



MINISTÈRE
DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE ET DE
LA DÉCENTRALISATION
Logement, Transports,
Ruralité, Ville

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Robin RIVATON

RAPPORT SUR L'ÉVALUATION DE LA RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Juillet 2025



Sommaire

Lettre de mission	4
Résumé	6
Introduction.....	8
Les enjeux économiques	8
Une politique publique atypique	8
Une ambition scientifique	9
Des objectifs contradictoires	10
Le besoin d'une évaluation extérieure.....	11
I. Mesurer l'impact de la RE2020	13
A. Coût d'investissement.....	14
Foncier	14
Matériaux.....	14
Équipement	15
Construction	17
Prestations intellectuelles	18
Financement.....	19
Récapitulatif.....	19
B. Coûts d'exploitation	20
Isolation	20
Consommation	20
Entretien	21
Renouvellement.....	21
Réseaux de chaleur.....	22
Autres facteurs	22
C. Compétitivité de la filière composants	23
D. Réduction du déficit énergétique	24
E. Réduction du stock de logements.....	25
Réduction la demande de logements	25
Réduction de l'offre de logements	27
Réduction du stock de logements.....	28
F. Réduction de l'empreinte carbone.....	29
II. Huiler la méthode	31
A. Base de données INIES	31
Fonctionnement de la base INIES	31

Impact de la norme A+2.....	33
Fiches collectives	35
Données par défaut.....	36
Valeurs forfaitaires.....	37
Accès à l'information	37
B. Règles de calcul	38
ACV dynamique simplifiée.....	38
Modulations	38
Diffusion du savoir	39
Capacité d'adaptation.....	40
Fiabilité de la mesure	41
C. Exploitation des données	41
Contrôle de cohérence	41
Référentiel National des Bâtiments (RNB)	42
III. Conserver des logements neufs désirables	43
Dégradation de la qualité d'usage.....	43
Espaces extérieurs	43
Orientation du bâtiment	44
Hauteur sous plafond	44
Surface vitrée	44
Refonte du confort d'été.....	45
Calcul du degré heure	45
Production de froid	46
Climatisation adiabatique	49
Toitures et façades végétalisées.....	50
IV. Aligner avec les autres politiques publiques	51
REP PMCB	51
Diagnostic de performance énergétique	51
Règles de sécurité incendie	52
Règles d'urbanisme	52
Energy Performance of Buildings Directive	52
V. Délimiter le périmètre	54
Non artificialisation des sols.....	54
Surélévation et extension.....	54
Rénovation d'un immeuble existant	55

Immeubles de moyenne et grande hauteur.....	55
Tertiaire spécifique	56
VI. Préserver l'ambition sans dogmatisme	58
Avoir des données plus précises.....	58
1. Recalculer le seuil de départ de 2022	58
2. Financer la production de FDES/PEP/configurateurs.....	59
3. Recalculer les valeurs par défaut à partir de 2028	59
Faciliter la réalisation concrète des études	59
4. Autoriser la substitution produit	59
5. Simplifier les contrôle de fin de chantier	59
6. Donner un identifiant unique et pérenne ID-RNB	60
7. Investir dans la diffusion du savoir	60
Rendre l'ACV bâtementaire plus précise.....	60
8. Créer un indicateur ciblant le carbone tout au long de la vie	60
9. Mener une refonte du moteur de calcul Th-BCE 2020	60
10. Avoir des renouvellements inférieurs à 1	60
11. Découper en sous lot les lots 10 et 11	61
12. Simplifier l'ACV du béton	61
Ne jamais arbitrer carbone et qualité	61
13. Revoir l'indicateur de confort d'été.....	61
14. Libérer la possibilité de refroidir	61
15. Pérenniser les modulations de 2024.....	61
16. Introduire la modulation qualité d'usage	61
17. Introduire une modulation logement neuf dans le DPE.....	61
Valoriser le bâti existant	62
18. Exonérer la surélévation/extension.....	62
19. Libérer les IGH.....	62
20. Equilibrer la rénovation et la construction	62
Donner un horizon clair	62
21. Assujettir le tertiaire spécifique	62
22. Inscrire des clauses de revoyure	62
23. Préciser la cible	62

Lettre de mission



La ministre

Réf : MCL/2025-02/6454

Paris, le

Monsieur Robin RIVATON
Directeur Général de Stonal
28 Cr Albert 1er
75008 PARIS

Monsieur le Directeur général,

La réglementation environnementale 2020 (dite RE2020) s'applique aux bâtiments neufs d'habitation depuis le 1^{er} janvier 2022. Les exigences de cette même réglementation ont été réhaussées au 1^{er} janvier 2025 et le seront à nouveau au 1^{er} janvier 2028 et 1^{er} janvier 2031 selon le cadre réglementaire en vigueur depuis 2021. L'objectif de ces seuils progressifs est de donner de la visibilité sur l'évolution des exigences afin de permettre aux acteurs de la construction de se préparer, en particulier pour que les acteurs industriels planifient la décarbonation de leurs procédés.

Alors que le secteur connaît d'importantes difficultés et interrogations, il me semble essentiel que cette réglementation ne soit pas figée et tienne compte des réalités du terrain et des difficultés objectives. Ainsi, après 12 mois de retours d'expérience qui ont permis d'identifier certaines difficultés induites par la réglementation pour des situations spécifiques, j'ai proposé au Gouvernement un décret de simplification de la RE2020, qui a été publié le 31 décembre 2024.

Aujourd'hui, après l'entrée en vigueur du jalon 2025 de la réglementation, nous souhaitons engager une réflexion sur le jalon 2028 de la RE2020 qui devra prendre en compte à la fois l'impératif de décarbonation de la construction neuve, qui est indispensable pour concilier le besoin de construire un nombre important de logements et l'atteinte de nos objectifs climatiques, mais également les difficultés pesant sur la demande et l'offre de logements, qui sont particulièrement importantes dans toute l'Europe et risquent de s'inscrire dans le long terme.

A ce titre, l'analyse de l'impact du jalon 2028 de la RE2020 sur les modes constructifs et les surcoûts de construction induits mériterait d'être consolidée.

Je vous demande donc en conséquence d'engager un travail visant à étudier les impacts sur les modes constructifs, les matériaux employés, les bénéfices environnementaux induits et les surcoûts induits, toutes choses égales par ailleurs, par le jalon 2028 de la RE2020. Votre travail devra prendre en compte l'ensemble des enjeux techniques et économiques pertinents permettant de documenter le besoin le cas échéant de réviser le décret définissant les exigences de la RE2020 et de préparer une décision interministérielle.

20 avenue de Ségur - 75007 Paris
Tél : +33 (0)1 40 81 21 22

Vous recueillerez l'avis des membres du Conseil Supérieur de la Construction et de l'Efficacité Energétique. Vous solliciterez en particulier l'analyse économique de l'Union nationale des économistes de la construction (UNTEC) qui a déjà mené une précédente étude sur le et qui est en train de la mettre à jour. Vous associerez les équipes de la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) à toutes les étapes de la réflexion. Vous solliciterez également les industriels de la construction ainsi que des donneurs d'ordre ayant déjà expérimenté le jalon 2028, notamment des donneurs d'ordre publics.

La restitution de vos travaux est attendue d'ici la fin du premier semestre.

En vous assurant de mon engagement pour la production de logements neufs de qualités et abordables, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, l'expression de ma considération distinguée.

Valérie LETARD



Contexte

Trois ans après l'entrée en vigueur de la RE2020, le Gouvernement souhaitait savoir si la trajectoire des jalons 2025, 2028, 2031 est réalisable sans freiner l'accès au logement et quels verrous techniques et économiques subsistent.

La mission s'est appuyée sur 62 auditions, les données de l'Observatoire de la Performance Energétique et Environnementale et de la base INIES ainsi que l'analyse d'une quinzaine d'opérations par des organismes tiers.

Principaux constats

- Coûts : Le surcoût d'investissement entre 2022 et 2031 pèserait +11%. Les effets volume et d'apprentissage pourraient neutraliser l'isolation et la décarbonation totalement au bout de dix ans. Les gains de consommation permettraient de neutraliser le surcoût des équipements de chauffage même si un doute subsiste sur leur durée de vie.
 - Impact sur le logement : Sur la période 2022-2035, toute chose étant égale par ailleurs, le déficit de logements atteint 211 000 avec un scénario haut à 342 000 logements non construits et un scénario bas à 118 000 logements non construits.
 - Impact sur les gaz à effet de serre : En projetant les chiffres de construction de 2024 en 2031, l'économie carbone attendue serait de 7,9 millions de tonnes. Ramenés à l'empreinte carbone de la France, cela représente 1,2%. Cette évolution théorique pourrait être 15 à 25% plus faible dans la réalité car le poids carbone de nombreux composants est gonflé.
 - Méthode de calcul : La France a choisi une méthode de calcul du carbone différente de ce que pratiquent les autres pays européens. Une directive va venir rassembler les différentes méthodologies et, si elle semble laisser une certaine liberté, il faut veiller à ce que la politique française ne soit pas opposée à la liberté de circulation des marchandises, au risque d'exposer le secteur à un coûteux réaligement.
-

Forces de la RE2020

- Entraînement industriel : les filières de production de composants, matériaux et équipements ont réalisé des efforts d'adaptation conséquents.
 - Progressivité de la démarche : la séquence 2022-2025-2028-2031 permet un effort graduel, différencié selon les secteurs d'activité.
-

Fragilités identifiées

- Absence de différenciation géographique : les surcoûts ont des impacts plus importants en zone détendue et les effets d'apprentissage y sont moindres.
- Base de données à compléter : un travail important, renforcé avec le changement de méthodologie des données environnementales, reste à fournir, sinon les coûts seront supérieurs aux +11% annoncés.
- Désalignement d'intérêt : il est possible d'atteindre les seuils de la RE2020 en sacrifiant la qualité d'usage du bâti pour les futurs habitants.
- Stratégie d'adaptation insuffisante : l'atténuation ne peut pas évoluer seule mais doit se doubler d'un volet d'adaptation notamment face aux vagues de chaleur.

10 propositions parmi 23 pour pérenniser la RE2020

Axe	Mesure clef	Impact attendu
Fiabiliser la donnée	Recalculer le point de départ de 2022 Recalculer les valeurs par défaut	Contenir la hausse des prix à 11%
Faciliter les études	Autoriser la substitution produit Investir dans la diffusion du savoir	Limiter la baisse de construction en zones B2/C
Rééquilibrer l'ACV	Créer un IC carbone global Avoir des renouvellements <1	Encourager des bâtiments plus durables
Encourager la qualité	Réviser le confort d'été Introduire modulation qualité d'usage Libérer le refroidissement	Préserver la désirabilité du logement neuf et atténuer les canicules
Valoriser	Exempter les surélévations/extensions	Encourager la sobriété foncière

Feuille de route

- Proposition d'un décret avant le 31 décembre 2025 qui reprend les différents éléments sur le carbone
- Proposition d'un décret avant le 30 juin 2026 sur la qualité d'usage dont l'adaptation aux vagues de chaleur

Les enjeux économiques

Adoptée par décret n°2021-1004 du 29 juillet 2021 et progressivement appliquée depuis le 1^{er} janvier 2022, la Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) est aujourd'hui l'instrument principal de la décarbonation du bâtiment neuf en France métropolitaine.

Son ambition est triple : réduire les consommations d'énergie primaire, limiter l'empreinte carbone des constructions sur l'ensemble de leur cycle de vie et améliorer le confort d'été des occupants dans un contexte de dérèglement climatique.

La construction neuve représente 46% des 215 milliards d'euros de chiffre d'affaires hors taxes du secteur du bâtiment¹. En 2023, le secteur du bâtiment regroupe 381 000 structures affichant un chiffre d'affaires positif, dont 36 000 de taille artisanale. Ces entreprises rassemblent 1 759 000 actifs, en cumulant les 1 286 000 salariés, les 104 000 intérimaires en équivalent-emplois à temps plein et les 369 000 non salariés. La définition de la Fédération française du bâtiment (FFB) est privilégiée car la définition de construction de l'INSEE en trois segments (construction de bâtiments, génie civil et travaux de construction spécialisés) ne permet pas d'isoler l'activité de construction de bâtiments². La fourniture de matériaux et d'équipements est une activité majoritairement domestique et donc une modification des règles pour la fourniture de tels produits peut avoir de puissants effets amont.

Une politique publique atypique

Cette nouvelle réglementation qui vient remplacer la Réglementation Thermique (RT) 2012, émerge de la volonté de l'État, affirmée dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte et la loi Elan. Elle rencontre une volonté d'acteurs privés qui ont décidé d'agir collectivement pour réduire les émissions du bâtiment avec la filière dans le cadre de l'expérimentation du label Bâtiments à Énergie Positive et Réduction Carbone dit E+/C-. La RE2020 a été conçue au terme d'un vaste processus de concertation associant l'État, les industriels, les maîtres d'ouvrage et les experts.

Ces processus de concertation ne sont pas parfaits. La capacité d'influence est inégalement distribuée entre les grands groupes et les plus petits acteurs, entre territoires métropolitains et périphériques. En outre, les acteurs de la construction, par le jeu d'une pénurie de production, peuvent basculer les surcoûts vers l'aval. Les propriétaires des bâtiments, en l'occurrence, investisseurs institutionnels pour le bureaux, ménages et bailleurs sociaux pour le résidentiel, sont ainsi les plus concernés par la question des coûts de cette réglementation. Ce sont aussi ceux, notamment les

¹ Fédération Française du Bâtiment (FFB). (2024). *Le bâtiment en chiffres*. Consulté à l'adresse : <https://www.ffbatiment.fr/le-batiment-en-chiffres>

² Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). (2024). *Construire le logement : séries longues 1970-2023* (jeu de données n° 2015613). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2015613>

ménages, qu'il est le plus difficile d'entendre du fait de leur absence de représentativité.

L'application concrète de la RE2020 continue de montrer un équilibre entre Etat et secteur privé notamment concernant la gestion de la base de données environnementales (INIES). Cette délégation de fait confère aux filières industrielles les plus structurées un rôle déterminant.

La connaissance du texte laisse à désirer. La RE2020 fait encore l'objet de nombreux fantasmes : obligation d'utiliser 50% de matériaux biosourcés, obligation de bâtiments à énergie positive... Il en va de même pour la maîtrise concrète des outils.

Une ambition scientifique

L'ambition a été de créer une analyse scientifique et précisément mesurée avec 6 indicateurs distincts :

- Bbio : Besoins bioclimatiques chaud , de froid et d'éclairage ;
- CEP : Consommations d'énergie primaire totale ;
- CEP-nr : Consommations d'énergie primaire non renouvelable ;
- IC Energie : analyse du cycle de vie (ACV) pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO₂ des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit 50 ans, que ce soit l'eau, le chaud et le froid ;
- IC Construction : ACV des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO₂ des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre ;
- Confort d'été : nombre degré-heure (DH) d'inconfort perçu par les occupants.

Leur combinaison dessine une trajectoire exigeante sur les périodes 2022-2025, 2025-2028, 2028-2031 et après 2031. Ces jalons de 2022, 2025, 2028 et 2031, des étapes de progression voulue et mesurable, imposent des seuils, limite critique dont le franchissement entraîne un état nouveau. On peut regretter que les deux notions sont parfois interchangeables d'un point de vue lexical.

La brique élémentaire est l'analyse du cycle de vie de chacun des composants de l'immeuble, à travers des fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES). La démarche n'est pas inédite car l'analyse du cycle de vie du bâtiment et des produits le composant était déjà pratiquée par plusieurs Etats fédérés ou fédéraux dans le monde et connue pour d'autres types de produits que le bâtiment. La mesure du carbone permet également une évaluation économique, attribuant un coût de la tonne de carbone évitée et la comparer avec le prix actuel de la tonne de carbone émise.

Pour limiter l'écart entre théorie et terrain, avec des résultats qui varieraient sensiblement en fonction de la réalité des modes de construction et d'habitation, la RE2020 complète, comme la RT 2012, ses exigences globales par des exigences de résultat accompagnées de solutions techniques de référence : accès à l'éclairage naturel en habitation permettant de valider la règle de la surface de baies représentant 1/6 de la surface de référence ; températures de surface des parois permettant de

valider les ratios de transmissions thermiques linéiques et moyens ; perméabilité à l'air de l'enveloppe ; vérification du système de ventilation du bâtiment.

L'approche scientifique n'est pas dénuée de biais et la sensibilité peut fortement varier selon les paramètres retenus. Ces paramètres devraient être pleinement explicités pour conserver un contrôle des responsables politiques sur la norme. Tous les modèles sont faux mais certains sont utiles. En outre, la mesure est pleine de paramètres dont les marges d'erreurs cumulées sont importantes et vont à l'encontre de l'idée de seuils absolus sans intervalle de confiance. Ces intervalles de confiance devraient nous inciter à être prudents sur le refus d'améliorations aux bénéfices évidents au nom de la défense d'airain d'une ambition environnementale.

Il a été également tentant de masquer des choix politiques sous un habillage technique, ACV dynamique sur 50 ans ou coefficient de conversion en énergie primaire (*Primary Energy Factors*) fixé initialement à 2,584. Ces choix gagneraient à être rendus plus explicites afin d'éviter la tentation de présenter la réglementation comme le produit d'une mécanique purement technico-scientifique.

Des objectifs contradictoires

La réglementation peut pousser les opérateurs en charge de la construction de bâtiments à sacrifier des objectifs non mesurés et non poursuivis par la norme. C'est notamment le cas de la qualité de vie à l'intérieur des logements, niveau de bruit, luminosité, hauteur sous plafond, espaces extérieurs. Pourtant ces éléments sont régulièrement agités et ont fait l'objet de recommandations, de normes ou même de réglementations. A la suite des confinements pratiqués pendant l'épidémie de coronavirus, le rapport Lemas sur qualité de la construction des logements sociaux³ avait été remis en janvier 2021. Il avait été suivi en septembre 2021 par le rapport Girometti-Leclercq établissant un référentiel du logement de qualité⁴.

Il est impératif de conserver une désirabilité en faveur des bâtiments neufs. Pour mémoire, la raison pour laquelle un ménage prend le risque de se lancer dans une vente en l'état futur d'achèvement plutôt que de se diriger vers l'ancien, c'est parce qu'il va avoir accès à une meilleure efficacité surfacique du fait d'un ratio d'ouverture plus important et de la présence d'espaces extérieurs. Si le bâtiment neuf, et plus encore le logement, par le jeu de la contrainte carbone, venait à être débarrassé de ses atouts, les acquéreurs s'en détourneraient, aboutissant à une disparition de la production de logements qui finirait par peser sur le marché locatif avec des conséquences sociales graves.

³ Lemas, P-R. (2021). *50 propositions pour accélérer la construction de logements* (rapport au Gouvernement). Ministère de la Transition écologique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/RAPPORT%20LEMAS%20-%20PROPOSITIONS.pdf>

⁴ Girometti, L., & Leclercq, F. (2021). *Rapport « Habiter la France de demain » – Mission Logement*. Ministère de la Transition écologique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Rapport%20Mission%20Logement%20210904.pdf>

Conçue dans une temporalité propre, la RE2020 demeure déconnectée d'autres cadres normatifs déterminants : évolution des règles de sécurité incendie – notamment pour la construction bois –, transposition de la directive européenne EPBD 2030, future Responsabilité Élargie du Producteur (REP) pour les produits de construction, objectifs de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) ou encore la réforme du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE). Cette juxtaposition accroît la complexité réglementaire sans garantir la cohérence globale du système. À l'inverse, elle a été reliée au dispositif de défiscalisation. Pour bénéficier du Pinel+, les logements acquis en 2023 et 2024 devaient atteindre les seuils de la RE2020 qui sont entrés en vigueur en 2025.

En outre, le territoire français est divers et la toise ne saurait être unique. D'ailleurs la RE2020 n'a pas cours en Outre-mer. En 2010, l'Etat a mis en place la Réglementation thermique, acoustique et aération pour les DOM (RTAA DOM). Étaient concernées la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane et la Réunion. Mayotte a été intégrée au dispositif lors de sa révision en 2016. En 2013, la Martinique a fait une demande d'habilitation réglementaire au même titre que la Guadeloupe en 2011.

Le besoin d'une évaluation extérieure

La RE2020 avait bénéficié d'une étude d'impact et même d'un rapport d'information du Sénat, le n°434, déposé le 10 mars 2021 consacré à l'impact économique de la RE2020 qui intégrait une étude économique réalisée par le cabinet Deloitte-Taj⁵. La ministre du Logement Emmanuelle Wargon s'était engagée en avril 2021 à créer un observatoire portant sur le suivi de la mise en application de la RE2020 et avait promis une clause de revoyure. Celle-ci n'a toutefois jamais été inscrite dans un texte réglementaire.

La ministre du Logement Valérie Létard a souhaité que la RE2020 ne soit pas un exercice figé, immune aux évolutions du cadre économique et notamment du ralentissement de la production du fait de l'augmentation brutale des taux d'intérêts directeurs et du durcissement des conditions d'octroi du crédit. Ainsi, après 12 mois de retours d'expérience qui ont permis d'identifier certaines difficultés induites par la réglementation pour des situations spécifiques, un décret de simplification de la RE2020 a été publié le 30 décembre 2024. Le 2 mars, elle a commandé une mission, bénévole, à Robin Rivaton pour une réflexion sur les jalons 2028 et 2031 de la RE2020 qui devrait prendre en compte à la fois l'impératif de décarbonation de la construction neuve et les difficultés pesant sur la demande et l'offre de logements, notamment en appréciant finement l'impact sur les modes constructifs et les surcoûts de construction induit afin de documenter le besoin le cas échéant de réviser le décret définissant les exigences de la RE2020 et de préparer une décision interministérielle.

⁵ Sénat, Commission des affaires économiques. (2021). *RE2020 : concilier transition énergétique et accès au logement* (Rapport n° 434). https://www.senat.fr/rap/r20-434/r20-434_mono.html

Le moment est doublement opportun : d'une part, la progression technologique des matériaux et équipements, largement mise en avant en 2020 lors de l'élaboration du texte, est désormais relativement connue ; d'autre part, le jalon 2028 est déjà en application dans une partie importante des opérations du fait d'engagement volontaires de collectivités territoriales à travers leurs chartes ou lors de la procédure d'urbanisme (Paris, Est ensemble, Lyon...), de demandes des aménageurs dans le cadre des zones d'aménagement concerté (Etablissement Public d'Aménagement de Saclay, Grand Paris Aménagement) ou des acquéreurs finaux qui devancent les seuils. Une analyse rapide fait apparaître que 15 à 25 000 logements sur les 220 000 logements collectifs autorisés entre les mois de mai 2024 à avril 2025 seraient déjà produits sous le jalon 2028 de la RE2020.

En outre, déjà, se profilent des réflexions, certaines financées par l'Etat comme CAP 2030, pour ajouter de nouvelles mesures, de la pollution de l'air, de la production de déchets ou de l'impact sur la biodiversité ou rendre impactant sur les indicateurs réglementaires des mesures aujourd'hui facultatives comme les consommations et rejets d'eau⁶.

Ce rapport, écrit en totalité par Robin Rivaton, a pour objectif de :

1. Documenter les surcoûts liés à cette réglementation, estimer leurs impacts sur l'offre et la demande de logements notamment, et mesurer l'efficacité de la politique publique
2. Mesurer l'efficacité des outils de mesure et de calcul mis en place et aider à leur recalibrage si nécessaire
3. Identifier les effets négatifs inattendus résultant d'un arbitrage avec les seuils de la RE2020
4. Formuler des recommandations concrètes pour renforcer l'efficacité, la lisibilité et l'équité de la réglementation dans la perspective des jalons 2028 et 2031

Il a été construit à travers 62s auditions de l'ensemble des parties concernées. Le risque, en écoutant les acteurs principaux qui ont des équipes dédiées d'affaires publiques et qui ont, en plus, intégré les contraintes de la norme, c'est de se trouver à un barycentre des opinions et de se dire qu'il n'y a pas besoin de modifier. En outre, l'instabilité est coûteuse et cela conduit naturellement à perpétuer l'existant. Il faut donc autant que possible garder un regard critique sur cette construction réglementaire pour éviter de concéder à la moins mauvaise solution à court-terme.

⁶ Batirama, *RE2020 : versions 2025, 2028 et 2031*, Février 2025.

<https://www.batirama.com/article/78618-la-re2020-versions-2025-2028-et-2031.html>

I. Mesurer l'impact de la RE2020

La notion de surcoûts est difficile à appréhender : chaque opération immobilière est singulière, posée sur un foncier spécifique, lui-même dans un environnement bâti ou non, sujette à des aléas, la faillite d'un sous-traitant, un retard de livraison, un dégât des eaux, qui la distinguent des autres. En outre, elles s'inscrivent dans un contexte économique avec des phénomènes d'inflation liés à la perturbation des chaînes d'approvisionnement, la rareté de la main d'œuvre ou encore d'accroissement des prix de l'énergie. Enfin dans une chaîne de valeur intégrée, les coûts ne sont pas nécessairement transparents et ils peuvent soit être répartis dans le profit de chacun des acteurs, soit basculés vers l'aval en direction de l'acquéreur.

Le sujet des surcoûts a été largement instrumentalisé lors des débats entourant la conception de la RE2020. L'Union nationale des économistes de la construction (Untec) a lancé début 2024 avec l'IRIEC, une base de données nationale des coûts constatés en France, qui permettra à terme de produire des ratios de coûts réguliers. Les coûts mesurés ne couvrent que les matériaux et équipements et coûts de la construction. Bien que la quantité de données qualifiées relatives aux logements collectifs soit encore limitée, celles disponibles permettent de faire une première comparaison avec les anticipations de 2022 : sur 16 opérations observées, la moyenne globale des coûts enregistrés sur les opérations RE2020 est 4,5% supérieure à celle des projets RT 2012. Ce chiffre est plus de deux fois supérieur à celui trouvé sur 40 bâtiments d'habitat collectif réceptionnés entre 2018 et 2021, sur lesquels 17 devançaient l'exigence réglementaire, qui concluait à un surcoût effectif de 2,12% en moyenne⁷.

Cette analyse avait été complétée par des hypothèses pour évaluer un projet de logements collectifs conforme au jalon 2028 de la RE2020 estimant **alors un surcoût de 7%¹**, ce chiffre ayant ensuite beaucoup circulé.

Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) anticipait, quant à lui, une hausse des coûts de construction dans le domaine des logements collectifs, de +4% à +15%, pour l'atteinte du jalon 2031. Dans son évaluation préalable de la RE2020, le Gouvernement reconnaissait des surcoûts entre 3 et 5 % en 2021, 5 et 8 % de 2024 à 2030, et 7,5 et 15 % à compter de 2030. La Fédération française du bâtiment identifie un surcoût +10%/+11% pour le logement individuel et collectif, hors effet d'apprentissage pour atteindre le jalon 2028 se décomposant entre +7,5 % pour l'individuel en 2021, +6 % à +9 % pour le collectif en 2025, +3 % pour l'ensemble en 2028.

Le surcoût identifié par l'Untec serait absorbé par les effets d'apprentissage d'ici 2032. Les acteurs de la construction appliquent en effet la nouvelle réglementation en recourant à des concepts et équipements nouveaux, innovants et mal maîtrisés. Puis,

⁷ Union nationale des économistes de la construction (UNTEC). (2022, sept). *Observatoire permanent des coûts de la construction* <https://www.untec.com/observatoire-permanent-des-couts-de-la-construction-de-luntec/>.

les années suivantes, les concepts s'optimisent et les fournisseurs proposent des équipements plus adaptés, plus simples, en même temps que les projets s'orientent moins vers des objectifs de performance supérieurs à la réglementation. L'amélioration mesurée pour le jalon 2022 avait portée sur le clos et couvert alors qu'une légère hausse du poste A3 qui comprend les équipements techniques avait été observée et pouvait s'expliquer par la complexification des solutions induites par la réglementation.

Il est très facile de prendre pour une généralité les cas d'espèces de quelques grands promoteurs parvenant à produire des bâtiments compatibles avec les seuils du jalon 2028 sans surcoûts sur la partie carbone. Néanmoins ils ne reflètent moins l'état actuel de la filière que l'horizon des effets d'apprentissage et de volume.

A. Coût d'investissement

Les coûts de construction d'un immeuble se décomposent en six postes : le coût du foncier ; les coûts des matériaux ; les coûts des équipements techniques ; le coût du travail sur site ; le coût des prestations intellectuelles ; le coût financier. Pour chacun d'entre eux, sont projetés les impacts immédiats de la RE2020 et à moyen-terme, dans une démarche qualitative plutôt que quantitative.

Ces surcoûts varient selon le type de bâtiment : ils semblent relativement identiques entre résidentiel individuel et résidentiel collectif mais semblent plus élevés dans le cadre des bâtiments tertiaires.

Foncier

Les coûts de foncier est indépendant de la RE2020 car celle-ci se concentre sur le bâtiment.

Matériaux

Les obligations renforcées d'isolation appelle évidemment à des surcoûts. L'abaissement de l'indice carbone de la construction aboutit à soit :

- Une décarbonation de matériaux existants
- Une substitution par des matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre

La décarbonation des matériaux existants requiert soit la substitution d'intrants carbonés par des alternatives moins carbonées, soit des investissements importants de la part des industriels, notamment ceux en amont chargés de la transformation des matières premières en matériaux. La substitution des intrants est forcément plus coûteuse, si une alternative moins chère existait, elle aurait déjà été retenue par les industriels. Les investissements liés à l'anticipation des exigences de la RE2020 s'établissent à plusieurs centaines de millions d'euros. En outre, il y a des frais intellectuels liés à la réalisation des ACV par produit. Ces investissements physiques et intellectuels ont été réalisés avec un taux de rendement implicite du capital.

Autrement dit, soit ils améliorent la productivité, soit ils permettent une augmentation de prix. Notons qu'une partie de ces investissements a été financée par des subventions ce qui pourrait limiter la hausse des prix. Avec France Relance, l'Etat a apporté un soutien massif et rapide à 244 projets de décarbonation de l'industrie, accordant 1,2 milliard d'aides, générant près de 5 milliards d'investissements, dont une partie bénéficiant au secteur de la construction. 19 des 50 sites industriels émettant le plus de carbone de France sont des cimenteries⁸.

L'indice carbone, par la contrainte qu'il ajoute, peut également pousser certains maîtres d'ouvrage, et leurs conseils, à recourir à des matériaux faiblement carbonés voire négativement pondérés comme le bois, ce qui peut se traduire par des surcoûts. Une étude réalisée par Qualitel⁹ montre que sur 31 bâtiments devant le jalon 2025, 20 sont en béton et 6 en terre cuite mais que sur 7 bâtiments devant le jalon 2028, 2 sont en bois et 2 en béton-bois, 3 n'étant pas renseignés.

Les matériaux de construction sont des biens industriels qui bénéficient d'effet d'échelle. Il est attendu que les matériaux biosourcés connaissent un accroissement de la demande, d'ailleurs antérieur à la RE2020. L'ensemble des matériaux issus de la biomasse a pris 11% du marché de l'isolation dans les bâtiments en 2023 alors qu'ils ne représentaient qu'1% en 2009 selon le baromètre de l'Association des industriels de la construction biosourcée (AICB). D'ailleurs une partie importante des investissements de ces industriels étaient capacitaires. Pour les matériaux ne bénéficiant pas d'un effet report, peu de gains de productivité sont attendus. L'électrification des procédés, la capture, stockage et utilisation de carbone, le recours à l'hydrogène bas carbone ou à la biomasse sont des investissements qui ne modifient que marginalement la productivité des procédés de production.

Équipement

Les seuils des jalons 2025, 2028 et 2031 impliquent des substitutions d'équipements techniques par d'autres équipements. C'est notamment le cas des chaudières à gaz par des pompes à chaleur (PAC) et chauffe-eau thermodynamiques.

Une étude du bureau d'études Pouget sur deux immeubles collectifs de 32 et 10 logements¹⁰ donnait les surcoûts en euros hors taxe par m² de SHAB pour la construction (bâti isolation et équipement) et en euros toutes taxes comprises par logement par an pour l'exploitation.

⁸ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, *Décarbonation : point d'étape « 50 sites industriels »* (dossier de presse n° 745), avril 2023 <https://presse.economie.gouv.fr/download?n=745%20-%20DP%20D%C3%A9carbonation%20-Pt%20d%27%C3%A9tape%2050%20sites%20-pdf&id=109325>

⁹ Audition QUALITEL – CERQUAL Qualitel Certification Mission d'évaluation RE2020 p.28

¹⁰ Pouget Consultants, *Étude sur les freins et leviers à la diffusion de la pompe à chaleur en logement collectif*, octobre 2022. https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/etude_sur_les_freins_et_levier_a_la_diffusion_de_la_pompe_a_chaleur_en_logement_collectif_pouget_consultants-2.pdf

Système +émetteurs	Construc-tion	Exploita-tion	ROI en années
Chaudière gaz individuelle + radiateurs haute température 70 / 50°C (référence)	0	1114	N/A
Chaufferie gaz collective + radiateurs 70 / 50°C	16	938	6.1
Plancher rayonnant (basse température) + mini-PAC air/eau dédiée à l'ECS	29	902	9.6
Radiateurs 60 / 40 °C + PAC air/eau « double service » minimale (chauffage partiel + ECS)	33	810	7.4
Radiateurs 60 / 40 °C + PAC « double service » dimensionnée 100 % chauffage	42	810	10.4
Soufflage d'air chaud/froid (réseau gainable) + PAC « triple service » minimale (chauffage + ECS + rafraîchissement)	41	837	9.7
Plancher chauffant basse température + PAC géothermique sur sondes verticales	62	799	14.4
Radiateurs 70 / 50 °C + chaufferie gaz collective pour le chauffage + PAC ECS	25	877	7.2
Radiateurs 60 / 40 °C + chaufferie gaz collective + PAC couvrant l'ECS + 60 % du chauffage	29	825	6.8
Radiateurs 60 / 40 °C + chaufferie gaz collective + PAC couvrant l'ECS + 20 % du chauffage	22	832	5.2
Plancher rayonnant + chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extérieur	28	790	5.8
Radiateurs 60 / 40 °C + PAC air/eau individuelle	70	940	35.7
Soufflage d'air (gainable) + PAC air/eau individuelle (chauffage + ECS + rafraîchissement)	81	967	59.8
Chaudière gaz individuelle + chauffe-eau thermodynamique individuel	43	1023	45.7
Radiateurs 55 / 35 °C + PAC hybride (petite PAC + chaudière gaz intégrée)	73	1147	N/A
Plancher rayonnant + chauffe-eau thermodynamique individuel + split réversible déclaré pour le froid	30	784	6.1
Plancher rayonnant + chauffe-eau thermodynamique individuel + split réversible non déclaré pour le froid	10	784	2.0

Le syndicat Uniclimate recensait, en 2024, pour les bâtiments existants et les bâtiments neufs, 800 615 PAC air/air de moins de 17,5 kW, 445 000 chaudières gaz-fioul, 182 648 unités de PAC air/eau, 36 615 systèmes de débit de réfrigérant variable, 9 230 chaudières biomasse, 3 300 PAC hybrides et 2 679 PAC géothermiques.

Une étude du bureau d'études ATMOSphères pour le compte du fabricant de pompes à chaleur Atlantic¹¹ donnait, dans le cadre d'une rénovation d'un Ephaad de 80 lits, un coût pour un système gaz de 72 500 euros contre 201 750 en moyenne pour des PAC par usage ou à double-service. Ces équipements sont plus coûteux tant en achat qu'en frais de raccordement au réseau électrique - la probabilité de mise en place d'un transformateur est augmentée de 30% pour les projets équipés de PAC - et présentent peu

d'effets de volume supplémentaires car les PAC sont déjà produites en masse. Les réseaux de chaleur n'étaient pas dans l'analyse mais se comparent défavorablement à la chaudière gaz avec des surcoûts d'environ 20 euros par m² de SHAB.

Selon les données de l'Observatoire de la Performance Energétique et Environnementale (OPEE), les équipements de chauffage pour les immeubles collectifs achevés ont assez peu varié sur les trois dernières années montrant que peu de promoteurs ont tenté de devancer le jalon 2025. L'effet Joule progresse, preuve de sa robustesse du point de vue de la part des propriétaires, même s'il est pénalisé par le CEP-nr du fait du coefficient de conversion de l'énergie primaire de 2,3.

	Réseau de chaleur urbain	Chaudière	PAC	Effet Joule	Solaire thermique
2023	18%	42%	36%	2%	3%
2024	10%	39%	39%	12%	1%
2025	14%	35%	37%	13%	1%

Les autres équipements techniques, ascenseurs par exemple, participent relativement peu à l'atteinte des seuils.

Construction

D'après Qualitel, l'indice carbone du chantier pèse moins de 4% de l'indice carbone des composants¹². Les compagnons participants à la construction du bâtiment sont donc moins impactés par les modifications de seuils induites par la RE2020. Néanmoins la capacité à produire est le fruit de procédés de construction ou d'installation rôdés. Il y a donc nécessairement un temps d'adaptation pour apprendre

¹¹ Association des ingénieurs et techniciens en génie climatique (AICVF). (2024, 6 déc.). *La PAC hybride : retours d'expérience* (présentation). <https://aicvf.org/wp-content/uploads/2024/12/2-Presentation-AICVF-6-DECEMBRE-PAC-HYBRIDE.pdf>

¹² Audition QUALITEL – CERQUAL Qualitel Certification Mission d'évaluation RE2020 p.22

à travailler avec de nouveaux matériaux et équipements et atteindre un taux de défaut minimum. Cela peut créer une baisse de productivité et donc une hausse des coûts.

Un effet attendu de la RE2020, notamment du fait du comptage des déchets de chantier, est une augmentation des procédés de construction hors-site avec un déplacement de certaines tâches hors du site de construction. Le rapport sur l'industrialisation de la construction de janvier 2021 de Bernard Michel, Robin Rivaton et Vincent Pavanello expliquait à quel point ces mutations sont lentes et que la productivité apparaît après une phase de rodage assez longue de 3 à 7 ans. Il est très peu probable d'escompter des effets d'apprentissage dans un horizon moyen-terme.

Prestations intellectuelles

Au fur et à mesure que les opérations de construction immobilières se complexifient, du fait de la réglementation ou de choix volontaires comme les labels, la part du budget d'une opération de promotion consacrée à la compensation de prestations intellectuelles que ce soit chez le promoteur, le maître d'ouvrage, l'architecte, les bureaux d'études ou d'autres assistants à maîtrise d'ouvrage augmente. Le total des prestations intellectuelles typiques serait de 10% du bilan de promotion¹³, soit un sixième du coût travaux. Une étude, certes un peu ancienne, de l'Union Sociale pour l'Habitat (USH), donnait également une moyenne de 10 % pour les prestations intellectuelles soulignant leur dynamique haussière¹⁴.

La RE2020 participe pleinement à ce phénomène inflationniste. Le temps d'une étude RE2020 est 2 à 3 fois plus long que le temps d'étude d'une étude RT2012 selon l'Association des Ingénieurs et techniciens en Climatologie, Ventilation et Froid¹⁵. Le rapport du Hub Bas Carbone piloté par l'Institut Français pour la Performance du Bâtiment (IFPEB) estime que le coût des prestations intellectuelles passe de 5 euros par m² entre 2022 et 2025 à 11,5 euros pour un projet sur le jalon 2028, incluant le suivi de chantier et du réemploi¹⁶. Pour une maison en auto-promotion, le coût d'une étude thermique, d'une ACV, d'une attestation pour le permis de construire est entre 1 200 et 1 800 euros auxquels s'ajoutent la mise à jour chantier et l'attestation fin de travaux entre 400 et 600 euros soit +1% sur le coût construction.

Les effets d'apprentissage sur les coûts des prestations intellectuelles sont faibles. L'équipement logiciel pour faire une ACV est déjà disponible. Donc faire une ACV nécessitera toujours le même temps, à la seule nuance de l'accès simplifié à la donnée

¹³ Cerema. (2023). *Le bilan promoteur : guide pratique de montage financier d'une opération d'aménagement*. <https://outil2amenagement.cerema.fr/sites/outils2am/files/fichiers/2023/09/Le%20bilan%20promoteur.pdf>

¹⁴ Union sociale pour l'habitat. (2012). *Maîtrise des coûts et innovation dans la construction neuve sociale : synthèse*. <https://www.union-habitat.org/sites/default/files/articles/documents/2018-03/Synthese%20maitrise%20des%20couts.pdf>

¹⁵ Association des ingénieurs et techniciens en climatologie, ventilation et froid (AICVF). (2024). *TAP CVC 923 – Dossier PEP*.: https://aicvf.org/wp-content/uploads/2024/12/TAP-CVC-923-DOSSIER-PEP_c.pdf

¹⁶ IFPEB – Hub Bâtiment durable. (2025, 26 mars). *RE 2028 : leviers gratuits de décarbonation* (présentation). https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2025/04/250326_HUB-BC-RE2028-Leviers-gratuits-VF-1.pdf

des FDES. Par contre une réflexion plus approfondie en amont sur la forme du bâtiment, dialogue nouveau entre architectes et bureaux d'études techniques, permet d'avoir une conception moins émettrice de carbone. A ce niveau-là, un effet d'apprentissage pourrait se dessiner.

Financement

La rémunération des fonds propres et de la dette représente entre 5 et 8% sur un bilan-type dans un marché secondaire et plus dans un marché de centre-ville. Ce poste s'accroît avec l'allongement de la durée des projets du fait de la complexification des normes afférentes. En cela, la RE2020 joue, dans une bien moindre mesure que la réglementation d'urbanisme toutefois. A rebours, notons que les bâtiments de meilleure qualité environnementale permettent d'obtenir des coûts de la dette minorés.

Pour être parfaitement exhaustif, il existe une fiche BAR-SE-105¹⁷ donnant accès aux certificats d'économies d'énergie en cas d'amélioration des performances énergétiques d'un bâtiment neuf par rapport aux exigences réglementaires en vigueur au moment du dépôt du permis de construire. La réforme des marchés des crédits carbone dite ETS2 pourrait également permettre de monétiser des investissements. Mais dans les deux cas les montants sont anecdotiques par rapport aux coûts associés et ne couvrent que des actions de surperformance.

Récapitulatif

En conclusion, le surcoût d'investissement pèserait +2% pour l'isolation, +3% pour l'équipement de chauffage et production d'eau chaude sanitaire (~40 euros par m² de surface de plancher sur 1 435 euros par m²), +6% pour la décarbonation (+2% en 2025 soit 28 euros par m² de surface de plancher là où le cabinet Pouget l'estime à 8 euros¹⁸, +2% en 2028 soit 28 euros par m² de surface de plancher, cohérent avec l'estimation de l'IFPEB de +2% maximum jusqu'à 70% de l'effort, les 30% restant étant sans doute plus onéreux et +2% en 2031). Ces chiffres sont valables dans le cadre des FDES A1 (voir chapitre II).

Les effets volume et d'apprentissage pourraient survenir sur l'isolation et la décarbonation, les **neutralisant totalement au bout de dix ans.**

Un point important est le coût du temps qui n'est pas mesuré ci-avant. La coordination entre bureau d'étude, architecte, maître d'ouvrage, les allers-retours, consomme du temps et suscite des latences, les réponses n'étant pas immédiates. Il n'appartient pas à la prestation intellectuelle en tant que telle, ni à l'acte de construire non plus. Mais

¹⁷ ADEME. (2023). *Fiche d'opération standardisée BAR-SE-105 : Pompe à chaleur hybride (France métropolitaine)*. <https://calculateur-cee.ademe.fr/pdf/display/218/BAR-SE-105>

¹⁸ Pouget Consultants. (2025, avr.). *RE2020 : propositions de simplification et retours d'expérience*.(document interne, sans URL public)

ces frictions, ce temps passé à attendre ou consacré à des tâches non productives, participent à expliquer la stagnation de la productivité horaire depuis une décennie.

B. Coûts d'exploitation

La notion de surcoût doit couvrir l'intégralité du cycle de vie du bâtiment, comme l'analyse carbone, à savoir la construction, l'exploitation et la déconstruction. On peut penser aux bâtiments en pierre de taille, dit haussmanniens, dont les façades mais aussi certaines menuiseries intérieures ont atteint trois fois la durée de vie théorique d'un bâtiment, sans ajout d'isolant. La temporalité est importante car l'argent a un coût d'actualisation et investir un euro en début de projet n'a pas les mêmes conséquences que récupérer un euro, deux, cinq, dix ans plus tard.

Cette analyse doit en outre se conduire en sachant qu'il existe un désalignement d'intérêt entre propriétaire et occupant. Des bâtiments présentant une moindre consommation du fait de meilleurs matériaux et équipements au nom d'un surcoût d'investissement peuvent profiter essentiellement à l'occupant, le propriétaire ne bénéficiant que d'un retour sur investissement limité.

Isolation

L'impact de la RT2012 sur les coûts d'exploitation est unanimement reconnu comme très important. Le jalon 2022 de la RE2020 prévoyant un effort supplémentaire sur l'isolation du bâtiment à travers le seuil Bbio. L'observatoire RT 2012 a fourni plusieurs milliers de fichiers bâtiment réels. Le Bbio moyen de ces opérations ressortait à environ 90 points pour une maison de 100 m² et 93 points pour un immeuble de 1 000 m². La feuille de route ministérielle exigeait de renforcer la sobriété de 30 %.

Comme en RT 2012, un Bbio performant s'obtient en optimisant le bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre : prise en compte de l'orientation et de la disposition des baies ou fenêtres afin de favoriser les apports solaires en hiver tout en s'en protégeant en été, travail sur l'éclairage, limitation des déperditions thermiques grâce à la compacité des volumes et une bonne isolation des parois opaques (murs, dalle et toiture) et des baies. Néanmoins ce seuil restant fixe sur les jalons ultérieurs, les économies stagnent.

Consommation

Les nouveaux seuils de l'indicateur ICénergie doivent permettre de construire des bâtiments qui consomment moins mais aussi qui utilisent des énergies moins carbonées, périmètre P1 des coûts d'exploitation. L'étude ATMOSphères précitée montrait que la consommation annuelle en MWh diminuait de 66% suite au passage d'une solution gaz à une solution PAC. Ces raisonnements se font en ignorant les trajectoires d'évolution du prix respectif du gaz et de l'électricité. Au-delà de la consommation, l'abonnement électrique augmente du fait d'une puissance supérieure.

Entretien

La mesure d'un écart de coûts doit aussi inclure les frais d'entretien et de maintenance du matériel (périmètre P2). Le contrat de maintenance d'une installation PAC dans un immeuble collectif s'élève à 4 200 euros à comparer à 3 500 euros pour une chaudière gaz. La difficulté d'accès à l'équipement peut jouer négativement dans la réalisation des missions de maintenance. La première étude SYNASAV en 2023 auprès de 900 entreprises adhérentes, soit un échantillon de plus d'1,1 millions d'appareils, dont plus de 83 000 PAC air/eau, a montré que le coût global annuel d'une chaudière gaz est de 257,35 euros TTC contre 401,31 euros TTC pour une PAC¹⁹ du fait de pièces de rechange, plus onéreuses et de temps d'intervention plus longs – 1h20 en moyenne contre $\frac{3}{4}$ d'heure environ pour une chaudière. Néanmoins un effet d'apprentissage pourrait se dessiner.

Sur les périmètres P1 et P2, l'étude de Pouget aboutissait à une baisse des coûts d'exploitation des solutions pompes à chaleur d'environ 13%. Avec un taux d'actualisation de 2% par an, le nombre d'années pour un retour sur investissement varie entre 7 et 10 ans. L'avantage se réduit si le coefficient de performance saisonnier (SCOP), rapport entre l'énergie thermique que fournit une pompe à chaleur et l'énergie électrique qu'elle consomme pour la produire, n'atteint pas les performances dans la réalité. L'écart avec les performances

Là où l'analyse des coûts d'investissement est fiable, deux devis fermes sont comparés, **l'analyse en exploitation est théorique**. Et un bâtiment ne peut être parfaitement comparé à un autre. Seule une analyse de données sur de plus gros échantillons permettrait d'éclairer avec certitude le débat.

annoncées par les constructeurs réside dans températures réelles plus basses, les systèmes auxiliaires, un sur- ou sous-dimensionnement, les réglages & maintenance en terme de débits d'eau, loi d'eau, mise à jour firmware, etc. L'étude ATMOSphères aboutissait à une économie de 21 000 euros en exploitation pour la PAC par usage (-35%) et 9 000 euros (-15%) pour la PAC double service, soit des retours sur investissement de 8 et 15 ans, témoignant de l'importance du dimensionnement de la solution. L'ADEME considère que le coût total actualisé moyen, levelized cost of energy (LCOE), d'une pompe à chaleur aérothermique est supérieur à celui d'une chaudière à gaz en 2022²⁰.

Renouvellement

Le troisième périmètre, dit P3, couvre la garantie et renouvellement des équipements. Les fiches CEE servent de base réglementaire pour les calculs de certificats

¹⁹ Batiment Performant. (2023). *PAC versus chaudière : les coûts de maintenance passés au crible*. <https://lebatimentperformant.fr/actualites/pac-versus-chaudiere-les-couts-de-maintenance-passes-au-crible/1/5421>

²⁰ ADEME. (2025). *Évolution des coûts des énergies renouvelables et de récupération en France (2012-2022)* <https://librairie.ademe.fr/societe-et-politiques-publiques/7941-evolution-des-couts-des-energies-renouvelables-et-de-recuperation-entre-2012-et-2022-synthese-9791029724978.html>

d'économies d'énergie. Elles retiennent 22 ans à la fois pour une PAC collective et pour une chaudière gaz à condensation collective²¹. Les fiches produits, PEP, des fabricants sont plus généralement autour de 17 ans. Ces analyses sont théoriques vu le faible nombre d'installations. Aux Etats-Unis, où les usages sont beaucoup plus déployés, la fédération des constructeurs de maison individuelle, la durée de vie de la chaudière gaz, 20 ans, excède celle de la PAC, 15 ans²².

Lors de la mission du Sénat, des bailleurs sociaux ont précisé que « l'installation de PAC en comparaison des solutions standards [chaudière gaz et effet Joule] a mis en évidence une baisse de la consommation énergétique mais qui n'est pas amortie en 50 ans en raison des surcoûts liés à l'installation, la maintenance et le remplacement ». Cette conviction que les durées de vie sont bien inférieures à celles des chaudières gaz a été réaffirmée dans le cadre d'entretiens par plusieurs bailleurs, notamment concernant les PAC collectives.

Réseaux de chaleur

Au titre de l'article L712-3 du code de l'énergie, les bâtiments neufs situés dans leur zone de développement d'un réseau de chaleur classé ont l'obligation de s'y raccorder. En outre, les kWh issus la récupération dont fait partie l'incinération des déchets au même titre que la récupération de la chaleur fatale d'un data center sont neutralisés dans le calcul de l'indicateur CEP-nr donc très avantageux.

La valeur moyenne des coûts des réseaux de chaleur urbain donnée par le Cerema en 2022 était de 1 200 euros TTC par logement pour le R1 (consommation) et le R2 (abonnement fixe), allant de moins de 700 euros par an sur certains petits réseaux chauffés au bois à plus de 1 600 euros par an sur des réseaux très gazés ou peu denses²³. Cette solution est donc identique aux précédentes et présente un ROI très long dépassant 50 ans.

La part de livraisons des réseaux de chaleur classés, dont le taux d'énergies renouvelables et de récupération est supérieur à 50%, poursuit son évolution passant de 89% en 2022 à 93 % en 2023. Mais ces investissements de décarbonation, lourds et coûteux, se retrouvent dans le poste R2.

Autres facteurs

Le sujet de la non réduction des charges d'exploitation se confond avec d'autres sujets de non qualité. Le nombre de sinistres décennaux sur le logement collectif reste stable depuis dix ans, à environ 5 désordres pour 100 logements livrés, mais leur coût moyen

²¹ ADEME. (2024). *Fiche d'opération standardisée BAR-TH-166 : Système solaire combiné*. <https://calculateur-cee.ademe.fr/pdf/display/280/BAR-TH-166>

²² Home Innovation Research Labs. (2021). *Electrification of homes – technical & economic impacts* (rapport NAHB). <https://www.nahb.org/-/media/NAHB/nahb-community/docs/committees/construction-codes-and-standards-committee/home-innovation-electrification-report-2021.pdf>

²³ Cerema. (2024). *Coûts et aides publiques pour les réseaux de chaleur* (base documentaire). <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/reseaux-chaleur-couts-et-aides-publiques>

augmente, en hausse de 12 % sur la période 2020-2022. Le changement des procédés ou des composants présente un risque d'apparition de pathologies nouvelles. L'observatoire 2024²⁴ de l'Agence qualité construction souligne que l'étanchéité à l'eau est le fléau numéro un dans la construction en France et que celle-ci est particulièrement délétère pour les matériaux biosourcés.

C. Compétitivité de la filière composants

La construction neuve représente 46% des 215 milliards d'euros de chiffre d'affaires hors taxes du secteur du bâtiment avec un taux de valeur ajoutée de 37%. Avec des fournitures de matériaux et équipements pour la construction neuve pesant un tiers de cette valeur ajoutée, cela représente entre 30 et 40 milliards d'euros. Une majorité est fournie domestiquement. Ces pourcentages varient fortement d'une filière à l'autre.

Corps d'état / Matériau	Part des importations	Estimation du marché (Md€)	Balance commerciale
Béton / Ciment	15-20%	3,0	Déficitaire (ciment) – BPE neutre
Acier de construction	60-80%	3,0	Quasi équilibre / léger déficit
Bois de structure	40%	3,4	Fort déficit (-8 à -9 Md €)
Brique / Tuile / Plâtre	10-20%	2,9	Léger excédent / équilibre
Granulats	<5%	1,5	Neutre (produit local, peu échangé)
Isolants	10-20%	0,9	Déficitaire modéré
Menuiseries extérieures	11%	2,5	Déficitaire (≈ -0,3 Md €)
Equipements CVC	30-60% (selon catégorie)	10,1	Déficitaire (import PAC, chaudières, VMC)
Electricité / Eclairage	40-70%	5,1	Déficitaire (appareillages, LED)
Plomberie / Sanitaires	50-80%	1,7	Déficitaire (ciment) – BPE neutre

Près de 95 % des 9 milliards d'euros de minéraux de construction transformés et vendus en France sont extraits sur le territoire²⁵. Sur la menuiserie extérieure du

²⁴ Agence Qualité Construction (AQC). (2024). *Observatoire de la qualité de la construction – Rapport 2024*. <https://qualiteconstruction.com/wp-content/uploads/2024/05/Rapport-Observatoire-Qualite-Construction-2024-AQC.pdf>

²⁵ Direction générale des Entreprises (DGE). (2016). *La filière minérale de construction (synthèse PIPAME)*. <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/Publications/2016/dossiers-dge/2016-11-filiere-minerale-construction-synthese-pipame.pdf>

bâtiment, les importations représenteraient 13% des fenêtres posées en France²⁶. A l'inverse 170 000 des 610 000²⁷ pompes à chaleur (PAC) installées dans le pays ont été assemblées en France, soit une valeur ajoutée sans doute inférieure à 30%.

En dépit d'une faible ouverture à l'extérieur, la filière de fourniture de matériaux et d'équipements techniques à destination du bâtiment présente un important déficit commercial qui a tendance à s'accroître. A ce titre, la réglementation carbone peut se révéler être un avantage pour les acteurs français confortant leur prédominance sur le marché national et améliorant leur potentiel d'export au fur et à mesure que l'analyse du cycle de vie carbone se diffuse dans d'autres pays. L'analyse de la base de données des douanes ne montre pas d'évolutions manifestes et s'il y a augmentation des ventes de certains produits c'est sans doute, pour l'instant, plus en substitution d'autres produits domestiques. En outre, ce phénomène reste difficile à distinguer de facteurs exogènes, variation de la compétitivité liée au coût du travail ou de l'énergie

Le rapport du Sénat de 2021 concluait à des effets neutres de la substitution des chaudières gaz par les pompes à chaleur. Pour les fabricants de matériaux comme d'équipement, il y a une mutualisation des débouchés entre les marchés de la construction neuve et de la rénovation du bâti existant. Les variations des dispositions de soutien à la politique de rénovation conduisent certains de ces industriels à redimensionner à la baisse leurs outils de production et donc à réduire l'impact du volume sur les prix.

D. Réduction du déficit énergétique

Le basculement s'opère du gaz majoritairement importé, à 97%, la stratégie nationale visant 88% en 2030 grâce à la progression rapide du biogaz, vers l'électricité produite localement grâce au parc nucléaire, aux installations hydroélectriques, aux éoliennes et aux panneaux solaires.

Avant la RE2020, les chaudières gaz équipaient environ un logement neuf sur trois construits, soit 137 000 logements, avec une consommation moyenne de 4 MWh²⁸ et un prix d'achat du gaz naturel importé en France de 34 €/ MWh²⁹ dont leur remplacement permettrait d'économiser du point de vue de la balance commerciale 18 millions d'euros qui se cumulent chaque année.

²⁶ UFME. (2024). *La filière portes et fenêtres : une industrie française*. <https://www.ufme.fr/la-filiere-portes-fenetres/une-industrie-francaise>

²⁷ Techniques de l'Ingénieur. (2024, mai). *Pompes à chaleur : le marché en quête d'un nouveau souffle*. <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/pompes-a-chaleur-le-marche-en-quete-d-un-nouveau-souffle-134459/>

²⁸ Natran Groupe. (2025, 20 mars). *Bilan gaz 2024 – Île-de-France* (communiqué de presse). <https://www.natrangroupe.com/sites/default/files/pr/presentation-natran-bilan-gaz-2024-idf-20032025-v2.pdf>

²⁹ SDES. (2024). *Bilan énergétique de la France 2024 - Données provisoires, 28 avril 2025*. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/8401/download?inline>

E. Réduction du stock de logements

Réduction la demande de logements

L'offre et la demande de logements sont totalement intriquées. Un promoteur ne prendra le risque de lancer une opération que s'il pense qu'une demande solvable est prête à acquérir le bien.

Evacuons le sujet du tertiaire dans lequel le propriétaire est très rarement l'occupant. Le propriétaire est, dans la majorité des cas, un gestionnaire d'actifs qui s'est engagé volontairement dans des stratégies de réduction de son empreinte carbone, en plus d'être soumis au décret tertiaire. Par ailleurs, la consommation énergétique des bâtiments est un critère scruté par les potentiels occupants. En outre, il y a actuellement une sur-offre de bureaux qui a tendance à désinciter au lancement de nouveaux programmes. Aussi, au global, le secteur est moins sensible aux durcissements introduits par la RE2020. Les acquéreurs de résidentiel en bloc, hors bailleurs sociaux, obéissent à des règles similaires.

Ménages

L'élasticité-prix de la demande de logements à acheter mesure la sensibilité de la quantité de logements demandée à une variation de prix. Cette élasticité est généralement faible en valeur absolue. Les rares études empiriques disponibles, essentiellement étrangères, concluent qu'en règle générale, une hausse de 1 % des prix immobiliers entraîne une diminution de la demande de moins de 1 % en volume. L'élasticité du prix des logements par rapport à leur nombre total, le stock pas le flux, serait de l'ordre de -1 à -2³⁰. Mais cette analyse ne concerne pas le cas particuliers des ménages acquéreurs dans le neuf. Les primo-accédants représentent entre 50 et 60 % de l'ensemble des VEFA au détail dans le logement collectif et 65 à 70 % dans la maison individuelle. Ces ménages ont des contraintes de liquidité fortes : sur la période 2015-2021, 42 % des chefs de famille des ménages accédant à la propriété dans le neuf étaient employé ou ouvrier et 24 % appartenaient aux professions intermédiaires³¹.

- Dans le collectif, un budget plus faible aboutit nécessairement à un changement de catégorie de logement, de T5 à T4 par exemple, et donc une inadéquation entre le besoin et le projet. Au-delà de la capacité financière, la variation de la demande de logements neufs dépend des contraintes de liquidité et du comportement anticipé des consommateurs et leur capacité à se projeter. En effet, même si une partie des coûts s'amortit dans le temps, cela requiert un effort de projection. Avec des durées de conservation entre 6 et 10 ans en fonction du statut investisseur ou propriétaire occupant, il y a peu de chance que les

³⁰ Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). (2023). *Élasticité prix – immobilier et nombre de logements*. https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/elasticite-prix-immobilier-nombre_cle093f5d.pdf

³¹ Observatoire Crédit Logement / CSA. (2023). *Financement du logement neuf – Fascicule annuel 2023*. https://www.observatoirecreditlogement.fr/uploads/obs_publications/1565404708-Fascicule-de-LObservatoire-Credit_Logement_CSA_Ed_2023.pdf

ménages fassent preuve d'une telle capacité. En d'autres termes, la transmission de la hausse faciale des prix à la baisse de la demande est très élastique.

- Dans la maison individuelle, les horizons de détention sont plus longs donc les ménages pourraient mieux incorporer les économies d'énergie. Concernant la contrainte financière, la situation varie entre l'autopromotion (40% du marché) et la construction confiée à un constructeur de maisons individuelles (60%). En autopromotion, le ménage peut faire plus aisément varier son budget. Ce n'est pas le cas dans le cadre d'un contrat avec un constructeur de maisons individuelles qui a des gammes de produits avec des seuils.

Bailleurs sociaux

Les acquéreurs bailleurs sociaux ont un budget d'investissement avec lequel ils peuvent acheter un certain nombre de logements. Des logements plus chers signifient donc moins de logements acquis. Le groupe Action Logement rapporte ainsi que sur les 124 millions d'euros investis dans des opérations de construction neuve en 2023, 2024 et sur les cinq premiers mois de 2025, les coûts par m², même actualisés avec l'indice des prix à la construction, présentent une forte appréciation : de 1 797 euros en 2023, ils passent à 2 570 euros sur la période 2025³². Un groupe de travail initié par la Banque des territoires se penche actuellement sur l'optimisation des coûts de la construction et de la réhabilitation dans le secteur du logement social. Leur élasticité prix est donc totale et sans doute même supérieure à 1 pour deux raisons.

- D'une part, leurs acquisitions sont facilitées par le mécanisme des plafonds VEFA édictés par les collectivités. Ainsi d'après une étude du cabinet 1630 pour l'ANCOLS de juillet 2023³³, les villes de Paris et Nice n'acceptent pas de dossiers au-delà de 3 800–3 900 € TTC / m² et 2 370 € HT / m² respectivement. Le Grand Lyon plafonne les achats en VEFA à 1 800 €/m² depuis 2014 en zone aménagée³⁴. Le plafond Aquitain à Bordeaux était de 1 950 € / m² en 2013, revalorisé à 2 250 € / m² en 2022. Ce transfert, estimé à 200 millions d'euros soit 5% des 6 milliards dépensés en VEFA par les bailleurs sociaux, se réduit si les ménages sont moins acquéreurs.
- D'autre part, les bailleurs sociaux acquièrent des logements tôt dans le cycle de vie de l'opération de promotion immobilière, permettant de sécuriser la garantie de future achèvement donc s'ils se désengagent, c'est autant d'opérations qui ne sont pas lancées.

³² Observatoire technique Action Logement, mars 2025

³³ 1630 Conseil. (2024). *Étude des coûts de construction HLM en MOD-VEFA*.

<https://www.1630conseil.com/assets/1630-CONSEIL-etude-des-couts-de-construction-HLM-MODVEFA.pdf>

³⁴ IGEDD. (2023). *Elasticité prix – nombre de logements*

(duplicata). https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/elasticite-prix-immobilier-nombre_cle093f5d.pdf

En retenant une répartition de 40% des constructions sur la maison individuelle avec une élasticité moyenne de 0,5, 30% d'acquisitions par des bailleurs sociaux avec une élasticité de 1,1, 30% des constructions étant du logements collectifs avec une élasticité moyenne de 0,8, l'élasticité moyenne à la demande est de 0,65.

Réduction de l'offre de logements

Si les ménages raisonnent en coût global, les promoteurs raisonnent en prix par m² qui se comparent aux prix par m² dans l'ancien. Les opérations sont très sensibles, un surcoût peut suffire à enterrer projet si le promoteur pense que l'écart avec le prix dans l'ancien est trop important. La valeur moyenne des surcoûts en pourcentage n'est pas opérante et il faut rapporter le surcoût par m² - 86 euros en surface de plancher et 103 euros en surface habitable (SHAB) dans la modélisation Cerema - aux prix du marché.

Les surcoûts de construction n'ont pas les mêmes impacts en fonction des territoires. Après le point bas de 2016 où les zones B2 et C ensemble ne représentaient que 5% des permis délivrés pour du logement collectif et des résidences, leur part a plus que doublé à 12%. Plus intéressant encore, leur nombre absolu a aussi doublé, de 12 791 en 2014 à 25 539 en 2024. Cela reflète une demande réelle pour produire des logements collectifs et résidences dans des zones périphériques ou rurales. Or c'est dans ces zones que l'écart entre prix de sortie des logements neufs et prix des logements anciens est le plus élevé, +108%. C'est aussi là où le surcoût est le plus conséquent à 2,8%. Ce sont dans ces territoires que la maîtrise de l'ACV et la diffusion des pratiques laissent le plus à désirer. Les bureaux d'étude techniques sont plus généralistes, moins spécialisés.

En zones A bis et A, hors zones d'aménagements concertées, les **parcelles sont très contraintes** et la compacité du bâti (voir chapitre III) est rendue plus difficile donc cela peut jouer négativement sur les surcoûts et donc la faisabilité.

Logements collectifs par zone	Permis délivrés 2025 ³⁵	Mis en vente 2025	Prix moyens neuf € TTC par m ² SHAB ³⁶	Surcoût	Prix moyens ancien € par m ²
A bis		11%	6 586	1.6%	7 500
A	35%	34 %	5 010	2.1%	4 000
B1	39 %	41 %	4 650	2.2%	3 700
B2	14 %				
C	12 %	14%	3 738	2.8%	1 800
Total	100 %	100 %	4 576	2.3%	3 020

³⁵ SDES (2024) <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/catalogue?page=datafile&datafileRid=ee1e6ffe-542b-4607-bdeb-aa09df7e554a>

³⁶ SDES (2024) <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/catalogue?page=dataset&datasetId=63eaeaf1c23793f3638edf23>

De manière conservatrice, on pourrait imaginer une élasticité de 0,3 sur les logements collectifs en zones B2/C et de 0,1 sur les zones A bis, A, B1 ainsi que sur la maison individuelle qui est à 18 et 49% produite en zones B2 et C en 2024. L'élasticité augmente lorsque les taux d'intérêt sont hauts car les promoteurs ont déjà réduit leurs marges pour maintenir des prix de sortie acceptables avec la nouvelle configuration pour les emprunteurs. Il ne peut donc pas absorber ces coûts supplémentaires.

Dans cette analyse, l'effet d'apprentissage n'est pas considéré. S'il est possible qu'une meilleure conception puisse permettre de diminuer les surcoûts, du point de vue du promoteur, les études pré-permis sont très coûteuses en fonds propres car le projet est encore à risque. Aussi un surcoût, même léger, peut avoir des effets disproportionnés sur la capacité à faire. Il serait illusoire d'imaginer la filière changer ses habitudes rapidement, en tout cas pas d'ici 2028.

Réduction du stock de logements

En prenant les hypothèses suivantes :

- les surcoûts hors chauffage sont neutralisés sur dix ans par les effets volume et d'apprentissage ;
- les coûts d'exploitation couvrent le surcoût d'investissement en chauffage et eau chaude sanitaire en dix ans ;
- la substitution des composants est légèrement négative, la substitution béton-bois et la substitution chaudière-PAC se traduisant par plus d'importations ;
- la substitution des sources d'énergies est légèrement positive ;
- la demande de logements présente une élasticité moyenne pondérée de -0,649 ;
- l'offre de logements présente une élasticité de -0,013 ;

Sur la période 2022-2035, avec comme point de départ les 472 000 logements autorisés à la construction en 2021, toute chose étant égale par ailleurs, le déficit de logements atteint 211 000. La perte atteint 21 000 logements en 2018. Il est important de partir des logements autorisés car la réduction de la demande et de l'offre ont des effets amonts.

Un scénario haut augmentant le temps de neutralisation par les effets volume et d'apprentissage à 20 ans et accroissant les élasticité demande et offre à -0,81 et -0,1 monte à 372 000 logements non construits. Un scénario bas diminuant le temps de neutralisation par les effets volume et d'apprentissage à 7 ans et diminuant les élasticité demande et offre à -0,51 et -0,01 aboutit à 118 000 logements non construits.

Le bureau n'a pas été calculé tant il y a surabondance d'immeubles de bureaux vacants ou en passe de l'être. En décembre 2024, le Consortium des Bureaux en France (CBF) a révélé que les surfaces vides de bureaux, **qualifiées de friches, ont atteint plus de 2 millions de m²**, dont une grande partie en Île-de-France, sur un parc national de 173 millions de m², parmi lesquels 89 millions de m² voués à la location

C'est pourtant sur cette période 2025-2035 qu'il faut construire des logements. A partir de 2035, un déficit du solde naturel devrait apparaître. L'Inspection générale de l'environnement et du développement durable³⁷ chiffre que le rythme annuel des besoins en résidences supplémentaires principales, dans le scénario médian, à 208 000 sur la décennie 2020-2030, de 139 000 sur la décennie 2030-2040 et de 55 000 sur la décennie 2040-2050. Ces prévisions sont bien inférieures à celles de plusieurs acteurs privés et un travail de l'USH a éclairé des décennies de controverses sur cet indicateur³⁸. Mais elles montrent le besoin actuel de logements.

La réduction de l'offre de logements neufs à des effets économiques documentés. L'élasticité des loyers par rapport aux logements en location serait de l'ordre de -1,3 à -1,7³⁹. Les loyers fonctionnant en économie fermée, les propriétaires étant à 95% résidents fiscaux français, leur renchérissement est neutre du point de vue de l'économie nationale mais aboutit à une redistribution de la richesse entre ménages modestes et ménages aisés, la réduction de l'accès à la propriété privée faisant que les ménages modestes supporteront des loyers toute leur vie.

F. Réduction de l'empreinte carbone

L'ambition de la RE2020 étant de réduire l'IC Construction des maisons de 640 à 415 kg éq. CO₂/m² soit -35%, avec un seuil en 2028 de 475. Pour les logements collectifs, cette diminution est de -34%, de 740 à 490 kg éq. CO₂/m², avec un seuil en 2028 de 580. L'IC énergie dans le collectif passe de 560 à 260 kg éq. CO₂/m² sur 50 ans et reste stable dans le logement individuel à 160 kg éq. CO₂/m². En projetant les chiffres de construction de 2024 en 2028, 260 000 logements collectifs d'une surface habitable de 63m² et 212 000 maisons d'une surface habitable de 120m², l'économie carbone attendue serait de 4,6 millions de tonnes. En projetant les chiffres de construction de 2024 en 2031, l'économie carbone attendue serait de 6,7 millions de tonnes. En

³⁷ IGEDD, *Besoins en logements à horizon 2030, 2040 et 2050*, juin 2025

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/8479/download?inline>

³⁸ Union sociale pour l'habitat (USH). (2024, sept.). *Panoramas 16 – Besoins de logements 2024-2028*. https://www.union-habitat.org/sites/default/files/articles/pdf/2024-09/ush_panoramas-16_besoins_de_logements_2024-09-24.pdf

³⁹ IGEDD. (2023). *Elasticité prix – nombre de logements* (duplicata). https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/elasticite-prix-immobilier-nombre_cle093f5d.pdf

prenant la moyenne des bureaux commencés sur la période 2020-2024⁴⁰, soit 3,2 millions de m², hypothèse fortement improbable vu le stock excédentaire, en passant de 980 à 600 kg éq. CO₂/m², la contribution du segment bureau serait de 1,2 million de tonnes.

Ces chiffres se comparent à une empreinte carbone de la France de 644 millions de tonnes en 2023, soit 1,2%. Ce calcul n'est pas une excuse pour faire moins car c'est la somme des petits efforts qui se traduira en un résultat significatif. Néanmoins ce calcul permet d'avoir les ordres de grandeur, d'éviter le dogmatisme et de s'accorder des marges de manœuvre quand des ajustements permettent de corriger des effets secondaires négatifs. Il faut en outre comprendre que cette évolution est théorique. En effet, elle s'opère notamment par un changement des méthodes de calcul du poids carbone des composants. En réalité, la réduction carbone effective pourrait être 15 et 25% plus faible, en retenant 40% de valeurs par défaut surpondérées de 50% (voir chapitre II).

D'un point de vue financier, si dans le scénario de référence, les surcoûts sont neutralisés à terme, ils sont encore de +6,8% en 2031 soit 118 euros par m² de surface habitable. Cela aboutit à un prix de la tonne d'équivalent CO₂ évitée de 482 euros. Ce montant est 60% supérieur à la nouvelle valeur de l'action pour le climat fixée par la Commission Quinet à 256 euros la tonne d'équivalent CO₂ pour 2025 et 300 euros pour 2030⁴¹. Il est aussi bien supérieur au prix de la tonne de CO₂ sur le marché européen ETS, 74 euros. L'ETS1 est un système de plafonnement et d'échange de quotas carbone qui concerne uniquement l'industrie lourde et la production d'électricité, un successeur ETS2 s'appliquera aux émissions liées au chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaires.

Ces 482 euros par tonne ne sont pas une dépense en tant que telle mais doivent être utilisés comme un outil d'arbitrage entre différentes stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les politiques publiques fonctionnent en effet dans un contexte de rareté, rareté de la légitimité politique, rareté du temps d'analyse et d'écriture de la loi, rareté des ressources financières.

⁴⁰ Base Sítadel, *Locaux non résidentiels autorisés et commencés, séries mensuelles*
[https://www.statistiques.developpement-](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/catalogue?page=dataset&datasetId=653a73851c7e074730ec5b5b)

[durable.gouv.fr/catalogue?page=dataset&datasetId=653a73851c7e074730ec5b5b](https://www.strategie-plan.gouv.fr/files/files/Publications/2025/2025-03-20%20-%20Valeur%20de%20l%27action%20pour%20le%20climat/FS-2025-NS-Quinet19mars11h.pdf)
⁴¹ France Stratégie, *La nouvelle trajectoire de la valeur de l'action pour le climat*, mars 2025
<https://www.strategie-plan.gouv.fr/files/files/Publications/2025/2025-03-20%20-%20Valeur%20de%20l%27action%20pour%20le%20climat/FS-2025-NS-Quinet19mars11h.pdf>

II. Huiler la méthode

L'analogie mécanique est choisie à dessein. La RE2020 peut s'apparenter à un complexe mécanisme horloger dont les petits rouages actionnent des plus complexes. A cet égard, un mauvais réglage peut gripper l'intégralité du mécanisme.

Le noyau de la RE2020 repose sur les fiches ACV des composants, matériaux et équipements, utilisés pour construire un bâtiment. Ces données environnementales produit (*environmental product declarations*, EPD en anglais) nécessaires à l'évaluation environnementale sont rassemblées dans la base de données INIES pour INformations sur les Impacts Environnementaux et Sanitaires, créée en 2004 par des acteurs de la construction, où elles sont consultables gratuitement.

Ensuite, un moteur de calcul développé par le CSTB et appliquant la méthode de calcul détaillée Th-BCE 2020⁴² est distribué. Ce moteur est intégré dans des logiciels développés par des éditeurs privés couvrant l'aspect thermique, environnement ou les deux. Avec l'objectif d'homogénéiser la qualité des logiciels d'application de la RE2020, ceux-ci sont au préalable approuvés par le ministre chargé de l'énergie et le ministre chargé de la construction suite à une évaluation positive du CSTB pour la partie thermique et du Cerema pour la partie environnement. L'amélioration de la performance environnementale d'un bâtiment s'appuie sur la réduction de ses impacts environnementaux tout au long de son cycle de vie, de la production des éléments le composant à sa démolition, se basant en grande partie sur la norme NF EN 15978.

Enfin, le maître d'ouvrage doit établir, en version informatique, à partir d'un des logiciels approuvés, au plus tard à l'achèvement des travaux, un récapitulatif standardisé d'étude énergétique et environnementale (RSEE). Ces documents sont collectés depuis 2022 par le CSTB dans le cadre de l'OPEE.

A. Base de données INIES

Fonctionnement de la base INIES

Il existe plusieurs types de fiches répertoriées sur la base INIES concernant les composants neufs.

- Le sigle FDES désigne une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire. C'est la carte d'identité environnementale du produit, basée sur les résultats de son ACV. Les FDES peuvent faire l'objet d'une déclaration individuelle ou collective quand un groupement de fabricants a réalisé une déclaration englobant un certain nombre de leurs produits similaires. Des configurateurs permettent de créer des FDES pour certains produits présentant

⁴² Ministère de la Transition écologique. (2021). *Arrêté RE2020 – Annexe III : scénarios 2020-2031*. https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/annexeiii_arrete_4_aout_2021_scenariosre2020_compressed.pdf

une grande variété de dimensions, formulations, etc. Il existe six configurateurs vérifiés par le programme INIES.

- Un PEP ou Profil Environnemental Produit est une déclaration environnementale d'un équipement électrique, électronique ou de génie climatique basé sur les résultats de son analyse de cycle de vie.
- Les Données Environnementales par Défaut (DED) sont des fiches environnementales établies par le Ministère de la Transition Écologique afin de permettre la modélisation de composant n'ayant pas de FDES associée. Tout composant vide doit être associé à une demande sur le site Mlab afin de demander la création d'une DED.
- Les Données Environnementales de Service (DES) sont des fiches environnementales établies par le Ministère de la Transition Écologique afin de permettre le calcul des impacts liées aux usages du bâtiment (consommation d'énergie, d'eau, utilisation de transports motorisés, etc.).
- Les lots forfaitaires nécessaires à l'approche simplifiée sont également fournis par le Ministère de la Transition Écologique.

Les programmes INIES (pour les FDES) et PEP Ecopassport® (pour les PEP) organisent la vérification des déclarations environnementales afin de s'assurer qu'elles répondent aux exigences de la réglementation française. Depuis 2022, les FDES doivent être conformes à la norme NF EN 15804+A2 et au complément national NF EN 15804+A2/CN. Depuis 2023, les PEP doivent quant à elles être conformes aux Product Category Rules édition 4 (PCR ed4). Le PCR ed4 intègre les nouvelles exigences et recommandations des normes EN 50693 et NF EN 15804+A2.

Les **composants réemployés ou réutilisés**, sans retraitement autre que des opérations de reconditionnement, nettoyage ou réparation, ont un impact nul dans le cadre de la RE2020 afin d'encourager l'économie circulaire.

Début 2024, il y avait dans la base INIES, 700 PEP PCRed3 à reprendre pour basculer en PCRed4, soit environ 200 PEP pour les produits CVC et 400 PEP sur l'appareillage.

Notons que d'autres réglementations européennes comme le **règlement sur l'écoconception des produits durables (ESPR)**, entré en vigueur le 18 juillet 2024 et remplaçant la directive 2009/125/CE relative à l'écoconception, jouent un rôle sur la conception des produits.

Les déclarations environnementales sont fournies volontairement par des fabricants, regroupement de fabricants, distributeurs ou des associations professionnelles responsables des informations déclarées. Les déclarations environnementales sont toutes vérifiées par des tierces parties indépendantes, les vérificateurs. Les deux programmes valident les compétences et l'indépendance de ces tierces parties. Les PEP, comme les FDES, possèdent une durée de validité de 5 ans à partir du 31 décembre de l'année de déclaration.

Impact de la norme A+2

La norme européenne EN 15804 relative aux données environnementales présente l'analyse de cycle de vie d'un produit suivant 4 modules :

- le module A contient les impacts environnementaux de la production, du transport et de la mise en œuvre ;
- le module B présente les impacts liés à la phase d'utilisation du produit ;
- le module C décrit les impacts liés à la fin de vie du produit ;
- le module D permet de calculer les bénéfices environnementaux au-delà du système, liés à la réutilisation, la valorisation ou le recyclage du produit.

L'amendement majeur, EN 15804+A2, a été approuvé en juillet 2019 et est devenu obligatoire en octobre 2022 pour toutes les nouvelles déclarations environnementales de produits ajoutant de nouveaux impacts (particules fines, radiation ionisante, santé humaine, toxicité humaine...), changeant certaines unités pour l'acidification ou la formation d'ozone, la décomposition du potentiel de réchauffement global (GWP) en phases plus spécifiques, la standardisation du calcul du carbone stocké dans les matériaux biologiques. L'amendement A2 a sorti le module D du tableau principal des impacts obligatoires et l'a cantonné à une rubrique séparée, non additionnable, pour laisser ce calcul éventuel au niveau bâtiment (norme NF EN 15978) plutôt qu'au niveau produit.

Passé le 31 décembre 2025, les FDES dans le format précédent, dit EN 15804+A1, seront archivées dans la base de données INIES et inutilisables. Ce changement de méthodologie était donc connu avant la fixation des seuils de l'IC Construction de la RE2020. Néanmoins il était difficile de le simuler. L'impact est double :

- modification des poids carbone des composants du fait de changement de calcul ;
- fluctuation de la disponibilité des données sur la base INIES.

L'évolution du poids des composants ne présage pas de l'impact sur le bâtiment car cela va dépendre du poids relatif des produits.

Le CSTB a produit une note le 3 juin 2025 « Synthèse des analyses sur le volet carbone ». En considérant l'échantillon de 400 FDES regroupées en 79 types de produits, l'impact moyen du passage en A2 sur une ACV bâtiment est de +0,4kg CO₂ / m². L'impact le plus défavorable est de +9kg CO₂/ m² tandis que le plus favorable est de -10,46 kg CO₂/ m². Pour les PEP, l'échantillon est de 71 fiches réparties en 19 types de produits avec des impacts compris entre -4.4 et +0.5 kg CO₂/ m² avec une moyenne à -0.4 kg CO₂ / m². A l'échelle d'une ACV bâtiment, le passage en A2 semble avoir un effet limité sur l'impact carbone, de l'ordre de quelques pourcents.

La base INIES a mené une analyse différentes assez divergente dans ses conclusions. Sur 249 FDES dont le produit est bien le même, le passage à la norme A2 conduit à +17 % en moyenne pour les produits. Pour 46 FDES, l'augmentation est supérieure à 30 %.

Début 2026 (sur la base des données disponibles dans la base INIES au 05/2025)	Nombre de données spécifiques restantes	Nombre de données spécifiques non archivées au format A2 ou PCR ed4 (non archivées fin 2025)	320	7%	25%
		Nombre de données spécifiques substituables par d'autres données spécifiques	783	18%	
	Nombre de DED	Nombre de DED (données maintenues)	1 589	37%	47%
		Nombre de données spécifiques substituables par des DED	420	10%	
	Nombre de données spécifiques pour lesquelles aucune donnée de substitution n'a été identifiée via l'approche automatisée		1238	28%	
	Total		4350	100%	

La perte de données sur l'ensemble des bâtiments de l'OPEE serait de 75%, la substitution d'une donnée spécifique par une données par défaut n'étant pas satisfaisant. En 2024, 1 000 données ont été créées ou mises à jour. Sur le T1 2025, plus de 350 FDES ont été créées ou mises à jour. Si la dynamique est conservée jusqu'à la fin de l'année, le nombre total de FDES créées ou mise à jour sera plutôt de l'ordre de 1 400 données en 2025.

Suivant les tendances observées jusqu'à présent, l'archivage des données en format A1/PCR éd3 en fin d'année telle que prévue par les programmes engendrerait une perte de données sur 2026 de l'ordre de 20 à 30% maximum, qui devrait se résorber dès 2027. A l'inverse, l'archivage des données A1 pourrait engendrer une perte significative de données, entraînant une substitution par des DED pouvant engendrer une hausse significative de l'impact carbone. La base INIES estime que 61 familles sur 500 ont des FDES A1 sans FDES A2 à ce jour. Ça représenterait environ 340 FDES critiques.

Cet impact est corroboré par la FFB dans sa contribution n°3 à la mission d'évaluation sur la marche 2028 de la RE2020 réalisée à partir d'une étude conduite entre mai et juin 2025 par les bureaux d'études Bastide Bondoux, ETC et NRGYS sur 9 bâtiments - 3 maisons, 3 bâtiments d'habitation collective et 3 bureaux. Concernant le passage de A1 à A2, les écarts varient de -11.4 à +157 kg éq. CO₂ / m² sur les neuf bâtiments étudiés.

IC Construction	Maisons (kg éq. CO ₂ / m ²)	Logements collectifs (kg éq. CO ₂ / m ²)	Bureaux (kg éq. CO ₂ / m ²)
Disparition de fiche	+43	+222*	+17
Passage de A1 à A2	+29	+64	+78
Total	+72	+286	+96

Une étude du bureau d'études Bastide Bondoux pour le syndicat Filmm sur trois maisons estimait l'augmentation des impacts à environ +50 kg éq. CO₂ / m². Cela est principalement dû à l'archivage des données environnementales arrivées à échéances, remplacées par des DED dans les études, la mise à jour des données environnementales dont des données environnementales par défaut, le passage à la norme 15804 A2. Cette augmentation des impacts empêche désormais le respect du seuil IC Construction 2022 pour deux des trois maisons étudiées. Le seuil IC Construction 2025 n'est respecté pour aucune des trois maisons étudiées.

Le syndicat de la construction EGF-BTP estime que le passage au format A2 impacte directement et lourdement les solutions très bas carbone envisagées en 2020 pour atteindre les jalons 2028 et 2031. D'une part, les matériaux biosourcés, puisque la prise en compte du CO₂ biogénique en fin de vie a été révisée sauf pour le bois de structure. D'autre part, la révision du configurateur béton fait que, si en A1 les bétons de type CEM III/B offraient un gain important permettant de se projeter sur le jalon 2028, en A2 le gain est négligeable par rapport à un CEM III/A. Les fiches améliorées en A2 ont un faible impact sur l'ACV globale d'un bâtiment.

Fiches collectives

En janvier 2025, le Règlement européen sur les produits de construction (RPC) révisé est entré en vigueur, introduisant des exigences supplémentaires pour les données environnementales produit, alignées sur la norme EN 15804. En pratique, la DHUP et INIES acceptent encore des fiches collectives lorsqu'elles respectent la norme EN 15804+A2 et qu'elles sont co-signées par chaque industriel concerné. Mais dès que le RPC révisé et son *digital product passport* entreront en vigueur, probablement 2027-2028, il ne sera plus possible de se contenter d'une moyenne sectorielle ; chaque produit CE devra embarquer sa propre ACV vérifiée.

La disparition des fiches collectives pourrait être très pénalisante car selon l'avancement du projet, il peut être compliqué de retenir une référence précise. Cette stratégie de choisir un matériau spécifique en amont du chantier fonctionne bien pour les grands groupes avec des accords-cadres de fourniture, elle est toutefois beaucoup moins vraie dans le cadre de maître d'ouvrage de taille moyenne et petite.

Données par défaut

Les DED sont construites, soit comme la moyenne majorée des FDES disponibles, soit comme la valeur la plus défavorable augmentée d'un coefficient de sécurité quand il y a moins de cinq FDES comparables publiées. En fin de vie, la DED suppose aucun de recyclage et uniquement une incinération. En moyenne, les valeurs par défaut sont majorées entre 30 % et 100 %. Ce chiffre va augmenter car l'indice IC Construction est modulé pour prendre en compte l'utilisation importante de données par défaut par un coefficient dit Mided. Dans un premier temps, entre 2022 et 2024, Mided était calculé de façon à ne pas pénaliser l'absence de données spécifiques sur la base. Entre 2025 et 2027, il n'y a pas de coefficient de modulation. À partir de 2028, Mided diminue le seuil de 30 % de la différence entre l'impact des données par défaut et la valeur pivot à partir de laquelle est calculée une modulation.

Cette stratégie vise à inciter les producteurs à publier leurs propres FDES/PEP en renforçant la compétitivité des produits dotés de valeurs spécifiques. Elle est donc parfaitement rationnelle. Néanmoins elle finit par se heurter à la réalité du marché. Certains producteurs n'ont pas d'intérêt à produire une FDES ou PEP parce (i) qu'ils bénéficient d'un monopole de fait, (ii) qu'ils sont étrangers et que la fourniture d'une fiche spécifique pour le marché français semble un effort inutile, (iii) que le coût de la réalisation des FDES/PEP reste important pour des PME/PMI même s'il existe une aide à l'accompagnement.

La Fédération des industries électriques, électroniques et de communication (FIEEC) estime ainsi qu'une PEP fabricant coûte entre **5 et 10 000 euros** et plus de 20 000 euros pour une PEP collectif, durant entre 6 mois à 18 mois.

Ces monopoles de fait sont très vrais pour les immeubles tertiaires où beaucoup d'éléments ont des dimensionnements spécifiques. Ces immeubles ont 55% de DED contre 38% en logements⁴³. C'est un peu moins vrai dans le résidentiel mais par exemple il n'y a qu'un seul fournisseur pour les réseaux d'adduction d'eau en PVC. La valeur par défaut est 3,2 fois plus importante que la valeur spécifique aboutissant à un tuyau qui émet 21 kilogrammes de CO₂ par mètre linéaire. Avec la majoration du coefficient Mided en 2028, ce tuyau serait presque plein, embêtant pour un tuyau⁴⁴.

Si le rythme de création des fiches s'accélère, il reste insuffisant pour permettre d'avoir l'exhaustivité nécessaire. Une fois que l'effort de création des fiches sera arrivé à son terme, en comptant sur la bonne volonté des acteurs privés, il restera de nombreuses valeurs par défaut. Il est difficile d'estimer le chiffre exact en 2027 mais en tout état de cause, un bâtiment très vertueux comme celui de 32 logements décrit par le bureau d'étude Pouget conserve 16% du poids carbone total en DED. Ce poids carbone est largement fictif et aboutit évidemment à des surcoûts financiers. Se posera inévitablement la question de la refonte de la notion de DED .

⁴³ IFPEB. (2024, 24 sept.). *Webinaire « Bureaux et confort d'été » – supports publics.*

https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2024/09/09_24_Webinaire_Bureaux_V4_PUBLIC.pdf

⁴⁴ En retenant une densité de 1,4 tonne par m³ pour un tuyau de 110mm de diamètre et 1 mètre de long, on obtient un poids plein de 13 kilogrammes avec un facteur de 2,7 kg éq. CO₂ / kg matière

Valeurs forfaitaires

Un lot dans une ACV est dit forfaitaire en RE2020, quand il est possible d'utiliser une valeur forfaitaire à la place de la réalisation d'une ACV détaillée, c'est-à-dire en calculant l'impact de tous les composants du lot. Les lots forfaitaires sont appliqués sur certains lots techniques en fonction des différents usages :

- 8.1 – Équipements de production chaud/froid hors cogénération,
- 8.3 – Systèmes d'émission,
- 8.4 – Traitement de l'air et éléments de désenfumage,
- 8.5 – Réseaux et conduits,
- 10 – Réseaux d'énergie (courant fort)
- 11 - Réseaux de communication (courant faible) pour les bureaux.

La maison individuelle et le logement collectif ne sont concernés que par les lots forfaitaires 10 et 11.

Cela évite de modéliser toute l'installation (tableaux, câbles, appareillages) avec un seul coefficient global. Toutefois un forfait est considéré comme une DED dans la modulation MiDED.

Les lots 10 et 11, pèsent peu à l'échelle du bâtiment dans le IC Construction, entre 3 et 8 % en résidentiel. La modélisation détaillée permettrait de gagner entre 15 à 20 kg éq. CO₂ / m² mais inclurait autant de composants que l'ensemble des autres lots du bâtiment et nécessiterait une compétence électrique quasi inexistante chez les bureaux d'étude. Par ailleurs l'électrification des usages va engendrer des évolutions non encore évaluées sur ces lots : Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique, Home Energy Management System, photovoltaïque...

Accès à l'information

L'accès à tout type d'acteur à la donnée carbone n'est pas assuré du fait de la complexité de la base INIES et de son interface n'offrant pas de comparaison. Cela limite :

- L'intégration de la valeur carbone dans les cahier des clauses techniques particulières (CCTP) qui détaillent les travaux ou prestations à réaliser pour les maitres d'ouvrages publiques qui souhaitent bénéficier des produits à l'impact carbone optimisé sans pour autant se contraindre à la sélection d'une seule référence produit.
- La conception collective des projets entre bureau d'étude, architecte et maître d'ouvrage. La lecture et compréhension des données carbone est pour le moment réservée au bureau d'étude.
- Le pouvoir de variantes aux entreprises d'exécution qui est un levier important d'optimisation des coûts.

Les fabricants de composants souhaitent éviter, à raison, une présentation simpliste de l'impact carbone, carbonscore avec des lettres de A à G, au motif que la sélection d'un composant est une opération plus complexe faisant entrer d'autres critères que le seul poids carbone.

B. Règles de calcul

ACV dynamique simplifiée

Le calcul de l'impact sur le changement climatique de la RE2020 repose sur l'approche dynamique. Cette approche prend en compte la temporalité des émissions et les effets du stockage de carbone. Plus une émission a lieu tôt, plus elle a un impact fort. Une émission à l'année 0 sera affectée du coefficient 1 alors qu'une émission à la 50ème année sera affectée du coefficient 0,578 ou 0,88 pour les fluides frigorigènes. Une approche statique additionnerait toutes les émissions et absorptions de gaz à effet de serre sans tenir compte du moment où elles se produisent, puis exprimées avec l'indicateur normalisé GWP 100 (Potentiel de Réchauffement Global sur 100 ans).

L'ACV statique est utilisée dans la plupart des pays européens (Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Danemark) pour leurs réglementations carbone nationales. Elle est compatible avec toutes les bases EPD internationales. La position française a été de choisir l'ACV dynamique pour favoriser les biosourcés. En effet, l'une des caractéristiques des matériaux biosourcés est de capter du CO₂ pendant sa croissance, le bilan carbone au début du cycle de vie peut être négatif. Ce CO₂ capté est stocké dans le bâtiment pendant sa durée de vie puis est relargué en grande partie dans l'environnement en fin de vie du produit.

Dans le module B4 lié au remplacement, on additionne tous les impacts des produits qui seront changés pendant la durée d'étude. Si la durée de vie de référence est plus courte que 50 ans, on aura plusieurs renouvellements. Le dernier changement n'est pas consommé entièrement avant la fin des 50 ans : on n'en compte donc qu'une partielle, matérialisée par r . A l'inverse si un matériau a une durée de vie qui excède 50 ans, cela n'est pas pris en compte.

Modulations

La RE2020 fixe des seuils nationaux mais les ajuste grâce à une batterie de modulations qui tiennent compte du climat, de la taille ou de la complexité d'un projet. Elles agissent comme des coefficients appliqués à chaque indicateur (énergie, carbone, confort), de sorte qu'un même bâtiment peut avoir un objectif plus ou moins strict selon son contexte.

Le Bbio est modulé par :

- $M_{bgéo}$ (zone climatique + altitude) afin de ne pas pénaliser les régions froides ou de montagne ; un même pavillon à Briançon dispose ainsi d'un seuil relevé par rapport à Marseille.

- M_surf_moy (surface moyenne des logements) qui relâche l'exigence pour les petits appartements dont le ratio surface/enveloppe est défavorable.
- M_ccombles (combles aménagés) qui compense l'inertie plus faible des maisons surélevées.
- Mbsurf_tot (surface totale) qui équilibre les efforts liés aux parties collectives entre petits et grands collectifs, notamment de l'impact carbone des ascenseurs très important ramené au m² pour les petits immeubles, en maison individuelle il est égal à zéro ;

Le CEP, le CEP-nr et l'IC énergie reprennent ces mêmes facteurs géographiques et de surface et y ajoutent M_cat (contraintes extérieures : bruit, monuments historiques...), de façon à ne pas sanctionner les bâtiments qui n'ont pas de possibilité de ventilation naturelle.

Le seuil DHmax est relevé à 1 400 DH pour les constructions situées dans les zones H2d et H3 (Méditerranée), reconnaissant que ces contextes supportent plus d'heures chaudes. D'autres modulations – altitude ou densité urbaine – sont intégrées à l'indicateur via le choix des fichiers météo, ce qui évite de multiplier les correctifs réglementaires.

L'IC Construction applique une formule encore plus détaillée :

- Mi_infra reconnaît les impacts d'importantes fondations ou parkings souterrains (géotechnique complexe). Cette modulation jouera un rôle important avec la question du retrait-gonflement des argiles, une solution micropieux + longrines pour un pavillon de 120 m² représente environ 45 à 50 kg éq. CO₂ / m² SHAB.
- Mi_vrd neutralise les projets où les voiries internes sont surdimensionnées (écoles, hôpitaux).
- Mi_ded pénalisera les maîtres d'ouvrage qui utilisent encore beaucoup de DED.
- Mi_pv autorise un bonus en tertiaire si la centrale photovoltaïque est très émissive, évitant de bloquer les projets renouvelables.

Les modulations RE2020 donnent de la marge aux maîtres d'ouvrage sans diluer le cap mais elles participent à la complexification du texte et la difficulté de l'appréhender pour des profanes.

Diffusion du savoir

L'accompagnement à la diffusion du savoir laisse à désirer. Il n'y a ainsi pas de cahier d'application comme ce qui avait été fait pour la partie thermique, pas de calcul type pour un bâtiment simple comme une maison individuelle.

La foire aux questions est assez peu fournie. Une question sur les sous-stations de réseaux de chaleur urbains se contente ainsi d'indiquer que les sous-stations doivent être comptées si elles ne sont pas à la charge du concessionnaire du réseau. Néanmoins dans la base INIES il n'y a qu'un unique échangeur à plaques de 150kW

pour l'eau chaude sanitaire disponible, en Donnée Environnementale par Défaut, datant d'octobre 2022. 150kW c'est pour une opération neuve 5 000m² soit 80 logements. Que faire dans le cas d'un bâtiment de 40 logements ? Et comment compter l'échangeur pour le chauffage ? Cette question peut sembler triviale mais les réseaux de chaleur équipent une part importante des immeubles neufs en région parisienne.

La mission de bureaux d'étude étant ouverte à tous, moyennant l'usage d'un logiciel référencé, le contexte réglementaire favorable pour l'activité de bureaux d'étude (RE2020, Dispositif Eco Efficacité Tertiaire, ENR...) attire de nouveaux arrivants mais **contribue à l'hétérogénéité des pratiques.**

Dans le même registre, l'ACV implique de mesurer tous les composants de l'immeuble. Ceci n'est évidemment pas possible et un certain nombre d'entre eux ne sont pas comptés, exemple de sustentés de gaines techniques. Mais les pratiques varient entre bureaux d'étude aboutissant à des comptages très différents.

Capacité d'adaptation

L'Etat a institué une obligation de résultat en fin de chantier. Un contrôle visuel du type et nombre de générateurs utilisés pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et/ou le refroidissement des locaux, des systèmes de ventilation installés, des protections solaires et d'au moins 10 produits utilisés dans la construction du bâtiment. A cela s'ajoute un contrôle sur documents de la conformité des coefficients thermiques des isolants posés, du facteur solaire des menuiseries, de la valeur de la perméabilité à l'air de l'enveloppe, du système de ventilation et vérification de 10 données environnementales de produits utilisés dans le bâtiment.

Sans l'attestation d'achèvement, la conformité n'est pas acquise. La vie d'un chantier est le règne de l'aléa et ce sur un horizon de plusieurs années. Les premières évaluations ACV sont réalisées en phase permis de construire et affinées en phase de constitution du dossier de consultation des entreprises (DCE). Il arrive, très souvent, que les hypothèses de départ ne soient pas celles de l'acte de construire. Une mise à jour d'une estimation carbone signifie, comme pour la mise à jour du prix, de refaire les métrés des ouvrages sauf que personne ne veut payer pour.

Lors de la phase de la consultation et la désignation des entreprises, chacune donne ses références produit avec ses habitudes et son fournisseur préféré. Il est donc obligatoire de remettre à jour l'étude en changeant les fournisseurs donc les FDES. Il faut refaire l'étude et parfois le seuil autrefois atteint est dépassé. Un dialogue s'installe, générateur de pertes de temps coûteuses, les produits sont changés s'ils n'ont pas encore été achetés, les quantités se réduisent, pour finalement revenir à l'équilibre initial. D'un point de vue opérationnel, le suivi des modifications reste un problème majeur de tous les logiciels, auquel s'ajoute les modifications de FDES spécifiques ou issues de configurateurs.

Fiabilité de la mesure

Le complément national à la norme EN 15804 fixe un niveau de précision réglementaire minimal pour les FDES françaises à deux décimales. Globalement quand le bruit de fond est de 20–30 %, affiner une donnée d'entrée de 1 % ou 2 % est statistiquement indifférent : l'écart se perd dans la marge d'erreur globale. Les incertitudes inhérentes au calcul de l'empreinte carbone (ACV dynamique, facteurs GWP, hypothèses de fin de vie, variations de procédés industriels) sont larges. Selon le GIEC⁴⁵, l'incertitude expérimentale sur le GWP100 d'un gaz est de plus ou moins 15 % pour le CO₂ de référence et supérieur à plus ou moins 20 % pour la plupart des hydrofluorocarbures.

Un certain nombre de règles sont très coûteuses pour des gains qui relèvent au mieux de la marge d'erreur. Ainsi, il est exigé de saisir autant de données carbone que de couplages béton-ferrailage présents sur le bâtiment, ce qui augmente le temps d'étude et freine la prescription de données individuelles de ferrailage. Pour le béton, la grande majorité des acteurs sont désormais habitués à utiliser le configurateur BETie développé par le Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi, qui permet de customiser les FDES en fonction des types de ciment utilisés, lesquels peuvent avoir des empreintes carbone très différentes. Toutefois, l'outil BETie ne permet pas d'ajuster également l'empreinte carbone des aciers utilisés. Il fournit une valeur par défaut élevée (1,2 t CO₂/t d'armature), qui ne correspond pas à la réalité de la production des aciers d'armature en France qui sont majoritairement recyclés et dans un processus fonctionnant à l'électricité nucléaire produisant entre 0,3 à 0,4 tCO₂/t. Un configurateur propre aux armatures a été développé mais il n'est pas encore interopérable avec le BETie.

C. Exploitation des données

Contrôle de cohérence

Actuellement, les déclarants déposent leur RE2020, en deux temps : en amont de la construction, lors de leur demande de permis de construire, puis à la fin de la construction, lors de l'envoi de leur déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT), avec les formulaires de déclaration H1, H2 envoyés au centre des finances publiques.

Les données RE2020 transitent par le portail de génération des attestations de prise en compte de la réglementation. Ces données prennent la forme de fichiers XML appelés RSEE. Chaque maître d'ouvrage ou son mandataire, le plus souvent le bureau d'étude technique missionné, qui a besoin d'une attestation RE2020, soumet le RSEE de son opération sur le service de génération. Le RSEE est lu par un algorithme informatique pour préremplir l'attestation réglementaire. Un formulaire complémentaire

⁴⁵ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2021). *AR6 WG I – chapitre 7 : Warming levels*.

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07.pdf

est saisi par l'utilisateur, et si le RSEE est conforme à la réglementation, une attestation au format PDF est générée. Cette vérification n'embarque pas aujourd'hui de contrôle tel qu'un contrôle de cohérence, vérification de valeurs absurdes. Le CSTB a développé de tels contrôles pour l'OPEE.

Si la RE2020 initiale est bien déposée avant les travaux par les déclarants, la RE2020 devant être déclarée à l'achèvement des travaux est en revanche peu réalisée. Ce qui met en pause le dossier et crée une grande disparité d'information entre la RE2020 préalable et la RE2020 finale.

Référentiel National des Bâtiments (RNB)

Le RNB est un service public numérique, qui a pour vocation de créer une nouvelle donnée nationale de référence du bâtiment. Ce référentiel est essentiel pour permettre d'affiner la connaissance du parc à l'échelle nationale et de fiabiliser les analyses à l'échelle de chaque bâtiment. Pour cela, le RNB répertorie l'ensemble des bâtiments du territoire et leur associe un identifiant unique et pérenne, appelé ID-RNB.

L'absence d'un champ dédié aux ID-RNB dans les parcours de déclaration RE2020, ne permet pas d'identifier les RE2020 non déclarées en fin de chantier et de vérifier si les bâtiments sont achevés en comparant à d'autres bases de données utilisant l'ID-RNB (ex : DAACT, déclarations d'achèvement fiscale, prises de vue aérienne de la BDTopo, raccordement au réseau de fibre de l'ARCEP...). A terme, l'intégration d'un champ RNB aussi bien dans la RE2020 que dans Demat'ADS ou Plat'au pour la réception des permis de construire, ainsi que dans cette future plateforme d'attestation du respect des règles, permettra de renforcer l'interconnexion et la synchronisation des différents jeux de données bâtementaires.

Cela permettrait également de valoriser le coûteux travail de la RE2020. Par exemple, un diagnostiqueur DPE pourrait ré-exploiter plus facilement les données RE2020, pour **réaliser un DPE plus rapidement et de manière plus fiable.**

Souvent, lors de la construction d'un bâtiment, la rue de celui-ci n'existe pas encore et le bâtiment ne peut être rattaché à un identifiant de la Base Adresse Nationale. C'est pourquoi le remplissage du champ adresse et celui des coordonnées GPS sont laissés à l'usage du particulier, lors de la saisie de la RE2020. Ce processus peut expliquer pourquoi les déclarations RE2020 ne possèdent pas, à ce stade, d'adresses normées BAN, et recensent des coordonnées GPS, latitude et longitude, imprécises ou absentes.

III. Conserver des logements neufs désirables

L'efficacité d'une politique ne saurait être jugée à l'aune exclusive du respect formel des exigences, mais bien par l'impact réel qu'elle produit sur la vie quotidienne des citoyens. Dans un souci de conformité procédurale, on risque de privilégier progressivement la production de normes, d'indicateurs et de grilles de vérification, au détriment de la finalité première : pousser les acteurs privés à concevoir des logements confortables, durables et adaptés aux besoins des habitants. Les retours terrains suivants sont plus qualitatifs que quantitativement caractérisés mais c'est justement l'enjeu de ne jamais les laisser devenir une statistique.

Dégradation de la qualité d'usage

Face au constat d'une baisse de la surface moyenne des logements neufs, de la généralisation des cuisines ouvertes ou encore de la tendance à la mono-orientation, François Leclercq et Laurent Girometti définissaient cinq grands objectifs permettant de caractériser le critère d'usage : l'évolutivité, la luminosité, la sensation d'espace, la réponse pratique à des fonctions de base, telles que l'espace de rangement, et le rapport à l'espace extérieur. Le référentiel proposé distinguait un critère essentiel, celui d'une surface minimale par typologie de logement, gage d'un meilleur confort et de plus de polyvalence dans le temps. D'autres critères constituaient des recommandations telles que l'accès à un espace extérieur et le caractère traversant du logement par exemple.

Espaces extérieurs

La présence d'espaces extérieurs privatifs (balcon, loggia, terrasse, jardin ou cour privatifs) se généralise : 82 % des résidences principales collectives construites depuis 2010 en sont pourvues, contre 79 % pour celles de la décennie précédente et 33 % avant 1949. Comme dans l'individuel, les caves tendent à disparaître, 17 % pour les appartements construits depuis 2010, contre 29 % la décennie précédente et 51 % toutes périodes confondues⁴⁶. En l'absence de cave, les ménages stockent de plus en plus sur leurs balcons.

Or les quatre indicateurs clés de la RE2020 (Bbio, CEP, CEP-nr, IC) sont rapportés à la SHAB définie à l'art. R.111-2 du CCH. Les balcons, loggias et terrasses n'entrent pas dans la SHAB ; aussi le numérateur augmente, plus de pertes, plus de matières, alors que le dénominateur reste constant. En outre, le balcon allonge la surface déperditive S et crée un pont thermique linéique, ce qui augmente le Bbio. Un balcon peut ajouter une quinzaine de kilogramme de CO2 équivalent par m². Ce problème

⁴⁶ SDES. (2022). *Conditions de logement des ménages 2022* (Datalab essentiel 296). https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-12/datalab_essentiel_296_conditions_logements_decembre2022_0.pdf

sera d'autant plus prégnant avec la réglementation incendie sur le bois qui va pousser à revenir au béton ou privilégier un couple bois-isolants pour les balcons.

Orientation du bâtiment

La RE2020 continue de raisonner façade par façade : pour optimiser le Bbio et l'IC Construction, l'architecte est fortement incité à regrouper les logements en blocs compacts et à alléger le linéaire de parois extérieures (moins de ponts thermiques, moins de quantité de matériaux). Résultat : on accepte plus volontiers des plans mono-orientés dans le collectif. Avec une seule façade active, la ventilation naturelle traversante disparaît : les flux d'air ne peuvent plus se caler sur la direction du vent nocturne, la purge thermique passive devient marginale.

Dans les expositions sud-ouest, la surchauffe se concentre sur l'ensemble des pièces et génère un pic simultané de températures intérieures que la modélisation réglementaire sous-pondère encore. Enfin, la position unique des ouvrants oblige à arbitrer en permanence entre bruit routier, pollution et apport d'air, ce qui contribue à un confort subjectif inférieur à celui des logements traversants livrés sous RT 2012.

Hauteur sous plafond

La réduction de la hauteur sous plafond est devenue le correctif privilégié pour compenser le poids carbone d'une structure conventionnelle : à 2,50 m, le volume chauffé baisse de près de dix pour cent par rapport à 2,70 m, et l'exigence Bbio peut être satisfaite avec moins d'isolant sur les parois opaques. Pourtant, ce gain réglementaire se paie dans l'usage. La stratification thermique utile – cet espace haut où l'air chaud monte l'été et l'air tempéré circule l'hiver – s'amenuise ; la température ressentie à hauteur de tête grimpe lors des séquences caniculaires simulées.

Le manque de plénum rend impossible l'installation de réseaux aérauliques silencieux et gorges d'éclairage indirect. Elle empêche aussi le déploiement des brasseurs d'air. Enfin, abaisser le linteau oblige à choisir des menuiseries plus courtes ; la ligne d'horizon visible se relève de plusieurs degrés, accentuant la sensation de confinement.

Surface vitrée

La RE2020 préserve la surface de baies à un sixième de la surface de référence mais renchérit chaque centimètre carré de vitrage : facteur solaire (g), U_w , émissions carbone du châssis et des vitrages comptant maintenant dans l'IC Construction. La surface vitrée est devenue la variable d'ajustement la plus sollicitée pour boucler simultanément le Bbio et le DH. Sur les façades sud et ouest, les concepteurs limitent désormais la part vitrée à 25–30 % de la surface de mur, remplacent le double par un triple vitrage à contrôle solaire dont le facteur g descend à 0,30, et greffent des protections extérieures pilotées. Les cadres plus épais du triple vitrage rétrécissent le

clair-de-jour ; à taille de baie constante, la luminance intérieure selon les épaisseurs de meneaux.

Les algorithmes de pilotage ferment stores ou brise-soleil dès que la température d'ambiance simulée franchit 26°C : il suffit d'un pic de radiation pour plonger le séjour dans la pénombre alors même que le confort réel n'est pas encore entamé, poussant l'occupant à allumer l'éclairage artificiel.

Refonte du confort d'été

Le mot de confort d'été présente un évident problème de nommage. Au-dessus de 26 degrés, il n'y a pas de confort d'été mais une impérieuse nécessité de construire des logements capables de résister au changement climatique et notamment au réchauffement. Dans cette optique, il s'agit bien de trouver un équilibre entre atténuation et adaptation.

Calcul du degré heure

Le référentiel de confort d'été de la RE2020 repose sur un jeu de fichiers météo construit à partir d'observations 2000-2018, auquel on greffe une unique séquence de canicule calée sur l'épisode d'août 2003. Cette approche capture mal l'accélération déjà observée : Météo-France anticipe, sur la trajectoire de référence TRACC, un réchauffement moyen de +2,7 °C à l'horizon 2050 et des vagues de chaleur pratiquement annuelles.

Le second biais vient du scénario de vie. Par convention, un logement est réputé inoccupé de 10 h à 18 h quatre jours par semaine, absent le mercredi après-midi et fermé une semaine en décembre ; seules les heures dites d'occupation alimentent le compteur de degrés-heures, les dépassements de température durant l'inoccupation étant ignorés. Or près d'un salarié sur cinq télétravaille⁴⁷ désormais en semaine avec une présence moyenne de deux jours à domicile, sans compter les étudiants, retraités et jeunes enfants qui restent au logement pendant les fortes chaleurs. D'ailleurs les personnes âgées perçoivent moins bien la chaleur et leur sensation de soif est atténuée, même lorsqu'elles ont besoin de boire. Ces présences non modélisées coïncident précisément avec les crêtes thermiques de milieu de journée : elles aggravent l'exposition physiologique mais n'augmentent pas le DH réglementaire.

De surcroît, la méthode de Th-BCE suppose la possibilité d'ouvrir largement les fenêtres la nuit pour rafraîchir, alors que les heures les plus chaudes – souvent jusqu'à minuit lors des épisodes de canicule – ne sont plus compensées par un rafraîchissement nocturne efficace dans les villes denses où l'îlot de chaleur urbain maintient des températures extérieures supérieures à 26 °C et où le bruit routier ou ferroviaire empêche l'aération prolongée.

⁴⁷ INSEE. (2025). *Conjoncture immobilière T1-2025* (tableaux n° 8379375). <https://www.insee.fr/fr/statistiques/8379375>

Production de froid

Il est temps de briser un tabou : la RE2020 a été construite pour limiter la production de froid, familièrement appelée la climatisation. Et ce pour des raisons sans rapport avec la question des émissions de gaz à effet de serre. Depuis l'entrée en vigueur de la RE2020, l'installation d'un système de refroidissement actif dans les logements neufs est rendue pratiquement irréalisable par la combinaison de plusieurs dispositions.

Le Bbio

L'obstacle principal provient du besoin bioclimatique conventionnel, Bbio, qui mesure le besoin d'énergie brute du bâtiment, indépendamment des systèmes installés : chauffage (Bh), refroidissement (Bc) et éclairage artificiel (BI). Le seuil maximal du Bbio est de 63 en maison individuelle et 65 en logement collectif. La méthode Th-BCE 2020 simule heure par heure une année météo de référence, avec consignes à 19 °C en hiver et à 26 °C en été selon les apports internes (occupants, appareils, éclairages), les apports solaires (baies et protections), les transferts par conduction et ponts thermiques, l'infiltration réglementaire et la ventilation et enfin rafraîchissement passif grâce à la ventilation nocturne et l'inertie. Une fois ces trois chiffres calculés en kWh énergie finale par m², on les pondère pour fabriquer un indicateur sans dimension, le BBio : $2 \times Bh + 2 \times Bc + 5 \times BI$. 1 kWh EF/m²·an de chauffage ou de froid vaut 2 points pour refléter grosso modo la conversion en énergie primaire et 5 points sur l'éclairage pour accentuer la pénalité et pousser à optimiser l'éclairage naturel. Notons qu'une fois que ces logements très bien isolés se sont réchauffés après plusieurs jours de canicule, il est difficile de les refroidir par la ventilation naturelle.

Lorsqu'un système de production de froid est déclaré, le choix de l'ouverture manuelle des baies en période de refroidissement est impossible, la surface d'ouverture nocturne conventionnelle est fixée à 0 m² ; la surventilation naturelle est donc entièrement neutralisée. L'algorithme calcule l'énergie mécanique nécessaire à 26 °C. Le besoin de froid grimpe donc nettement par rapport au même logement laissé en ventilation naturelle. Pour rester conforme, il faut compenser : optimiser orientation et compacité, réduire les apports solaires par brise-soleil fixes ou mobiles, augmenter l'inertie, améliorer l'étanchéité à l'air, etc. Ces mesures coûtent trop cher et donc finalement la production de froid est découragée. Le BBio pénalise seulement le besoin. Quel que soit l'efficacité de la PAC air-air installée, tant qu'elle reste un système actif elle fait monter le Bc. Améliorer le rendement de l'appareil ne change pas le BBio. Ce sont des choix hérités de la RT2012, vieux de vingt ans.

Pour encourager à des efforts sur l'isolation, lorsqu'aucun équipement de production de froid n'est prévu mais que le confort d'été est supérieur à 350 degrés-heures, **un forfait de refroidissement est appliqué automatiquement**, prétextant d'une future installation d'un équipement de production de froid. D'après l'OPEE, très peu de maisons individuelles, moins de 1%, se voient appliquer ce forfait.

Le carbone

Le deuxième verrou se situe au niveau du coefficient de consommation d'énergie primaire non renouvelable, CEP-nr. La méthode de calcul attribuée à l'électricité un coefficient de conversion de l'énergie finale en énergie primaire de 2,3 rendant plus difficile l'atteinte des seuils du CEP-nr de 55 kW hep/m² par an en individuel et 70 en collectif. Le coefficient de conversion en énergie primaire vise à assurer la comparabilité entre différentes sources d'énergie pour le chauffage mais cela ne fait pas de sens dans le cadre de la production de froid.

En outre, le facteur d'émission carbone de l'électricité pour refroidissement fixé à 64 g CO₂/kWh est surévalué. En 2024, l'intensité carbone de la production d'électricité française a été de 21,3 gCO₂eq/kWh⁴⁸, près d'un tiers de moins qu'en 2023 et même de 15 gCO₂eq/kWh sur les mois de juillet-août 2024. Il y a de la capacité excédentaire : en 2024, il y a eu 359 heures de prix négatifs, soit le double de 2023, l'écrêtement total de la production renouvelable en raison des prix négatifs est estimé à environ 1,7 TWh contre 0,6 TWh en 2023 et les prix se creusent d'années en années l'été en journée entre 10 et 18h ; la disponibilité journalière du parc nucléaire n'était que de 70% en juillet-août 2024 contre 84% en novembre-décembre de la même année ; la France exporte des volumes importants vers l'Espagne en été.

Le poids carbone supplémentaire d'une PAC produisant du froid est marginal, autour de 10 kg de CO₂ eq / m² et limité aux PAC air-eau. Le débat sur les fluides frigorigènes est traité par le règlement F-gaz" (règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Les fluides frigorigènes ayant un potentiel de réchauffement global très élevé sont désormais totalement interdits. La valeur de référence est le CO₂, dont le PRG est de 1. Le propane (R290), un réfrigérant plus respectueux du climat, a un PRG de 3*. Les réfrigérants utilisés depuis longtemps, comme le R410A, avaient des PRG de plusieurs milliers.

Les modulations

La RE 2020 introduit cette modulation relative au bruit sans oser aller jusqu'à réintégrer la norme acoustique qui reste encadrée par l'arrêté NRA de 1999 et ses déclinaisons tertiaires alors que le **bruit et la ventilation sont intrinsèquement liés.**

Les modulations selon la localisation géographique (zone géographique et altitude) du bâtiment et l'exposition au bruit des infrastructures de transport à proximité qui limite les possibilités de ventilation naturelle du bâtiment sont beaucoup trop limitatives face à la diffusion des problèmes caniculaires. Les grandes aires urbaines intérieures, pourtant touchées par les épisodes caniculaires de 2019 à 2023, conservent des seuils trop élevés. Toute tentative d'y introduire du froid actif déclenche simultanément le dépassement du Bbio et du CEP-nr.

⁴⁸ RTE. (2025, mai). *Bilan électrique 2024 – rapport complet*. <https://assets.rte-france.com/analyse-et-donnees/2025-05/BE2024%20-%20Rapport%20Complet.pdf>

La question de la participation des rejets des systèmes de refroidissement à la constitution des îlots de chaleur urbains est un sujet important. Néanmoins les effets sont très différents entre un tissu urbain dense comme Paris, où la température de l'air à 2 mètres de haut la nuit pourrait augmenter jusqu'à 2 degrés et des habitats moins denses où l'élévation serait plus modérée (+0,25 à +1°C)⁴⁹. Or ce sont dans ces zones moins denses que les hypercentres que l'on construit des logements neufs. En outre, l'effet est atténué si les unités extérieures sont placées en toitures plutôt qu'en façade car la chaleur se disperse un peu mieux en hauteur⁵⁰.

Les conséquences

Si le degré de confort devait être durci, sans lever les verrous précédents, les promoteurs se retrouveraient **devant une impossibilité technique** : aucune combinaison d'inertie, de ventilation naturelle ou de protections solaires ne suffirait.

Sur 2024, selon les données de l'OPEE, en 2024, sur 364 DAACT pour des logements collectifs, seuls 48 immeubles déclaraient un système de refroidissement, soit 12%, l'immense majorité via PAC. Ce chiffre est de 7% pour 40 918 maisons individuelles dont la DAACT a été reçue en 2024. Or ces maisons sont à 93% équipées de PAC.

La réversibilité d'une PAC signifie uniquement que la machine peut inverser son cycle : elle extrait des calories de l'air extérieur pour les injecter à l'intérieur en hiver et fait l'inverse en été.

- Les PAC air-air de type split ou console sont réversibles par construction. Elles assurent chauffage et rafraîchissement de l'air, mais pas l'eau chaude sanitaire. C'est donc un appareil double service.
- Les PAC air-eau pour plancher chauffant sont chauffage seul, d'autres sont réversibles et fournissent chauffage + rafraîchissement en envoyant de l'eau fraîche dans le réseau ; les deux variantes peuvent recevoir en option un module ou un ballon pour l'eau chaude sanitaire. C'est alors un appareil triple service.

Nous pouvons accepter l'hypocrisie de laisser des occupants de maison individuelle déclarer non réversibles des appareils qui le sont en très grande majorité. Mais dans le collectif, le choix est souvent fait d'empêcher l'usage réversible. C'est une faute majeure de ne pas tirer partie des bénéfices de la substitution des chaudières à énergie fossile par les PAC.

⁴⁹ Tremeac, Brice & Bousquet, Pierre & De Munck, Cécile & Pigeon, G. & Masson, Valéry & Marchadier, Colette & Merchat, Michèle & Poeuf, Pierre & Meunier, Francis. (2011). Influence of air-conditioning management in Paris air street temperatures.

⁵⁰ Jin L, Schubert S, Salim MH, Schneider C. Impact of Air Conditioning Systems on the Outdoor Thermal Environment during Summer in Berlin, Germany. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jun 28;17(13):4645.

Cette absence de refroidissement génère un fort mécontentement des habitants⁵¹. Dans le même temps, de nombreux acquéreurs installent un climatiseur monobloc mobile avec des performances énergétiques médiocres, un bruit supérieur aux normes, des fuites de fluide non tracées et un coût de fonctionnement supérieur. D'après l'étude Pouget précitée, un plancher rayonnant avec un chauffe-eau thermodynamique individuel et une monosplit réversible non déclarée pour le froid aboutit au plus faible surcoût en investissement car elle ne requiert pas d'isolation supplémentaire et a un faible coût en exploitation.

Ce refus de la production de froid n'est pas que lié à la RE2020 mais à des choix des maîtres d'œuvre. Le **futur Centre hospitalier universitaire de Nantes** dont le permis de construire a été signé en juillet 2019 a ainsi exclu la production de froid dans une grande partie du bâtiment.

Pendant ce temps la surmortalité caniculaire progresse. A l'été 2024, il s'agit de 3 700 décès supplémentaires, dont les trois quarts chez les personnes âgées. Pendant les canicules, plus de 600 décès sont attribuables à une exposition de la population à la chaleur, soit plus de 10 % de la mortalité toutes causes observée pendant ces épisodes.

Climatisation adiabatique

Les modes de production de froid varient énormément selon les hypothèses retenues ainsi la climatisation dite adiabatique obéit à un mode de calcul très différent. Il s'agit d'un rafraîchissement par évaporation d'eau : l'air extérieur passe à travers un média humide, l'eau s'évapore en absorbant de la chaleur et l'air se refroidit tout en se chargeant d'humidité.

Ensuite, soit l'air refroidi et humidifié est soufflé tel quel dans le local, soit l'air humide ne pénètre pas dans la pièce, il passe dans un échangeur et ne communique que son froid sensible à l'air neuf. Aucun compresseur n'est nécessaire ; la seule énergie consommée est celle des ventilateurs et de la pompe d'arrosage.

La climatisation adiabatique réduit le degré heures en abaissant la température intérieure simulée, tout en n'ajoutant pratiquement pas de kWh au CEP/CEP-nr. Les retours terrain indiquent un bénéfice réel dans le Sud-Est et dans les locaux bien ventilés⁵² mais plus modeste sous un climat atlantique humide ou climat continental.

⁵¹ Midilibre. (2025, 14 juin). *Vague de chaleur : la galère des logements neufs sans climatisation*. <https://www.midilibre.fr/2025/06/14/vague-de-chaleur-la-journee-cest-une-fournaise-la-galere-des-habitants-de-logements-neufs-sans-clim-12759646.php>

⁵² AICVF. (2024). *Refroidissement adiabatique et innovations : dossier technique*. <https://aicvf.org/wp-content/uploads/2024/09/Dossier-Adiabatique-et-innovations.pdf>

Toitures et façades végétalisées

Dans la RE2020, une toiture ou une façade végétalisée entre dans les mêmes calculs que n'importe quel complexe de couverture ou de paroi avec un R thermique (terreau, drainage, membrane) et un albédo propres. La couche de végétation confère en pratique une inertie et un déphasage qui aident à diminuer les besoins de froid et le DH. Pour les façades, la strate végétale se modélise généralement comme un dispositif d'ombrage fixe placé devant la paroi.

L'éventuelle consommation d'énergie pour l'irrigation n'entre pas dans le calcul mais il n'y a pas non plus de crédit de séquestration pour la biomasse vivante.

IV. Aligner avec les autres politiques publiques

REP PMCB

Prévue dans la loi Antigaspillage pour une économie circulaire (AGEC), la responsabilité élargie du producteur des produits et matériaux de construction du bâtiment, ou plus simplement REP Bâtiment, est un système de gestion des déchets.

Elle prévoit que les metteurs sur le marché de produits du bâtiment prennent en charge financièrement leur traitement et leur valorisation en fin de vie, via une éco-contribution ajoutée au prix de vente reversée à des éco-organismes agréés par l'Etat. Ces organismes ont notamment pour mission d'organiser la reprise sans frais des déchets triés et leur valorisation.

Le barème de la REP varie fortement entre nouveaux matériaux et matériaux aux filières établies : 14,48 euros hors taxe par tonne pour le chanvre ou paille contre 3,12 euros hors taxe par tonne pour le béton.

Diagnostic de performance énergétique

Il existe une forte incompréhension entre les performances de la RE2020 et la notation du DPE. Celle-ci est très contrainte par le seuil en émissions de gaz à effet de serre situé entre l'étiquette C et B ou par le seuil en énergie primaire. Pour beaucoup d'acteurs et notamment les acquéreurs individuels, il apparaît illogique que les logements censés être les plus vertueux ne soient pas immédiatement catégorisés en A.

Le DPE fournit un indicateur qui évalue le confort d'été passif. Cet indicateur peut prendre 3 valeurs possibles : « insuffisant », « moyen » ou « bon ». 5 paramètres permettant de l'estimer :

- Toiture isolée
- Fenêtres équipées de volets extérieurs ou brise-soleil
- Bonne inertie du logement
- Logement traversant (si aucune orientation, toit compris, ne représente plus de 75% de la surface totale des baies)
- Présence de brasseurs d'air

La proposition de loi, adoptée par le Sénat, après engagement de la procédure accélérée, visant à clarifier les obligations de rénovation énergétique des logements et à sécuriser leur application en copropriété, n° 1201, déposée le mardi 1er avril 2025⁵³ prévoit de renforcer les obligations associées au confort d'été.

Le DPE est lourdement influencé par le coefficient de conversion en énergie primaire de l'électricité. En octobre 2024, Mme Agnès Pannier-Runacher, alors ministre de la

⁵³ Assemblée nationale. (2024). *Proposition de loi n° 1201 visant à...* https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/textes/l17b1201_proposition-loi

Transition énergétique, avait évoqué un possible abaissement de ce coefficient, suscitant une question de Mme Annaig Le Meur sur ce sujet en février 2025⁵⁴, restée sans réponse depuis.

Règles de sécurité incendie

La nouvelle réglementation incendie fixe treize mesures qui mettent fin aux doctrines locales et instaurent un cadre national unique⁵⁵ :

- La propagation du feu par les façades et la prise en compte du feu extérieur
- La limitation de la propagation aux tiers
- La sanctuarisation des circulations verticales protégées
- La limitation des bois structuraux apparents
- La clarification des règles de rénovation thermique par l'extérieur
- Des dispositions spécifiques aux surélévations
- L'ouverture aux Solutions d'Effet Equivalent (SEE) prévue par la loi ESSOC.

Le calendrier prévoit la publication des arrêtés ERP et SEE en juin 2025, puis des textes habitation/bureaux fin 2025, pour une mise en vigueur mi-2026. Pour la RE2020, ces avancées sécurisent le recours au bois pour les maîtres d'ouvrage pour atteindre les seuils carbone (IC Construction) sans craindre des surcoûts de protections passives ou l'incertitude des dérogations préfectorales.

Règles d'urbanisme

L'installation des PAC air/eau ne va pas sans difficulté en collectif. La longueur de la liaison en eau vers le logement est limitée, ainsi que la différence de hauteur entre la PAC et le logement à chauffer, sauf si l'on augmente la puissance du circulateur, ce qui pénalise la performance de l'installation. L'une des solutions est d'installer les PAC air/eau sur le balcon du logement. Les règles d'urbanisme locales ne le permettent généralement pas, tout comme elles refusent quasi automatiquement l'installation de PAC air/air en façade pour les bâtiments neufs.

Energy Performance of Buildings Directive

En 2026, la Directive Européenne sur l'Efficacité Énergétique des bâtiments devrait être complètement transposée. Elle concerne tous les bâtiments et obligerait d'avoir des valeurs plafonds pour les indicateurs CEP et IC Construction. De plus, elle interdit

⁵⁴ Assemblée nationale. (2025). *Question écrite n° 3711*. <https://questions.assemblee-nationale.fr/q17/17-3711QE.htm>

⁵⁵ Groupe Qualiconsult. (2024). *Nouvelles règles incendie pour la construction bois* (article en ligne). https://www.groupe-qualiconsult.fr/actualites-medias/reglementation_incendie_construction_bois/

les émissions de carbone sur site provenant de combustibles fossiles dès 2028 pour les bâtiments publics neufs et en 2030 pour les autres bâtiments neufs. Ce qui exclura définitivement le gaz naturel de la construction neuve.

Son futur acte délégué laisserait aux États une marge de manœuvre considérable — choix du pas de temps (statique ou dynamique), période de référence (30, 50 ou 60 ans), formats de données environnementales —. La conséquence est qu'un produit devra peut-être demain jongler entre une FDES calculée dynamiquement et une EPD statique pour prouver sa conformité européenne. Les FDES et EPD partagent entre 70 et 80% de tronc commun. Si la France devait se retrouver seule en Europe avec ses choix, une pression opérationnelle et juridique montera sans nul doute.

V. Délimiter le périmètre

La RE2020 est essentiellement déconnectée de la parcelle. Il y a certes une contribution qui y est relative : l'ensemble des composants nécessaires aux ouvrages présents sur la parcelle hors bâtiment, réseaux, systèmes de production d'énergie et parkings. Il s'agit notamment des composants nécessaires à la clôture de la parcelle et à la construction des voiries hors aires de stationnement. Ces composants doivent être renseignés mais n'ont pas d'incidence sur les indicateurs réglementaires.

Non artificialisation des sols

L'objectif de Zéro Artificialisation nette (ZAN) vise à ralentir et compenser l'artificialisation des sols en France. Cette notion apparaît en 2018 avec le plan biodiversité. L'expression est d'abord reprise par la convention citoyenne pour le climat en 2020, puis en 2021 à la promulgation de la loi climat et résilience. Cet objectif est fondé sur la recherche d'un état d'équilibre entre la surface artificialisée et sa compensation.

Deux échéances majeures encadrent l'objectif : d'abord à horizon 2030, l'objectif est de diviser par deux le rythme d'artificialisation (par rapport à la période de référence 2011-2021), puis d'arriver avant 2050 à une artificialisation nette qui soit nulle. Un immeuble qui n'artificialiserait pas toute la ou les parcelles sur lesquelles il est bâti participe à conserver des zones qui contribuent à la séquestration du carbone, tout en ayant un impact positif sur le confort d'été par un moindre rayonnement de la chaleur. Aujourd'hui cet effort n'est pas récompensé.

Surélévation et extension

La surélévation est une pratique de construction extrêmement vertueuse. Elle conjugue sobriété foncière et réutilisation des infrastructures du bâti existant. Il en va de même pour la transformation des usages, notamment du bureau vers le logement.

Aujourd'hui un dispositif allégé n'existe que pour trois situations :

- Les constructions ou extensions neuves de très petite surface : tout projet dont la surface de référence (Sref) reste inférieure à 50 m² échappe aux six indicateurs complets de la RE2020 et relève d'un jeu de prescriptions simplifiées sur l'isolation, la régulation des équipements, l'éclairage naturel, etc.
- Les extensions de taille intermédiaire dans un bâtiment existant : lorsqu'une extension tertiaire ou résidentielle se situe entre 50 m² et 150 m² et qu'elle représente moins de 30 % de la surface des locaux existants, le maître d'ouvrage peut également se contenter de ces exigences allégées.

- Le cas particulier de la maison individuelle : une surélévation ou une aile neuve comprise entre 50 m² et 80 m² bénéficie du même régime assoupli, même si elle dépasse 30 % de la surface initiale.

Au-delà de ces seuils, très bas, le projet repasse sous le régime classique.

Rénovation d'un immeuble existant

La RE2020 n'encadre pas la simple rénovation d'un immeuble existant dès lors qu'aucune surface nouvelle n'est créée. Le cadre réglementaire reste la réglementation thermique volet élément par élément (arrêté 3 mai 2007 modifié par celui du 22 mars 2017) ou volet global (arrêté 13 juin 2008) si le bâtiment de plus de 1 000 m² subit une rénovation lourde dont le coût excède un quart de la valeur du bâti⁵⁶. Ceci peut donc pousser à ne pas se lancer dans une extension pour éviter la juxtaposition de deux cadres réglementaires. En outre, les extensions de bâtiment sont liées architecturalement et fonctionnellement à un existant (hauteur sous plafond, longueurs de trame) et la jonction a un coût carbone parfois important.

Cela participe à limiter le potentiel de transformation car de nombreux projets notamment de conversion bureaux en logements ont besoin d'une extension pour être viables du fait de la disparition d'espaces liés à des trames initiales trop larges.

Aujourd'hui un fétichisme existe sur les bénéfices environnementaux de la rénovation par rapport à la démolition-reconstruction. Les données du HUB des prescripteurs bas carbone⁵⁷ montrent pourtant que, sur un bâtiment de logements, une rénovation énergétique génère 1130 kg éq. CO₂ / m² quand une rénovation bas carbone en émet 490 et la construction neuve 550 au jalon 2031.

Ainsi, pour gagner théoriquement 50 kg éq. CO₂ / m², l'usage est sacrifié en conservant des trames possiblement inadaptées et une luminosité moindre, faisant une croix sur les espaces extérieurs. En outre, la rénovation bas carbone présente des coûts parfois équivalents à la démolition-reconstruction et des difficultés opérationnelles. En outre, les études montrent que les bénéfices de la rénovation sont parfois plus faibles qu'anticipés notamment du fait d'une isolation de l'enveloppe plus compliquée à assurer que dans le bâtiment neuf.

Immeubles de moyenne et grande hauteur

Les immeubles d'habitation de 4^e famille regroupent les collectifs dont le plancher bas du logement le plus haut se situe au-delà de 28 m et au plus à 50 m du niveau d'accès des engins de secours ; au-delà, on passe dans la catégorie immeubles de grande

⁵⁶ Ministère de la Transition écologique. (2024). *Exigences thermiques dans l'existant – portail réglementaire*. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/exigences-reglementaires-thermiques-batiments-existants>

⁵⁷ IFPEB – Hub Bas-Carbone. (2025, févr.). *Rénover bas-carbone : rapport complet 2025*. https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2025/02/2401_HUB-BC_Renovation-bas-carbone_Rapport-complet-1.pdf

hauteur (IGH). Leur réglementation incendie (arrêté du 31 janvier 1986) impose escaliers encloués, colonnes sèches dès R+8, compartimentage, façades A2-s1,d0 ou essai LEPIR II, et longtemps elle a interdit tout bois structurel ou apparent sans justification d'effet équivalent. L'article GH 16 de l'arrêté du 30 décembre 2011 fixe quant à lui les exigences de réaction et de résistance au feu des matériaux constituant l'enveloppe et les parements intérieurs pour les IGH.

Pour tenir compte des surcoûts carbone spécifiques aux moyennes et grandes hauteurs (fondations massives, sous-sols, réseaux), la RE2020 prévoit les modulations Mi_infra et Mi_vrd, qui relèvent automatiquement le plafond IC Construction quand l'impact des lots 2 (fondations-infrastructure) ou 1 (voiries-réseaux) dépasse la médiane nationale. En pratique, un immeuble IGH bénéficie ainsi d'une enveloppe carbone plus souple qu'un R+4, ce qui lui laisse un peu d'air pour le béton et les parements incombustibles exigés par l'arrêté de 1986. Le défi reste cependant d'atteindre les paliers 2028-2031 : l'emploi massif de béton armé ou d'acier risque alors de dépasser le seuil, tandis que le recours aux solutions bois, favorable au carbone, se heurte encore aux contraintes de sécurité incendie.

Les modulations surface moyenne et surface totale des logements prennent en compte l'intensité d'usage mais ce n'est pas suffisant pour favoriser ces immeubles denses.

Tertiaire spécifique

Plusieurs secteurs du tertiaire n'étaient pas concernés jusqu'à présent : ils demeuraient sous la RT2012. Ce sont :

- Les hôtels, les restaurants, les commerces ;
- L'accueil de la petite enfance ;
- Les universités ;
- Les bibliothèques et médiathèques ;
- Les établissements sportifs ;
- Les établissements de santé et les EHPAD ;
- Les aéroports et les bâtiments industriels.

La maturité des fournisseurs d'équipements non standard sur les données environnementales **est plus faible.**

Cela rendait la situation compliquée pour un bâtiment avec de multiples usages où il fallait appliquer plusieurs réglementations.

Des réunions de concertation ont été conduites en 2023 et 2024 même s'il semble improbable d'avoir pu entendre tous les points de vue du fait de la diversité des situations et besoins. Les seuils retenus pour ces bâtiments ont été proposés début 2025 et un décret sera mis en consultation à l'été. Il était ainsi prévu que seules les zones chauffées sont soumises aux exigences carbone et énergie.

On ne connaît pas les besoins de demain, par exemple la stratégie de réindustrialisation ou les besoins en centres pénitentiaires. On ne connaît pas l'adaptation au vieillissement de ces bâtiments qui induiront une mécanisation croissante. Aussi il apparaît sage d'éviter de trop contraindre le futur alors que les impacts de ces bâtiments tertiaires spécifiques sur l'empreinte carbone nationale sont anecdotiques.

VI. Préserver l'ambition sans dogmatisme

La question de la suspension de la RE2020 et notamment de ses jalons 2028 et 2031 semble une idée inconcevable. Elle l'est car l'instabilité qui s'ensuivrait serait très coûteuse pour la filière qui a besoin d'un cadre de moyen-terme. Néanmoins il faut bien comprendre que les lois complexes portent en elles un mécanisme de préservation. En effet, les coûts d'adaptation par les parties concernées sont élevés et cela augmente les coûts irrécupérables en cas de retour en arrière, poussant les acteurs à se retrouver à défendre le texte même s'il dessert leurs intérêts de long-terme.

Ce rapport propose 23 mesures qui, prises ensemble, permettent de :

- neutraliser les surcoûts à terme ;
- réduire l'impact sur la construction de logements ;
- garantir l'absence de tout arbitrage sur la qualité des logements ;
- préserver l'essentiel de la réduction de carbone, les marges de manœuvre étant dans les marges d'erreurs ;
- assurer que la norme ne devienne pas une norme non appliquée, ambitieuse en façade seulement.

Avoir des données plus précises

1. Recalculer le seuil de départ de 2022

Le passage des fiches de A1 à A2 augmente le poids carbone d'objets qui n'ont pas changé. Il convient donc de rehausser les seuils de la période 2022-2024 de 40 kq éq. CO₂/m² et de conserver l'ambition de réduction initiale. A partir de 2031, l'écart avec la valeur absolue initialement retenue sera de 5%, tout en ayant permis une vraie bouffée d'oxygène pour passer la période critique de 2026-2030

Usage de la partie du bâtiment	Valeur de IC Construction_maxmoyen (kq éq. CO ₂ /m ²)			
	2022 à 2024	2024 à 2027	2028 à 2030	Après 2031
Maisons individuelles ou accolées	680	563	505	441
Logements collectifs	780	685	611	516
Bureaux	1020	843	739	624
Enseignement primaire ou secondaire	940	804	710	616

2. Financer la production de FDES/PEP/configurateurs

L'Alliance HQE-GBC, propriétaire de la base INIES, avec le soutien financier de l'ADEME, a mis en place plusieurs appels à accompagnement depuis 2019. Les trois premiers appels ont permis d'accompagner 26 projets, aboutissant à la réalisation de 42 déclarations environnementales et configurateurs et 3 Product Specific Rule, des référentiel commun pour la production de PEP d'une même catégorie d'équipements.

Le quatrième appel à accompagnement vise 15 projets. C'est deux ordres de grandeur trop faible. Il faut mobiliser, de la part de l'Etat, un financement significatif s'il souhaite être sérieux dans la constitution de cette base sur laquelle il a décidé de faire reposer une politique pesant 6% de l'activité économique du pays.

Il serait pertinent que les appels à accompagnement puissent également aider au renouvellement des PEP collectifs déjà existantes.

3. Recalculer les valeurs par défaut à partir de 2028

Il convient de maintenir la modulations négative sur les DED mais il est important de ramener les valeurs par défaut vers la réalité à partir du 1^{er} janvier 2028, une fois la phase transitoire d'incitation passée. Cela revient à faire converger les valeurs par défaut vers des fiches collectives. Ce travail devrait être initié dès à présent.

De nouvelles incitations pourraient être imaginées au bénéfice des industriels ayant produit des données spécifiques.

Faciliter la réalisation concrète des études

4. Autoriser la substitution produit

Les maitres d'ouvrages devraient pouvoir installer des produits dont la performance carbone est équivalente +/- 5% à ce qui est pris en compte dans l'étude RE2020, sans que cela nécessite la mise à jour de l'étude. Cette facilité était le cas pour la performance thermique.

A défaut, l'autre option serait de rendre facultative la validation de l'ACV en phase chantier.

5. Simplifier les contrôle de fin de chantier

Les contrôles de fin de chantier dans le cadre de la RE2020 sont très pointilleux. Aujourd'hui plus de 60% des projets de maisons individuelles sont non conformes sur des aspects de traçabilité documentaire entre les études de conception et les systèmes de VMC. Un projet pourrait être considéré comme conforme à partir du moment où les performances mesurées in-situ sont au rendez-vous.

6. Donner un identifiant unique et pérenne ID-RNB

Un champ obligatoire ID-RNB devrait être intégré dans les RSEE ainsi qu'un outil de positionnement sur une cartographie, tel que le propose le RNB 6, qui permettrait d'insérer une latitude et une longitude précises, et ce, même en l'absence d'adresse sur la rue ou la voie concernée.

7. Investir dans la diffusion du savoir

L'investissement dans la RE2020 est insuffisant. Il faut dès à présent développer une véritable plateforme de vulgarisation et diffusion de la connaissance pour faciliter la montée en compétences de tous les acteurs et ainsi limiter les coûts.

Cette plate-forme pourrait par exemple diffuser des Tuto RE2020 didactiques, gratuits et dédiés à chaque type d'acteurs (BET, maître d'ouvrage, entreprise...), des cahiers d'application, des calculs type. Des outils, lecteurs de RSEE, pourraient être mis à disposition pour faciliter l'analyse et la compréhension des études par la maîtrise d'ouvrage et encourager à la complétude des RSEE.

Rendre l'ACV bâtementaire plus précise

8. Créer un indicateur ciblant le carbone tout au long de la vie

Créer l'indicateur l'IC Global, sommes des deux indicateurs IC Energie + IC Construction permettrait de rassembler le cycle de vie du carbone sous un même étendard. Le texte ne perd rien de sa contrainte mais le maître d'ouvrage peut choisir des solutions qui permettent de maximiser l'un ou l'autre des indicateurs. Cette solution a l'immense avantage de donner sa chance au progrès technologique dans les systèmes de production de chaud et de froid.

9. Mener une refonte du moteur de calcul Th-BCE 2020

Le moteur de calcul est relativement ancien et une analyse de la robustesse d'hypothèses anciennes mériterait de faire l'objet d'un programme de recherche avec un financement dédié.

10. Avoir des renouvellements inférieurs à 1

Afin de valoriser les composants ayant des durées de vie supérieure à 50 ans, et en l'absence d'allongement de l'ACV du bâtiment, il convient d'interroger la possibilité de coefficients de renouvellement inférieurs à 1 ou au moins d'un coefficient de durabilité pondérant la mise en œuvre initiale.

11. Découper en sous-lots les lots 10 et 11

Après 2028, on pourra imaginer découper les lots 10 et 11 en sous-lots avec les valeurs forfaitaires associées (à l'image de ce qui s'est fait pour le lot 8) afin de laisser la possibilité d'un calcul détaillé.

12. Simplifier l'ACV du béton

Simplifier l'ACV du béton de structure pour limiter le temps d'étude RE2020, en permettant la saisie séparée des ferrillages et du béton.

Ne jamais arbitrer carbone et qualité

13. Revoir l'indicateur de confort d'été

De nombreux changements semblent requis : changer le nom de cet indicateur qui n'a rien à voir avec le confort ; conserver la formule de calcul mais revoir les scénarios climatiques et le scénario d'occupation.

14. Libérer la possibilité de refroidir

Abaisser le coefficient de conversion en énergie primaire à 1,9 comme le recommande la Commission européenne, abaisser le facteur d'émission carbone de l'électricité pour refroidissement à 20 g CO₂/kWh, abaisser le multiple du besoin en froid du Bbio à 1 et ne pas considérer le groupe comme fermé automatiquement la nuit permettrait de rendre possible la déclaration de solutions de refroidissement ou leur installation.

15. Pérenniser les modulations de 2024

Les modulations introduites par le décret du 30 décembre 2024 doivent être pérennisées jusqu'au-delà le jalon de 2031.

16. Introduire la modulation qualité d'usage

Introduire une modulation sur la qualité d'usage constituée de la hauteur sous plafond au-delà 2m50 et de la surface des espaces extérieurs (balcons, jardins privatifs et collectifs, loggias) sur la surface totale.

17. Introduire une modulation logement neuf dans le DPE

Il faut que le DPE reflète la réalité de la qualité de la construction neuve et à ce titre une modulation pourrait être introduite pour les logements produits dans le cadre de la RE2020.

Valoriser le bâti existant

18. Exonérer la surélévation/extension

Les opérations de surélévation et l'extension tant qu'elles restent inférieurs à 30% de la surface de plancher initiale du bâtiment ne seraient pas concernées par la RE2020.

19. Libérer les IGH

Les immeubles de grandes hauteur ne seraient concernés que par les jalons 2022 et 2025 de la RE2020.

20. Equilibrer la rénovation et la construction

Les services d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme ne devraient jamais imposer une réhabilitation si un demandeur prouve que cette réhabilitation a un poids carbone supérieur au jalon de la RE2020 en vigueur.

Donner un horizon clair

21. Assujettir le tertiaire spécifique

Les bâtiments de tertiaire spécifique devraient être assujettis aux seuils de 2025 sans chercher à les alourdir de nouveaux jalons.

22. Inscrire des clauses de revoyure

Il est indispensable d'inscrire dans le décret le principe d'une clause de revoyure avant le 31 décembre 2027 et le 31 décembre 2030, appuyée sur des études indépendantes.

23. Préciser la cible

Le secteur est profondément angoissé des démarches financées par l'Etat qui poussent à ajouter de nouveaux indicateurs. Il convient de s'engager sur le fait que la RE2020 est bien l'objectif jusqu'à l'horizon 2035. Ensuite les besoins en logement devraient varier à la baisse et donc le besoin de nouvelles réglementations devenir moins pressant.

Pour mémoire, le guide de la RE2020 se conclut ainsi « *L'Etat a affirmé sa volonté d'impulser une nouvelle dynamique collective vertueuse pour aller au-delà de la RE2020 [...]. Ce cadre commun explorera, de nouvelles thématiques, au-delà de l'énergie et du carbone, et inspirera la réglementation qui succèdera à la RE2020.* »

Liste des auditions

1. Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique (CSCEE)	05 mars 2025
2. Union nationale des économistes de la construction (Untec)	17 mars 2025
3. Philippe Pelletier (Plan Bâtiment Durable)	21 mars 2025
4. Vestack	21 mars 2025
5. Vizcab	21 mars 2025
6. Ministère de l'industrie et de l'énergie	21 mars 2025
7. Syndicat national des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées (FILMM)	21 mars 2025
8. France Béton	21 mars 2025
9. Emmanuel Constantin	25 mars 2025
10. Union de l'Industrie du Coffrage & Béton (UICB)	25 mars 2025
11. Alexandre Coulondre	25 mars 2025
12. Syntec Ingénierie	25 mars 2025
13. Egis	25 mars 2025
14. Qualitel	25 mars 2025
15. Association Filière Hors-Site France	25 mars 2025
16. One-Click LCA	25 mars 2025
17. Institut Français pour la Performance du Bâtiment (Ifpeb)	26 mars 2025
18. ETPO et GCC	26 mars 2025
19. Syndicat de la Construction Métallique de France (SCMF) et Centre Technique Industriel de la Construction métallique (CTICM)	26 mars 2025
20. Alliance des Minerais, Minéraux et Métaux (A3M)	26 mars 2025
21. Bouygues Immobilier	02 avril 2025

22. Groupe ADP	03 avril 2025
23. Comité des Biosourcés	03 avril 2025
24. Association des Industries de Produits de Construction (AIMCC)	03 avril 2025
25. Ministère du Logement	03 avril 2025
26. Altarea Woodeum Pitch	11 avril 2025
27. Fédération Française des Tuiles & Briques (FFTB)	11 avril 2025
28. Etude & Automates	11 avril 2025
29. Icade	11 avril 2025
30. Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP)	11 avril 2025
31. Base INIES	18 avril 2025
32. Groupe GA	18 avril 2025
33. Nexity	18 avril 2025
34. REI Habitat	18 avril 2025
35. Association pour le Développement du Bâtiment Bas Carbone (BBCA)	18 avril 2025
36. Union nationale des économistes de la construction (Untec)	23 avril 2025
37. Jean-Christophe Visier	23 avril 2025
38. Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)	24 avril 2025
39. Mairie de Paris	29 avril 2025
40. Base INIES	29 avril 2025
41. Institut Français pour la Performance du Bâtiment (Ifpeb)	30 avril 2025
42. Union Sociale pour l'Habitat (USH)	30 avril 2025
43. Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP)	30 avril 2025
44. Action Logement	06 mai 2025
45. Accenta et France Géoénergie	07 mai 2025
46. Délégué Interministériel au Bois	07 mai 2025

47. Bureau Plan Bâtiment Durable	14 mai 2025
48. GRDF	16 mai 2025
49. Bastide Bondoux	16 mai 2025
50. Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication (FIEEC)	16 mai 2025
51. Paris La Défense (PLD)	16 mai 2025
52. Pouget	16 mai 2025
53. EGF-BTP	20 mai 2025
54. Villadim	20 mai 2025
55. Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche	21 mai 2025
56. Tribu Energie	26 mai 2025
57. Cabinet du Premier ministre	26 mai 2025
58. Fédération Française du Bâtiment (FFB)	28 mai 2025
59. Centre technique des matériaux naturels de construction (CTMNC)	28 mai 2025
60. Ademe	05 juin 2025
61. Elys Conseil	06 juin 2025
62. Direction Générale des Entreprises (DGE)	12 juin 2025

L'auteur



Robin Rivaton est le président de Stonal, plateforme leader de gestion de la donnée immobilière pour les grands propriétaires et investisseurs et d'Uchronia Capital.

Il est fondateur de Real Estech, think-tank de référence sur l'immobilier, et membre du conseil scientifique de la Fondation pour l'innovation politique (Fondapol).

En parallèle, il est administrateur indépendant de plusieurs grands groupes du secteur immobilier, foncières et promoteurs. Auteur de 8 ouvrages dont *L'immobilier demain* et *Sourions, nous sommes filmés*.



Crédit photo: Batirama / Pascal