

Décrypter la réglementation bâtiments

Les grands principes de la RE2020

Une réglementation à la fois énergétique et environnementale

Le contexte législatif et réglementaire qui encadre le domaine du bâtiment est en pleine évolution (décret tertiaire, RE 2020, nouveau DPE, loi Essoc...).

Cette série de fiches vise à éclairer la lecture des nouveaux textes en explicitant leur « esprit » afin d'aider les acteurs du domaine du bâtiment à se les approprier et à les appliquer.

La RE2020 est la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs. Elle poursuit les objectifs d'amélioration de la performance énergétique et de baisse des consommations des bâtiments neufs, engagés par les précédentes réglementations thermiques. Elle apporte une évolution majeure sur l'évaluation du confort d'été: le nouvel indicateur prendra en compte les épisodes caniculaires et poussera les concepteurs à utiliser des solutions passives pour garantir le confort de l'utilisateur. Enfin, la RE2020 introduit un champ nouveau en généralisant l'analyse du cycle de vie des nouvelles constructions: ce sont toutes les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment, de sa construction jusqu'à sa fin de vie qui seront évaluées. Objectifs: diminuer l'empreinte carbone du bâtiment et décarboner les énergies utilisées.

Cette fiche de décryptage s'adresse à l'ensemble des acteurs de la construction en leur apportant un éclairage sur les évolutions et les nouveautés instaurées par la RE2020.



Fiche n° 03 - Août 2021

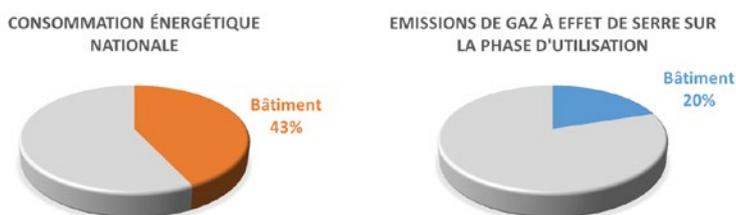
Dans le monde, comme en France: la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre

Un défi mondial



La conférence des Nations Unies sur les changements climatiques via la COP21 a défini un objectif mondial de maintenir le réchauffement climatique sous 1,5 °C maximum par rapport à l'ère préindustrielle. La France s'est donnée comme ambition de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % en 2030 par rapport à 1990.

Le secteur du bâtiment est, parmi tous les secteurs économiques, le plus gros consommateur d'énergie. En France, il représente plus de 43 % des consommations énergétiques et presque un cinquième des émissions de CO₂, pour la seule phase d'utilisation des bâtiments.



Des objectifs nationaux pour la filière construction



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE

Le Grenelle de l'Environnement de 2007 avait déjà fixé un objectif ambitieux de réduction des consommations d'énergie pour les bâtiments neufs construits après 2012. Cet objectif s'est traduit par la réglementation thermique 2012 (RT 2012). Elle a permis de réduire d'un facteur 2 à 4 les consommations énergétiques des bâtiments neufs construits après 2012 en généralisant les bâtiments basse consommation (BBC).

Le Grenelle de l'Environnement avait également fixé une trajectoire de bâtiment à énergie positive à l'horizon 2020. Trajectoire confirmée par la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), publiée en 2015, qui fixe de manière plus ambitieuse, à l'horizon 2020, la construction de bâtiments à énergie positive et à haute performance environnementale.



La Stratégie nationale bas carbone (SNBC), publiée en 2015 et révisée en 2020, est la feuille de route de la LTECV. Elle permet de traduire ses objectifs en actions concrètes pour rendre les bâtiments neufs plus performants à la fois sur le volet énergétique mais également carbone.

#LoiElan

La loi Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique (Elan), publiée en 2018, prolonge ces objectifs en visant, pour les bâtiments neufs, la poursuite de l'amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations, la diminution de l'impact sur le climat, dont le stockage de carbone, et la garantie aux habitants d'un logement adapté aux conditions climatiques futures.

La RE2020 est la première réglementation à la fois énergétique et environnementale: elle prend en compte le confort d'été afin de limiter le recours à la climatisation, renforce la performance de l'isolation du bâti, favorise le recours aux énergies renouvelables et peu carbonées et aux matériaux ayant une faible empreinte carbone, notamment ceux qui stockent du carbone.

Performances énergétiques et environnementales, confort d'été: les évolutions et les nouveautés de la RE2020

Quelles évolutions des objectifs sur la performance énergétique?

Comme la réglementation thermique de 2012 (RT2012), la RE2020 met en application un principe de base: **l'énergie la moins chère et la moins polluante est celle qu'on ne consomme pas**. Ainsi, la RE2020 fait évoluer la méthode de calcul des performances énergétiques du bâti:

- Déjà présent dans la RT2012, **l'indicateur sur les besoins énergétiques, le Bbio**, caractérise la capacité de la conception d'un bâtiment à réduire passivement les besoins de chauffage en hiver, de refroidissement en été et d'éclairage artificiel. La RE2020 fixe une valeur seuil ($B_{bio_{max}}$) plus ambitieuse dans un objectif de sobriété du bâti incitant à des réflexions architecturales plus poussées: compacité des volumes, isolations des parois, conception bioclimatique... Le périmètre de calcul du Bbio est élargi pour prendre en compte les besoins en froid.

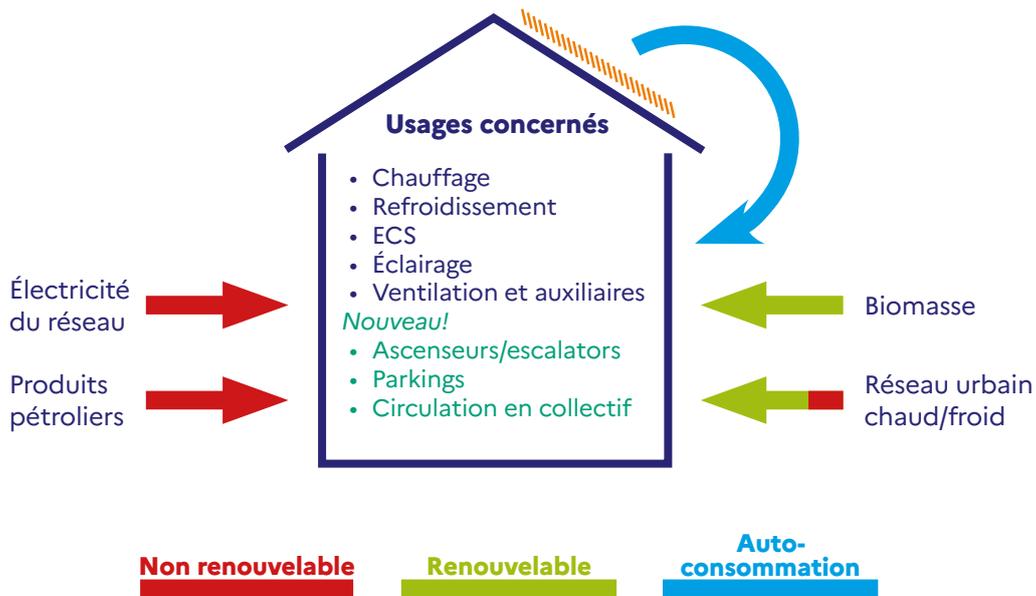
Bbio : Prise en compte du confort d'été et des besoins en froid

Avec la RE2020, le besoin en froid est systématiquement intégré au calcul du Bbio, même s'il n'y a pas de système de climatisation prévu (environnement extérieur peu contraignant). Ainsi, la RE2020 est plus réaliste en comptabilisant systématiquement les besoins en froid, contrairement à la RT2012 qui les prenait en compte uniquement lorsque le concepteur choisissait d'installer un système de climatisation. Sur ce point, l'objectif est de prendre en compte le réchauffement climatique dans le confort d'été en renforçant les exigences de réduction passive des apports solaires en été même lorsque la construction n'est pas soumise à de fortes hausses de température.

- Également présent dans la RT2012, **l'indicateur sur les consommations énergétiques, le Cep**, comptabilise la quantité d'énergie importée nécessaire pour couvrir les besoins restant du bâtiment. La RE2020 élargit le champ d'application, renforce les exigences sur l'efficacité des équipements et incite à l'autoconsommation de productions électriques et à la récupération de chaleur. La méthode de calcul évolue pour prendre en compte, en plus des cinq postes historiques (chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires), les consommations d'électricité de nouveaux usages conventionnels: **le déplacement des occupants à l'intérieur du bâtiment (ascenseurs et/ou escalators), les systèmes d'éclairage et de ventilation des parkings et l'éclairage des circulations communes en collectif**.

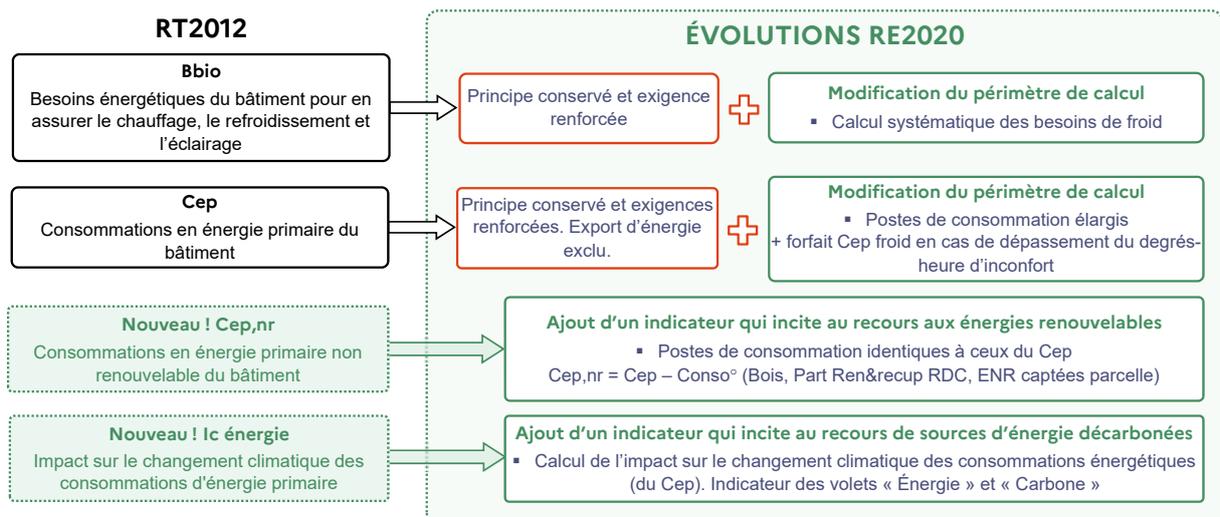


Principaux flux énergétique pris en compte dans la RE2020



- Le **nouvel indicateur sur les consommations en énergie non renouvelable, le Cep, nr**, comptabilise la part d'énergie non-renouvelable ni de récupération du Cep. La RE2020 privilégie les énergies renouvelables en fixant un seuil maximal ambitieux de consommation d'énergie non renouvelable qui incite les concepteurs à progressivement remplacer les énergies fossiles et nucléaires par des énergies renouvelables et de récupération (par exemple dans les réseaux de chaleur).
- La RE2020 introduit **un nouvel indicateur sur l'impact sur le changement climatique des consommations d'énergie pendant la vie du bâtiment, le $Ic_{\text{énergie}}$** , pour inciter au recours aux énergies décarbonées. L'indicateur est en lien avec la performance environnementale et sera détaillé dans la partie concernée.

Principales évolutions de la RE2020 sur le volet performance énergétique



Comment le confort d'été est-il pris en compte ?

La RE2020 présente une évolution importante sur le thème du confort d'été. La Tic (Température Intérieure Conventionnelle), indicateur réglementaire de la RT2012, est supprimée: les retours d'expérience indiquent que cet indicateur n'est pas assez souvent corrélé avec l'inconfort perçu par les occupants.

Ainsi la RE2020 introduit un nouvel indicateur, les degrés-heures d'inconfort (DH), avec une nouvelle méthode de calcul qui prend en compte les effets du changement climatique sur les bâtiments, à savoir l'évolution des températures à venir, et notamment les vagues de chaleur qui vont devenir plus fréquentes, plus intenses et plus longues.

Si ce compteur ne dépasse jamais 350 °C.h, la RE2020 juge le bâtiment confortable même en période caniculaire sans système de refroidissement complémentaire. En cas de dépassement de ce seuil de 350 °C.h, un forfait de consommations de froid est ajouté au Cep.

L'indicateur qui permet d'évaluer l'inconfort est le degrés-heures d'inconfort : DH qui s'exprime en °C.h. Il représente le niveau d'inconfort perçu par les occupants. Plus concrètement, cet indicateur s'apparente à un compteur qui cumule, sur l'année, chaque degré ressenti inconfortable de chaque heure. Les degrés inconfortables du bâtiment sont conventionnellement ceux qui dépassent les 26 ou 28°C suivant les configurations extérieures.

Qu'est-ce qu'un degré ressenti inconfortable en confort d'été ?

La RE2020 définit deux seuils que la température intérieure du bâtiment ne doit pas dépasser pour éviter tout inconfort :

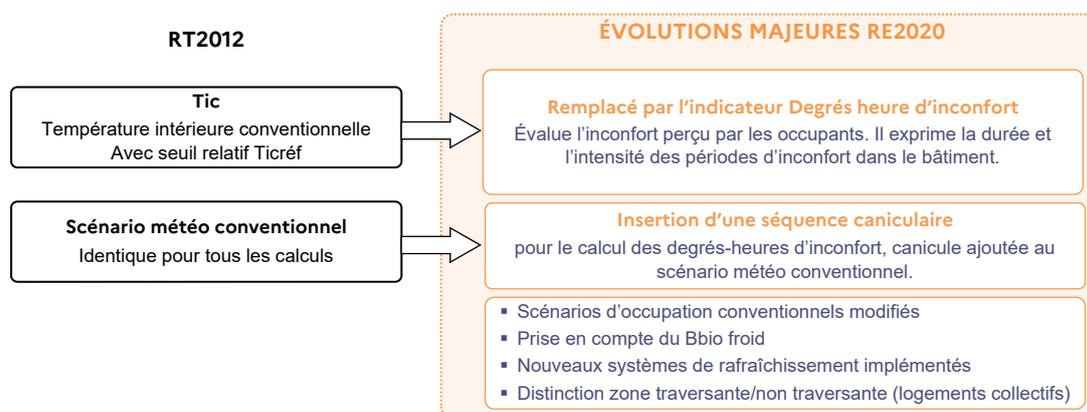
- la nuit, le seuil de température est de 26 °C ;
- le jour, un seuil de température adaptatif entre 26° et 28 °C.

Au-delà de ces seuils chaque degré du bâtiment est considéré comme inconfortable pour l'occupant.

Sur une même journée, le seuil est constant mais n'est pas forcément identique à celui de la journée précédente (il peut être égal à 27 °C un jour et 27,5 °C un autre, ...). Il varie d'une journée à l'autre pour prendre en compte la capacité du corps humain à s'adapter aux températures élevées après une succession de journées chaudes, dans la limite de +2 °C par rapport au seuil consensuel de 26 °C.

L'indicateur DH prend donc en compte les conditions climatiques des journées précédentes, il permet de proposer un niveau de confort relatif plus proche de ce qui est effectivement ressenti par les habitants.

Principales évolutions de la RE2020 sur le confort d'été

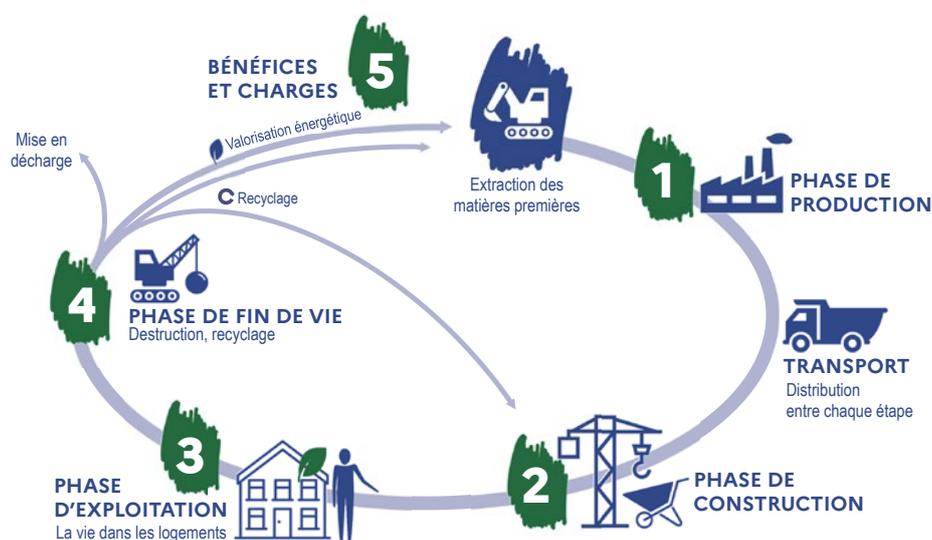


Comment la performance environnementale est-elle prise en compte ?

La performance environnementale est l'évolution méthodologique majeure de la RE2020 qui introduit le calcul des impacts environnementaux du bâtiment, et notamment son impact sur le changement climatique, sur l'ensemble de son cycle de vie.

1) L'analyse du cycle de vie du bâtiment (ACV)

Le calcul réglementaire se fonde sur le principe de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) qui permet d'objectiver les impacts du bâtiment à travers une série d'indicateurs environnementaux calculés sur l'ensemble de son cycle de vie. Le cycle de vie du bâtiment inclut tous les processus et matériaux qui correspondent à l'extraction des matières nécessaires à sa production et la fabrication des matériaux (1), à sa construction (2), à son exploitation (3), à sa destruction (4) ainsi qu'au traitement des déchets qui en découle (5). Le transport est également inclus entre chacune de ces étapes.



Principe d'ACV introduit dans la RE2020 pour l'évaluation de la performance environnementale

2) Notion de contribution aux impacts environnementaux

Le bâtiment est un ensemble constitué des matériaux mis en œuvre pour sa construction mais également des énergies consommées pendant son utilisation, par exemple pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire ou l'éclairage. C'est pourquoi il est plus facile de décomposer le bâtiment en cinq catégories qui constituent ce que l'on appelle des « contributions » aux impacts environnementaux. L'évaluation environnementale du bâtiment porte sur ces contributions dont seulement les trois suivantes sont réglementées :

- contribution relative aux « Composants » : ce sont l'ensemble des composants du bâtiment comprenant les produits de construction et équipements (de chauffage, de climatisation, de ventilation...) du bâtiment, y compris les réseaux et espaces de parkings du bâtiment. Il a fallu produire, transporter, mettre en œuvre tous ces composants, et il faudra les utiliser et les traiter une fois arrivés en fin de vie : ce contributeur couvre les étapes 1 à 5 du cycle de vie décrit ci-dessus ;
- contribution relative au « Chantier » : couvre les consommations d'énergie du chantier de construction (étape 2), les consommations et rejets d'eau du chantier, l'évacuation et le traitement des déchets du terrassement non pris en compte dans la contribution « composants » ;

- contribution relative à « l'Énergie » : concerne les consommations d'énergie importées et consommées par le bâtiment en fonctionnement. Ces consommations d'énergie sont liées à l'utilisation du bâtiment en phase exploitation et correspondent aux consommations calculées pour tous les usages réglementaires: cette contribution correspond à l'énergie consommée lors de l'étape 3.

Les deux contributions suivantes sont informatives, ce qui signifie que ces éléments doivent être renseignés mais, n'ont pas d'incidence sur les indicateurs réglementaires :

- contribution relative à « l'Eau » : couvre, pour la phase d'exploitation du bâtiment (étape 3), tous les usages de l'eau à l'échelle du bâtiment et la gestion des eaux pluviales captées par le bâtiment ainsi que leur assainissement;
- contribution relative à la « Parcelle » : correspond à l'ensemble des composants nécessaires aux ouvrages présents sur la parcelle hors bâtiment, réseaux, systèmes de production d'énergie. Il s'agit notamment des composants nécessaires à la clôture de la parcelle et à la construction des voiries hors aires de stationnement. Elle prend aussi en compte les usages d'eau nécessaires à l'arrosage des espaces végétalisés de la parcelle et aux usages particuliers de l'eau (comme le nettoyage des voiries par exemple). Comme pour la contribution Composants, les étapes 1 à 5 sont couvertes.

Le périmètre d'évaluation de la RE2020 est le bâtiment et sa parcelle, mais seuls les produits de construction et équipements du bâtiment, le chantier de construction et les consommations d'énergie du bâtiment en fonctionnement sont soumis à exigences.

3) Périmètre temporel du calcul

La durée conventionnelle de la phase d'exploitation du bâtiment (« sa durée de vie ») prise en compte dans le calcul est appelée période d'étude de référence (PER). La période d'étude de référence est de 50 ans pour tous les bâtiments.

4) Principe de calcul des impacts environnementaux

Chaque contribution aux impacts environnementaux regroupe les impacts de tous ses composants ou processus. Pour tous ces éléments, le calcul, effectué pour chacune des phases du cycle de vie, correspond à la quantité du composant ou processus multiplié par sa donnée environnementale.



Le facteur d'adaptation peut prendre plusieurs formes :

- un facteur de renouvellement lié à la durée de vie (par exemple: coefficient de 2 pour les fenêtres, si leur durée de vie est de 25 ans par rapport à celle du bâtiment de 50 ans il faudra les changer une fois sur le cycle de vie du bâtiment);
- un facteur de pondération dynamique;
- un facteur d'adaptation de la quantité à l'unité fonctionnelle utilisée dans la donnée environnementale unitaire (par exemple passage d'une masse à une surface grâce à une densité surfacique);
- un taux d'affectation de la quantité au bâtiment étudié dans le cas de parcelles multi-bâtiments ou encore d'autoconsommation d'énergie produite localement.

Selon la contribution calculée, la quantité peut correspondre par exemple à des quantitatifs de composants (unités, m², ml, etc.), d'énergie (kWh d'énergie consommée) ou encore d'eau (m³).

Les données environnementales nécessaires au calcul sont rassemblées dans la base de données INIES (www.inies.fr/accueil/) et sont consultables gratuitement. Il peut s'agir de données issues de déclarations environnementales (FDES et PEP), de données environnementales par défaut ou de données environnementales de service.

5) Quels sont les indicateurs réglementaires qui quantifient l'impact sur le changement climatique de la construction ?

Chaque produit de construction, chaque équipement et chaque service (énergie, eau) est caractérisé par sa donnée environnementale qui est composée de 27 critères environnementaux (potentiel de réchauffement climatique, consommation d'eau douce, rejet de déchets radioactifs, etc) et cela pour chacune des phases du cycle de vie du bâtiment. Les données environnementales sont donc des données vectorielles qui permettent de calculer ces 27 critères à l'échelle du bâtiment. **Toutefois, la RE2020 ne réglemente qu'un seul des critères environnementaux évalués par l'ACV : c'est l'impact sur le changement climatique.**

L'impact sur le changement climatique des contributions relatives aux « Composants » et « Énergie » sont les plus lourds et représentent souvent à eux deux environ 90 % des impacts totaux du bâtiment. Dans le but d'activer des leviers d'action et de travailler simultanément sur ces contributions, la RE2020 réglemente spécifiquement l'indicateurs $Ic_{\text{énergie}}$ et l'indicateur $Ic_{\text{construction}}$ qui correspond à la somme des contributions « Composants » et « Chantier ».

Ce sont ces deux indicateurs qui permettent de représenter l'impact sur le changement climatique d'une construction neuve :

- $Ic_{\text{construction}}$ en kg éq.CO₂/m² de SHAB ou SU : c'est l'impact sur le changement climatique des produits de construction et équipements et de leur mise en œuvre. Il représente l'impact des contributions « Composants » et « Chantier », c'est le focus sur les produits de construction et équipements, et leur mise en œuvre;
- $Ic_{\text{énergie}}$ en kg éq.CO₂/m² de SHAB ou SU : c'est l'impact sur le changement climatique des consommations d'énergie pendant la vie du bâtiment. Il représente l'impact du contributeur « Énergie », c'est un focus sur les impacts des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment.

6) Focus sur la méthode d'ACV dite dynamique

Pour le calcul de l'impact sur le changement climatique, l'analyse du cycle de vie est réalisée selon une approche dite dynamique et les exigences réglementaires reposent sur cette approche dynamique.

L'approche dite dynamique prend en compte la temporalité des émissions et les effets du stockage de carbone. Au contraire, dans l'approche statique, tout se passe comme si toutes les émissions et captations de gaz à effet de serre avaient lieu aujourd'hui, qu'elles soient liées à la construction du bâtiment, à son usage, ou à sa fin de vie. Ainsi, dans cette approche statique, une émission temporaire de carbone, ou un stockage temporaire de carbone, n'ont pas d'impact sur le résultat. Alors que dans l'approche dynamique, on considère au contraire le moment de l'émission : plus une émission a lieu tôt plus elle a un impact fort. Ainsi, une émission temporaire va augmenter l'impact carbone du projet et un stockage temporaire le diminuer.

En pratique, dans l'approche dynamique utilisée pour la RE2020, les émissions des gaz à effet de serre sont pondérées par un coefficient dont la valeur est dépendante de la date des émissions. Cette pondération s'applique uniquement au calcul de l'impact sur le changement climatique et donc aux indicateurs $Ic_{\text{énergie}}$ et $Ic_{\text{construction}}$ les autres critères environnementaux informatifs calculés automatiquement le sont selon l'approche statique (voir exemple page suivante).

Exemple / Cas d'un mètre linéaire de poutre en bois lamellé taillée fabriquée en France

L'exemple permet de visualiser l'impact de la pondération sur la prise en compte de la fin de vie. Une des caractéristiques du bois, ou des matériaux biosourcés, est de capter du CO₂ pendant sa croissance, le bilan carbone au début du cycle de vie est donc très favorable (émission négative dans l'exemple). 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 d'après les hypothèses des données environnementales. Au global, l'impact sur le changement climatique de la poutre en bois apparaît bénéfique après prise en compte de la temporalité des émissions.

Pour les composants dont l'émission principale a lieu en début de vie, l'approche dynamique donne un résultat très proche de l'approche statique, c'est le cas de l'acier, du béton, et bien d'autres composants.

Étapes ACV	Déclaration environnementales de départ (kg éq.Co ₂)	Coefficient de modulation dynamique f appliqué	Résultat de l'ACV dynamique (kg éq.Co ₂)
Production	-34,1	année 0: f=1	-34,1
Processus de production	1,5	année 0: f=1	1,5
Utilisation	0	année 1 à 49: f=0,992 à 0,578	0
Fin de vie	38,9	année 50: f= 0,578	22,5
Module D Bénéfices et charges liés à la valorisation en fin de vie	-7,8	année 50: f= 0,578	-4,5
Total cycle de vie (incluant module D)	-1,5		-14,6

7) Des performances environnementales forfaitaires et des formules simplifiées

La méthode de calcul de la RE2020 consiste à utiliser les données réelles du projet sur tous les lots de la construction pour l'évaluation environnementale des cinq contributions. Lorsque toutes les informations ne sont pas disponibles, l'évaluation environnementale de certains éléments peut être facilitée :

- des lots de la contribution relative aux « Composants » pour lesquels il est difficile de connaître les quantitatifs ou d'avoir des données peuvent être complétés grâce à des valeurs forfaitaires. Ces forfaits sont mis à disposition par le ministère en charge de la construction ;
- des formules de calcul simplifiées sont proposées pour le calcul des impacts des contributions relatives au « Chantier » et à l'« Eau ».

Les textes et leur application

Les exigences s'appliquent à compter du 1^{er} janvier 2022 à la construction de bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation, et à partir au 1^{er} juillet 2022 aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiments de bureaux, ou d'enseignement primaire ou secondaire ; elles s'appliquent, à compter du 1^{er} janvier 2023, aux extensions de ces constructions et aux constructions provisoires.

Les textes

- Loi Élan publiée au JO le 24 novembre 2018 (art. L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation). (Référence susceptible d'évoluer dans le cadre de la recodification liée à la loi Essoc).
- Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine.

- Arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation

Calendrier d'application

Exigences et méthode	Données environnementales	Attestation	Exigences et méthode	Exigences et méthode
<ul style="list-style-type: none"> • Décret exigences et méthode • Arrêté exigences et méthode 	<ul style="list-style-type: none"> • Décret déclaration • Arrêté déclaration • Arrêté vérification 	<ul style="list-style-type: none"> • Décret attestation • Arrêté attestation 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté exigences modificatif 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté exigences modificatif
<ul style="list-style-type: none"> • Maisons individuelles et logements collectifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits de construction et de décoration, équipements électriques, électroniques et de génie climatique 		<ul style="list-style-type: none"> • Bureaux, enseignement primaire et secondaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Autres typologies tertiaire + constructions temporaires et constructions/ extensions de petites surfaces
<ul style="list-style-type: none"> • Publication : été 2021 • Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication : été 2021 • Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication : été 2021 • Entrée en vigueur : 2nd semestre 2021 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication : 2^e semestre 2021 • Entrée en vigueur : début 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication : été 2022 • Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2023

Les principaux leviers pour l'action

Les nouveaux indicateurs énergétiques et de confort thermique de la RE2020 peuvent facilement être appréhendés par les acteurs de la construction grâce à leur continuité avec ceux de la RT2012. Une conception bioclimatique et un recours aux énergies renouvelables sont les facteurs de réussite.

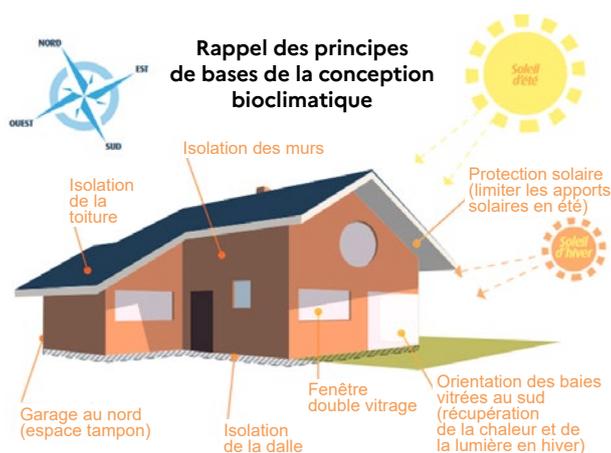
En revanche, sur la performance en termes d'émissions de gaz à effet de serre, via le recours à l'analyse en cycle de vie, les acteurs sont confrontés à de nouvelles pratiques. La prise en compte du volet environnemental dans le projet et son organisation facilitera l'atteinte des exigences réglementaires.

1) Concevoir un bâtiment en accord avec son environnement extérieur

Le premier levier à mettre en œuvre correspond à une bonne conception bioclimatique prenant en compte le contexte géographique et le contexte architectural.

En hiver, la stratégie de conception aura pour objectif de maximiser les apports naturels d'énergie et de limiter les pertes liées à l'architecture. La réflexion porte sur le positionnement des ouvertures (en priorité au Sud où l'ensoleillement est maximum), la compacité du bâti pour un minimum de surface de déperditions vers l'extérieur et l'organisation des espaces (par exemple, en logement, les pièces de vie se trouveront au Sud pour un meilleur confort alors que les pièces à usage ponctuels seront préférentiellement au Nord).

En été, la stratégie de conception aura pour objectif de minimiser les apports en énergie et de dissiper la chaleur. Les principales clés sont la mise en œuvre de protections solaires ou de végétations caduques au Sud, la ventilation nocturne pour évacuer la chaleur accumulée et l'inertie du bâtiment: la chaleur sera stockée dans la masse interne du bâtiment sans augmentation sensible de température, cette énergie sera déstockée la nuit grâce à la ventilation nocturne.



La difficulté d'une conception bioclimatique réside dans le fait que ces différentes stratégies (froid et chaud) sont parfois difficiles à concilier voire contradictoires.

2) Travailler à l'efficacité énergétique

La sobriété énergétique étant atteinte, le second levier porte sur le choix des équipements: systèmes de chauffage et de climatisation, production d'eau chaude... La RE2020 imposera de recourir à des systèmes énergétiques performants pour réduire la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction des besoins essentiels résiduels suite à une conception bioclimatique. Il est même nécessaire d'aller plus loin et de privilégier les énergies renouvelables qui grâce à leur développement peuvent remplacer les vecteurs énergétiques fossiles et nucléaire. L'objectif est de mettre en œuvre des équipements qui soient dimensionnés pour répondre aux besoins des occupants, même lors de conditions extérieures exceptionnelles comme des pics de froids, tout en gardant une maîtrise des consommations et des émissions de carbone.

3) Travailler à la réduction des impacts sur le réchauffement climatique de la construction

La démarche d'analyse de cycle de vie qui permet le calcul des indicateurs carbone de la RE2020 doit être intégrée dans les études de conception.

La réglementation fixe des exigences carbone progressives pour permettre aux acteurs de monter en compétence: les seuils de la première phase (2022-2024) devraient permettre aux constructions « standards » de respecter les exigences carbone sans difficulté, ensuite de nouveaux seuils réglementaires plus ambitieux (2024-2027, puis 2028-2030, et enfin à partir de 2031) seront exigés pour respecter la conformité de la construction vis-à-vis de la RE2020.

À terme, les études d'ACV devront être prévues dès la programmation et servir d'outil à la conception du bâtiment. Ainsi la maîtrise d'ouvrage devra disposer de compétences avancées en conduite de projet et en qualité environnementale, soit en interne soit avec l'appui d'une AMO qualifiée. Même si dans les premières étapes du projet, l'ensemble des composants et des métrés ne sont pas définis ni définitifs, les premiers calculs vont permettre d'orienter le projet sur des variantes pertinentes au regard du respect des exigences réglementaires que ça soit sur le gros œuvre, le second œuvre ou les sources d'énergie. Le but étant de retenir le plus en amont possible les meilleures variantes et les orientations à donner pour la suite du projet et la consultation des entreprises qui permettront de réduire l'impact sur le changement climatique du projet et le respect de la RE2020.

Le respect des exigences carbone a naturellement vocation à s'insérer dans une démarche environnementale englobant un champ plus large de connaissances relatives à l'insertion du projet dans le site, l'écologie, la maîtrise des risques et la qualité sanitaire.

Ce cadre plus large est à mettre en avant par la maîtrise d'ouvrage afin d'informer les acteurs du projet des objectifs recherchés. Dans ce cas, la maîtrise d'œuvre la plus qualifiée sera souvent celle qui possède une expérience dans la réalisation de bâtiments à haute qualité environnementale.

4) Les bureaux d'études thermiques et environnementales au cœur du projet

Pour concilier les stratégies de conception (froid et chaud), utiliser les meilleurs vecteurs énergétiques et choisir les solutions les moins émissives en gaz à effet de serre, il est indispensable de discuter des choix possibles entre toutes les parties prenantes. Dès la conception et tout au long du projet un dialogue devra s'installer entre le maître d'ouvrage, son équipe de maîtrise d'œuvre et l'entreprise pour définir les choix techniques et architecturaux qui permettront de répondre aux exigences réglementaires. Au cœur de ce dialogue, ce sont les bureaux d'études thermiques et environnementales qui veilleront au respect de la RE2020. Plus tôt ils sont intégrés à l'équipe de conception, plus le projet aura des bases solides, facteur de réussite. Ce dialogue devra perdurer tout au long de la construction pour s'assurer que les aléas de chantier et les modifications du projet n'entachent pas le respect de la RE2020.

Série de fiches « Décrypter la réglementation bâtiments »

Fiche n° 01 Les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires

Fiche n° 02 Refonte du diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les logements

Fiche n° 03 Les grands principes de la RE2020

+ Pour aller plus loin ●●●

- Site RT-RE-Bâtiment, pages RE2020
www.rt-batiment.fr/la-re2020-r75.html
- *Guide RE2020*, ministère de la Transition écologique et solidaire DGALN/DHUP, Cerema, juillet 2021
- Le P'tit Essentiel, *Bâtiment et transition énergétique*, Cerema, 2017
- Le P'tit Essentiel, *Réduire l'impact carbone des bâtiments*, Cerema, 2021
- Dossier RE2020 du Cerema
www.cerema.fr/fr/actualites/RE2020

Maquettage
Cerema DSC
Pôle édition
et valorisation
des connaissances

Photos de couverture
Arnaud Bouissou/Terra

✎ Contributeurs ●●●

Rédacteurs

Nicolas Cabassud, Laurent Guldner, Sébastien Froment, Laurent Saby (Cerema).

Merci pour leurs relectures et contributions à :

Florian Piton (MTES / DHUP), Mélanie Lafarge (Dreal PACA), Sophie Laroche (Ademe PACA), Loïc Marchetto (CD 54), Cyril Pouvesle, Teddy Connan, Noélie Carretero, Louis Bourru, Laurent Laloge (Cerema).

Impression
Jouve-Print
Mayenne

✉ Contact ●●●

Cerema Territoires et ville
Département BD

dbd.dtectv.cerema@cerema.fr

Date de publication
Août 2021
ISSN : 2417-9701
2021/11

Commander ou télécharger nos ouvrages sur
www.cerema.fr

© 2021 - Cerema
La reproduction totale
ou partielle du document
doit être soumise
à l'accord préalable
du Cerema.

La collection « Connaissances » du Cerema

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment