

RE 2020 Tertiaire Bureau & Enseignement

Pour une nouvelle réglementation environnementale cohérente avec nos défis immobiliers.

Note de position de l'Institut Français pour la Performance du Bâtiment

28 MAI 2021 – 7 RUE BLANCHE, PARIS 9

Nous saluons les travaux réalisés par les pouvoirs publics dans le cadre de la nouvelle réglementation environnementale 2020 (RE2020) afin de poser les jalons d'une législation en cohérence totale avec notre Stratégie Nationale Bas Carbone.

Pour assurer une performance bas carbone de nos futures constructions il est primordial que la RE2020 soit ambitieuse mais aussi configurée pour à la fois stimuler les filières et donner les outils d'éco-conception nécessaires aux maîtres d'ouvrage. En effet, sans attention portée aux industriels et maîtres d'ouvrages et sans prises de position forte pour la conception, cette réglementation pourrait manquer le tournant environnemental essentiel à l'atteinte de nos objectifs et de la trajectoire carbone que nous nous sommes fixés.

A suivre un certain nombre de propositions pour assurer une meilleure pertinence de la RE2020 et stimuler la capacité à concevoir bas carbone des acteurs de l'immobilier et la construction.

L'objectif de cette note est de proposer des solutions concrètes et disponibles dès aujourd'hui pour faire de la RE2020 un outil ambitieux au service de la performance carbone, qui soit cohérent avec une réalité opérationnelle et devienne ainsi le moteur d'une prochaine compétition bas carbone.

Table des matières

1	CONTEXTE	3
2	SYNTHESE DE NOS PROPOSITIONS	4
3	POUR UNE PERFORMANCE CARBONE MAITRISEE EN LIEN AVEC LA SNBC	7
4	POUR UNE PERFORMANCE ENERGETIQUE ENCORE PLUS AMBITIEUSE	12
5	POUR UN CONFORT D'ETE ASSURE ET LIE A L'AMBITION ENVIRONNEMENTALE	15
6	POUR UNE APPLICATION FAVORISANT UNE PHASE DE CALAGE	15
7	CONTACTS.....	15
	ANNEXE – DETAIL DES ETUDES REALISEES	16
	ECHANTILLON ISSU DE L'OBSERVATOIRE :	16
	CAS D'ETUDE :	17
	PERFORMANCE CARBONE	18
	PERFORMANCE ENERGETIQUE	21
	CONFORT D'ETE	24

1 CONTEXTE

De nouvelles pratiques de prescription

Si depuis quatre ans à peine les acteurs de la construction peuvent se familiariser avec l'éco-conception carbone au travers de la démarche volontaire E+C- et ainsi préparer l'arrivée de la RE2020, force est de constater que certains premiers freins ont été clairement identifiés.

Les **maitres d'ouvrage** se sont tout d'abord heurtés à **des freins économiques** liés à une nouvelle façon de concevoir, de prescrire, des nouvelles pratiques parfois très mûres et parfois émergentes. Construire bas carbone a entraîné des surcoûts lors de ces expérimentations non généralisables à l'ensemble de la construction. Ce point sera un sujet clé pour **opérationnaliser une ambition bas carbone**.

Deux ans de participation au co-pilotage de la Communauté ACV initiée par l'ADEME IDF pour partager les expériences d'éco-conception sur la base de la méthode E+C- sur des projets concrets ont permis à l'IFPEB de mettre en avant les freins méthodologiques et opérationnels auxquels se heurtent les acteurs.

Les **concepteurs** sont par ailleurs confrontés à des problématiques telles que :

- Le **manque de données environnementales** en particulier sur certains lots empêchant une modélisation fine ;
- L'utilisation de données environnementales par défaut (sur un produit) ou bien de valeurs forfaitaires (sur un lot) pénalisantes car comprenant des facteurs de pondération important ;
- La saisie des données : il est souvent mis en avant que plus le **niveau de complétude** de l'analyse en cycle de vie est important plus le résultat sera lui aussi considérable ;
- L'inéquation entre le temps long d'un projet de construction et le temps de réalisation de l'étude. Par cela on entend, les flux entrants et sortants de données environnementales sur la base INIES et la probabilité que certaines fiches utilisées pour l'ACV en conception aient été remplacées ou bien disparaissent lors de l'ACV en fin de chantier par exemple.

Tout cela contribue à une incertitude importante dans les résultats obtenus. Cette variabilité empêche généralement aux concepteurs et décideurs de :

- Dans un premier temps : objectiver un niveau carbone opérant selon les contraintes du projet ;
- Dans un second temps : déduire de chaque projet les grandes lignes programmatiques d'un projet selon la performance carbone souhaitée.

Ces deux temporalités s'alimentent l'une l'autre bien évidemment. L'incertitude et la variabilité du résultat ralentissent le processus d'apprentissage et d'amélioration continue.

La RE 2020 devra intégrer ces enjeux pour devenir une réglementation d'émulation de la performance bas carbone aussi bien pour les donneurs d'ordres, les concepteurs et les industriels. La RE 2020 doit se traduire par une évolution positive des pratiques de la filière en matière de techniques de construction et d'équipements pour atteindre le plus tôt possible la cible d'un bâtiment neuf neutre en carbone, dans une équation économique cohérente.

Le tertiaire : des spécificités à prendre en compte

Au travers des arrêtés concernant le résidentiel, un certain nombre d'arbitrages et d'axes méthodologiques ont pu être actés : méthodologie, indicateurs, seuils progressifs...

Le tertiaire se caractérise par :

- ⇒ **Une diversité significative de typologies de bâtiments** (taille, hauteur, mixité d'usages...) nécessitant d'être prises en compte.
- ⇒ **Des traitements de façade** souvent très développés et avec un impact carbone non négligeable.
- ⇒ **Des critères de santé et confort prégnants notamment en raison des densités et mixités d'occupation.**

La définition des seuils et des facteurs de modulation devra tenir compte de ces spécificités pour garantir une ambition compatible à une réalité opérationnelle, tout en épousant la trajectoire SNBC.

2 SYNTHÈSE DE NOS PROPOSITIONS

1) Ecrire le futur dès maintenant

L'IFPEB et ses membres ont bâti une analyse des **grandes tendances programmatiques** qui devront être mises en œuvre pour atteindre la neutralité carbone. L'IFPEB anime par ailleurs depuis plus d'un an un groupe d'action de grands maîtres d'ouvrages qui se sont dotés d'outils de prescription du bas carbone et ont partagé leurs difficultés, leurs solutions, leurs messages clés : le **hub des prescripteurs bas carbone**.

Ces différents travaux mettent en lumière certains points clés qui doivent être pris en considération :

- Le **manque de données carbone** (FDES, PEP) est un vrai frein à la prescription bas carbone. La RE2020 donne une souplesse jusqu'à 2025 en proposant des modulations (sur les DED) pour pallier au manque de données environnementales.
- La **méthode ACV** doit encore être mieux appropriée par la profession. Un accompagnement et des contrôles seront nécessaires pour que les règles du jeu de la compétition bas carbone soient les mêmes pour tous.
- La **décarbonation des énergies** sera l'une des premières étapes clés vers la neutralité carbone. L'ensemble des solutions et acteurs sont suffisamment murs pour mettre en pratique d'ores et déjà les solutions permettant de décarboner l'ic énergie : une forte sobriété énergétique, le recours aux ENRR locales ou à l'échelle du territoire...
- La **flexibilisation énergétique** sera une clé fondamentale pour maîtriser la puissance aval compteur et favoriser la pénétration des ENR sur le territoire. La RE 2020 ne permet pas à la filière « d'apprendre » la notion de flexibilité pour progressivement faire évoluer ses pratiques et flexibiliser les usages du bâtiment qui sont le champ de la réglementation par excellence.
- Vers la **garantie de performance « carbone »** : la RE2020 est une révolution qui permet de mesurer et objectiver la performance carbone notamment dans sa phase d'exploitation. Nous souhaitons accompagner la filière vers des nouveaux modèles, la garantie de performance et le Contrat de Performance énergétique deviendront « Carbone ». Cela signifie de **dépasser les approches conventionnelles** pour se rapprocher au plus près des flux réels, des critères d'obsolescences et des

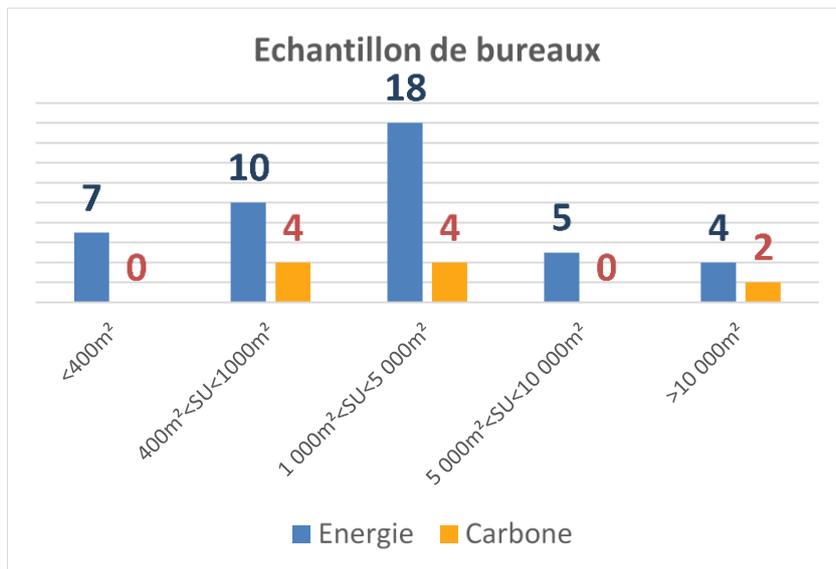
durées de vie réelles des équipements, matériaux et bâtiments pour comprendre et mesurer le carbone.

L'ensemble de ces points ont inspirés les propositions à suivre.

2) Etudes de cas menées sur les Bureaux

L'ensemble des propositions faites dans cette note se nourrissent des études suivantes :

- ⇒ Analyse des performances énergétiques de **44 bâtiments issus de l'observatoire E+/C-**
- ⇒ Analyse des performances carbone de **10 bâtiments issus de l'observatoire E+/C-**
- ⇒ Réalisation de **deux études de cas détaillées** sur des immeubles de bureaux



ENERGIE : 44 Bâtiments

CARBONE : 10 Bâtiments

- Analyse des projets à partir de 2018
- Niveau C1 et C2 (CO exclu)
- Suppression des projets ne disposant pas du détail par lot

L'ensemble des résultats des études menées est disponible en **Annexe**.

3) Nos propositions

Nous argumentons dans cette note nos propositions méthodologiques et aussi les seuils associés.

Nous retrouvons ci-dessous nos principales recommandations :

Calendrier

Mise en application RE2020 Bureaux & Enseignement au 1^{er} janvier 2022

Phase de calage jusqu'à fin juillet 2022 permettant l'ajustement des modulations

Performance carbone construction

Seuil 2022 d'apprentissage avec un scénario « pratiques actuelles » :

Pour le cas spécifique des bureaux : **940 kgCO₂/m²** (valeur pivot)

Avec en modulation de surface (Misurf):

Surfaces de bureaux < 2 300m²SU - *inchangé* :

$$0,044 - \frac{1,1 \times S_{ref}}{10000}$$

Surfaces > 2 300 m²SU : **-0,15**, soit un **seuil de 800 kgCO₂/m²** hors modulation *Miinfra + Mivrd + Mided*

Seuil 2031 compatible SNBC avec un scénario central

590 kgCO₂/m² pour les bureaux

Performance carbone énergie

Seuil compatible SNBC avec une exigence renforcée :

5 kgCO₂/m².an pour les bureaux

Performance énergétique

Seuils Bbio : Valeur pivot à 95 points pour les bureaux pour une surface de référence à 400 m²,

avec proposition de recalage de la modulation de surface :

1/ Bbio équivalent RT2012 -20% pour les petites surfaces de bureau (< 4 000 m²)

Soit une **validation de la valeur pivot à 95 points** avec la modulation de surface proposée

2/ Bbio équivalent RT2012 – 30% pour les grandes surfaces (> 4 000 m²),

Soit un **Bbiomax RE2020 à 90 points** (via la modulation de surface)

Cep, Cepnr – Scénario renforcement léger par rapport au standard 2019, soit :

Cep,nr : 75 kWh/m².an

Cep : 85 kWh/m².an

Point de vigilance : afin d'épouser l'ambition donnée par le Bbio, les mêmes principes de modulation de surface doivent être pris en compte (grandes surfaces notamment).

3 POUR UNE PERFORMANCE CARBONE MAITRISEE EN LIEN AVEC LA SNBC

1) Méthode ACV bâtiment

Nous saluons tout d'abord les arbitrages méthodologiques retenus, notamment en ce qui concerne la prise en compte des matériaux issus de réemploi (empreinte carbone nulle) qui permettra de fortement encourager l'utilisation de matériaux de réemploi sur une construction neuve.

Nous maintenons notre proposition partagée en septembre 2020 sur les orientations et les points suivants :

1. Le choix de l'ACV dynamique comme outil d'évaluation performanciel a été fait par les pouvoirs publics. Il faut rester vigilant à ne pas décourager la profession de la nécessité d'évaluer la performance Carbone. En effet, cette dernière a passé les quelques dernières années à comprendre, se former et prescrire à l'aide de l'ACV statique. Si l'ACV dynamique permet de valoriser certains éléments stratégiques, les pouvoirs publics doivent montrer leur soutien en fournissant aux acteurs des moyens de s'approprier plus rapidement l'ACV dynamique :
 - **Fournir des jeux de données par défaut non majorés** pour la réalisation d'ACV aux étapes amont de la conception (message du Hub Bas Carbone), afin par exemple de fixer une prescription d'aménageur ou dans un PLU sans querelle sur les données,
 - **Retraiter les données de l'Observatoire E+C- pour recalculer les résultats** selon les règles RE2020 (dont l'ACV dynamique) et fournir de premières conclusions en termes de ratios et solutions pour orienter les projets en amont, selon leur typologie, choix constructifs...
 - **Adapter la base INIES pour permettre la comparaison produit à produit** selon la notion dynamique (travail qui ne sera plus aussi simple qu'avec l'ACV statique).
2. L'IFPEB demande la mise en place d'une **procédure solide de vérification de la qualité de l'analyse de cycle de vie** réalisée aux étapes clés du projet (PC et fin de chantier). Cette procédure peut inclure un système de millésime des études afin de prendre en compte les évolutions de données environnementales.
3. Nous soutenons l'idée de bâtir un **Observatoire de la RE2020** à l'instar de celui qui avait été déployé pour le suivre l'expérimentation E+/C-. Nous souhaitons néanmoins alerter sur l'importance de la valorisation des données collectées, leur analyse afin de tirer des enseignements opérationnels de cette nouvelle réglementation et préparer les prochains seuils, véritables millésimes progressifs.

2) Méthode FDES

L'IFPEB salue la proposition de « modulation DED » qui a été retenue par les pouvoirs publics. Nous considérons que cette méthodologie permettra la réalisation de données environnementales de façon progressive sans pénaliser les maîtrises d'ouvrage. Rappelons néanmoins que ce dispositif est nécessaire en raison du manque significatif de données (FDES, PEP). **Nous pensons que la réalisation de données environnementales par les industriels (FDES...) doit être un corollaire de la RE2020.**

L'IFPEB propose les mesures suivantes :

1. Pour les lots étant les plus grands contributeurs à l'empreinte carbone du bâtiment (80/20), la réalisation des FDES doit être une obligation réglementaire.
2. Création d'un **Titre V carbone** permettant la valorisation de solutions innovantes
3. Nous souhaitons par ailleurs fortement favoriser le développement des configurateurs pour améliorer la qualité de la donnée et inciter à la préfabrication, la construction hors site, la valorisation de nouvelles pratiques qui permettront de diminuer l'empreinte carbone du bâtiment. Ces outils doivent être massifiés et les données doivent être fiabilisées.

3) Périmètre des exigences

- **I_{cconstruction} - Chantier : Un indicateur à part entière**

L'intégration des émissions liées aux chantiers à l'I_{cconstruction} nous semble prématurée, compte tenu du peu de connaissance sur ce contributeur. Les leviers d'action pour réduire son impact semblent limités, tandis que son impact réel n'est connu qu'à la fin de l'exécution des travaux. Il nous semble souhaitable de :

Dissocier l'impact carbone du chantier pour le suivre avec plus d'attention, avec une première phase de retour d'expérience qui permettra d'établir un seuil cohérent à partir de 2025.

4) Modulations

Lot 2- Infrastructure et fondations

La nature du sol, la présence d'eau, la proximité d'ouvrages publics enterrés ou d'infrastructures bruyantes, voire des ouvrages très spécifiques (telles que couverture de voies ferrées ou routières) peuvent impacter de façon importante le bilan carbone notamment en site urbain dense.

Inciter à une réalisation bas carbone de ces parties d'ouvrage est souhaitable, mais il paraît difficile en l'état de prévoir un mécanisme réglementaire.

Ces ouvrages sont en effet très variables selon le contexte urbain. Ils sont parfois issus d'une demande spécifique de l'aménageur ou de la collectivité locale. Etant à ce sujet rappelé que ces ouvrages ne peuvent être que principalement réalisés en béton et que leur dimensionnement est très encadré par la réglementation.

La modulation proposée de 40 kgCO₂/m².an offre une réponse à la nécessité de fondations spéciales ou d'ouvrages spécifiques. Incluant l'infrastructure et les fondations, elle n'encourage pas les concepteurs à limiter l'impact carbone des surfaces de parking souterraines. Hors l'infrastructure peut représenter jusqu'à 10% du poids carbone (exemple des bureaux), et sur ce périmètre des solutions existent tant en termes de conception que de matériaux décarbonés.

L'IFPEB souhaite favoriser le recours à des parking bas carbone, et nous saluons les travaux réalisés par BBKA pour proposer des seuils.

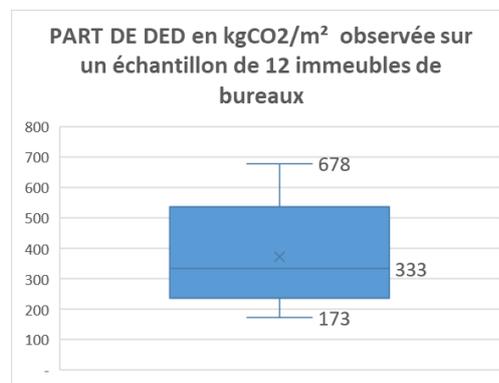
Données par défaut :

Le taux de données par défaut au sein des projets reste élevé, compte tenu de l'absence :

- De données collectives ou individuelles, avec des difficultés particulièrement marquées notamment pour les façades, les planchers, les occultations
- Des configurations approximées faute de configurateur (pour exemple le peu de données sur les châssis malgré la multitude de vitrages)

A court terme, le seuil de déclenchement de la modulation de DED apparaît comme élevé, et ne permet pas de répondre à cette problématique.

Pour disposer d'une période d'apprentissage laissant aux industriels le temps de réaliser des FDES sans pénaliser les projets du manque de données, l'IFPEB souhaite :



Abaisser le seuil de 420 kgCO₂/m² en bureaux à 350 kgCO₂/m² pour la période de 2022 à 2025.

A plus long terme, le système retenu de modulation **risque de pénaliser l'innovation**. Le système de titre V est encadré par un processus de validation, susceptible de décourager les porteurs d'innovation, s'il s'avère long.

Il est indispensable de distinguer deux enjeux :

- Inciter les industriels à réaliser des FDES
- Disposer d'un mécanisme permettant une prescription éclairée au travers de de :
 - **La mise à disposition de médiane** pour ne pas pénaliser les MOA de l'absence de FDES
 - La prise en compte de la **notion de millésime de l'ACV**, la base de données évoluant au cours du projet (disparition de fiches, ...)

Enfin des premiers retours menés au travers d'une approche détaillée des lots forfaitaires laisse présager une **sous-estimation de ces derniers d'environ 30%**. La saisie de ces lots en détaillé est nécessaire pour disposer d'une vision réaliste de leur impact et favoriser l'optimisation de ces postes, et ne doit pas pénaliser les concepteurs qui choisissent cette approche. Compte tenu du peu de recul sur ces forfaits, il nous semble impératif de :

- Prévoir une **clause de révision des forfaits des lots techniques** après la phase d'apprentissage pour s'assurer de leur réalité.
- D'encourager le **développement des PEP et configurateurs** pour l'adaptation des puissances des systèmes

5) Niveau des exigences

La RE2020 doit afficher **des objectifs en conformité avec la SNBC** et aussi en bonne intelligence avec la cohérence économique et l'apprentissage par tous les acteurs de la prise en compte de l' $I_{C_{\text{construction}}}$ dans l'acte de construire. Le manque de retour d'expérience sur l'indicateur $I_{C_{\text{construction}}}$ et les nombreuses interrogations qu'il suscite nous mènent à appuyer deux grandes phases dans l'application de la RE2020 :

- **Un seuil 2022, d'apprentissage** pour fiabiliser la méthode, monter en connaissance pour les concepteurs et permettre aux industriels de produire les FDES manquantes. Cette phase doit rester réaliste afin d'encourager les meilleures pratiques.
- Les seuils suivants doivent être ambitieux pour **s'inscrire dans une trajectoire SNBC** (-35% en 2030 par rapport à 2015)

$I_{C_{\text{construction}}}$

L'analyse de 12 immeubles de bureaux de 400 m² à 31 000 m² de surface utile, montre une difficulté significative dans l'atteinte du seuil $I_{C_{\text{construction}}}$ pour les surfaces au-delà de 2 300 m² (Voir étude en annexe).

La **modulation de surface doit être recalée pour les grands bâtiments (> 2 300 m²)** afin de disposer d'un effort proportionnel aux plus petits bâtiments.

Nous proposons un **Seuil 2022 d'apprentissage avec un scénario « pratiques actuelles »** : 940 kgCO₂/m² pour les bureaux

Avec en modulation de surface :

Misurf (Modulation selon la surface)

Surfaces de bureaux < 2 300m²SU -inchangé : $0,044 - \frac{1,1 \times Sref}{10000}$

Surfaces > 2 300 m²SU : -0,15 (soit un seuil de 800 kgCO₂/m² hors modulation Miinfra + Mivrd + Mided)

Sous réserve d'une modulation de surface recalibrée, l'IFPEB appuie les scénarios suivants :

	Valeur Pivot (kgCO ₂ /m ²)
Seuil $I_{C_{\text{Construction}}}$ Bureaux 2022	
Scénario « pratiques actuelles »	940
Seuil $I_{C_{\text{Construction}}}$ Bureaux 2031 – Compatible SNBC	
Scénario central	590

$I_{C_{\text{Energie}}}$

L'ensemble des solutions et acteurs sont suffisamment murs pour mettre en pratique d'ores et déjà les solutions permettant de décarboner l' $I_{C_{\text{Energie}}}$: une forte sobriété énergétique, le recours aux ENRR locales ou à l'échelle du territoire... Un panel de solution couramment utilisé dans les bâtiments récents permettent d'atteindre cet objectif.

L'IFPEB soutient la nécessité de **décarboner les énergies au travers du scénario « Exigence renforcée »**.

Seuil $I_{C_{Energie}}$	
	Niveau
Exigence renforcée	5 kgCO ₂ /(m ² .an)

Nous pensons par ailleurs que l'atteinte de la trajectoire SNBC passera par un mix énergétique diversifié : toutes les énergies décarbonées auront donc un rôle à jouer.

Les réseaux de chaleur sont un vecteur majeur de pénétration des ENR à l'échelle du territoire. Nous saluons la modulation d'exigence de l' $I_{C_{Energie}}$ afin de favoriser le déploiement de réseaux de chaleur vertueux locaux.

Point de vigilance : la décarbonation des réseaux de chaleur n'est toutefois pas de la responsabilité des concepteurs. De ce fait, à partir de 2025, cette disposition pose la problématique de la pénalisation des projets dès lors qu'ils ont l'obligation par les règles d'urbanisme de se raccorder au réseau de chaleur présent sur la commune, si ce dernier n'est pas vertueux.

4 POUR UNE PERFORMANCE ENERGETIQUE ENCORE PLUS AMBITIEUSE

4) Méthode

Nous préconisons de reconduire le système de « fiches d'application » créés avec la RT2012 et en ligne sur le site RT-Bâtiment

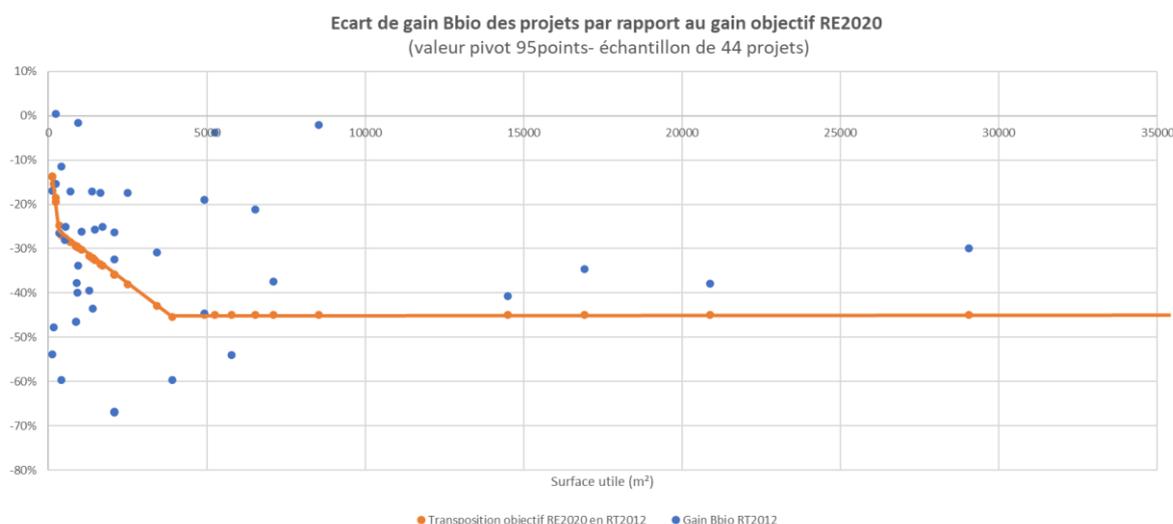
5) Niveau des exigences

- **Bbio**

Sous l'effet du réchauffement climatique, les besoins de chauffage mais aussi de rafraîchissement seront amenés à croître dans les décennies à venir. L'IFPEB souhaite un **niveau exigeant à atteindre sur le Bbio pour favoriser une conception bioclimatique ambitieuse** et des solutions frugales.

Ce niveau doit intégrer la diversité des typologies rencontrées en bureau comme en enseignement.

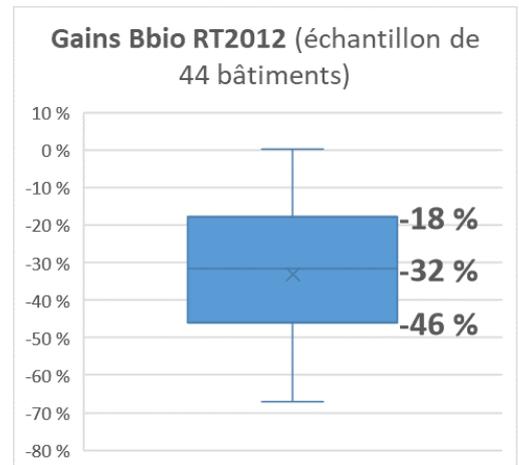
L'analyse de l'échantillon de 44 bâtiments de bureaux montre toutefois une difficulté à respecter le seuil pivot à 95 points (Surface de référence : 400 m²) pour les bâtiments supérieurs à 4 000 m². La modulation de surface proposée apparaît trop contraignante pour les plus grands bâtiments, l'équivalent RT2012-20% atteint en effet jusqu'à RT2012-48% pour certains bâtiments supérieurs à 10 000 m².



Les 44 immeubles étudiés présentent un $B_{bio_{max}}$ -32% en valeur médiane au regard de la RT2012.

Nous préconisons de recalibrer la modulation de surface de manière à disposer d'un effort cohérent.

Nos propositions :



Seuils Bbio : Valeur pivot à 95 points pour une surface de référence à 400 m²,

avec recalage de la modulation de surface :

Bbio équivalent RT2012 -20% pour les petites surfaces de bureau (< 4 000 m²)

Soit une **validation de la valeur pivot à 95 points** avec la modulation de surface proposée

Bbio équivalent RT2012 – 30% pour les grandes surfaces,

Soit **un Bbiomax RE2020 à 90 points** (via la modulation de surface)

En enseignement, des retours sur des bâtiments performants avec peu de marges de manœuvre met également en exergue la difficulté de respecter les seuils Bbiomax fixés :

- Sur l'enseignement secondaire des écarts de 10 à 20% au-dessus du Bbiomax RE2020 ont été identifiés.
- Pour les bâtiments d'enseignement de taille comprise entre 500m² et 5000m², l'exigence sur le Bbio semble être beaucoup plus contraignante en comparaison aux autres bâtiments.

- **CEP et CEP, nr**

L'IFPEB souhaite prioriser l'effort sur les besoins climatiques ; la limitation des consommations visant principalement à favoriser les systèmes les plus performants.

Ainsi, les seuils de consommations doivent être calibrés de manière à favoriser les technologies les plus performantes du marché et inciter à l'innovation ; cela permettant également de faire un pas de plus vers des bâtiments basses consommations d'énergie.

Des objectifs moyens et pragmatiques ont ainsi été retenus :

Cep,nr – Bureaux

	Niveau
Renforcement léger par rapport au STD19	75 kWhep/m ² /an

Cep – Bureaux

	Niveau
Absence de contrainte supplémentaire au Bbio	85 kWhep/m ² /an

- QAI

La qualité de l'air intérieur devient un enjeu prégnant : dispositif de surveillance de la QAI dans l'enseignement, prise de conscience dans les bureaux (COVID, études scientifiques, ...).

La RE2020 doit accompagner cet enjeu en proposant au travers de ses arbitrages une méthode rendant compatible la performance énergétique du bâti avec la santé de ses occupants. Le calibrage des débits d'air est un levier majeur pour assurer un renouvellement suffisant au maintien d'un environnement sain.

Le recours à des débits d'air supérieurs à la réglementation (dont les seuils sont reconnus comme plus faibles que les normes européennes de plus en plus appliquées en France, notamment dans le cadre de certification), ne devrait pas pénaliser les projets vis-à-vis de la RE2020.

Nous proposons une modulation du Cep en cas de dépassement du débit d'air réglementaire pour favoriser l'approche sanitaire.

5 POUR UN CONFORT D'ETE ASSURE ET LIE A L'AMBITION ENVIRONNEMENTALE

Le confort thermique est devenu est enjeu majeur dans les bâtiments avec l'observation de périodes caniculaires de plus en plus fréquentes. L'objectif Bbio recommandé par l'IFPEB devrait fortement favoriser une conception bioclimatique ambitieuse et permettre de maintenir le confort d'été en priorisant le rafraîchissement passif.

Il est important de rappeler que le confort thermique est lié à la température intérieure mais dépend également du taux d'humidité, non pris en compte dans la méthodologie retenue.

Situés en Ile-de-France, les deux immeubles étudiés reflètent des seuils accessibles. Néanmoins, des premiers retours en bureaux semblent indiquer des difficultés à passer le seuil en zone chaude (H2d et H3).

1. L'IFPEB demande le calage au mieux des seuils haut et bas de l'exigence degré heure pour éviter toutes dérives et mises en place excessive de systèmes de climatisations dans les zones H1a à H2c.

Les zones H1a à H2c doivent favoriser la mise en place de solutions passives plutôt que de systèmes de climatisation actifs.

2. Il est nécessaire de s'assurer que la consommation de climatisation fictive soit calculée sur la base des performances minimales du marché.
3. Nous recommandons de favoriser les pré-équipements afin d'éviter la mise en œuvre ultérieure d'équipements peu performants

6 POUR UNE APPLICATION FAVORISANT UNE PHASE DE CALAGE

L'IFPEB souhaite maintenir la date du 1^{er} janvier comme mise en application, intégrant **une phase transitoire jusqu'au 1^{er} juillet 2022**. Cette phase de test aura vocation à **caler les modulations des seuils retenus**, l'échantillonnage n'intégrant à priori pas toutes les typologies présente sur le marché. Elle permettra également à l'ensemble des acteurs (concepteurs, bureaux d'études, ...) de s'approprier la méthode RE2020 et son moteur de calcul.

7 CONTACTS

L'IFPEB et ses membres se tiennent à votre disposition pour avancer sur le sujet et partager les conclusions de ses recherches opérationnelles :

Cédric BOREL

Directeur de l'IFPEB

M : cedric.borel@ifpeb.fr

T : +33 6 42 80 02 32

Christophe RODRIGUEZ

Directeur Général Adjoint

M : christophe.rodriguez@ifpeb.fr

T : +33 6 60 72 16 58

Cécile DELOFFRE

Consultante Impacts environnementaux

M : cecile.deloffre@ifpeb.fr

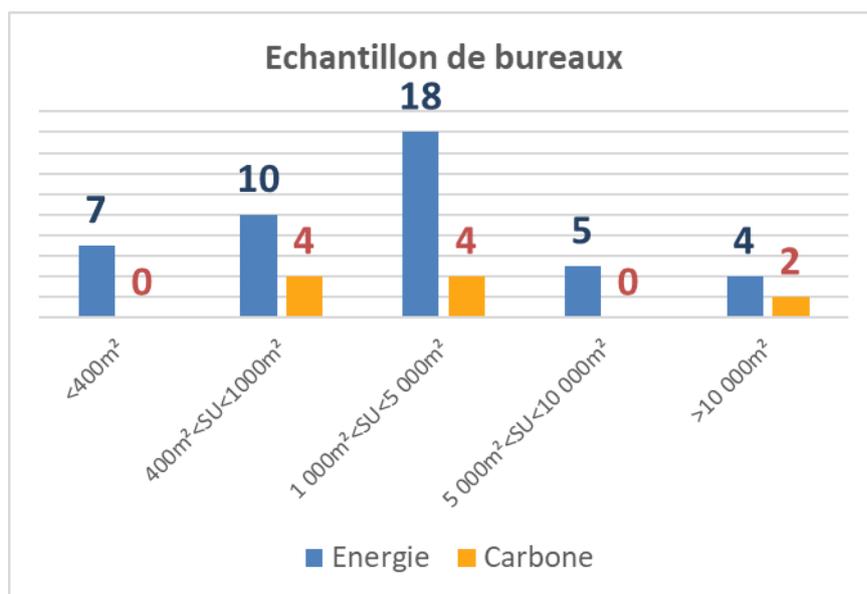
T : +33 6 50 18 00 45

ANNEXE – DETAIL DES ETUDES REALISEES

L'approche menée par l'IFPEB a consisté au croisement de deux approches :

- Une approche statistique et macro basée sur l'observatoire E+C-
- Une approche détaillée sur deux cas d'étude au travers du moteur de calcul RE2020

ECHANTILLON ISSU DE L'OBSERVATOIRE :

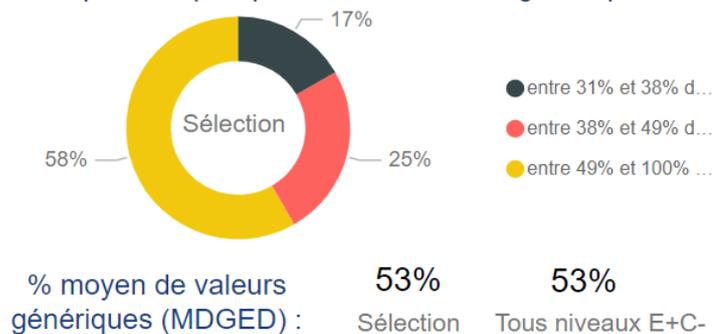


ENERGIE : 44 Bâtiments

CARBONE : 10 Bâtiments

- Analyse des projets à partir de 2018
- Niveau C1 et C2 (CO exclu)
- Suppression des projets ne disposant pas du détail par lot

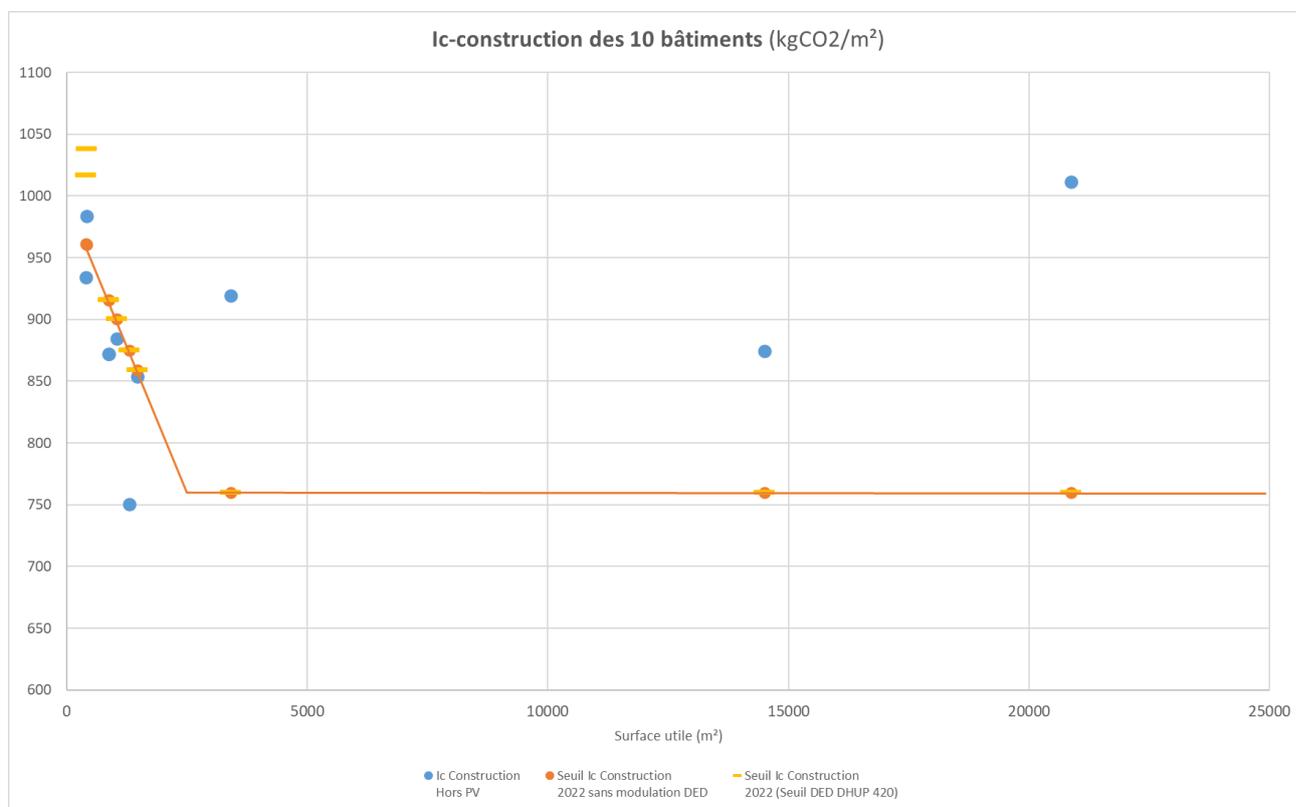
Répartition par quartile de % valeurs génériques



CAS D'ETUDE :

	CAS n°1	CAS n°2
Surface	31 000 m ² SU	15 500 m ² SU
Infrastructure	Parking sur deux niveaux	Pas de stationnement en sous-sol. Pas de fondation
Système constructif	Structure béton : Voile béton percé	Structure mixte bois-béton : RDC béton + niveaux en plancher CLT nervuré : façade bois, poutres métalliques+ cages béton +charpente métallique
Systèmes énergétique	Production calorifique : Réseau de chaleur urbain Production frigorifique : Groupe froid eau/eau CTA +Groupe froid eau/eau Emission : Panneaux rayonnants Ventilation : CTA double-flux avec récupération Eclairage : Luminaires LED	Zone bureau : Chauffage RCU + ECS effet joule + Groupe froid PAC Eau/Eau CTA adiabatiques +PV
Energie	Label Effinergie ⁺ (RT 2012 - 40%).	Label Bepos Effinergie
Niveau E+C-	Pas de niveau visé	Carbone BBCA 2016
Taux de DED	39 %	41%

PERFORMANCE CARBONE

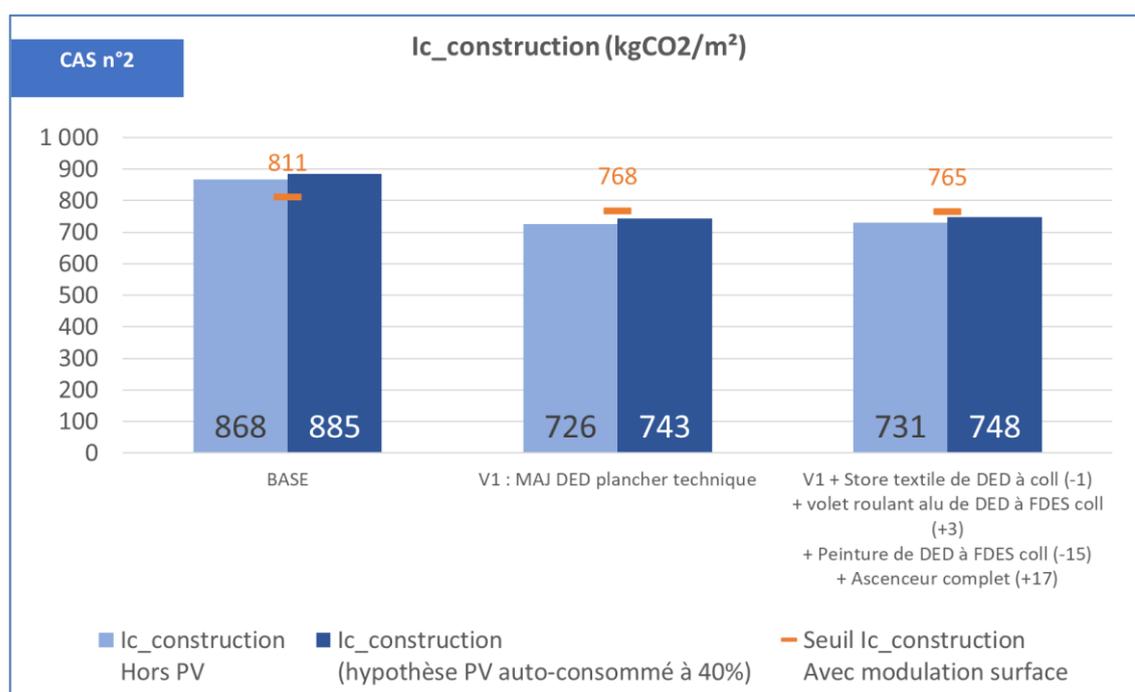
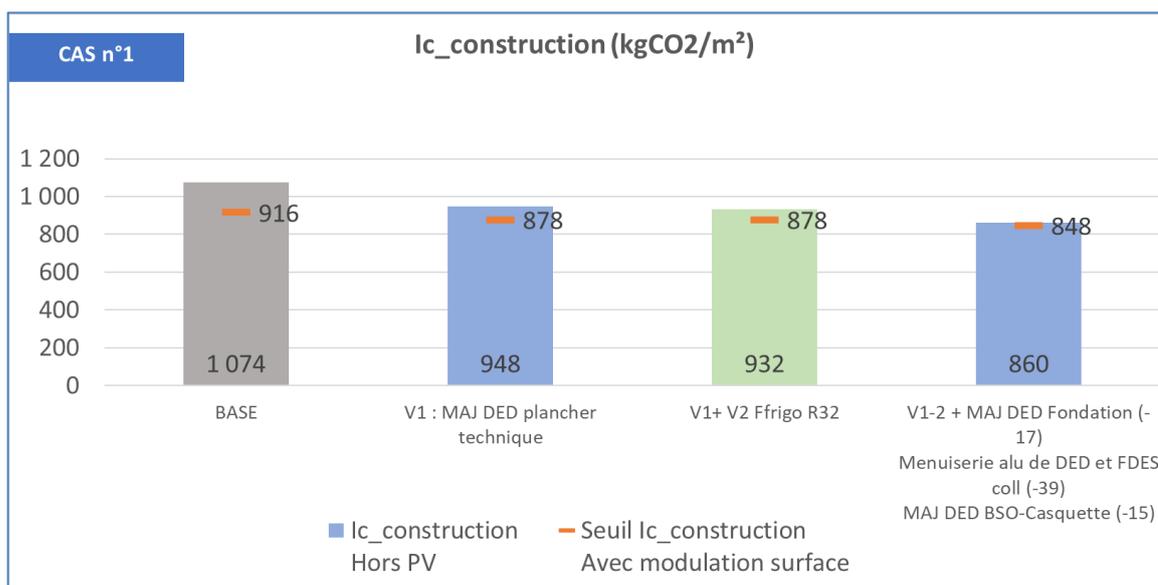


Sur ces dix études seuls les projets de petite surface respectent le seuil. Au-delà de 1 500 m² les projets sont supérieurs au seuil.

NB : les données ont beaucoup évolué laissant présager des optimisations possibles (taux de DED)

- ⇒ Les grands bâtiments sont plus contraints par la modulation
- ⇒ La modulation DED est peu déclenchée

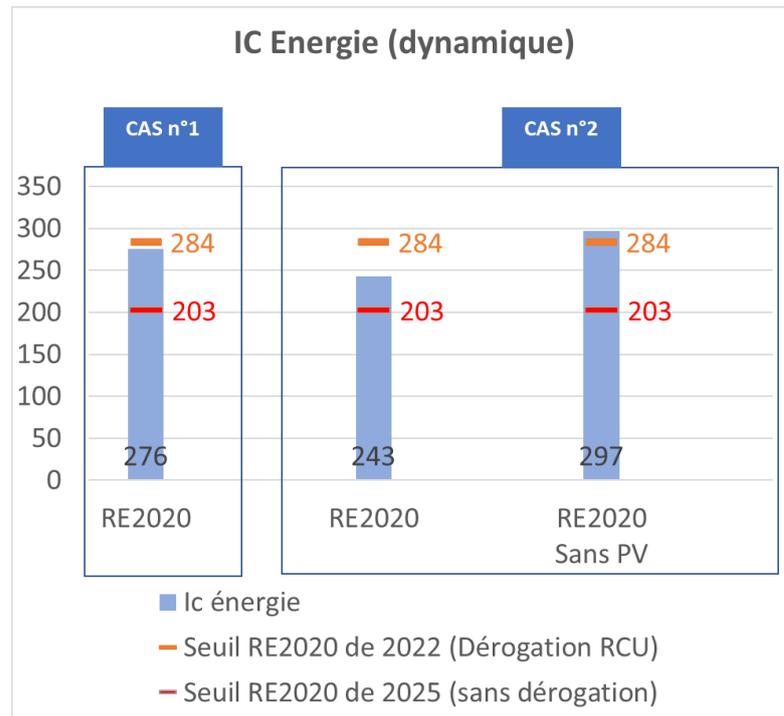
Conclusion : L'analyse de l'échantillon laisse penser que pour les grandes surfaces, le seuil proposé est trop contraignant. Néanmoins nous avons pu mener une analyse détaillée du seuil sur les deux cas d'études qui permet d'approfondir ces conclusions.



L'étude approfondie montre la possibilité de gagner entre 50 et 80 kgCO₂/m² principalement grâce aux mises à jour des données environnementales.

Le seuil de 2022 proposé est difficilement atteignable malgré un certain nombre d'optimisations notamment concernant l'évolution de la qualité des données (mise à jour de DED, nouvelles FDES collectives...). **La marge de manœuvre est limitée**, alors que le CAS n°2 intègre d'ores et déjà une démarche carbone ambitieuse (Label BBCA).

Nous proposons donc un seuil Ic_{Construction} à 800 kgCO₂/m² (hors modulation Miinfra + Mivrd + Mided) pour les surfaces supérieures à 4000 m² (soit +60 kgCO₂/m² par rapport au seuil proposé).



Conclusions : le seuil exigeant (5 kgCO₂/m².an) est très ambitieux mais tenu.

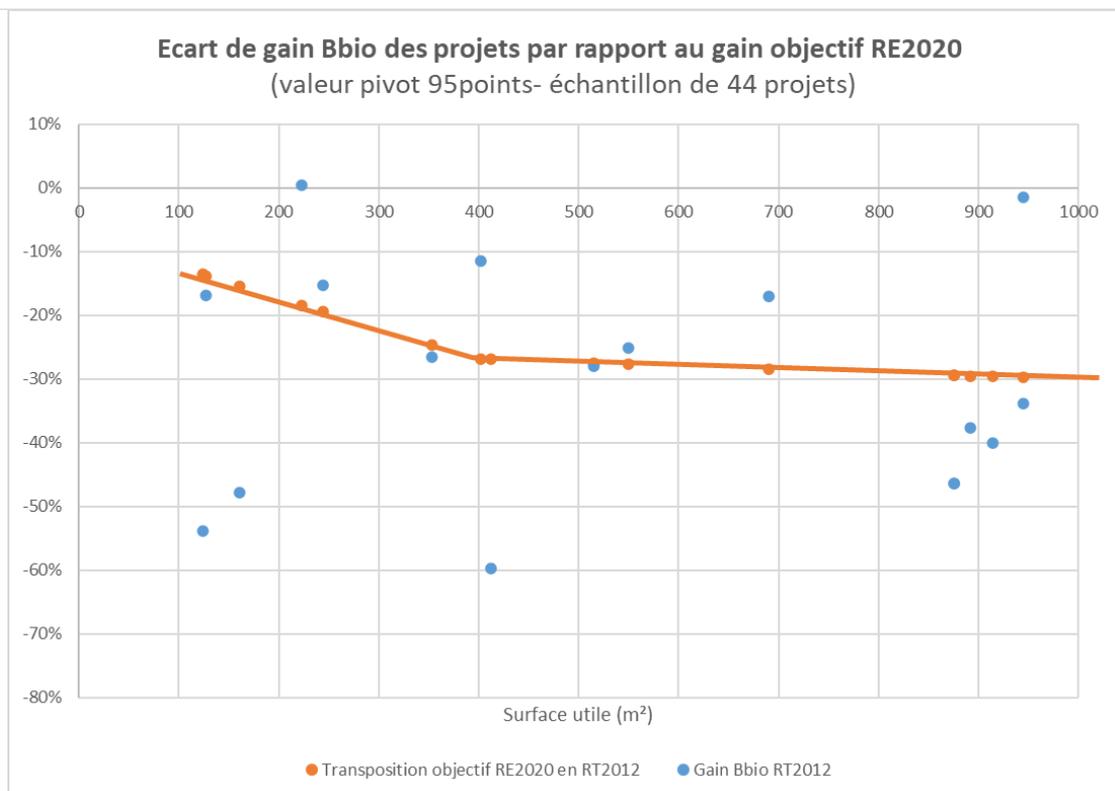
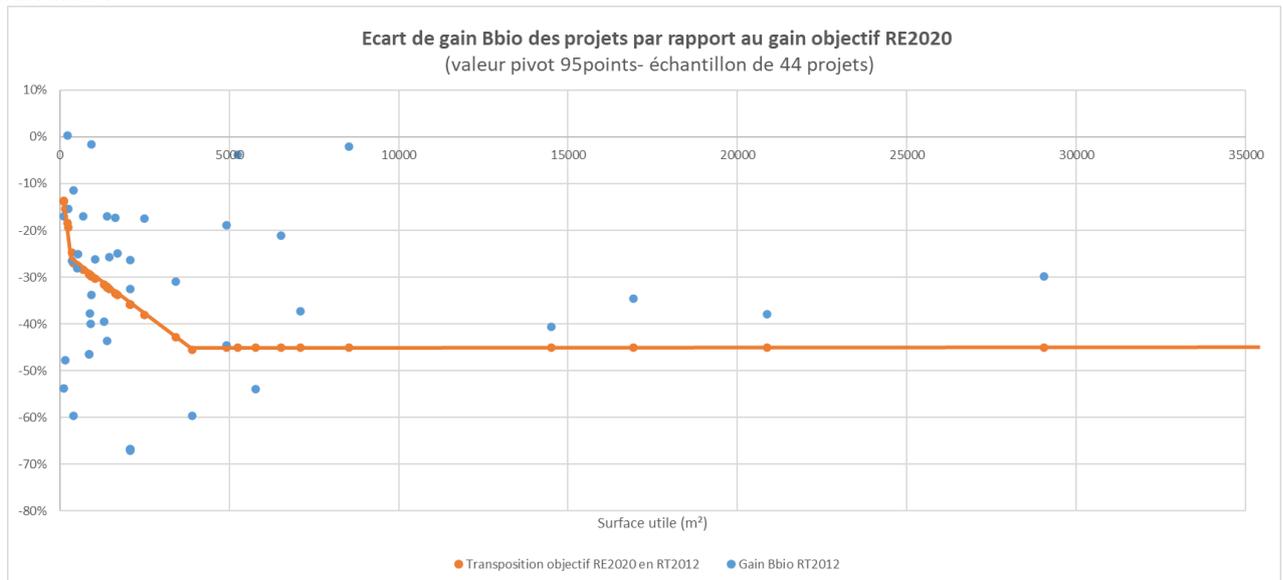
Cas particulier numéro 2 :

- Le seuil de 2022 est validé grâce à la dérogation pour les RCU + le PV. Notons que le PV engendre par ailleurs une légère dégradation du Ic construction.
- Pour le cas n°2, en 2025, il faudrait un RCU à 120g Kg éq. CO₂ /kWef pour passer (contre 185 actuellement)

PERFORMANCE ENERGETIQUE

- **Bbio**

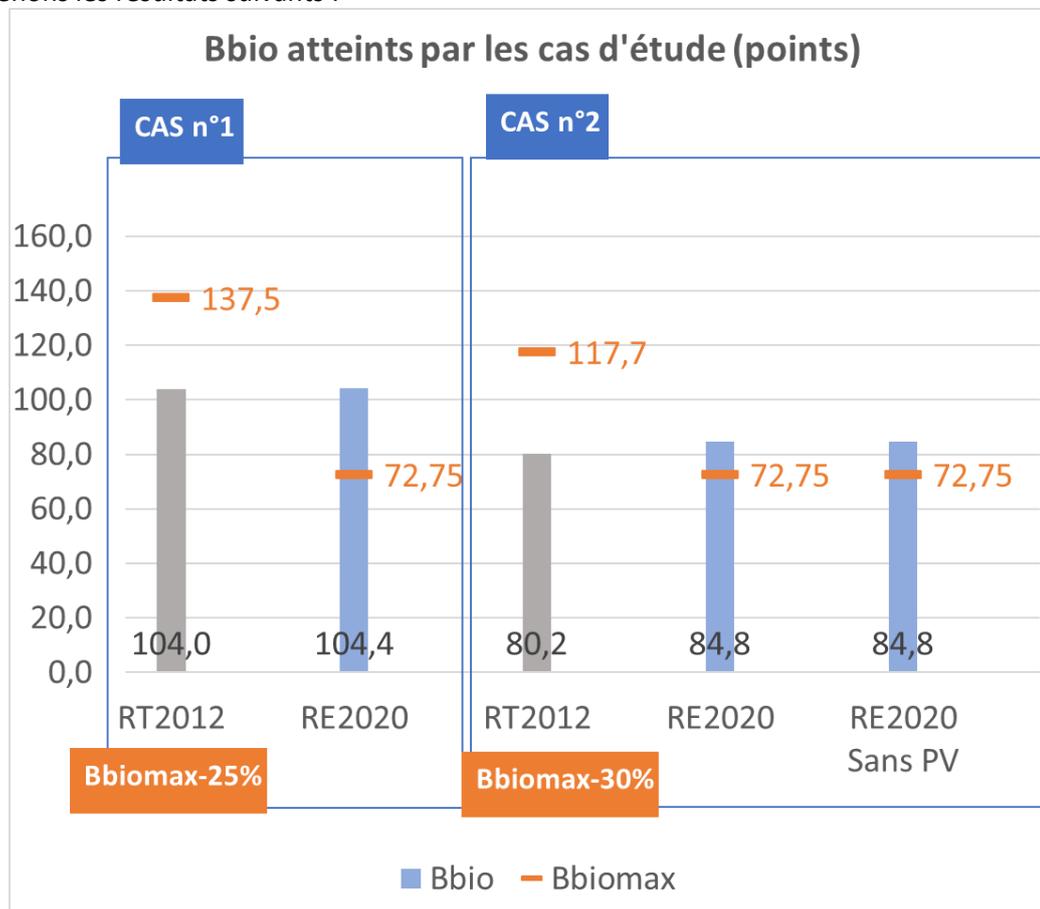
Nous avons tout d'abord transposé l'objectif Bbiomax RE2020 proposé par la DHUP en objectif RT2012 pour tester le seuil sur l'échantillon (44 projets issus de l'observatoire E+C-). Nous obtenons les résultats suivants :



Nous constatons que l'objectif Bbiomax RE2020 équivaut à une cible Bbiomax RT2012 variant de -15% à -45% pour les grandes surfaces.

Nous avons par la suite approfondi le seuil Bbio pour 2 cas d'études de bâtiments de grandes surfaces de bureaux.

Nous obtenons les résultats suivants :



Nous constatons que l'objectif de Bbiomax proposé par la DHUP est très difficilement atteignable. Nous proposons donc de privilégier pour les grandes surfaces de bâtiments une cible équivalente à BbiomaxRT2012 -30%, soit environ 90 points.

Conclusions des études menées :

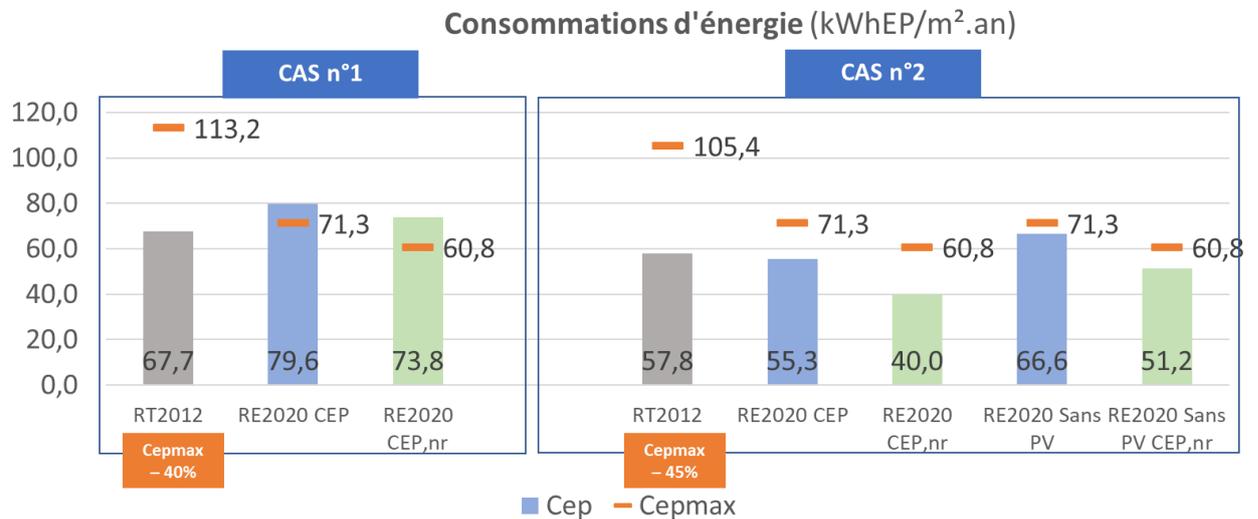
Test du seuil Bbio (pivot à 95 points avec modulation surface) :

- $SU < 400 \text{ m}^2 \Rightarrow 67\%$ des bâtiments passent le seuil (*4 bâtiments sur 6*)
- $400 \text{ m}^2 < SU < 4\,000 \text{ m}^2 \Rightarrow 48\%$ des bâtiments passent le seuil (*12 bâtiments sur 25*)
- $SU > 4\,000 \text{ m}^2 \Rightarrow 20\%$ des bâtiments passent le seuil (*2 bâtiments sur 10*)

⇒ Les grands bâtiments sont plus contraints par la modulation (Equivalent à RT2012-48% pour les plus grands). Un recalage de celle-ci apparaît nécessaire pour présenter un effort proportionnel entre petits et grands bâtiments :

- Petites surfaces ($< 400 \text{ m}^2$) : Bbio RT2012 -20% (équivalent à 95 points avec modulations surface proposées par la DHUP)
- Grandes surfaces : Bbio RT2012 – 30% (équivalent à 90 points via la modulation surface adéquate)

- CEP, CEP,nr



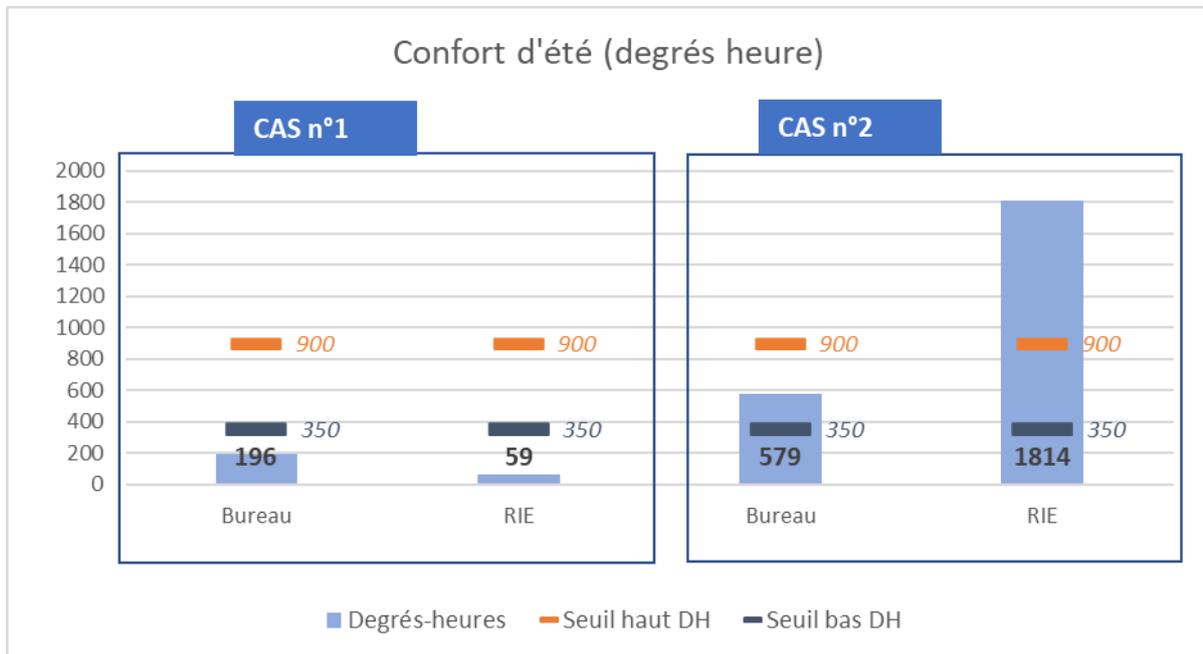
Conclusions :

- Le seuil est contraignant puisque le CAS n°1 très performant en RT2012 (Cepmax-45%) ne passe pas le seuil

Le seuil CEP « Renforcement léger » à 85 kWhEP/m².an en valeur pivot est très contraignant.

En cohérence avec la modulation de surface recommandée pour le Bbio, celle du Cep doit également être recalibrée pour les bâtiments supérieurs à 4 000 m².

CONFORT D'ETE



CAS n°1 : Le niveau atteint est faible grâce à un rafraîchissement adiabatique (fortement valorisé) et du refroidissement d'air neuf

Conclusions :

Les seuils de confort sont atteints sur ces deux projets franciliens avec une marge importante, hormis sur le RIE.