation favorisera les bâtiments médiocres, sans qualité d'usage, promis à une destruction rapide.**

### Corriger les choix arbitraires d'évaluation de la fin de vie du gros œuvre bois dans les calculs d'ACV

Le label E+C- comme la future réglementation RE2020 se fondent sur les analyses de cycle de vie des matériaux pour mesurer leur poids carbone. Dès l'origine, BCCA a mis les pouvoirs publics en garde sur les scénarios de fin de vie développés dans les Analyses de Cycles de Vie (ACV) pour les matériaux bio-sourcés de type bois de gros œuvre.

Clairement inadaptés aux matériaux de construction, ces scénarios ont un a priori très défavorable à l'usage des matériaux de structure bio-sourcés. Ils ont été établis de façon manifestement arbitraire par rapprochement avec la situation générale des produits de consommation à base de bois, à une époque où l'usage du bois dans le gros œuvre n'était pas répandu.

De la prise en compte de ces scénarios dans l'analyse d'un bâtiment découle - de façon totalement arbitraire - une réémission de plus de 80% du carbone stocké dans les matériaux de gros œuvre, comme si l'espérance de vie des bâtiments construits avec ces solutions était finie, leur destruction quasiment certaine, et la putréfaction des matériaux (par soumission à l'oxydation) une évidence.

En résumé, le béton émet du carbone à l'occasion de sa production, tandis que le bois en stocke. Mais rapidement l'avantage du bois est annulé par le scénario de fin de vie. Selon ce scénario, le

---

<sup>2</sup> Etude *Les chantiers du nord-est du grand Paris, un exemple pour l'économie circulaire, Juin 2020*



bois de gros œuvre est destiné à brûler ou être offert à l'oxydation en décharge à l'air libre. Et tandis que le pire est imaginé pour le bois, en fin de vie, le béton retrouve toutes les vertus, à travers le phénomène de carbonatation dont la mise en œuvre réelle n'est pas constatée. Pour de nombreux ingénieurs, l'idée que le béton en fin de vie permettrait de capturer des quantités non négligeables de carbone sur une période suffisamment courte pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique est très contestable. Pourtant, les ACV lui reconnaissent cette faculté.

Ce scénario de relargage du CO<sub>2</sub> piégé dans les matériaux de gros œuvre encourage toutes les dérives : la réémission du carbone étant d'ores et déjà calculée, comme si le pire était certain, elle constitue un véritable permis de polluer donné pour les promoteurs qui s'interrogent sur une éventuelle démolition. Dans le scénario complet, la facture de la fin de vie ayant été acquittée dès la construction du bâtiment initial, le choix entre la destruction ou la conservation du gros œuvre sera neutre du point de vue du calcul de l'empreinte carbone. Or c'est tout le contraire que la future réglementation RE 2020 doit encourager. Le puits de carbone que constitue l'immeuble construit en bois (ou tout autre matériau stockeur) doit être protégé au maximum. Sa destruction qui relève d'un choix doit être sanctionnée, sa conservation encouragée. Il faut encourager les comportements réellement vertueux.

En traitant le bois de gros œuvre comme un matériau périssable, un déchet et une inéluctable bombe à retardement de relargage de carbone, on aboutit à l'inverse de ce que l'on veut accomplir, **et on disqualifie les matériaux bio-sourcés qu'on souhaite pourtant promouvoir.**

**Demande de l'Association BBCA :**

**Le gros œuvre n'étant pas sujet à une obsolescence programmée, aucun permis de démolir ne doit lui être délivré. La réalité de la pratique permettrait de considérer que seulement 25% des surfaces construites sont promises à destruction probable. Concrètement, l'Association BBCA souhaite que soit tenu compte d'une conservation de 75% des surfaces de gros œuvre construites et une application de la fin de vie limitée à 25% maximum.**

**En conséquence, on met fin à l'erreur de la prise en compte du relargage du carbone des structures bois en fin de vie théorique, et on intègre au calcul de la performance carbone d'un bâtiment, la persistance du stockage carbone apporté par les matériaux de gros œuvre bois. Concrètement, le relargage hypothétique du carbone des structures bois devrait être limité à seulement 25% de sa valeur. En pratique, il suffit dans le calcul des émissions d'un projet de prendre en compte la valeur :  $0,75 \times$  « module C » qui comprend la valeur du carbone biogénique contenu dans la structure bois de l'ouvrage (valeur négative en kg éq.CO<sub>2</sub> déterminée selon l'EN 16 449).**

***Troisièmement, la prise en compte de la démolition préalable.***

Actuellement, la méthode E+C-/RE2020 ne considère pas le poids carbone de la démolition d'un bâtiment existant, préalable à une construction neuve ce qui n'encourage pas à la conservation de l'existant.



Pourtant, une construction neuve demandant préalablement une destruction totale d'un ouvrage existant doit être impactée des émissions de fin de vie des ouvrages démolis. Une démolition partielle d'ouvrage doit être impactée au prorata des ouvrages démolis.

**En ne prenant pas en compte la destruction, on met ainsi à égalité ceux qui font l'effort de conserver (pratiques de conservation, de réemploi, de conception vertueuse) avec ceux qui détruisent tout pour construire, l'impact carbone étant évidemment tout à fait différent.**

En ne prenant pas en compte la destruction des bâtiments préexistants, on privilégie une fin de vie hypothétique à un horizon inconnu à la fin de vie réelle constatée à la destruction du bâtiment.

La traçabilité des démolitions est en réalité simple à mettre en œuvre. 2 cas de figure existent :

- Démolition préalable par un aménageur : dans ce cas, le permis de démolir devra indiquer les surfaces démolies, les quantités de matériaux impliquées dans ces démolitions et leur bilan en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Une quote-part de ces émissions sera ensuite imputée à chacun des programmes qui sera construit.
- Démolition dans le cadre d'une opération unique : dans ce cas, le volet « démolition » du permis de construire contiendra les informations relatives aux matériaux démolis et imputera ces quantités au projet.

Ainsi on remplacerait le calcul de futures réémissions hypothétiques d'éventuelles déconstructions en fin de vie par le décompte exact de l'impact carbone des démolitions entreprises tout de suite et l'intégralité des émissions sur le cycle de vie serait bien prises en compte.

**Demande BCCA : Une construction neuve demandant préalablement une destruction totale d'un ouvrage existant doit être impactée des émissions de fin de vie des ouvrages démolis. Une démolition partielle d'ouvrage doit être impactée au prorata des ouvrages démolis.**

#### ***Quatrièmement, il s'agit du choix de la surface de référence pour le calcul de la performance carbone (et également la surface de référence énergie)***

Le projet de RE 2020 à ce jour prévoit d'évaluer la performance carbone d'un bâtiment en regard d'une surface de référence égale à la SHAB (Surface Habitable) en logements collectifs ou la SU (Surface Utile) en tertiaire. Ces surfaces sont tout à fait pertinentes commercialement mais elles sont mal adaptées et non suffisantes pour mesurer le carbone construction qui représente pourtant 60 à 80% des enjeux des émissions d'une construction neuve. En effet, ces surfaces excluent la prise en compte des parkings en infrastructure, des locaux communs (zones de circulation, local poussettes, vélos...), des locaux techniques, des balcons et terrasses, des fondations spéciales nécessaires sur certains sites... Or, ces parties d'ouvrage en secteur urbain peuvent peser lourdement en résidentiel collectif et tertiaire, là où des acteurs majeurs de l'industrie immobilière ont un puissant effet de levier sur le bilan carbone du secteur.



Pour illustration, les seules infrastructures peuvent peser jusqu'à 20% du bilan carbone d'un projet. De plus, de nouveaux usages urbains aux toitures et terrasses, de surfaces « s'ouvrant » sur la ville ou permettant d'intégrer des nouvelles fonctionnalités attendues par les donneurs d'ordre et les collectivités locales pour améliorer la qualité des projets, se développent et obligent la réalisation d'ouvrages spécifiques. Ces nouvelles tendances « pèsent » sur l'empreinte carbone des projets et justifient que ces parties d'ouvrages non mesurées par la Shab ou la SU soient prises en compte de « m2 productifs » dans la surface de référence.

La prise en compte dans la surface de référence des espaces extérieurs de terrasses, balcons ou loggia semble donc indispensable pour ne pas pénaliser la réalisation de ces espaces qui sont pour les bâtiments un gage de qualité, de réversibilité et donc de pérennité.

La question pose également problème sur la surface énergie dont le détail figure en note technique.

**Demande BBCA :** Cette notion technique de surface de référence pour évaluer la performance carbone d'un bâtiment se révèle déterminante pour la suite car elle sera le dénominateur auquel seront ramenées les émissions totales du projet. S'appuyer sur la SU ou la Shab (ou la SDP) comme surface de référence de la RE 2020, ce serait ne pas prendre en compte des surfaces construites productives ou imposées importantes. Un tel choix aurait comme conséquences d'encourager le choix de terrain « vierge » de toutes contraintes urbaines, permettant des bâtiments sans infrastructure, incitant ainsi à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols. Ce serait aussi encourager des programmes immobiliers frustes, sans disposition contribuant à leur qualité de vie et à leur durabilité, et donc plus rapidement obsolètes car ils ne tenant pas compte des attentes actuelles des usagers.

### *Cinquièmement, le confort d'été pour la RE 2020.*

Les positions sur le confort d'été qui seront prises dans la RE 2020 ne doivent pas pénaliser le bois par ajout de coûts (matériaux) ou de carbone (matériaux à forte inertie). Il conviendra donc de revenir sur l'avantage injuste conféré en France au béton au titre du prétendu « confort d'été ».

**Demande BBCA :** Un test spécifique sur les opérations du panel retenu devrait être fait afin de ne pas introduire un biais favorable aux techniques constructives carbonées alors qu'une construction légère « bien conçue » est une solution contre le réchauffement climatique et les îlots de chaleur. L'Association BBCA demande que les différences d'inertie entre les matériaux n'introduisent pas de pénalisation pour ceux à faible inertie, et que ces éventuelles différences soient neutralisées dans le calcul règlementaire.



### *Sixièmement, la durée de vie conventionnelle de la RE 2020.*

50 ans était la période d'étude de référence du bâtiment en nombre d'années (PER) choisie pour l'expérimentation E+C-. A ce jour, la DHUP a indiqué oralement lors des groupes de concertation son maintien qui ne figure pourtant pas clairement dans les documents publiés sur ma méthode RE2020 alors qu'un horizon temporel de 100 ans est évoqué. Le choix de la période d'étude de référence est déterminant. Augmenter la période ferait porter artificiellement la majorité du poids carbone d'un projet aux renouvellements futurs et à l'énergie qui auront lieu plus tard alors que l'urgence demande de travailler en priorité sur la construction initiale.

**Demande BBCA : Le jalon de la neutralité à 2050 nous invite à recommander une durée conventionnelle maximale de 30 ans. L'Etat doit être très vigilant sur ce choix qui aura un impact déterminant sur les efforts engagés par l'industrie immobilière.**

### *Septièmement, la fiabilité des données de l'empreinte carbone des produits et équipements (FDES)*

Les vérifications actuelles sur les FDES reposent sur un contrôle de la juste application de la méthode de calcul ACV et ne s'attachent pas à garantir la pertinence des scénarios retenus en termes de transports et réemploi alors que leur impact, selon que l'on retienne un scénario optimiste ou pessimiste, peut-être considérable.

En particulier, les hypothèses de fin de vie sont aujourd'hui extrêmement pénalisantes pour le bois qui est considéré comme ré-émissif d'environ 80% du CO2 stocké sans tenir compte de la durée de vie du matériau dans le bâtiment qui est indéfinie et peut être très longue dans le cas du gros œuvre.

**Demande BBCA : Le calcul réglementaire doit pouvoir s'appuyer sur une certification fiable de l'empreinte carbone des produits et équipements utilisés dans l'ACV Bâtiment qui puisse garantir la pertinence des scénarios retenus (à l'instar de la certification des isolants via la marque Acermi).**



## 2. Avis de l'Association sur les arbitrages proposés par la DHUP - juillet 2020

Sur les arbitrages proposés par la RE 2020 fin juillet 2020, voici les positions de l'Association BCCA.

### *a) Critères d'exigence de la RE 2020*

**Position BCCA :** L'indicateur Composants est déterminant mais tous les indicateurs, sans exception, doivent être pris en compte pour avoir une vision claire et exhaustive de toutes les émissions sur tout le cycle de vie du bâtiment et du stockage afin de les réduire : composants, consommations énergétiques, stockage carbone biogénique.

Fixer un seuil sur les composants et les émissions globales est indispensable. Un seuil pour chaque indicateur permettrait d'imposer un travail sur chacun des critères de manière individuelle. Sur l'énergie, les réseaux de chaleur devraient être pris en compte et donner lieu à d'éventuelles dérogations.

### *b) Niveaux d'exigence*

**Position BCCA :** La proposition qui consisterait à ne demander aucun effort par rapport aux pratiques actuelles n'est pas envisageable pour impulser le changement qui doit nous amener dans 30 ans à la neutralité carbone.

La RE2020 doit être ambitieuse, un niveau d'exigence réel est indispensable au lancement progressant rapidement vers des seuils d'émissions exemplaires de bâtiments bas carbone du type BCCA<sup>3</sup>. Ces seuils aujourd'hui exprimés en ACV statique devant être traduits en ACV dynamique.

Alerte : les simulations sur les bureaux ne sont pas présentes dans les documents. Quand pourrions-nous en disposer ?

### *c) Exigence sur le stockage carbone*

**Position BCCA :** La DGEC a bien rappelé dans les groupes de concertation que le stockage bois pour des durées longues dans le bâtiment est un enjeu clef de la SNBC.

<sup>3</sup> Seuils BCCA actuels - Référentiel BCCA Neuf V3.0 – pages 23 et 24





Pourtant les niveaux tels que présentés (de 0,5 à 10 kg/M2) encouragent le recours aux biosourcés dans des produits à durée de vie courte (portes en bois, plinthe en bois...), ce qui n'apparaît pas en correspondance avec l'enjeu national.

Pour développer le stockage de longue durée, c'est dans la structure qu'il faut l'encourager et viser des niveaux plus élevés d'un minimum de 30 kg/m2.

L'Association BCCA demande que soit considéré le stockage carbone en CO2/m2 et non kg/m2.

Aussi l'exigence de 30kg/m2 devrait se traduire, selon les retours d'expérience BCCA par un stockage carbone minimum d'environ 50 kg équivalent CO2/m2.

#### *d) Renforcement progressif des exigences*

Position BCCA : L'Association BCCA souhaite voir la progressivité de l'exigence inscrite dans la loi.

#### *e) Modulations*

Position BCCA : Sur la question des infras et des balcons, l'Association BCCA a proposé dans ce courrier une évolution de la méthode de calcul avec la création d'une nouvelle surface de référence construction qui tienne compte de ces surfaces construites productives ou imposées importantes. Ceci est indispensable pour ne pas encourager le choix de terrain « vierge » de toutes contraintes urbaines, permettant des bâtiments sans infrastructure, incitant ainsi à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols ou encourager le développement de programmes immobiliers frustes, sans disposition contribuant à leur qualité de vie et à leur durabilité, et donc plus rapidement obsolètes car ils ne tenant pas compte des attentes actuelles des usagers.



## ANNEXE : Compléments techniques sur la méthode RE2020

### 1- STOCKAGE CARBONE

---

#### L'ineptie de la fin de vie dans les calculs d'ACV du bâtiment

---

Dès l'origine, BCCA a été confronté aux scénarios de fin de vie développés dans les Analyses de Cycles de Vie (ACV) pour les matériaux bio-sourcés de type bois de gros œuvre.

Non adaptés aux matériaux de construction, ces scénarios ont un a priori très défavorable à l'usage des matériaux de structure bio-sourcés pouvant mener à des contre sens. Ils ont été établis de façon manifestement arbitraire pour les matériaux de construction et reflètent en fait surtout la fin de vie de produits de consommation à base de bois. La réémission de plus de 80% du carbone stocké dans les matériaux de gros œuvre est ainsi imposée, comme si l'espérance de vie des bâtiments construits avec ces solutions était finie (et, en toute état de cause, ne dépasserait pas 50 ans) et leur destruction effective.

Pour faire simple, le béton émet du carbone à l'occasion de sa production, tandis que le bois en stocke. Mais rapidement l'avantage du bois est annulé par le scénario de fin de vie. Selon ce scénario, le bois de gros œuvre est destiné à brûler ou être offert à l'oxydation en décharge à l'air libre. Et tandis que le pire est imaginé pour le bois, en fin de vie, le béton retrouve toutes les vertus, à travers du phénomène de carbonatation dont la mise en œuvre réelle n'est pas fiabilisée... Sur une période longue, le béton permettrait de capturer des quantités non-négligeables de carbone et à purifier l'atmosphère.

Ce scénario défie l'entendement. Il est manifestement contraire à l'observation de la réalité de l'activité de la promotion et de la construction immobilière, qui construisent 10 fois plus qu'elles ne détruisent. La probabilité d'un retour à l'atmosphère du carbone piégé dans du matériau de gros œuvre est donc infime. Quand à celle d'une purification de l'atmosphère à travers la carbonatation des résidus de béton en fin de vie du bâtiment, elle demeure plus qu'hypothétique.

Pire encore, ce scénario encourage toutes les dérives : la réémission du carbone piégé dans le gros œuvre étant d'ores et déjà calculée, comme si le pire était certain, est un véritable permis de polluer donné au promoteur. Dans le scénario complet, la facture de la fin de vie ayant été acquittée dès la construction du bâtiment initial, le choix entre la destruction ou la conservation du gros sera neutre du point de vue du calcul de l'empreinte carbone. Or c'est tout le contraire que BCCA veut encourager. Le puits de carbone que constitue l'immeuble construit en bois (ou tout autre matériau stockeur) doit être protégé au maximum. Sa destruction qui relève d'un choix doit être sanctionnée, sa conservation encouragée. Il faut passer d'un calcul statique, indépendant des choix de comportement, à un calcul dynamique qui encourage les comportements réellement vertueux.

En traitant le bois de gros œuvre comme un matériau périssable, un déchet et une inéluctable bombe à retardement de relargage de carbone, c'est tout l'inverse de ce que l'on veut accomplir.



Depuis sa création, BBCA essaie de faire prendre conscience du vice originel constitué par le scénario de fin de vie adopté par les ACV. Ne disposant pas des moyens de corriger ce défaut, BBCA a mis en avant le bénéfique stockage pour rétablir autant que se peut une analyse correspondant à la réalité du terrain.

## Pourquoi additionner le stock de carbone au résultat du calcul de l’empreinte carbone ?

---

Dans la version V1.0 puis V2.0 du référentiel BBCA, le stockage carbone était reconnu dans le référentiel BBCA comme un facteur indépendant du calcul de l’empreinte carbone du cycle de vie du bâtiment.

La label BBCA initial prenait en effet en compte deux paramètres différents :

- 1) Un calcul du bilan carbone (conforme à la logique des ACV) avec en positif les émissions de CO<sub>2</sub> et en négatif le stockage de CO<sub>2</sub>, à chaque fois mesurés sur les trois phases construction, exploitation et fin de vie du bâtiment. Il en résultait un chiffre de bilan carbone du cycle de vie du bâtiment. Le but était de diviser les émissions de CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup>, mesurées sur ce cycle de vie. Dans cette vision un peu photographique, les émissions (en +) et le stockage (en -) étaient « instantanées », comme si tout avait lieu en une seconde.
- 2) Afin de prendre en compte l’intérêt du stockage sur la longue période, et de modérer les effets désastreux des scénarios indéfendables de fin de vie des ACVs pour les matériaux stockeurs de gros œuvre, BBCA bonifiait le calcul par un « bénéfique stockage carbone » additionnel pour les bâtiments dont le gros œuvre est stockeur/protecteur d’un carbone issu de l’atmosphère.

Le comité scientifique et le conseil d’administration se sont longuement interrogés sur la question de la fin de vie du bâtiment, du début et de la fin du calcul du cycle de vie. Les difficultés à résoudre étaient les suivantes :

- a- Le caractère indéfendable des scénarios de fin de vie « ACV » pour le gros œuvre « puits de carbone » constitué par les matériaux de type bois (réémission à plus de 80%)
- b- L’absence de prise en compte de la phase de destruction d’un bâtiment existant en préalable possible à l’acte de construire. Pour être cohérent et ne pas prendre en compte deux démolitions d’un même bâtiment à chaque acte de construire, ce qui aurait abouti en chaîne à doubler le calcul des émissions, il avait été choisi de faire l’impasse sur la démolition préalable (normalement prise en compte par le précédent promoteur) et de se concentrer sur la future démolition. Or c’est bien sur le temps présent et les choix de démolition ou de conservation de l’existant qu’il convient de porter l’effort.

C’est alors qu’est apparu l’intérêt de rajouter (pour la V3.0 de BBCA) au total de l’empreinte carbone du bâtiment, le montant du stockage de carbone. Au lieu de considérer le stockage comme exogène au calcul du bilan des émissions/rétentions de carbone, BBCA l’intègre au calcul afin de NEUTRALISER les scénarios dévastateurs et irréalistes de la fin de vie du bâtiment.

En d’autres termes, la réémission théorique et arbitraire du stock de carbone prévue aux ACV est désormais corrigée par l’addition du stock de carbone. Tant qu’il existe, le bâtiment est « créditeur » du stock de carbone qu’il renferme dans son gros oeuvre et le protège de la réémission. Tant qu’il existe le bâtiment piège à carbone est vertueux. On ne le pénalise pas à l’avance de futures réémissions hypothétiques comme s’il était un simple déchet en puissance, voué à une inévitable destruction...tout simplement parce que cette destruction est évitable.



Une autre modification est venue rendre le calcul encore plus intransigeant et complet : l'intégration dans l'empreinte carbone de l'impact des démolitions / déconstructions préalables au lancement du projet. C'est ainsi qu'un projet qui emporterait la démolition d'un immeuble existant « puits de carbone » (bénéficiant du crédit visé ci-dessus) serait largement sanctionnée dans ce nouveau calcul.

Au total, la V3.0 de BBCA est beaucoup plus réaliste, exigeante et dynamique pour les acteurs de la promotion et de la construction. Elle remplace le calcul de futurs réémissions hypothétiques d'éventuelles déconstructions en fin de vie par le décompte exact de l'impact carbone des démolitions entreprises tout de suite. Elle responsabilise le propriétaire d'un immeuble stockeur de carbone en lui reconnaissant un crédit qu'il convient de protéger, à défaut d'être lourdement sanctionné. Elle encourage la conservation la plus longue possible des matériaux de gros œuvre biogénique ou plus généralement stockeur de carbone.

Les quelques contre-arguments avancés par les opposants ne tiennent pas :

1. **Maturité** : Il serait donc parfaitement fallacieux d'évoquer un manque de maturité pour la non prise en compte du stockage carbone dans la RE 2020 : **le contenu carbone des matériaux d'origine biosourcé est une donnée quantifiée et robuste**. Les matériaux de construction biosourcés issus de la photosynthèse ont un contenu carbone quantifié dont la valeur (en kg 2q. CO<sub>2</sub>) est définie par la norme EN 16449.
2. **Manque de données** : C'est une erreur de considérer que cette donnée provoque des modifications conséquentes sur les FDES. Ceux qui sont concernés la pratiquent déjà. **La valeur du stockage carbone biogénique figure déjà dans les FDES** (dans les dernières fiches vérifiées de la base INIES) des produits de construction concernés.

## Stockage Carbone et RE2020 : les demandes de l'Association BBCA

---

1. **Créer un indicateur Stock Carbone valorisé dans l'exigence réglementaire**  
L'Association BBCA souhaite que la valeur « Stock carbone » réel soit clairement affichée dans la méthode avec un calcul reposant sur la somme des contenus en carbone biogénique des FDES des produits et équipements. Une vérification indépendante des données serait utile. Cette valeur doit être intégrée et peser dans l'exigence réglementaire sans être obligatoire.
2. **La valeur du stockage carbone doit compenser les émissions théoriques de fin de vie**  
Au même titre qu'il a été décidé qu'une émission en exploitation dans 50 ans a le même poids carbone qu'une émission en construction aujourd'hui, il est indispensable de considérer sur ces mêmes bases, la valeur d'une émission stockée équivaut à celle d'une émission évitée soit 1kg d'émissions évitées = 1kg d'émissions stockées. En ajoutant ces émissions au calcul des émissions des produits et équipements bio-sourcés, on ne fait qu'annuler la fin de vie tant que le bâtiment n'est pas détruit.
3. **La prise en compte de la durée du stockage carbone doit tenir compte de la durée de vie réelle du bâtiment** jusqu'à sa destruction effective. Les scénarios arbitraires et fixés d'avance sont irréalistes et neutralisent à l'avance l'impact de comportements visant à conserver les matériaux.



## 2- SURFACE DE REFERENCE POUR LA COMPTABILISATION DU CARBONE ET DE L'ENERGIE

---

### Problématique

Le mode d'évaluation de la performance carbone PCE du bâtiment en divisant le bilan des Eges PCE par la seule Surface habitable ou Surface utile tel que prévu dans le projet de RE 2020 paraît présenter une erreur de principe allant à l'encontre d'une véritable politique bas carbone.

### Surfaces réglementaires

A ce jour, la surface de référence du bilan Eges du projet est la SDP (Surface de Plancher).

Les travaux à l'étude dans les groupes de travail de la DHUP envisagent de la remplacer par la SU (Surface Utile) en Tertiaire ou la SHAB (Surface Habitable) en logements collectifs.

Il n'existe à ce jour 4 surfaces réglementaires régulièrement utilisées:

- La Surface de Construction (Droit de l'urbanisme - Surface Taxable)
- La Surface de Plancher (Droit de l'Urbanisme - Surface Redevance en bureaux)
- La SHON RT (pour le calcul RT 2012)
- La surface habitable (SHAB) (de la Loi Carrez)

La SU utilisée en tertiaire est une surface commerciale soumis à variations suivant les MOA

### Périmètre de référence

Le calcul de performance Eges PCE est actuellement basé :

- Au numérateur sur les Eges de la totalité des ouvrages construits en superstructure et infrastructure y compris les fondations (hors ouvrages liés à l'aménagement de la parcelle)
- Au dénominateur la surface (SHAB ou SU) qui ne porte que sur partie des ouvrages en superstructure.

La SDP actuellement utilisée comme la SU ou la SHAB envisagées comme futures surfaces de référence ne sont pas des instruments de mesure bien appropriés à la logique carbone puisqu'elles excluent dans cette mesure de surfaces des parties d'ouvrages qui peuvent peser sur le bilan Eges comme les parkings en infrastructure, les locaux techniques, les balcons, les fondations spéciales...

La présence de ces parties d'ouvrage peuvent-être liées à :

- Des obligations réglementaires urbaines (PLU imposant des parkings, règlement de ZAC imposant des locaux techniques en infrastructures...)
- Des contraintes de site (géotechnique engendrant des fondations spéciales, dépollution, comblement de carrière, acoustique engendrant des surisolations de façade...)
- Des volontés programmatiques ou commerciales (création de parking du fait de l'éloignement des transports en commun, surfaces de parties communes, surfaces de balcons pour l'agrément des usagers dans une logique de qualité d'usages...)



Ces parties d'ouvrage sont construits avec des produits souvent émissifs en carbone qui viennent alourdir le bilan des EgesPCE.

Mesurer une performance carbone en ne prenant en compte qu'une des surfaces en Superstructure au dénominateur revient donc à pénaliser la présence de ces parties d'ouvrages.

**L'ensemble de ces parties d'ouvrages engendrent des « surpoids Carbone » que l'opération doit réduire d'une part ou compenser sur d'autres lots d'autre part, ce qui est rendu difficile voire impossible en regard des ordres de grandeurs en jeu**

**Parfois, ces opérations, en particulier en site urbain, ne peuvent pas atteindre le seuil objectif pénalisant l'opération dans sa recherche de label et demain de conformité réglementaire.**

**La réglementation carbone « bâtiment » ne peut supporter l'ensemble des contraintes liées aux politiques d'urbanisme. Il est donc essentiel que le mode de calcul réglementaire pour le bâtiment puisse, au moins de manière transitoire en attendant une réglementation carbone « d'aménagement » ou des territoires, ne pas pénaliser des ouvrages dont la qualité d'usage les rendra durable et construits en milieu urbain, mieux adaptés à une mobilité bas carbone.**

## Dérives possibles

**Le choix d'une bonne surface de référence nous semble extrêmement important** à au moment où nous sommes sur le point de changer de réglementation en passant d'une réglementation thermique à une réglementation environnementale.

Les travaux initiaux (BBCA, E+C-) ont mis en lumière l'impact de la construction (l'acte de construire neuf) dans la responsabilité du bâtiment, cet impact étant de plus celui qui arrive pour l'essentiel au début du cycle de vie.

Rappelons que le secteur du bâtiment dans son ensemble est responsable du tiers des émissions carbone de la France. Chaque acteur de la construction doit pouvoir faire référence à une grille de lecture claire et explicite lui permettant de faire des choix éclairés.

**Nous avons encore la possibilité de faire un choix judicieux et adapté pour les années à venir.** Ce choix peut bousculer nos modes de conception et de construction actuels et rendre plus lisible la lecture de l'impact carbone du m<sup>2</sup> construit.

Un mauvais choix sur la surface de référence peut conduire à des dérives :

- Inciter à l'étalement urbain pour limiter le poids des infrastructures augmentant l'artificialisation des sols par la création de parkings extérieurs (accentué par l'exclusion du lot 1 du périmètre Eges tel qu'actuellement prévu dans le projet RE 2020)
- Inciter à artificialiser les sols en construisant sur des parcelles moins contraintes en termes de qualité des sols
- Conduire à une l'obsolescence plus rapide des programmes immobiliers du fait de leur moindre qualité et de la non prise en compte des besoins de confort et d'évolution des attentes des futurs usagers (balcons, végétalisation, acoustique, inertie...)

En définitive se pose la problématique suivante :



Soit d'exclure les parties d'ouvrages ne relevant pas de la Shab ou de la SU dans le calcul de performance pour permettre de faire émerger un standard de comparaison par m<sup>2</sup>. Quitte à ce que ce standard ne soit plus très représentatif de l'intensité carbone du bâtiment construit. Quitte surtout à ne pas inciter à réaliser le plus bas carbone ces parties d'ouvrages. Cette solution paraît inacceptable pour BCCA.

Soit de calculer la performance carbone à partir du bilan carbone de la totalité de l'ouvrage en regard de la seule Shab ou SU, et de prendre en compte les particularités de l'opération en modulant les seuils à atteindre. Ce système de « bonus-malus » en fonction du contexte conduirait compte tenu de la diversité des programmes immobiliers à des seuils spécifiques pour chaque opération rendant peu lisible cette réglementation. Cette solution nécessiterait par ailleurs de prévoir autant de modulations que de type d'ouvrages ne relevant pas de la Shab ou de la SU. Cette solution paraît complexe.

Soit de calculer la performance carbone à partir du bilan carbone de la totalité de l'ouvrage en regard d'une « surface de référence carbone » représentative de la totalité des ouvrages mis en œuvre. Cette solution plus cohérente, les périmètres des ouvrages pris en compte étant identiques au numérateur et au dénominateur, permettrait de mesurer globalement la performance de l'immeuble et de la comparer à un seuil à atteindre ne dépendant pas des particularités de l'opération.

L'Association est convaincue qu'il faut disposer d'une mesure de performance portant sur la totalité de l'ouvrage, simple à calculer et facile à comparer par rapport à un seuil à respecter.

## Illustration de l'impact d'un mauvais choix de surface sur le EgesPCE

### Cas des Infrastructures

Pour deux bâtiments **identiques** en superstructure les contraintes urbaines peuvent impliquer la construction d'infrastructures très différentes.

Or le poids carbone du lot 2 et des lots techniques associés peuvent dans ce cas **impliquer jusqu'à 20 % d'augmentation du bilan Eges PCE**.

L'écart provient essentiellement des ouvrages en infrastructure considérés : surface de stationnement, des locaux techniques et les fondations spéciales.

S'ils sont bien pris en compte dans le bilan des GES, ils ne sont pas pris en compte dans le volume des ouvrages pour l'indicateur de performance.

Rapport $\frac{Eges \text{ lot } 2}{Eges \text{ constr.}}$	Bat A	Bat B
		4%

*Exemple d'écart possible sur le seul lot 2 entre 2 bâtiments identiques en superstructure*



Ainsi, avec la méthode RE 2020 actuelle envisagée, deux bâtiments identiques en superstructure présentant le même mode constructif bas carbone, l'un en zone peu dense sans infrastructure et avec un parking en surface, l'autre en zone urbaine avec un parking en infrastructure, vont présenter un écart de performance pouvant aller jusqu'à 20%, le plus performant étant celui en zone peu dense.

Cette incitation à construire en zone peu dense, assimilable à une incitation à l'étalement urbain est pour le moins paradoxale pour une politique bas carbone.

## Cas des balcons et autres éléments d'agréments

Se pose ici la question de l'unité fonctionnelle. **Que peut-on considérer comme un m<sup>2</sup> construit en neuf ?**

La conception de bâtiments durables implique un ensemble de critères à intégrer et à respecter dès la conception d'un immeuble, qu'il soit de type résidentiel ou tertiaire. Construire durable est aussi une philosophie cohérente avec la formule « Penser global et agir local ». En effet, l'impact social de tels programmes doit prendre en compte les réalités sociales et économiques et même les réalités culturelles. Cela passe donc par une conception qui respecte les besoins humains en proposant des agréments qui feront du bâtiment un véritable lieu de vie, privé ou professionnel

A l'heure de la pression démographique, l'urbanisation croissante va impliquer de pouvoir bénéficier de plus en plus d'espaces extérieurs et d'espaces végétalisés pour le bien-être de tous à chacun. Le besoin en balcon et espaces végétalisés sera probablement un facteur de commercialisation important.

De plus les contraintes acoustiques associées et le réchauffement climatique impliquent de recourir à des dispositions constructives particulières

Ces éléments sont autant d'ajouts de produits et équipements de construction au service du confort, de la résilience et donc de la durabilité des ouvrages qui vont pénaliser le Eges PCE.

Ces évolutions qualitatives sont d'ailleurs de plus en plus prises en compte par les aménageurs ou les villes, qui demandent aux maitres d'ouvrage, d'intégrer de nouveaux usages urbains. C'est ainsi que la plupart des projets doivent maintenant inclure, dès la conception (cela étant même, souvent, un prérequis à la vente des terrains) des dispositions telles des surfaces « ouvertes » sur la ville ou permettant d'intégrer des nouvelles fonctionnalités (rétention d'eau, biodiversité, agriculture urbaine, production d'énergie...), obligeant le déplacement d'équipements techniques traditionnellement installés en toiture ou l'ajout de dispositif permettant ces usages. Ces nouvelles tendances ont une conséquence carbone qui « pèsent » sur les projets.

### Illustration Cas concret

>>> Cas d'un immeuble de bureaux bas carbone à ST Denis (93) : La SDP, suivant les règles de l'urbanisme, ne comptabilise pas les surfaces des terrasses extérieures qui sont pourtant indispensables comme agrément de vie.

Pour exemple d'une conception durable, ce bâtiment bas carbone (bureaux et activité) présente 545m<sup>2</sup> de terrasses et 635m<sup>2</sup> de balcons sur 9.818m<sup>2</sup> de SDP.

Ces espaces sont des prolongements extérieurs des bureaux et sont des supports à des usages collectifs. L'escalier extérieur continu crée un lien social largement planté.



Ces terrasses, une fois rendues privatives dans le cadre d'une reconversion en programme résidentiel, accentuent le rapport privilégié de l'habitant à l'environnement extérieur. Ces terrasses sont un véritable concept de qualité de vie, et donc un **gage de durabilité**.

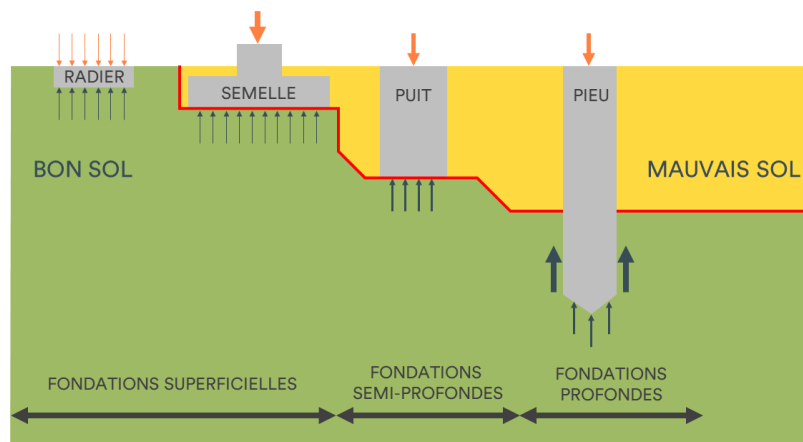
Les surfaces des terrasses et des balcons devraient faire partie de la Surface de référence utilisée pour exprimer les Emissions de gaz à effet de serre (Eges) du projet. Dans le cas contraire, on incite les concepteurs à supprimer ces espaces qui sont pourtant essentiels à la qualité d'usage des bâtiments.

>>> Cas Résidentiel : deux bâtiments présentant la même surface habitable et le même mode constructif bas carbone, l'un avec des espaces annexes contributeurs à sa qualité (halls et circulations confortables, locaux poussettes, locaux poubelles, balcons et terrasses, voire locaux partagés), l'autre sans aucun de ces éléments qualitatifs.

L'immeuble pauvre et déshabillé sera nettement plus performant même si ces caractéristiques feront qu'il présentera un risque d'obsolescence nettement plus important, conduisant à sa non-occupation voire à sa démolition avant 50 ans.

## Cas de fondations spéciales

Les caractéristiques mécaniques d'un sol définissent le type de fondation nécessaire à un immeuble à construire. Or, il existe une différence volumétrique importante des matériaux de gros œuvre (béton et ferrailage) mis en œuvre entre des fondations superficielles et des fondations profondes engendrant une contribution plus ou moins forte à l'impact du projet des fondations dans le lot 2 infrastructures.



*Représentation schématique des différents types de fondation*

De la même manière, dans le cas de carrières, le projet est tenu réglementairement à les combler avant de construire, pénalisant le lot 2 infrastructures.

Les fondations spéciales et plus largement les ouvrages spécifiques d'infrastructure induits par le contexte de l'opération sont susceptibles d'engendrer des Eges conséquentes.

Dans le cas de sols pollués, le projet est tenu à dépolluer et donc à excaver la plupart du temps avant de construire pénalisant l'impact du Eges chantier.

La prise en compte de ces ouvrages dans la recherche de réduction des Eges est nécessaire.



Le mode d'évaluation de la performance des labels E+C- / BBCA qui prenait en compte les Egés de ces ouvrages mais les ignorait au dénominateur a conduit à pénaliser fortement certaines opérations en site urbain en particulier.

Etant nécessaire de rappeler à ce stade :

- Qu'aucun promoteur ne coule du béton par plaisir dans ces ouvrages en infrastructures
- Que ces ouvrages sont dimensionnés au strict minimum en respect des réglementations applicables sur la stabilité des ouvrages en particulier
- Que ces ouvrages répondent à des règles de portance du sol, à la nécessité d'étanchéité (construction en bords de fleuves notamment), à des dispositions acoustiques particulières en zone urbaine (construction à proximité de voies ferrées ou métro), voire à des dispositions très spécifiques à un site (construction au-dessus du périphérique par ex.)

### Illustration du projet bureaux bas carbone à Saint-Denis

Dans le cas de ce projet, les études géotechniques ont démontré un sol hétérogène et recommandé la mise en place de fondations profondes.

La somme des impacts PCE du sous lot « fondations + plancher bas » représente **63,7 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SDP** soit **5,85%** de l'EGES PCE du projet.

Si le sol avait été homogène, la somme des impacts PCE du sous lot « fondations + plancher bas » représente **26,1 kg eq. CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SDP** soit **2,47%** de l'EGES PCE du projet.

**L'impact des fondations spéciales pèse pour près de 40 kgeq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SDP ce qui dans le cadre de ce projet très Bas Carbone en Superstructure est très difficile à absorber.**

## Proposition de pistes de travail vers une SdC Carbone

### Proposition de définition d'une surface de référence spécifique à la performance carbone

A l'image de la SHON RT (surface de référence des surfaces chauffées dans le calcul réglementaire actuel) qui a été créée pour mieux évaluer la performance énergétique d'un bâtiment, pourquoi ne pas définir une nouvelle surface propre au bilan carbone de la construction à savoir **Une Surface de construction carbone calculée à partir des surfaces règlementaires ?**

La surface de construction règlementaire (R331-7 –R112-2 du code de l'urbanisme) a l'avantage d'être déjà une surface connue et de prendre en compte l'ensemble des m<sup>2</sup> construits. Elle donne une bonne indication du volume **des m<sup>2</sup> construits**.

Elle ne crée pas de handicap aux opérations urbaines (souvent avec infrastructures et fondations spéciales). Elle ne privilégie pas les opérations en zone peu dense.

Toutefois, elle peut nécessiter un ajustement pour prendre en compte à leur juste valeur le poids carbone des infrastructures, plus faible que le poids carbone des superstructures. Sinon les ratios de références en seraient bousculés et surtout privilégieraient les opérations avec beaucoup d'infrastructure.



Il pourrait être proposé pour bien équilibrer le poids respectif des ouvrages pris en compte des coefficients de modulation pour aboutir à une Surface de Construction Carbone, telle que :

$$Eges\ PCE = \frac{Eges\ Tous\ Ouvrages\ "bâtiment"}{SdC\ Carbone}$$

$$SdC\ Carbone = SdP * 100 \% + Surface\ des\ infras * x\% + Surface\ non\ couverte * y\%$$

Cette surface de référence permettrait :

- D'assurer une bonne cohérence entre le périmètre des ouvrages évalués en émissions carbone et le périmètre des ouvrages pris en compte pour une évaluation unitaire en m<sup>2</sup>.
- De ne pas pénaliser la qualité d'usage et la qualité architecturale des opérations, éléments contribuant à la durée de vie des bâtiments.

Les pourcentages x, y sont à calibrer sur la base de données des opérations prises dans les tests en cours par l'état et ainsi refléter la moyenne « carbone » de ces parties d'ouvrage. A ce stade, on pourrait avoir par exemple :

Surface des infras = (Surface de construction – SDP) et x entre 20 et 40%

Surface non couverte = Surface aménagée pour les usagers (hors entretien et zones techniques) en superstructure (à partir du R+1 ?) et y entre 10 et 50%

## Proposition pour les fondations et ouvrages spéciaux

Cette « SdC carbone » nécessite d'être complétée par un dispositif prenant en compte « les fondations ou ouvrages spéciaux » liée à la localisation de l'ouvrage pour ne pas pénaliser certains sites, en particulier urbains.

Rechercher à réduire leur impact carbone est bien sûr souhaitable, mais les potentiels de réduction d'émissions sur ces parties d'ouvrages sont limités : ces ouvrages étant pour l'essentiel réalisables qu'en béton armé et déjà dimensionnés au plus juste.

Le gain ne pourra provenir à court terme que par l'évolution des bétons mise en œuvre et par la transformation de l'industrie cimentière.

Compte tenu de la diversité des situations rencontrées et du très faible échantillon d'opérations de référence sur ce sujet, il paraît souhaitable dans un premier temps de traiter ces parties d'ouvrage de la façon analogue aux aménagements extérieurs (lot 1 du calcul des Eges PCE)

Le poids carbone des ouvrages spéciaux est calculé mais n'est pas pris en compte dans le calcul Eges,PCE mais imputé à l'activité de l'aménageur du site. Les opérations d'aménagement (construction d'ouvrages sur voies, injections préalables...) pouvant parfois avoir lieu avant le projet évalué, objet du permis de



construire, cela aurait l'avantage de juger l'ensemble des projets sur un même périmètre et d'influencer les choix d'aménagements qui ne concerne pas en général les maitrise d'ouvrage.

De façon pratique, ces ouvrages spéciaux, comptabilisés, mais non intégrés au calcul Eges,PCE pourraient être considérés comme ceux sous le niveau du dernier plancher construit en appliquant une « **règle de coupure horizontale** » à ces parties d'ouvrage. La règle doit demeurer simple afin de pouvoir prendre en compte la diversité de ces ouvrages.

Ainsi cette coupure horizontale entre le bâtiment (super et infrastructure) et les ouvrages spéciaux qui relèvent principalement des contraintes d'urbanisme permettrait que :

- L'ensemble du poids carbone des ouvrages « au-dessus » de cette coupure soit bien intégré au bilan Eges,PCE du bâtiment ;
- L'ensemble du poids carbone des ouvrages « au-dessous » de cette coupure soit calculé mais non intégré au bilan EgesPCE du bâtiment ; il serait néanmoins inclus dans le calcul réglementaire afin de permettre à l'Etat , à moyen terme, de réglementer ultérieurement la performance carbone de ces parties d'ouvrages

En première approche, la « coupure » pourrait être :

- une ligne horizontale à 50cm en dessous du niveau du plancher bas construit pour les ouvrages de fondations
- une ligne horizontale à 30cm en dessous du niveau du plancher bas pour les ouvrages de dalle (radiers, dalle de franchissement....).

## Extension de la problématique aux Eges Energie

Le projet de RE 2020 envisage pour la performance EgesEnergie de prendre en compte les consommations des parkings et des ascenseurs.

Cette évolution dans le principe est souhaitable, les consommations d'énergie des parkings en particulier étant loin d'être négligeables compte tenu des dispositions de sécurité applicables.

Cela permettra d'une part à inciter à réduire les consommations de ces ouvrages et équipements, et d'autre part à afficher notamment en secteur tertiaire une consommation conventionnelle réglementaire se rapprochant des consommations prévisionnelles et réelles.

**Toutefois, en l'état actuel des connaissances sur l'avancement du projet, une telle évolution peut poser difficulté dans le mode de calcul de la performance énergétique.**

Pour mémoire, les labels E+C- et BBCA prévoyaient la prise en compte des consommations des autres usages que la RT 2012 : ascenseurs, parkings, parties communes et usages mobiliers.

Ce calcul permettait de mieux évaluer le bilan énergétique d'un bâtiment en exploitation et ses Eges et de mieux valoriser l'autoconsommation des productions d'énergie par ENR.

Par contre la performance énergie du bâtiment à atteindre était ajustée en prenant en compte la consommation de ces autres usages.

En pratique la performance énergétique à atteindre était donc évaluée à partir de la consommation nette des 5 postes de la RT 2012 divisée par la surface dite RT censée être représentative du périmètre des ouvrages consommant cette énergie.



Le projet RE 2020 prévoyant avec les consommations des ascenseurs et parking une extension des périmètres d'ouvrages pris en compte, se pose le sujet de la surface de référence à retenir pour calculer la performance.

Cet ajustement de la surface de référence à prendre en compte pourrait être considéré comme secondaire si l'incidence de ces nouvelles consommations était faible.

Or, si cela est le cas pour les consommations des ascenseurs, cela n'est pas vrai pour la consommation des parkings.

De calculs de consommations prévisionnelles faits à partir de SED en vue notamment de mise en place de GPE, sur quelques bâtiments tertiaires avec parking en infrastructure, il ressort que les consommations des parkings s'établissent :

- Entre 9 et 18% en % des consommations de la RT 2012
- Entre 4 à 7% en % des consommations prévisionnelles totales de la SED

Cette évaluation est bien sur faite en l'état actuel de l'absence d'informations sur les modes de calculs réglementaires envisagés pour ces consommations parkings et ascenseurs et sur le mode de détermination des niveaux de performances réglementaires à respecter.

Toutefois aux vues de ces simulations par SED, il paraît nécessaire de redéfinir une surface de référence à prendre en compte, compte-tenu de l'extension du périmètre des consommations règlementées.

Cette surface énergie de référence pourrait aisément être bâtie sur le même principe que la démarche retenue pour l'évaluation de la performance carbone à partir de la SdC et de la SdP, type :

$$SdC \text{ Energie} = SdP + (SdC - SdP) \text{ pondéré}$$

Ce type de solution simple, aurait le mérite de pouvoir mieux évaluer la performance en bâtiment indépendamment de sa typologie.

A noter que retenir en résidentiel la surface habitable pour l'évaluation de la performance thermique serait illogique, puisque le bilan thermique se fait en collectif à l'échelle du bâtiment et non des logements, et que les échanges thermiques entre logement et logements-parties communes ne sont pas pris en compte.

A défaut d'ajustement de cette surface de référence, le calcul de performance énergétique de la RE 2020 présentera selon le programme du bâtiment, à performance RT 2012 identique, une variation pouvant dépasser les 10%.

Un tel niveau remettrait en cause l'intérêt de la précision – pour ne pas dire parfois la sophistication - du calcul des consommations réglementaires conventionnelles.

Cela introduirait par ailleurs une distorsion entre les opérations avec parking en infrastructure et donc principalement en site urbain qui seraient pénalisées, par rapport aux opérations sans parking en infrastructure en site peu dense.

Cette distorsion de niveau de performance ne paraît pas souhaitable.



*Cette analyse est faite en l'état des informations communiquées lors de la dernière réunion de concertation sur la RE 2020 de novembre 2019 et compte tenu des documents publiés fin avril 2020.*

*Ce sujet a pu bien sûr être déjà identifié depuis et faire l'objet de solutions appropriées.*

### **3- DUREE DE VIE CONVENTIONNELLE**

---

50 ans était la période d'étude de référence du bâtiment en nombre d'années (PER) choisie pour l'expérimentation E+C-. A ce jour, la DHUP a indiqué oralement lors des groupes de concertation son maintien qui ne figure pourtant pas clairement dans les documents publiés sur ma méthode RE2020 alors qu'un horizon temporel de 100 ans est évoqué. Le choix de la période d'étude de référence est déterminant. Augmenter la période ferait porter artificiellement la majorité du poids carbone d'un projet aux renouvellements futurs et à l'énergie qui auront lieu plus tard alors que l'urgence demande de travailler en priorité sur la construction initiale.

**Demande BCCA : Le jalon de la neutralité à 2050 nous invite à recommander une durée conventionnelle maximale de 30 ans. L'Etat doit être très vigilant sur ce choix qui aura un impact déterminant sur les efforts engagés par l'industrie immobilière.**

### **4- CONFORT D'ETE**

---

Dans la RT2012, on a favorisé le béton au titre des vertus reconnues en matière de confort climatique. Avec le recul, ce sujet fait aujourd'hui débat.

L'idée d'origine était de reconnaître l'intérêt de l'inertie du béton lors des périodes de canicule.

Le béton dispose d'une forte inertie : il agit comme une éponge, à calorie ou à frigorie. Il absorbe le froid ou le chaud, le stocke et le rend ensuite à l'atmosphère.

Il permet de réguler les variations de température. En cas de canicule, il suffirait d'ouvrir les fenêtres pendant la nuit, pour stocker du froid et le rendre la journée, à fin de créer ce qu'il est convenu d'appeler le « confort d'été ».

Avec le recul, les difficultés qui sont apparues sont multiples :

1/ Au confort d'été, on oppose aujourd'hui un inconfort d'hiver. Les immeubles en béton sont très difficiles et coûteux à chauffer car « on chauffe d'abord les murs », avant de chauffer l'atmosphère. Le réglage de la température s'avère difficile du fait de l'inertie du gros œuvre. Si l'occupation est intermittente, les surcoûts peuvent être très importants.

2/ Pendant les périodes de canicule, l'effet de refroidissement nocturne des métropoles devient quasiment nul après quelques jours. Ceci annule l'intérêt du stockage nocturne du froid.

3/ Après la canicule (ou pendant la nuit), la chaleur stockée par le béton est rendue dans l'atmosphère des appartements, ce qui ralentit considérablement le retour à une température normale. Il continue à faire très chaud à l'intérieur tandis qu'à l'extérieur on a retrouvé une température normale. L'effet d'inconfort est manifeste.



4/ A l'échelle de la ville, l'utilisation du béton favorise les effets d'îlot de chaleur. Les villes stockent massivement la chaleur en créant à travers le béton de gigantesques réservoirs de calories, qui augmentent les effets de dérèglement climatique et favorisé le recours à la climatisation.

L'utilisation de matériaux de construction bio-sourcé de type bois est une pratique bas carbone tout à fait vertueuse. Beaucoup plus isolants thermiquement, mais dénués d'inertie, ces matériaux permettent un réglage plus facile de la température. En période de canicule, ils sont en fait parfaitement adaptés car ils ne stockent pas la chaleur et permettent de bénéficier aussitôt du moindre refroidissement.

Les nombreux témoignages des habitants des immeubles de dernières générations labellisés BCCA, notamment ceux construits en bois massif, en attestent.

Les positions sur le confort d'été qui seront prises dans la RE 2020 ne doivent pas pénaliser le bois par ajout de coûts (matériaux) ou de carbone (matériaux à forte inertie). Il conviendra donc de revenir sur l'avantage injuste conféré en France au béton au titre du prétendu « confort d'été ».

**Demande BCCA : Un test spécifique sur les opérations du panel retenu devrait être fait afin de ne pas introduire un biais favorable aux techniques constructives carbonées alors qu'une construction légère « bien conçue » est une solution contre le réchauffement climatique et les îlots de chaleur. L'Association BCCA demande que les différences d'inertie entre les matériaux n'introduisent pas de pénalisation pour ceux à faible inertie, et que ces éventuelles différences soient neutralisées dans le calcul règlementaire.**

## 5- PERIMETRE DE L'ACV

---

### Prise en compte de la démolition des éléments présents sur la parcelle

---

Actuellement, E+C- ne considère pas le poids carbone de la démolition d'un bâtiment existant ce qui n'encourage pas à la conservation de l'existant. Pourtant, une construction neuve demandant préalablement une destruction totale d'un ouvrage existant doit être impactée des émissions de fin de vie des ouvrages démolis. Une démolition partielle d'ouvrage doit être impactée au prorata des ouvrages démolis.

En ne prenant pas en compte la destruction, on met ainsi à égalité ceux qui font l'effort de conserver (pratiques de conservation, de réemploi, de conception vertueuse) avec ceux qui détruisent tout pour construire, l'impact carbone étant évidemment tout à fait différent.

Avec la durée de vie conventionnelle de 50 ans, on donne un permis de détruire du bâtiment au bout de 50 ans, ce qui est contraire à la réalité de la pratique immobilière et de la durée de vie des ouvrages (le gros œuvre en particulier est là pour durer) et néfaste pour le climat.

L'Association BCCA souhaite que deux calculs soient considérés de manière distincte 1/ celui du chantier de déconstruction et 2/ celui du chantier neuf.

Sur le chantier de démolition, le gros œuvre ne doit faire l'objet d'aucun amortissement pour ne pas donner un permis de détruire au bout d'une durée conventionnelle de 50 ans. Plutôt que de rester théorique, BCCA tient compte de la destruction effective du bâtiment qui donne lieu aux émissions



mesurées dans l'opération globale de construction quel que soit l'âge du bâtiment. Ainsi, la démolition peut impacter notamment la destruction d'un stock éventuel de carbone dans le bâtiment.

Pour les émissions carbone de la déconstruction, le label BBCA procède comme suit :

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

**Demande BBCA : Une construction neuve demandant préalablement une destruction totale d'un ouvrage existant doit être impactée des émissions de fin de vie des ouvrages démolis. Une démolition partielle d'ouvrage doit être impactée au prorata des ouvrages démolis.**

## 6- UNE CERTIFICATION FIABLE DE L'INDICATEUR CARBONE DES PRODUITS ET EQUIPEMENTS POUR L'ACV BÂTIMENT

Les vérifications actuelles sur les FDES reposent sur un contrôle de la juste application de la méthode de calcul ACV et ne s'attachent pas à garantir la pertinence des scénarios retenus en termes de transports et réemploi alors que leur impact, selon que l'on retienne un scénario optimiste ou pessimiste, peut-être considérable.

En particulier, les hypothèses de fin de vie sont aujourd'hui extrêmement pénalisantes pour le bois qui est considéré comme ré-émissif d'environ 80% du CO2 stocké sans tenir compte de la durée de vie du matériau dans le bâtiment qui est indéfinie et peut être très longue dans le cas du gros œuvre.

**Demande BBCA : Le calcul réglementaire doit pouvoir s'appuyer sur une certification fiable de l'empreinte carbone des produits et équipements utilisés dans l'ACV Bâtiment qui puisse garantir la pertinence des scénarios retenus (à l'instar de la certification des isolants via la marque Acermi).**