

Respecter la RE 2020 pour construire sa maison

RÉGLEMENTATION - NOVEMBRE 2022

Dans la lignée des réglementations successives pour réduire les consommations énergétiques des bâtiments, une nouvelle réglementation plus ambitieuse s'applique depuis le 1^{er} janvier 2022 à la construction neuve : la réglementation environnementale 2020, dite RE 2020.

En tant que maître d'ouvrage de la construction de votre future maison, en particulier si vous ne vous faites pas assister par des professionnels, vous devez être au courant des dispositions de la RE 2020 et avoir les connaissances nécessaires pour vous assurer de son respect à toutes les étapes du projet.

BON À SAVOIR

La consommation d'énergie des bâtiments représente près du quart des émissions nationales de carbone. À cela s'ajoutent les émissions liées à la production des matériaux et systèmes ainsi que leur mise en œuvre dans les bâtiments (cycle de vie). Réduire les émissions de ce secteur participe à l'objectif que s'est fixé la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La Réglementation Environnementale 2020 : quelles nouveautés ?

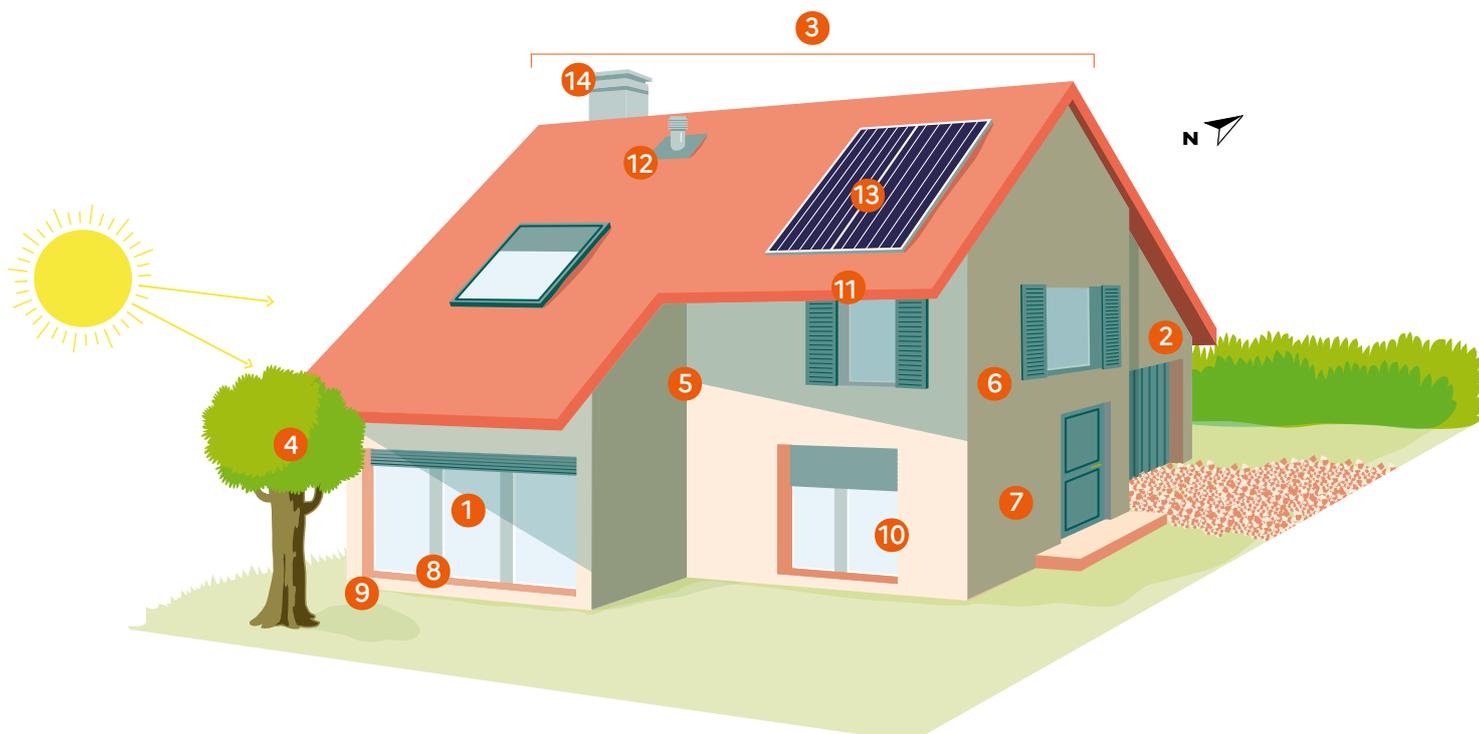
La Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) marque une étape importante dans les objectifs de réduction des émissions de carbone lors de la construction de bâtiments. En plus de la limitation des consommations d'énergie, elle favorise le recours à des énergies décarbonées et prend en compte l'impact sur le changement climatique de la maison sur l'ensemble de son cycle de vie, y compris ses phases de construction et de déconstruction.

La réglementation est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2022 pour les logements. La date faisant foi est la date de dépôt de la demande de permis de construire.



CLÉS POUR AGIR

COMMENT CONCEVOIR UNE MAISON BAS-CARBONE ?



PLAN ET INSERTION

- 1 Baies vitrées au sud
- 2 Espaces tampons (garage, buanderie...) au Nord
- 3 Maison compacte
- 4 Arbre à feuilles caduques permettant une protection solaire en été

CONSTRUCTION

- 5 Produits de construction bas-carbone
- 6 Traitement des ponts thermiques
- 7 Isolation performante des murs, de la toiture et de la dalle
- 8 Étanchéité à l'air de l'enveloppe
- 9 Inertie de la dalle, du plancher et des murs, pour un meilleur confort thermique
- 10 Fenêtres à double ou triple vitrage
- 11 Protections solaires intégrées à la construction au sud (casquette, balcon...) et volets et stores extérieurs pour les autres expositions

ÉQUIPEMENTS

- 12 Ventilation permanente (simple flux, double flux...)
- 13 Recours aux énergies renouvelables
- 14 Équipements performants pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire

Trois grands objectifs

Les nouvelles exigences engagent une transformation profonde dans la construction des maisons avec trois grands objectifs :

DÉFINITIONS

Le besoin bioclimatique (Bbio) représente la capacité d'une maison à réduire ses besoins de chauffage en hiver, de refroidissement en été et d'éclairage artificiel.

Matériau biosourcé : entièrement ou partiellement fabriqué à partir de matières d'origine végétale ou animale.

L'indicateur degrés-heures (DH) cumule, sur la période estivale, chaque degré ressenti inconfortable de chaque heure. Les degrés inconfortables sont conventionnellement ceux qui dépassent les 26°C la nuit ou 26 à 28°C le jour, selon la température des jours précédents.

— **Améliorer la performance énergétique des logements.** Il s'agit de poursuivre la baisse des consommations d'énergie, de réduire le recours aux énergies fossiles (notamment au gaz ou au fioul) et d'augmenter la production de chaleur renouvelable (chauffage au bois, pompe à chaleur...). Les logements de demain seront mieux conçus et mieux isolés, avec des factures d'énergie réduites pour leurs futurs occupants. **Par rapport à la RT 2012, l'exigence pour le besoin bioclimatique (Bbio) des logements est abaissée de 30%.**

— **Développer les constructions « bas carbone »,** notamment en introduisant davantage de mixité dans les matériaux envisagés, avec un recours plus fréquent au bois et aux matériaux biosourcés. Pour cela, la RE 2020 exige un calcul des impacts environnementaux de la maison sur l'ensemble de son cycle de vie.

— **Garantir le confort en période estivale** et notamment lors de fortes chaleurs tout en limitant les besoins de rafraîchissement. Ainsi, sur la base d'un scénario météo similaire à la canicule de 2003, un indicateur de confort d'été est calculé lors de la conception de la maison, qui s'exprime en degrés-heures (DH). Par ailleurs, la RE 2020 intègre le besoin de refroidissement en été dans le calcul du besoin bioclimatique (Bbio) de la maison, ce qui est nouveau.

Outils d'évaluation : les études énergétique et environnementale

Ces études attestent du respect des exigences chiffrées fixées par la RE 2020. Leur périmètre est celui du permis de construire.

— **L'étude énergétique des maisons considère 5 usages :** les consommations de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire, de ventilation et leurs différents auxiliaires, et d'éclairage, y compris celles des garages.

— **L'étude environnementale évalue les impacts sur le changement climatique (émissions de gaz à effet de serre) de la maison et des aménagements de la parcelle** (aménagements extérieurs, raccordement au réseau, voirie, production d'électricité sur des espaces attenants...). Cependant, les exigences réglementaires concernent uniquement les composants de la maison, des garages, des réseaux sous la parcelle, du chantier et les consommations d'énergie de la maison en fonctionnement. Les impacts liés aux consommations d'eau et ceux associés à l'aménagement de la parcelle sont évalués à titre informatif uniquement.

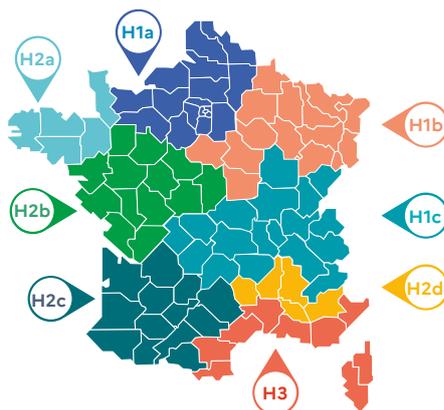
La durée de vie de la maison prise en compte dans le calcul est de 50 ans. Le renouvellement de tous les composants de la maison sur 50 ans et leurs impacts sont calculés et pris en compte dans l'évaluation environnementale.

NB : les démarches pour réaliser ces études sont détaillées page 12.

BON À SAVOIR

Les exigences de la RE 2020 sont modulées selon les zones climatiques afin de tenir compte de la variété des conditions météorologiques.

LES ZONES CLIMATIQUES

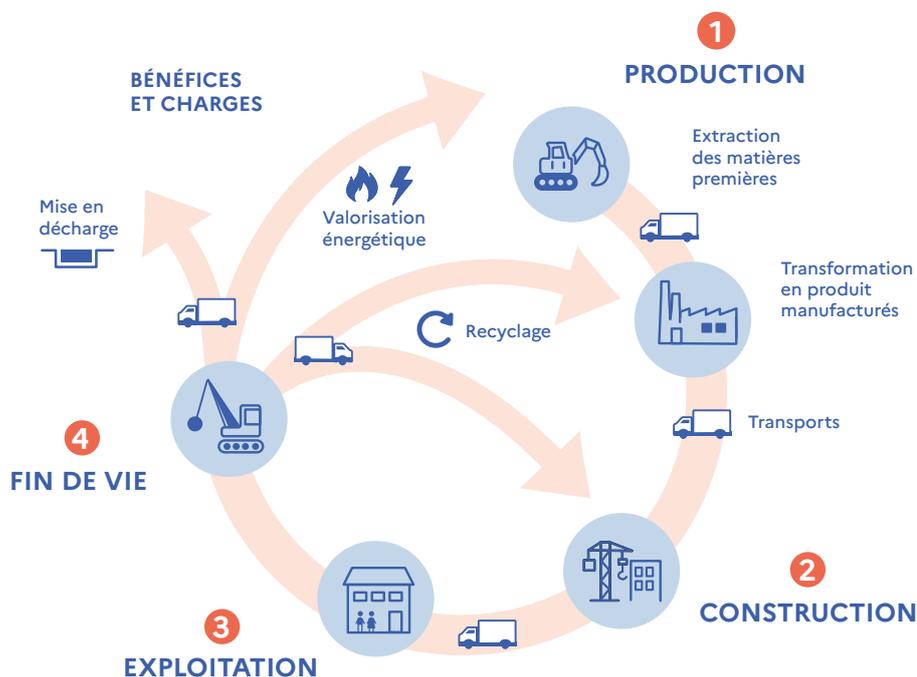


Focus sur l'analyse de cycle de vie

LES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE D'UNE MAISON

DÉFINITION

L'analyse de cycle de vie (ACV) est un outil d'évaluation des impacts environnementaux d'un bâtiment tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières à sa fin de vie. Elle recense et quantifie les flux de matières et d'énergie et en évalue les impacts.



La méthode d'analyse de cycle de vie (ACV) utilisée dans la RE 2020 est une méthode dite dynamique. Elle prend en compte l'effet différé des émissions de gaz à effet de serre et donc l'effet bénéfique du stockage temporaire du carbone. Certains matériaux ont en effet une capacité à stocker le carbone capté dans l'atmosphère pendant leur vie « biologique » (le bois par exemple) et à ne pas le réémettre sur la durée de vie de la maison. Ainsi, tant que le matériau reste dans la maison, le carbone y étant stocké ne contribuera pas au changement climatique. Cette approche permet de favoriser la mise en œuvre de matériaux et de solutions bas carbone et les modes constructifs capables de maintenir un stock de carbone dans les maisons.

Dans le cadre de la RE 2020, l'ACV d'une maison prend en compte :

- la phase de production des matériaux : acquisition des matières premières et transformation en produit manufacturé (y compris les transports);
- la phase de construction de la maison : construction et installation des matériaux et équipements, chantier (y compris les transports);
- la phase d'exploitation : utilisation, maintenance, réparation, remplacement des matériaux et équipements, consommation d'énergie et d'eau pendant l'utilisation;
- la fin de vie : traitement et élimination des matériaux et équipements (y compris le transport) en prenant en compte le potentiel de réutilisation, de récupération et de recyclage.

Pour chaque étape du cycle de vie il faut évaluer les impacts environnementaux de la maison en prenant en compte 5 contributeurs :

- les composants : produits de construction et équipements de la maison ;
- l'énergie : les consommations de la maison en fonctionnement ;
- le chantier de construction ;
- l'eau : la consommation et les rejets ;
- la parcelle : tous les aménagements réalisés.

Tous ne concernent pas nécessairement toutes les étapes du cycle de vie comme le montre le tableau ci-dessous.

POSTES CONTRIBUTEURS AUX IMPACTS DE CHAQUE PHASE DU CYCLE DE VIE

	PHASE DE PRODUCTION ÉTAPE 1	PHASE DE CONSTRUCTION ÉTAPE 2	PHASE D'EXPLOITATION ÉTAPE 3	PHASE FIN DE VIE ÉTAPE 4	Bénéfices et charges : valorisation en fin de vie et export d'énergie
COMPOSANTS	●	●	● entretien et maintenance	●	●
ÉNERGIE			●		
EAU			●		
CHANTIER		●			
PARCELLE	●	●	●	●	●

BON À SAVOIR

La RE 2020 fixe des seuils pour l'impact sur le changement climatique à travers les deux indicateurs

I_cconstruction et I_cénergie suivant l'approche en Analyse de Cycle de vie (ACV). Voir chapitre suivant.

Pour calculer les impacts de chaque contributeur, on prend en compte :

- la quantité utilisée (m³ de béton, m² d'isolant, kWh d'énergie...);
- la donnée environnementale (consultable dans la base INIES [sur www.inies.fr], caractérisée par sa fiche de déclaration environnementale et comportant 27 critères environnementaux [potentiel de réchauffement climatique, consommation d'eau douce, production de déchets, etc.], tous pris en compte dans le calcul);
- un facteur d'adaptation si nécessaire (ex: le renouvellement d'un composant est compté autant de fois qu'il est remplacé en 50 ans).

Quelles exigences pour la construction d'une maison individuelle ?

La performance énergétique d'une maison neuve : la consommation d'énergie et ses émissions de CO₂

La performance énergétique est calculée pour les usages suivants : le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, la production d'eau chaude sanitaire, les auxiliaires (pompes et ventilateurs), y compris pour les garages.

Le besoin bioclimatique

Le besoin bioclimatique représente la capacité d'une maison à réduire ses besoins de chauffage en hiver, de refroidissement en été et d'éclairage artificiel grâce à une conception optimisée.

L'indicateur Bbio caractérise l'impact de la conception de la maison sur les besoins énergétiques du bâti. Il doit être inférieur à une valeur maximale Bbiomax. Exprimé en points, il additionne les besoins en chauffage, refroidissement et éclairage artificiel.

Un Bbio performant s'obtient en optimisant le bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre :

- prise en compte de l'orientation, de la disposition et des protections des baies ou fenêtres afin de favoriser les apports solaires en hiver tout en s'en protégeant en été ;
- optimisation de l'éclairage naturel ;
- limitation des déperditions thermiques grâce à la compacité des volumes, une bonne isolation des parois opaques (murs, dalle, toiture et baies) et le traitement des ponts thermiques ;
- travail sur l'inertie du bâti.

Dans la RE 2020, le Bbio est exprimé en nombre de points.
Le Bbio_maxmoyen (63 points) est modulé pour prendre en compte les contraintes de chaque maison : zone climatique et altitude, présence de combles, surface moyenne de la maison.

Pour l'énergie: les indicateurs Cep, Cep,nr et Ic_{énergie}

DÉFINITION

Énergie primaire:
énergie prélevée dans la nature nécessaire pour produire l'énergie utilisée par les consommateurs (électricité, chaleur).

— **L'indicateur Cep** caractérise la consommation d'énergie primaire importée dans la maison. L'électricité produite sur la parcelle et autoconsommée (photovoltaïque, cogénération) n'est pas comptabilisée en tant que consommation dans le Cep.

Le Cep doit être inférieur à une valeur maximale « Cep_max » exprimée en kWh d'énergie primaire par m² et par an (kWh_{ep}/(m².an)).

— **L'indicateur Cep,nr** caractérise les consommations en énergie primaire non renouvelable de la maison sur les mêmes usages que le Cep. Il comptabilise uniquement l'énergie non renouvelable ou non issue de récupération consommée pour couvrir les besoins de la maison. Par exemple, la consommation de bois pour le chauffage et l'eau chaude ne sera pas prise en compte.

Le Cep,nr doit être inférieur à une valeur maximale « Cep,nr_max » exprimée en kWh d'énergie primaire /m²/an (kWh_{ep}/(m².an)).

— **L'indicateur Ic_{énergie}** représente l'impact sur le changement climatique de la consommation d'énergie pendant l'utilisation de la maison sur 50 ans. Il est obtenu en multipliant les consommations d'énergie de la maison par le coefficient d'émission de chaque type d'énergie en kgCO₂/kWh.

L'Ic_{énergie} doit être inférieur à une valeur maximale « Ic_{énergie_max} » exprimée en kg équivalent de CO₂/m².

Les indicateurs Cep_max, Cep,nr_max et Ic_{énergie_max} dépendent de valeurs moyennes qui sont modulées pour prendre en compte les contraintes de chaque maison : zone climatique et altitude, présence de combles, surface de la maison et contraintes extérieures (bruit...). C'est pourquoi on parle de Cep_maxmoyen, Cep,nr_maxmoyen et Ic_{énergie_maxmoyen}.

Les calculs de ces indicateurs et des seuils correspondants sont réalisés par un logiciel réglementaire.

BON À SAVOIR

La surface de référence prise en compte pour les indicateurs est la surface habitable (SHAB).

SEUILS RÉGLEMENTAIRES POUR LES MAISONS INDIVIDUELLES OU ACCOLÉES

Cep_maxmoyen	Cep,nr_maxmoyen	Ic _{énergie_maxmoyen} *
75 kWh _{ep} /(m ² .an)	55 kWh _{ep} /(m ² .an)	160 kgCO ₂ /m ²

* Un cas particulier est prévu lorsque :

• la demande de permis de construire de la maison est déposée avant le 31/12/2023

et

• la parcelle est concernée par un permis d'aménager octroyé avant le 01/01/2022, prévoyant un raccordement au réseau de gaz, ou lorsque la parcelle est comprise dans le périmètre d'une zone d'aménagement concerté dont le dossier de réalisation, prévoyant un raccordement au réseau de gaz du périmètre, a été approuvé avant le 01/01/2022.

Dans ce cas, la valeur Ic_{énergie_max} moyen est fixée à 280 kgCO₂/m².

Limitation du recours aux énergies fossiles

BON À SAVOIR

Le seuil d'émissions de gaz à effet de serre des consommations d'énergie de 160 kgCO₂/m² sur 50 ans s'est appliqué dès l'entrée en vigueur de la RE 2020 et exclut de fait les systèmes utilisant exclusivement du gaz depuis le 1^{er} janvier 2022.

La RE 2020 fixe un seuil maximal d'émissions de gaz à effet de serre générés par les consommations d'énergie. L'objectif est de limiter très fortement le recours aux énergies fossiles des maisons neuves afin de respecter les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) de la France. Rester sous ce seuil implique un effort sur la conception bioclimatique de la maison pour diminuer ses besoins en énergie et le choix d'une énergie à faible impact carbone pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (bois de chauffage, pompe à chaleur...).

En maison individuelle, des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre sont déjà disponibles et couramment utilisés (pompe à chaleur, chauffe-eau thermodynamique, chauffage au bois, production solaire...). À titre d'exemple, une maison moyenne existante chauffée au gaz émet près de 5 tonnes de CO₂/an, une maison moyenne respectant la RE 2020 émettra moins de 0,5 tonne, soit 10 fois moins !

 Le seuil maximal d'émissions de gaz à effet de serre des consommations d'énergie est fixé à 160 kgCO₂/m² sur 50 ans.

Des modes constructifs bas carbone

L'objectif de la RE 2020 est de diminuer l'impact sur le changement climatique des bâtiments. Pour cela, il est possible de :

- choisir des produits moins impactants sur le changement climatique,
- limiter la quantité de matériaux utilisés,
- augmenter la quantité de produits bois et biosourcés propres à stocker le carbone dans la maison.

L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre du projet de maison se fait sur l'ensemble des étapes de son cycle de vie sur 50 ans.

L'indicateur I_{Cconstruction}

L'indicateur I_{Cconstruction} regroupe les impacts sur le changement climatique des produits et des équipements utilisés dans la construction, et les impacts liés au chantier (contributeurs « composants » et « chantier »). Les lots de la construction pris en compte dans le calcul de l'indicateur I_{Cconstruction} d'une maison individuelle sont :

- les voiries (place de parking...) et réseaux divers ;
- l'infrastructure (fondations) ;
- la superstructure (murs et planchers) ;
- la couverture et l'étanchéité (toit) ;
- le cloisonnement (doublage, plafonds suspendus, menuiseries intérieures...) ;
- la façade (menuiseries extérieures) ;
- les revêtements intérieurs ;
- le chauffage, la ventilation et l'eau chaude ;
- la plomberie ;
- le courant fort (installation électrique) ;
- le courant faible (réseau de communication et sécurité) ;
- les panneaux photovoltaïques ;
- le chantier.

L'indicateur I_{Cconstruction} est obtenu en multipliant les quantités de produits par la valeur d'émissions de gaz à effet de serre issue des déclarations environnementales et en additionnant l'impact de chaque lot ci-dessus.

 L'I_{Cconstruction} doit être inférieur à une valeur maximale. I_{Cconstruction_max} exprimée en kg équivalent de CO₂/m².

EN SAVOIR PLUS

Renseignez-vous auprès des fournisseurs de matériaux et équipements ou consultez le catalogue de la base INIES (www.inies.fr).

Le calcul de $I_{c\text{construction}}$ est réalisé à partir des informations des fiches de déclaration environnementale. En effet, à chaque composant mis en œuvre dans la maison est associé une déclaration environnementale établie par les fabricants selon les caractéristiques du composant. Si le fabricant n'a pas établi de déclaration spécifique pour le produit mis en œuvre, le calcul de $I_{c\text{construction}}$ devra être fait avec les données environnementales par défaut (DED), qui sont majorantes et pénaliseront les émissions de gaz à effet de serre du projet. Il est donc important de choisir pour votre maison, chaque fois que c'est possible, des produits disposant de déclarations environnementales, afin d'optimiser l'indicateur $I_{c\text{construction}}$.

$I_{c\text{construction_max}}$ dépend d'une valeur $I_{c\text{construction_maxmoyen}}$ et est modulé pour prendre en compte certaines contraintes: présence de combles, surface moyenne de la maison, impact des sous-sols et fondations, impact des garages et réseaux, zone climatique et altitude, utilisation importante de données environnementales par défaut.

L'exigence $I_{c\text{construction_max}}$ sera renforcée progressivement comme le montre le tableau ci-dessous.

VALEUR DE L' $I_{c\text{CONSTRUCTION_MAXMOYEN}}$ POUR LES MAISONS

2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	à partir de 2031
640 kq éq. CO ₂ /m ²	530 kq éq. CO ₂ /m ²	475 kq éq. CO ₂ /m ²	415 kq éq. CO ₂ /m ²

Incitation à recourir à des matériaux stockant du carbone

Sur la base de l'indicateur $I_{c\text{construction}}$, la RE 2020 fixe des exigences compatibles avec l'engagement de la France visant la neutralité Carbone à l'horizon 2050, avec la diminution des **émissions des maisons neuves d'au moins 35% en 2031 par rapport à 2022.**

Après une phase d'appropriation dans les premières années, une telle diminution devrait favoriser, **à l'horizon 2030, l'usage du bois et des matériaux biosourcés**, notamment en structure (gros œuvre) et en isolation dans les maisons individuelles.

À titre d'illustration, bien que tout à fait maîtrisées et réalisées à coûts compétitifs, les maisons à ossature bois représentent actuellement moins de 10% du marché de la maison individuelle neuve en France. L'évolution réglementaire se fera progressivement pour que la filière et l'ensemble des professionnels puissent s'adapter et que la production se développe.

Confort lors des épisodes de forte chaleur

Priorité à la conception bioclimatique et aux systèmes peu consommateurs d'énergie

Un des objectifs d'une conception bioclimatique optimisée est que les logements soient confortables en été comme en hiver et résistent mieux aux épisodes de forte chaleur. Il s'agit ainsi d'éviter au maximum l'utilisation de solutions de rafraîchissement consommatrices d'énergie, comme la climatisation. Pour cela, la conception de la maison (forme, orientation...) est à étudier avec une grande attention pour un bon confort en hiver et en été. Cette conception doit prendre en compte la forme de la maison, son orientation, son inertie, mais également la taille des baies, les protections solaires associées (brise-soleil, végétation, volets...) et les systèmes de rafraîchissement peu consommateurs d'énergie comme les brasseurs d'air et les puits climatiques. Ceci pour améliorer de manière durable le confort des maisons l'été, à faible coût et faibles consommations.

L'indicateur de confort d'été: DH

L'indicateur degrés-heures (DH) d'inconfort permet d'évaluer l'inconfort d'été et s'exprime en degré-heure (°C.h). Il représente le niveau d'inconfort perçu par les occupants. Plus concrètement, cet indicateur cumule, sur la période estivale, chaque degré ressenti inconfortable de chaque heure. Les degrés inconfortables sont conventionnellement ceux qui dépassent les 26°C (la nuit) ou 26 à 28°C (le jour) suivant les températures extérieures précédentes.

Le confort d'été est évalué à partir des degrés-heures d'inconfort (DH) en prenant en compte les effets du changement climatique sur les maisons: l'évolution des températures à venir, les vagues de chaleur qui vont devenir plus fréquentes, plus intenses et plus longues. Pour cela, les scénarios météorologiques utilisés intègrent une période de canicule.

Pour être réglementaire, le projet doit avoir un résultat inférieur à la valeur DH max. Par ailleurs, si le résultat est supérieur à 350 DH, le projet doit ajouter à ses consommations des consommations forfaitaires de froid, car dans ce cas la maison risque d'être inconfortable en période caniculaire. Ce forfait refroidissement incite à se rapprocher du seuil de 350 DH en améliorant la conception des maisons.

SEUILS BAS ET HAUT DU DH

La RE 2020 est respectée	La RE 2020 est respectée mais ajout d'un forfait refroidissement aux consommations d'énergie	La RE 2020 n'est pas respectée
DH < 350	350 ≤ DH ≤ 1250	DH > 1250

Cas particulier: pour les maisons climatisées exposées au bruit en zone climatique H2d ou H3, le seuil est rehaussé. Dans ce cas, DHmax = 1850.

Principales obligations de moyens

DÉFINITION

Pont thermique: zone de faiblesse dans l'isolation de l'enveloppe de la maison. Il se caractérise par une forte déperdition thermique et peut engendrer des phénomènes de condensation (traces noires, moisissures...).

La RE 2020 complète ses exigences globales sur les résultats par des exigences de moyens.

Pour l'accès à l'éclairage naturel en habitation, des conditions sont à respecter.

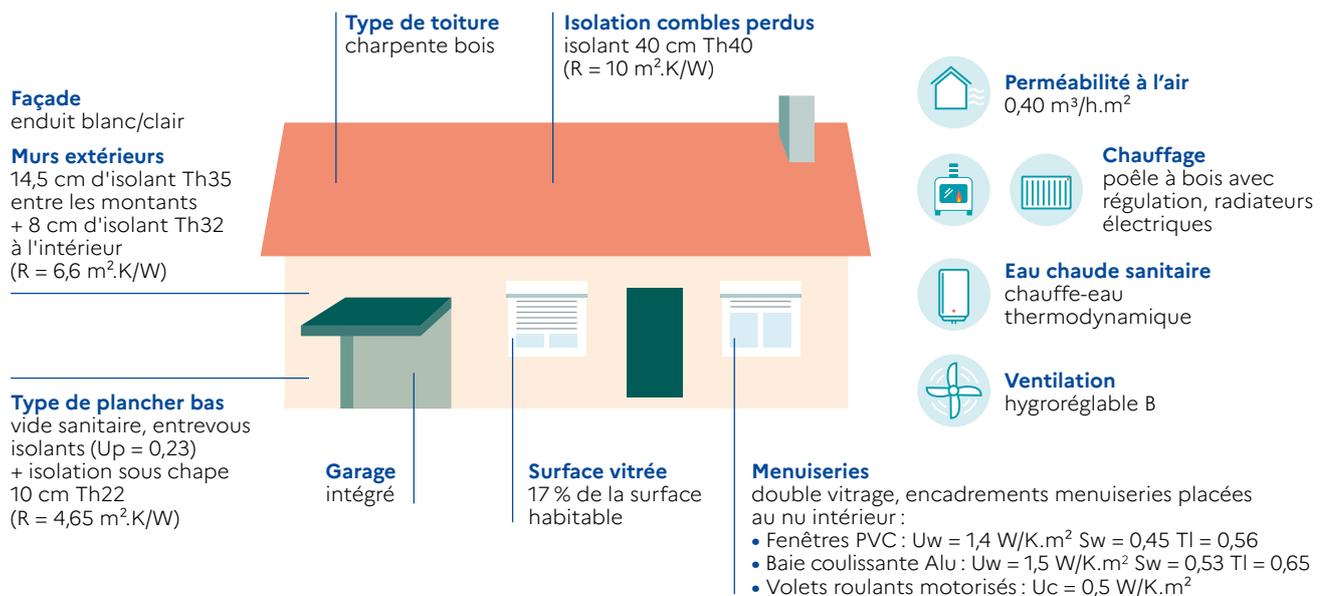
Les baies doivent représenter 1/6 de la surface habitable (ou 1/3 de la surface de façade disponible si la surface du logement est inférieure à 25 m²); ou il faut justifier d'une performance minimale d'accès à la lumière du jour.

Pour les ponts thermiques, une performance minimale est à respecter.

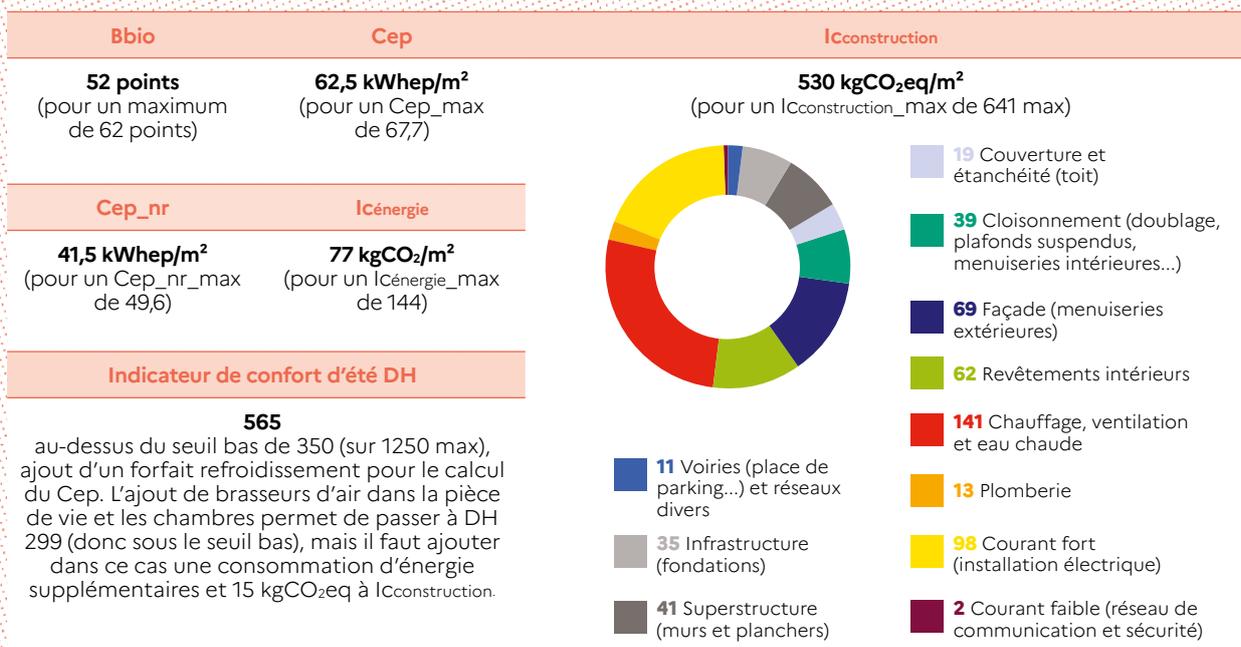
Deux exemples de construction répondant aux exigences

Maison individuelle de plain-pied à ossature bois en zone H2b

Surface habitable de 99,7 m², 4 occupants

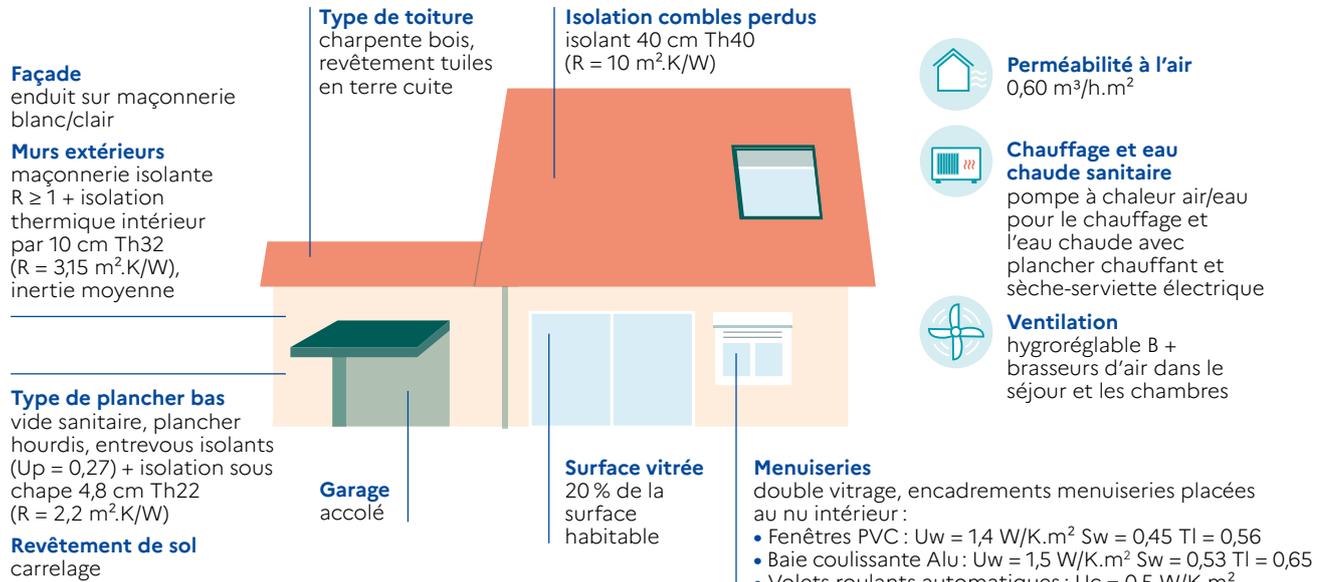


INDICATEURS RE 2020

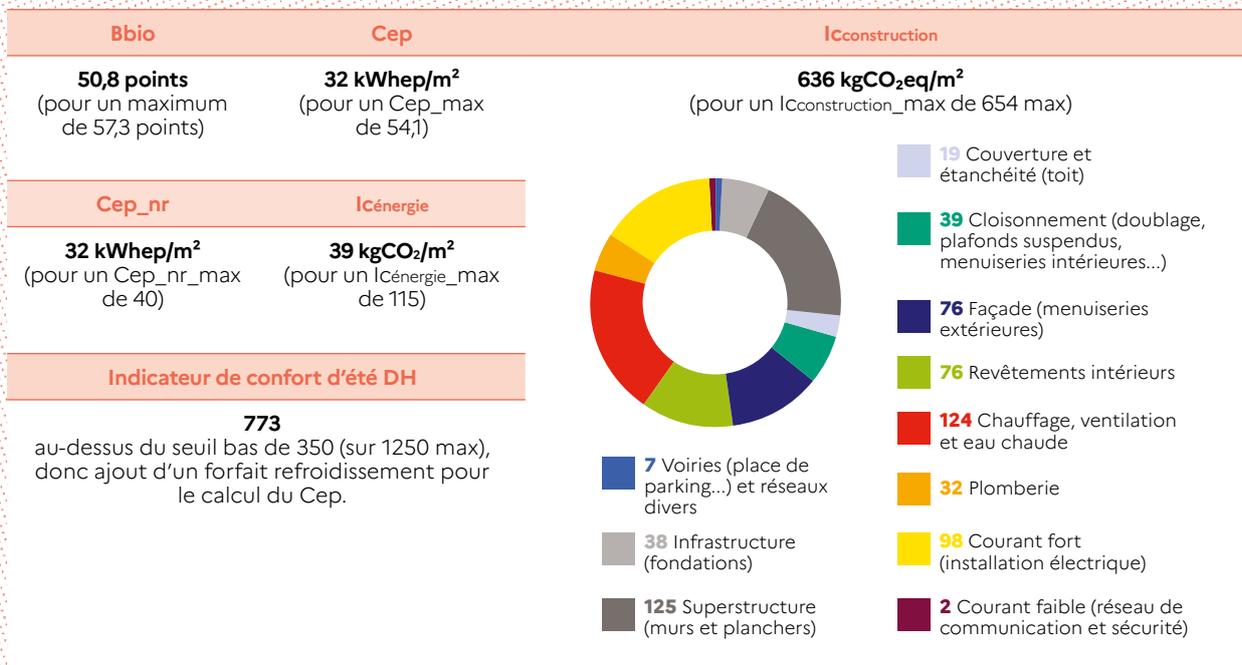


Maison individuelle R + combles en bloc béton en zone H3

Surface habitable de 108 m², 4 occupants



INDICATEURS RE 2020



Démarches lors d'un projet de construction pour appliquer et respecter la RE 2020

Études énergétique et environnementale

RECOMMANDATIONS

Passez par un professionnel pour réaliser les études énergétique et environnementale, car elles nécessitent une bonne connaissance des outils de calcul.

Faites réaliser ces études le plus tôt possible et actualisez-les régulièrement en fonction des produits, matériaux et équipements techniques retenus pour vous assurer de la conformité du projet.

Ces études vous permettent de vérifier que votre projet respecte les exigences chiffrées fixées par la RE 2020. Elles valident les choix de conception architecturale et les solutions techniques que vous avez retenues pour respecter les exigences, en fonction de la localisation du projet, de son orientation et de ses besoins en énergie.

L'étude énergétique est réalisée grâce à un calcul qui prend en compte des données conventionnelles (climat, scénarios d'occupation de la maison...) et des éléments techniques spécifiques à votre projet. Ce calcul est réalisé à l'aide de logiciels validés par les pouvoirs publics. Cette étude est à fournir avec la demande de permis de construire pour la partie calcul du Bbio et du DH.

L'étude environnementale (calcul en analyse de cycle de vie) est réalisée avant le début des travaux (ouverture de chantier) afin de pouvoir fournir son contenu en cas de demande des services administratifs compétents.

Ces deux études devront être actualisées au plus tard à la fin du chantier, selon les produits effectivement mis en œuvre, afin d'attester du respect des exigences réglementaires.

La réalisation de ces études est intégrée dans le coût global d'un contrat de construction de maison individuelle (CCMI). Dans le cas d'une autre formule pour l'organisation du projet, il est nécessaire de vérifier si la réalisation des études et des contrôles sont inclus ou pas dans la prestation du professionnel.

Il est possible de faire réaliser les deux études par le même prestataire.

BON À SAVOIR

Le générateur d'attestations pour le dépôt du permis de construire est accessible via <https://re-batiment2020.cstb.fr/attestations/login>. Sa génération nécessite un fichier informatique standardisé, obtenu grâce à la réalisation des études énergétique et environnementale à partir d'un logiciel validé.

Attestations obligatoires

Au dépôt du permis de construire

Une attestation de prise en compte de la RE 2020 doit être établie par le maître d'ouvrage. Ce document vise à sensibiliser, dès la phase de conception, aux enjeux de la RE 2020. Nécessaire à l'obtention du permis de construire, il atteste :

- du respect des seuils pour les indicateurs Bbio et DH ;
- de l'engagement du maître d'ouvrage à pouvoir, avant l'ouverture du chantier (ou du début des travaux), justifier du respect des seuils pour l'indicateur $I_{Construction}$, c'est-à-dire d'avoir réalisé une analyse de cycle de vie de la maison conforme aux exigences de la RE 2020 ;
- du respect de l'exigence d'accès à l'éclairage naturel ;
- d'un engagement du maître d'ouvrage à faire vérifier le système de ventilation de la maison et à mesurer les performances de celui-ci.

En fin de travaux

Lors de la déclaration d'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une attestation de prise en compte de la RE 2020. Ce document est réalisé par une tierce partie habilitée (architecte par exemple), qui atteste de la conformité ou non du projet à la RE 2020. Il se base pour cela sur les résultats du calcul réglementaire, les justificatifs fournis par le maître d'ouvrage et d'une visite sur site. Joint à la déclaration d'achèvement et de conformité des travaux, il atteste :

- du respect de l'ensemble des indicateurs relatifs aux exigences de résultat de la RE 2020 ;

- de certaines exigences sur les caractéristiques thermiques de la maison (par exemple sur l'isolation);
- des exigences vis-à-vis de la perméabilité à l'air et du système de ventilation (cf ci-après);
- du contrôle de cohérence de 10 données environnementales utilisées dans l'analyse du cycle de vie de la maison.

Par ailleurs, afin d'assurer la performance réelle de la maison, deux vérifications sont obligatoires à la fin du chantier :

- le test d'étanchéité à l'air de l'enveloppe sous une pression de 4 Pa,
 - la vérification du système de ventilation de la maison, avec une mesure de ses performances.
- Pour les deux contrôles, dans le cas d'un CCMI, ils sont inclus dans la prestation et à prévoir dans les autres cas.

BON À SAVOIR

Pour connaître tous les détails liés à la vérification des systèmes de ventilation : <http://www.rt-batiment.fr/verification-des-systemes-de-ventilation-a561.html>

Le test d'étanchéité à l'air

Le test d'étanchéité à l'air (ou test de la « porte soufflante ») sert à mesurer les entrées et sorties d'air parasites de l'enveloppe de la maison (murs, toit, fenêtres, portes, planchers). Celles-ci sont responsables de surconsommations d'énergie en période hivernale, voire d'inconfort en été (arrivée d'air chaud). Il est donc important que la maison soit bien étanche.

Il est réalisé par un opérateur reconnu compétent par l'État (il est judicieux de l'anticiper par un pré-test).

Il est obligatoire. On l'effectue en bouchant les entrées et sorties d'air du système de ventilation et en mettant la maison en surpression ou en dépression. Il est ainsi possible d'estimer les entrées et sorties d'air parasites.

■ Pour que la maison soit conforme à la réglementation, le débit de fuite d'air vers l'extérieur doit être inférieur à 0,6 m³ par m² de paroi et par heure sous une pression de 4 Pa.

Ce test valide une réalisation de la maison respectant une exigence importante de la RE 2020 et une bonne coordination entre les différents artisans qui sont intervenus sur votre chantier. Il implique un suivi rigoureux du chantier, pris non comme une succession d'interventions indépendantes les unes des autres, mais comme un tout dans lequel chaque étape, chaque intervention influe sur celles qui ont précédé et celles qui suivent.

Le contrôle de conformité du système de ventilation

Ce contrôle permet de s'assurer que le système de ventilation, garant de la qualité sanitaire de la maison, respecte les débits d'air prévus et est correctement réalisé.

Le maître d'ouvrage doit faire vérifier le système de ventilation par un opérateur présentant les signes de qualité nécessaires et suivant un protocole défini par les pouvoirs publics.

L'ADEME À VOS CÔTÉS

À l'ADEME — l'Agence de la transition écologique —, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources. Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse. Dans tous les domaines — énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... — nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions. À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques. L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de la Transition énergétique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers

