

POL'EN

TECHNIQUE & THÉMATIQUE

La revue du Pôle énergie

RE 2020...c'est parti !



© Région Bourgogne-Franche-Comté

La nouvelle Réglementation Environnementale 2020, qui remplace la Réglementation Thermique 2012, est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022 pour les logements collectifs et les maisons individuelles. Elle s'appliquera à partir du 1^{er} juillet pour les bâtiments de bureaux et d'enseignements primaire ou

secondaire. Elle vise à rendre les constructions neuves plus respectueuses de l'environnement en réduisant leurs émissions de CO₂ et en introduisant la performance environnementale dans la construction neuve via l'analyse du cycle de vie.

Il est indéniable que toute nouvelle réglementation demande un temps d'adaptation, de connaissances, de formation qui n'est pas toujours facile. La RE 2020 repose sur une transformation progressive des techniques de construction, des filières et des solutions énergétiques.

L'ensemble du secteur de la construction va devoir s'adapter à ce nouveau paradigme. C'est un véritable challenge !

Professionnels du bâtiment, n'hésitez pas à faire appel au Pôle énergie qui est là pour vous aider, vous apporter son expertise et répondre à vos interrogations. Pour réussir ensemble la transition énergétique et écologique !

Stéphanie MODDE

Présidente du Pôle énergie Bourgogne-Franche-Comté

Les chiffres

En Bourgogne-Franche-Comté, le secteur du bâtiment représente :

39% de la consommation d'énergie

23% des émissions de CO₂

RE 2020

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

RE 2020...ça change quoi ?

La RE 2020 est une réglementation environnementale. Son objectif est de poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et du confort des constructions, tout en diminuant leur impact carbone. On passe donc d'une réglementation thermique (RT 2012) à une réglementation environnementale (RE 2020).

La RE 2020 s'articule autour de **trois axes principaux** :

Axe 1 : Privilégier la sobriété énergétique des bâtiments. La RE 2020 œuvre en faveur d'une performance thermique renforcée de l'enveloppe du bâtiment ; en insistant sur la performance de l'isolation et ce, quel que soit le mode de chauffage installé. La RE 2020 va au-delà de l'exigence de la RT 2012, grâce au renforcement des exigences des différents indicateurs sur l'aspect énergie (Bbio, Cep, Cepnr).

Axe 2 : Réduire l'impact carbone des constructions neuves en prenant en compte les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie, c'est-à-dire de la phase de construction à la fin de vie (matériaux de construction, équipements), en passant par la phase d'exploitation (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage...), et l'ensemble, via une analyse en cycle de vie (ACV).

Axe 3 : Renforcer le confort d'été dans les bâtiments afin de garantir et limiter l'inconfort des occupants en été. En effet, ces bâtiments doivent tenir compte des évolutions et pouvoir mieux résister au changement climatique.

C'est autour de ces 3 axes **ÉNERGIE / CARBONE / CONFORT D'ÉTÉ** que nous vous proposons de découvrir ce numéro consacré à la RE 2020 qui privilégie les retours d'expérience de terrain en Bourgogne-Franche-Comté. Vous trouverez également des ressources et des outils pour vous accompagner dans l'appropriation de cette nouvelle réglementation.

La RE 2020 comporte également une nouvelle exigence concernant les systèmes de ventilation. Pour garantir leur bon fonctionnement, la vérification des systèmes de ventilation des logements neufs est désormais obligatoire et systématique à l'achèvement des travaux. Cette vérification doit être réalisée par un opérateur agréé par le ministère, et comprend le contrôle visuel de l'ensemble du système, ainsi que des mesures de débit et/ou de pression aux bouches aérauliques.

Si vous souhaitez partager votre expérience, exposer une problématique et échanger autour de cette thématique avec des professionnels du bâtiment de Bourgogne-Franche-Comté engagés dans l'efficacité énergétique et la qualité environnementale, n'hésitez pas à rejoindre notre réseau PRO'actif.

Devenez membre de notre Réseau Pro'Actif :

<https://www.pole-energie-franche-comte.fr/presentation/reseau-pro-actif-bati.htm>

RE 2020, un pas supplémentaire vers la sobriété énergétique dans la construction

Premier axe de nouvelle réglementation, l'axe énergie privilégie la réduction des besoins énergétiques par la conception bioclimatique et incite à éviter les énergies fossiles, et notamment le gaz, en introduisant des seuils d'émission CO₂ liés aux consommations énergétiques à ne pas dépasser.

Le volet énergie de la RE 2020 s'articule autour de 3 indicateurs :



- Besoins bioclimatiques Bbio (Points)
- Consommations d'énergie primaire Cep (kWhep/m².an)
- Consommations d'énergie primaire non renouvelable Cep,nr (kWhep/m².an)

| | | | | |
|---------|--|---|--|-----------|
| Energie | Bbio [points] | Besoins bioclimatiques | Evaluation des besoins de chaud , de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d' éclairage . | EVOLUTION |
| | Cep [kWhep/(m ² .an)] | Consommations d'énergie primaire totale | Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires + | EVOLUTION |
| | Cep,nr [kWhep/(m ² .an)] | Consommations d'énergie primaire non renouvelable | 1. éclairage et/ou de ventilation des parkings 2. éclairage des circulations en collectif 3. électricité ascenseurs et/ou escalators | NOUVEAU |

Source : Cerema

Attention, même s'il les deux premiers indicateurs sont d'apparence les mêmes qu'en RT 2012, les seuils de la RE 2020 ne sont pas directement comparables avec ceux de la RT 2012. En effet, plusieurs nouveautés, par exemple le changement de surface de référence, un nouveau moteur de calcul ou encore les postes de consommation pris en compte, impliquent une modification totale du système de référence.



Le besoin bioclimatique

L'indicateur du besoin bioclimatique (Bbio) porte sur l'enveloppe du bâtiment et nécessite une conception bioclimatique prenant en compte l'orientation, la compacité, l'inertie thermique, les protections solaires, l'isolation et le potentiel de rafraîchissement. Le seuil à ne pas dépasser, le Bbiomax, est modulable selon la zone géographique, l'altitude et la surface habitable. Le seuil Bbiomax est en moyenne 30 % plus exigeant que pour la RT 2012. Dans la région Bourgogne-Franche-Comté, c'est l'indicateur de la performance énergétique le plus exigeant, qui devient stratégique pour respecter la nouvelle réglementation. Il est essentiel d'en tenir compte dès les premières réflexions de l'architecte, qui doit privilégier pour sa conception une forme compacte et des surfaces vitrées raisonnables. En maison individuelle, le choix des menuiseries extérieures doit désormais considérer les trois paramètres performance thermique, transmission lumineuse et facteur solaire. Concernant les parois, c'est essentiellement un renforcement de l'isolation des murs et du plancher qui permettra d'améliorer le Bbio. Tous les bâtiments doivent désormais être très bien isolés.



L'exigence de consommation d'énergie

L'indicateur de la consommation d'énergie primaire (Cep) de la RT 2012 est conservé. La nouveauté est qu'il ne prend désormais en compte que l'énergie renouvelable (EnR) importée, et exclue les consommations issues d'énergies renouvelables captées sur le bâtiment et la parcelle. Il est désormais associé à un indicateur de consommation d'énergie primaire non renouvelable (Cepnr) qui vise à limiter les énergies non renouvelables, et rend de fait obligatoire le recours à une énergie renouvelable. Le Cepnr fait également office de garde-fou pour empêcher le retour de chauffage électrique à effet Joule. Cette crainte du retour des « grille-pains » est née de la diminution du coefficient de conversion d'énergie primaire pour l'électricité de 2,58 à 2,3.



Le seuil carbone

De plus, les constructions doivent respecter un seuil d'émissions de CO₂ dans leur phase d'exploitation à travers l'indicateur ICÉnergie. Pour les maisons individuelles, ce seuil est fixé à 160 kg éq. CO₂/m², ce qui implique que le recours aux chaudières gaz est désormais impossible. Les générateurs de chauffage qui permettent de respecter ce seuil sont les pompes à chaleur ou les chaudières bois. Le secteur de la maison individuelle y est largement préparé. Pour les logements collectifs, ce sont les réseaux urbains qui sont favorisés, et le recours au gaz sera encore possible jusqu'en 2025 pour permettre aux acteurs de s'y préparer.



Allons au-delà des exigences de la RE2020

Rappelons que la réglementation fixe les critères minimaux à respecter, et non un objectif à atteindre ! Les enjeux contemporains liés au changement climatique sont tellement importants qu'il est indispensable de dépasser les exigences de la RE 2020. A cette fin, un label RE 2020 est en cours de réflexion. Tous les enseignements que nous pourrions tirer de constructions exemplaires peuvent aussi inspirer la rénovation des bâtiments, levier indispensable de la transition énergétique.



Les valeurs de l'ensemble des coefficients sont disponibles dans les textes officiels :

Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de France métropolitaine et Décret n° 2022-305 du 1^{er} mars 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire en France métropolitaine.

www.legifrance.gouv.fr



Les points importants :

La RE 2020 est applicable pour tous les permis de construire déposés depuis le 1^{er} janvier 2022 pour les maisons individuelles et les logements collectifs.

- Pour les bureaux et les bâtiments à usage d'enseignement primaire ou secondaire la date d'applicabilité est le 1^{er} juillet 2022.
- Pour les autres usages tertiaires les dates d'applicabilité et les décrets fixant les seuils à respecter ne sont pas encore connus
- La RE 2020 ne s'applique pas dans les départements et régions d'outre-mer.
- Les consommations sont calculées d'après la méthode réglementaire « Th-BCE 2020 ».

Jusqu'au 1^{er} janvier 2023, les exigences de la RT 2012 continuerons d'être appliquées dans trois cas :

- La construction temporaire
- Les habitations légères de loisirs avec une surface de plancher $\leq 35 \text{ m}^2$
- Le petit bâtiment pour une Sref $< 50 \text{ m}^2$ ou l'extension pour une Sref $< 100 \text{ m}^2$ ou Sref $< 150 \text{ m}^2$ ET $< 30\%$ de l'existant.



Emilie LACHAUX, Bureau d'études NEO ENERGIES



Pouvez-vous vous présenter en quelques mots ?

Je suis gérante du bureau d'études thermique Néo Energies créé en 2010 et basé à côté de la gare TGV du Creusot Montchanin. J'ai plus de 20 ans d'expérience dans la construction de bâtiments résidentiels.

Néo Energies est constitué de 8 personnes, 7 thermiciens et 1 secrétaire administrative.

Nous travaillons avec constructeurs, promoteurs, architectes et particuliers sur les prestations études

thermiques réglementaires, analyse de cycle de vie, dimensionnement chauffage et ventilation, dans le secteur géographique du quart nord-est de la France

Quelles sont vos premières impressions de la RE 2020 ?

On a obtenu les textes réglementaires et le moteur de calcul en été 2021, on a dû préparer la profession en 6 mois, cela a dû être une adaptation rapide. C'est la première réglementation thermique qui a une coloration environnementale car on oblige la réalisation d'une analyse de cycle de vie. C'est très positif car cela va dynamiser l'ensemble de la filière du bâtiment autour de cette thématique. Elle a toutefois un contexte économique puisque les efforts ont été portés sur le bâti avec une augmentation des épaisseurs d'isolation et engendre un surcoût de la construction.

D'après vous, quels en sont les défis à relever ?

Aujourd'hui, trop de systèmes n'ont pas leur fiche environnementale associée. On doit avoir recours à des valeurs forfaitaires, notamment dans les lots 8 à 13, ce qui est très pénalisant dans le calcul. Généraliser la déclaration des systèmes et produits sur la base INIES permettra d'améliorer le calcul de l'empreinte carbone.

Avez-vous remarqué un changement de dynamique autour de la construction ?

Oui surtout au niveau de la fabrication des produits de construction, les industriels ont fait travailler leurs process pour émettre le moins possible de Gaz à effet de serre et rendre leur produits les plus vertueux pour l'environnement. Le recyclage devient primordial pour toute la filière.

Comment vous êtes-vous adaptés aux exigences de cette réglementation ?

Nous avons construit de nouveaux outils pour permettre de communiquer rapidement avec nos clients sur la collecte d'informations (Quantitatifs des produits pour construire le bâtiment).

Nous avons élaboré une multitude de supports de communication et formation à destination des équipes techniques et commerciales pour démystifier le sujet RE 2020.

Que préconiserez-vous aux autres professionnels sur les choix constructifs et de systèmes ?

Chaque projet a "SA" solution. Les attentes sur le confort, l'économie d'énergie, le rafraîchissement passif, actif, la qualité d'air sont parmi les sujets qui sont souhaitées par nos clients et qui apportent chacun une ou des solutions différentes.

On essaye le plus possible d'être impartial dans nos conseils.

De manière générale, quels enseignements tirez-vous de cette réglementation ?

Elle a nécessité d'ouvrir nos connaissances de façon plus large que la thermique et de monter en compétence sur le sujet du carbone.

Elle aura une échéance tous les 3 ans, cela nécessite de collecter un maximum de données pour optimiser dès à présent le seuil de 2025.

Elle mobilise l'ensemble de la filière du bâtiment puisqu'aujourd'hui un industriel n'est plus uniquement jugé sur la performance de son produit mais sur son impact sur la planète durant 50 ans.



"5 Minutes pour mieux comprendre la RE 2020"

VIDEO réalisée par Emilie Lachaux :

<https://www.youtube.com/watch?v=s2onrd6BhPI>

CONTACT :

Emilie LACHAUX

Bureau d'études NEO ENERGIES

03 84 22 95 29 / 07 88 55 72 55



www.neo-energies.fr

La RE 2020, pour une réduction des émissions carbone

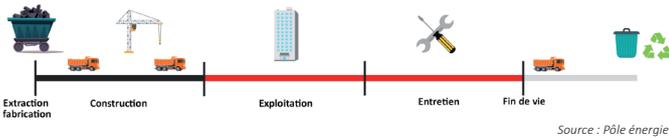
Le secteur du bâtiment est en France, responsable de près d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre. Outre la consommation énergétique des bâtiments, il faut comptabiliser les émissions liées aux procédés utilisés pour bâtir, aux déplacements des utilisateurs et aux matériaux qui les constituent.

La phase de construction est responsable d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre d'un bâtiment, elle représente 60 % de ses émissions considérées sur une durée conventionnelle de 50 ans.

Pour faire face et répondre à l'urgence climatique et s'aligner avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), la RE 2020 prévoit une réduction de 30% des consommations énergétiques intrinsèques aux bâtiments neufs. Grande nouveauté par rapport à la RT 2012 qui considérait uniquement la performance énergétique des bâtiments, la RE 2020 intègre la notion d'adaptation au changement climatique avec le volet « confort d'été » et la notion d'impact carbone du bâtiment en fixant des seuils d'émission au m². Ces émissions sont calculées sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

L'outil principal qui permet d'évaluer l'impact carbone d'un matériau, d'un équipement, d'un bâtiment ou même d'un quartier, est la méthode de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV). Elle est désormais obligatoire pour les bâtiments neufs et permet de comparer les performances de différents éléments. Dans ce nouveau cadre, le choix des matériaux est crucial et les matériaux ayant un faible impact carbone ou capables de le stocker, c'est-à-dire des matériaux bio et géo-sourcés, seront de plus en plus utilisés.

Les émissions de carbone d'un bâtiment ont lieu sur les 3 phases du cycle de vie du bâtiment : Construction / Exploitation / Fin de vie



L'ACV permet de mesurer une empreinte carbone temporelle. Il s'agit de calculer l'équivalent de poids carbone par m² de surface habitable (la nouvelle surface de référence) d'un bâtiment en pondérant les émissions de Gaz à effet de serre des matériaux dans le temps sur 50 ans. Il faudra donc favoriser les matériaux dont l'empreinte carbone est la plus faible,

notamment les matériaux biosourcés qui stockent du carbone, tout en encourageant de nouveaux modes constructifs et de mixités des matériaux : construction béton/bois, expansion de l'économie circulaire, recours au réemploi des matériaux.

Pour être pertinents, ces calculs d'impacts doivent se fonder sur des données normalisées. Ces données doivent caractériser de manière précise les matériaux et systèmes mis en œuvre dans un bâtiment.

Pour les produits de construction, ces données sont réunies dans les FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) et pour les équipements techniques, dans les PEP (Profil environnemental produit). De ces fiches de structure assez complexe, il faut retenir trois notions importantes :

- **L'unité fonctionnelle (UF)**, c'est-à-dire la définition de la fonction du produit,
- **La durée de vie de référence (DVR)**,
- **L'indicateur de réchauffement climatique**, c'est-à-dire le poids carbone par unité fonctionnelle.

Ce sont principalement ces données qui rentreront dans le calcul de l'impact carbone des projets. La base INIES rassemble toutes ces informations.

En l'absence de FDES / PEP ou de descriptif précis, ce sont des valeurs forfaitaires qui seront utilisées, les DED (Données Environnementales par Défaut). Les valeurs par défaut sont des données de substitution, très pénalisantes, mises à disposition par les pouvoirs publics en l'absence de données spécifiques des industriels, pour permettre aux bureaux d'études de réaliser les évaluations environnementales selon la RE 2020.

Si les grands groupes industriels ont pu anticiper la production de données normalisées pour leurs produits, il reste encore beaucoup de travail pour les acteurs plus mineurs. L'élaboration de ces documents est assez coûteuse en temps et en ressources, autant qu'elle devient indispensable pour commercialiser ces produits.



Jean-Baptiste Ferraud, gérant du Bureau d'Etudes B27-Carbonext

A quoi sert une ACV ?



Une ACV (Analyse du Cycle de Vie) sert à évaluer l'empreinte environnementale d'un bâtiment sur une durée de vie de 50 ans. Cette durée est une valeur commune utilisée pour la norme NF EN 15978 dans le cadre d'une ACV réglementaire. Avec la mise en application de la RE 2020, cette étude devient obligatoire et complète les calculs énergétiques et de confort d'été. C'est avant tout un outil d'aide à la

décision et à la conception afin de choisir au mieux les matériaux qui seront mis en œuvre.

Le bureau d'études joue donc un rôle majeur pour apporter du conseil ou des exemples de produit dans le but de rendre conforme le projet à la RE 2020. Pour les donneurs d'ordre, une montée en compétence sera nécessaire afin d'appréhender les nouvelles règles des bâtiments bas carbone. Il est à noter une évolution des exigences entre l'expérimentation E+C- et la RE 2020.



Selon vous, qu'est-ce qu'une construction bas carbone ?

Il n'y a pas de définition officielle d'une construction bas carbone. Nous pouvons donc partir du postulat que d'un point de vue réglementaire, il s'agit d'une réponse à un seuil fixé par la RE2 020. Toutefois, l'état s'est engagé au travers de la Stratégie Nationale Bas Carbone à mettre l'accent sur les matériaux biosourcés dans les constructions neuves.

La RE 2020 permet de les valoriser fortement. Cependant, aucun mode constructif n'est censé être exclu pour être conforme à la RE 2020. Il faut comprendre que dans le calcul d'une ACV, il y a 2 grandes parties : La construction initiale du bâtiment sur sa parcelle, où les matériaux choisis doivent être le moins carbonés possible. L'exploitation du bâtiment, où on comptabilise pendant 50 ans les consommations et l'éventuelle production d'énergie qui sont converties en CO₂ suivant le vecteur énergétique choisi (électricité, gaz, réseau de chaleur, etc.). Il est donc évident qu'un bâtiment énergivore verra son poids carbone fortement impacté. L'énergie et le carbone sont donc intimement liés.



A quel moment doit-on réaliser une ACV ?

L'ACV doit être réalisée le plus tôt possible en phase conception, idéalement lors du dépôt du permis de construire. Or, le décret attestation RE 2020 paru en décembre 2021 indique que les indicateurs issus de l'ACV doivent être calculés avant la déclaration d'ouverture de chantier. Il y a donc fort à parier que la première ACV d'une opération se fera en phase APD et que les bons conseils du bureau d'études suffiront pour orienter les grands choix stratégiques de la conception bas carbone en phase PC. En revanche, il est certain que si on se préoccupe de l'impact carbone seulement en phase DCE, il y a de grande chance qu'on n'arrive pas à atteindre le seuil de la réglementation et que les coûts de construction augmenteront pour rattraper le tir. Les réflexions doivent être entamées le plus en amont possible.

Comment réaliser une ACV ?

Le ministère de la Transition écologique a mis à disposition une liste de logiciels accrédités pour réaliser des simulations de performance énergétique. Ils sont disponibles sur le site RT-RE Bâtiment. Ces logiciels peuvent traiter la partie énergétique et la partie carbone indépendamment, mais il existe des passerelles pour les rendre opérables. Pour réaliser une ACV, chaque matériau mis en œuvre doit être quantifié, il est donc nécessaire que l'économiste et/ou l'architecte soit en mesure de fournir au bureau d'études les métrés les plus précis de tous les lots. La seconde étape consiste à faire correspondre les matériaux avec des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES). Il faut connaître le bâtiment dans son intégralité et être capable de déchiffrer les CCTP de chaque lot composant la construction. L'expérience et la maîtrise de l'ensemble des composants d'un bâtiment est donc indispensable pour la personne qui réalisera l'ACV.



Qu'est-ce qu'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) ?

Les FDES se trouvent dans la base publique INIES et concernent les produits de la construction et d'équipements. Elles sont la carte d'identité environnementale des produits. C'est un document normalisé qui présente les résultats de l'ACV d'un produit ainsi que des informations sanitaires dans la perspective du calcul de la performance environnementale et sanitaire du bâtiment pour son éco-conception. Les FDES offrent des informations multicritères, objectives, quantitatives et qualitatives relatives à une fonction et une durée de vie du produit dans l'ouvrage. Dans le cadre de la RE 2020, seul le critère Potentiel de Réchauffement Climatique exprimé en $\text{kg CO}_2\text{eq}$ est pris en compte. Il existe plusieurs types de FDES. Les FDES collectives portent sur un même produit type fabriqué par plusieurs industriels. Les FDES individuelles portent sur un produit donné fabriqué par un industriel en particulier. Le principe d'équivalence n'étant pas autorisé, il est imposé de considérer la FDES d'un produit si celui-ci est couvert par la fiche (collective ou individuelle). Dans le cas contraire, des données environnementales par défaut sont mises à disposition du ministère, mais elle intègre des impacts avec une marge de sécurité importante et donc pénalisante.

Qui doit réaliser l'ACV ?

Dans les faits, c'est un bureau d'études spécialisé qui réalisera une ACV, mais tout le monde pourrait réaliser une ACV, à partir du moment où le professionnel est formé et possède un logiciel réglementaire. Mais c'est une étude spécifique qui demande au même titre que le volet énergie, des connaissances, des règles de calcul et de la méthodologie liées au volet carbone de la RE 2020. Il est préférable que ce soit le bureau d'études qui réalise à la fois l'étude du volet énergie et l'étude du volet carbone et c'est encore mieux si c'est la même personne car il n'y aura pas de perte de temps sur la transmission d'informations.

Quels sont les indicateurs à prendre en compte ?

Concernant le volet carbone, il y a deux indicateurs performanciers à évaluer. L'objectif est donc de ne pas dépasser des valeurs maximales définies par décret. Ces valeurs sont différentes selon l'usage du bâtiment, sa zone climatique, l'altitude, l'année de construction, la surface moyenne des logements et la surface des combles aménagés. Le premier est l'ICénergie qui indique l'impact carbone qui est émis pour la consommation d'énergie. Le second est l'ICconstruction, qui est l'indicateur issu de la phase de construction du bâtiment et des consommations issues de la phase chantier. Les exigences réglementaires sont réévaluées régulièrement à la baisse pour arriver à la neutralité carbone à 2050.

| en $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^2/\text{an}$ | 2022 Entrée en vigueur | 2025 | 2028 | 2031 |
|--|---------------------------|------|------|------|
| Maisons individuelles (yc. phase chantier) | 640 | 530 | 475 | 415 |
| Logements collectifs (yc. phase chantier) | 740 | 650 | 580 | 490 |

Source : Ministère de la transition écologique

Où trouver un bureau d'études spécialisé pour réaliser une ACV ?

Il n'y a pas d'annuaire officiel pour trouver un bureau d'études spécifique, généralement un maître d'ouvrage se retourne vers son thermicien, mais certains organismes certificateurs offrent la possibilité aux bureaux d'études d'obtenir une qualification pour la réalisation des études thermiques et ACV. A ce titre le bureau d'études peut apparaître dans l'annuaire du certificateur, ce qui apporte l'assurance d'avoir un professionnel qualifié qui connaît bien la méthodologie et qui pourra l'accompagner dans son projet.

Combien de temps prends la réalisation d'une ACV ? La taille du bâtiment importe-t-elle sur sa réalisation ?

La taille du bâtiment n'a pas réellement d'impact sur la réalisation d'une ACV. Que l'on ait 100 m² d'isolant en laine de bois ou 1000 m² c'est pareil, car ce ne sont que des valeurs à renseigner dans un tableau. Ce qui impacte le temps de réalisation d'une ACV, c'est la multiplicité des matériaux qui sont mis en œuvre dans le bâtiment : cela fait plus de lignes à remplir et plus de FDES à récupérer dans la base INIES. Pour donner un ordre d'idée, il faut compter moins de 5 jours pour réaliser une ACV d'un groupe scolaire de 1200m². Cela dépend vraiment du bâtiment. Autre exemple, pour une cellule d'un magasin de grande surface de 500 m² livré brut, c'est-à-dire sans revêtement de sol ni aménagement intérieur, cela ne prendra pas plus d'une journée étant donné qu'il n'y a pas beaucoup de matériaux à quantifier.

Comment est contrôlé une ACV ?

L'ACV est un calcul théorique qui est contrôlé en fin de chantier par un bureau de contrôle. La RE 2020 est une réglementation tout comme l'était la RT 2012, et dans les faits, si l'ACV dépasse le seuil réglementaire le maître d'ouvrage n'obtiendrait pas le certificat de conformité, et s'exposerait à des sanctions pénales ou civiles.

CONTACT :

Jean-Baptiste FERRAUD

Gérant B27-Carbonext

03 80 53 95 95

06 75 75 79 46

jbferraud@b27.fr www.carbonext.fr



Les degrés-heures d'inconfort : nouvel indicateur de la RE 2020 pour évaluer le niveau de confort d'été des bâtiments

Le confort d'été est un enjeu d'hier, d'aujourd'hui et surtout de demain !

Dans notre région, le nombre de jours estivaux a augmenté de 17 jours entre 1991 et 2018 par rapport à la période 1961-1990.

L'été 2003, marqué par une canicule extrême, pourrait correspondre à un été normal en 2050 selon les scientifiques chargés d'étudier l'évolution du climat. Construire des bâtiments adaptés aux évolutions climatiques est un donc enjeu majeur.

Pour garantir le confort d'été, la RE 2020 introduit un nouvel indicateur : le degrés-heures d'inconfort (DH) qui correspond au niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude. Jusque-là, l'indicateur utilisé dans le cadre de la RT 2012 était la Ticerf : température intérieure maximale atteinte au cours d'une séquence de 5 jours très chauds.

Les DH correspondent à la somme des degrés ressentis inconfortables de chaque heure pour chaque jour de l'année.

La RE 2020 définit 2 seuils au-delà desquels chaque degré supplémentaire dans un bâtiment génère de l'inconfort pour les occupants :

- La nuit, le seuil de température est de 26°C
- Le jour, un seuil de température adaptatif qui se situe entre 26° et 28°C

Pour mieux comprendre le seuil adaptatif en journée, le CEREMA propose cet exemple :

| | Température intérieure résultante | Température de confort adaptatif (seuil de calcul) | Degrés ressentis inconfortables |
|------|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| Nuit | 22 °C | 26 °C | 0 |
| | 25 °C | 26 °C | 0 |
| | 27 °C | 26 °C | 1°C |
| Jour | 30 °C | 27 °C | 3°C |
| | 29 °C | 27 °C | 2°C |
| | 27 °C | 27 °C | 0 |

Source : Ministère de la Transition écologique

Si sur une période où les conditions météorologiques étaient agréables, survient une élévation des températures supérieure à 26 °C, l'évènement sera mal supporté, il n'y aura donc pas d'adaptation du seuil de calcul. La méthode de calcul de la RE 2020 maintiendra son seuil d'inconfort en journée à 26°C.

A l'inverse, après une succession de journées chaudes, nous avons la capacité à mieux supporter la chaleur, la méthode de calcul de la RE 2020 traduira cette capacité d'adaptation du corps humain par une élévation du seuil de calcul de 26°C de +0 à +2°C suivant les températures subies.

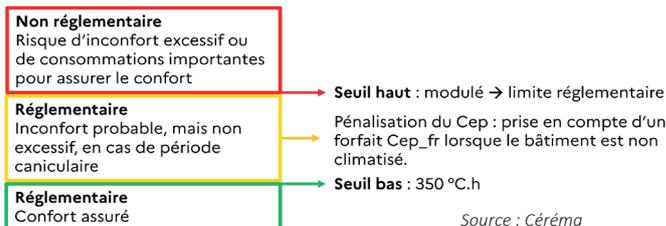
Il suffit donc de cumuler les degrés-heures pendant la saison estivale, et on obtient la valeur des DH obtenus pour le bâtiment concerné. La méthode ressemble à celle utilisée pour les DJU chauffage !

2 seuils de DH ont été fixés pour vérifier que le bâtiment qui va être construit soit confortable (au niveau réglementaire) :

- **Seuil bas : 350 °C.h**
- **Seuil haut : 1 250 °C.h**

Ces seuils ont été définis pour la construction de logements. Les seuils pour les bâtiments tertiaires ne sont pas connus (les textes n'ont pas encore été publiés à la date de rédaction de cet article).

Double seuil : seuil bas et seuil haut



Source : Céréma

Par ailleurs, une séquence caniculaire, représentative de l'été 2003, a été insérée dans le moteur de calcul de la RE 2020. Cela permet de vérifier le comportement du bâtiment lors d'une vague de chaleur et ajuster le calcul des DH.

Pour résumer, cf. schéma ci-dessous : "les principales évolutions de la RE 2020 sur le confort d'été" - Source : Céréma

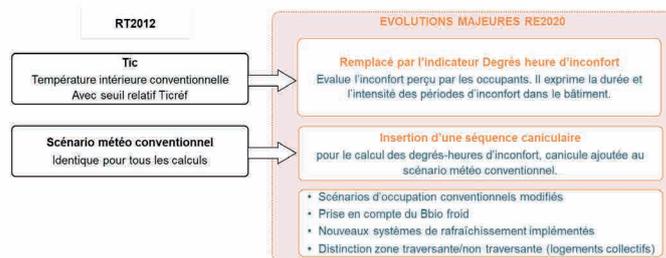


Illustration 15 : Principales évolutions de la RE 2020 sur le confort d'été



Focus outils pratiques

Le CEREMA développe actuellement des outils pour aider les professionnels à anticiper les risques de surchauffes estivales notamment :

- un outil d'évaluation du Risque d'Inconfort Thermique d'été (RITE), basé sur des centaines de simulations thermiques dynamiques (STD) et utilisant l'indicateur phare de la RE 2020 les "degrés.heures" (DH) :

--> www.cerema.fr/fr/actualites/rite-outil-evaluation-du-risque-inconfort-thermique-ete

- un outil permettant aux concepteurs de calculer les bénéfices été/hiver d'une protection solaire de baie par rapports aux apports solaires passif, à la lumière naturelle et au risques de surchauffe :

--> www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-publie-outil-permettant-calculer-benefices-etehiver

Les solutions de rafraîchissement passives valorisées dans la RE 2020.

Plusieurs leviers peuvent être mis en œuvre pour éviter ou limiter le plus possible le recours à la climatisation et ainsi respecter les exigences de confort d'été et de consommations d'énergie.

Une enveloppe bien conçue et des apports solaires maîtrisés :

- Choix des matériaux pour apporter de l'inertie
- Orientation des baies vitrées
- Protections solaires fixes ou mobiles
- Végétalisations à feuilles caduques

Des systèmes adaptés :

- Surventilation nocturne
- Rafraîchissement adiabatique
- Puits canadien/provençal
- Planchers et plafonds rafraîchissants
- Géocooling
- Brasseurs d'air

Pour intégrer ces solutions et vérifier l'impact sur les températures intérieures, une simulation thermique dynamique est indispensable lors de la phase conception et même en amont d'un programme.

Des ressources documentaires et des formations existent pour mieux appréhender ces solutions !



Maison des énergies Héricourt



Focus innovation

Les brasseurs d'air sans pales

Une nouvelle génération de brasseurs d'air plus silencieux et plus efficaces arrive sur le marché. L'air est aspiré au centre du brasseur et reventilé via 8 disques cylindriques à 360 degrés dans tout le volume du local (effet Vortex du brasseur qui a été développé par la société EXHALE par exemple)



© Exhale Fans / exhale-fans.com/pro

Ils permettent une déstratification de l'air ; un atout également lors de la saison de chauffe puisque la température est plus homogène dans la pièce. Des écoles, crèches, entreprises, logements individuels ou collectifs sont déjà équipés par ce type de système.



Guillaume CHARTIER, Thermicien SF2E-CIE



Quel est votre regard de thermicien sur l'objectif de prise en compte du confort d'été dans la RE 2020 ?

Il est important de souligner l'intention et l'ambition du législateur sur le sujet car c'est l'un des trois grands objectifs de cette nouvelle réglementation. Avec le renforcement des exigences de performance énergétique de la précédente, combinée à l'augmentation des périodes caniculaires, on a constaté sur le terrain des inconforts très importants dans certains bâtiments pourtant neufs !

Le coefficient Tic de la RT 2012 n'était pas très pertinent en la matière. Il était donc important et urgent de faire évoluer ce sujet.

Quelles sont les avancées et les limites dans les évolutions apportées par la RE 2020 ?

Pour l'instant, les seuils des différents coefficients pour les bâtiments tertiaires, notre cœur de cible, n'ont pas encore été publiés. Sans les avoir pratiquées, il est difficile de savoir comment les différents paramètres vont jouer dans le calcul. Néanmoins l'intégration d'une séquence caniculaire dans la méthode de

calcul est une avancée notable et le coefficient Degré Heure (DH) inconfort avec ses seuils est bien plus parlant.

La combinaison d'un coefficient Bbio renforcé et de ce DH inconfort, devrait pousser et obliger les maîtres d'œuvre à une conception bioclimatique des bâtiments. Pour avoir des résultats conformes, il sera désormais nécessaire de jouer sur tous les tableaux et pas seulement sur le renforcement de l'isolation, en prenant en compte l'inertie du bâtiment, les protections solaires actives, les solutions de rafraîchissements passives ou actives. Par exemple, sur les menuiseries, la logique du calcul RT poussait à maximiser les apports solaires, soit par l'exposition, la taille ou le coefficient du vitrage, pour avoir un meilleur Bbio. Désormais, a priori, ce sera pénalisant sur le résultat du DH inconfort.

Parmi les limites, on peut citer : le déphasage thermique notamment des isolants, qui n'est pas pris en compte. On peut aussi se demander quels seront les résultats si les canicules sont plus sévères que celle de 2003.

Est-ce que ces évolutions seront suffisantes pour garantir un bon confort d'été à l'avenir ?

La RE 2020 devrait éviter des inconforts trop excessifs avec l'instauration de garde-fous, mais elle reste générique et ne permet pas un niveau de détails et de personnalisation suffisant. Si on veut étudier sérieusement les risques de surchauffes, il est nécessaire de recourir à une Simulation Thermique Dynamique (STD).

Elle permet de connaître l'impact de l'occupation du bâtiment sur le confort, en décrivant les scénarios d'occupation réelles et les usages dans les différentes zones, avec un fichier météo personnalisable. On peut ainsi, par exemple, identifier un risque de surchauffe dû aux dégagements de chaleur d'ordinateurs concentrés dans un local orienté Sud ou Ouest.

CONTACT :

Guillaume CHARTIER

Thermicien chez SF2E-CIE - Groupe MANERGY
07 63 67 06 54

gchartier@manergy.fr <https://sf2e.fr>

De nombreuses ressources sont mises à disposition des professionnels pour les accompagner dans leur appropriation de la nouvelle réglementation.



01
Guide RE 2020 – Eco-construire pour le confort de tous / Ministère de la Transition écologique / Cerema
www.rt-batiment.fr/IMG/pdf/guide_re2020_dhup-cerema.pdf

02
Les grands principes de la RE 2020 - Une réglementation à la fois énergétique et environnementale / Cerema
www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/decrypter-reglementation-batiments

03
RT-RE Bâtiment
Site officiel du Ministère de la Transition écologique sur les réglementations thermique et environnementale des bâtiments en France.
<http://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/re2020-r320.html>

Cahiers techniques sur la RE2020 / ADEME



Quatre cahiers diffusés dans la presse professionnelle et regroupés dans un seul et même document :

- RE2020 : Nouvelles aspirations, nouvelles inspirations / AMC
- RE2020 : objectif neutralité carbone / CTB
- RE2020 : un accélérateur pour décarboner les modes constructifs / Le Moniteur
- RE2020 : tout comprendre pour mieux s'y engager / Le Moniteur des artisans

www.architectes.org/file/448272/download

La RE 2020 et l'accompagnement des acteurs en bref :

Quels outils ?

- Outils d'accompagnement, formations de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre et liens utiles mis en place par le ministère de la Transition écologique et l'ensemble des acteurs du secteur de la construction et d'organismes partenaires (ADEME, AICVF, Cerema, CSTB, Plan Bâtiment Durable).

<http://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/la-re2020-et-l-accompagnement-des-acteurs-en-bref-a545.html>

- Mallette pédagogique proposée par l'ADEME et l'Association des ingénieurs et techniciens en climatique, ventilation et froid (AICVF)
<https://aicvf.org/comite-technique/mallette-aicvf-re2020>

- Foire aux questions sur la RE 2020 proposée par l'Ordre des Architectes
www.architectes.org/actualites/foire-aux-questions-sur-la-re-2020

- Web-série "Réunion de chantier"
Six épisodes abordent, en quelques minutes, de façon très pédagogique les thèmes suivants :

- Les bases de la RE 2020 ;
- La performance énergétique ;
- La réduction des émissions carbone ;
- Le confort d'été ;
- Les grandes étapes de la conception à l'achèvement du chantier ;
- La RE 2020 en pratique.

www.youtube.com/playlist?list=PL8XVWkrNbkpz0_06QGwEz08C4NyaKXExL

- Plaquette « Petit Essentiel » : Réduire l'impact carbone des bâtiments
Plaquette décrivant les leviers dont disposent les décideurs pour réduire l'impact carbone de leurs bâtiments, présentant l'Analyse du Cycle de Vie et donnant des repères pour chaque étape des projets.
www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/reduire-impact-carbone-batiments

REPLAYS - Web'RDV du Bâtiment Innovant

LES WEB'RdV
DU BATIMENT INNOVANT

Des moments de rencontres et d'échanges
pour les professionnels du bâtiment



www.pole-energie-franche-comte.fr/rendez-vous/replays-des-web-rdv.htm

Quelles formations ?

En région, les organisations professionnelles et le Pôle énergie proposent régulièrement des formations sur la RE 2020. Des sessions peuvent également être organisées à la demande.

Toutes les informations sur : www.pole-energie-franche-comte.fr/formation/formations-pole-energie.htm

Le CSTB propose également, sur la plateforme www.mooc-batiment-durable.fr, une formation en ligne dédiée à la RE 2020 : « RE 2020 : préparez-vous à la nouvelle réglementation environnementale ».