

Guide d'application de la **RE2020**

La réglementation thermique et environnementale (RE2020) s'applique aux projets de construction neufs. Son champ d'application varie en fonction de la nature et de l'envergure du projet.



Ce guide de la RE2020 a pour objectif de vous aider à déterminer les exigences réglementaires qui s'appliqueront à votre projet, ainsi que de vous conseiller dans la sélection des matériaux et des équipements à mettre en œuvre.

Vous y trouverez également des informations pour analyser les différents impacts environnementaux à travers les données environnementales et sanitaires (FDES) fournies par les fabricants.

Les étapes réglementaires

Les exigences de la RE2020 varient en fonction de la surface habitable ou utile créée, du type de bâtiment et de la nature des travaux. Les projets de petite taille sont soumis à des exigences qui portent sur la performance de l'enveloppe thermique, tandis que les projets plus importants doivent également répondre à des exigences de performance énergétique de leur équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation. L'aspect environnemental est introduit par l'obligation de réaliser un bilan carbone dès que le projet est supérieur à 50m².

Le tableau ci-dessous synthétise ces exigences en fonction du type de projet. Il est obligatoire de fournir une attestation RE2020 au permis de construire pour tout projet neuf ou extension. En fin de chantier, en plus des contrôles de conformité à la RE2020, des contrôles de la perméabilité et de l'installation de la VMC peuvent également être exigés.



Projet	Dépôt du P.C.			Achèvement des travaux		
	Attestation RE2020 étude complète	Attestation RE2020 étude Bbio DH et ACV	Attestation simplifiée RT élément par élément	Attestation RE2020	Test d'étanchéité	Contrôle VMC
Constructions nouvelles	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Construction neuve SHAB < 50m ²	✗ NON	✗ NON	✓ OUI	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Construction neuve SHAB > 50m ²	✓ OUI	✗ NON	✗ NON	✓ OUI	✓ OUI	✓ OUI
Bâtiment hors RE2020	Certains bâtiments en fonction de leur usage ne sont pas soumis à la RE2020 : lieux de culte, bâtiment de process... Voir la rubrique "Pour aller plus loin" en dernière page.					
Extensions/surélévations	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Extension maison individuelle SHAB < 50m ²	✗ NON	✗ NON	✓ OUI	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Extension maison individuelle 50 < SHAB < 80m ²	✗ NON	✓ OUI	✗ NON	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Extension maison individuelle SHAB > 80m ²	✓ OUI	✗ NON	✗ NON	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Autre que maison individuelle SHAB extension < 50m ² ou SHAB extension < 150m ² et < 30% SHAB existante	✗ NON	✗ NON	✓ OUI	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Autre que maison individuelle SHAB extension > 50m ² ou SHAB extension > 150m ² et > 30% SHAB existante	✗ NON	✓ OUI	✗ NON	✓ OUI	✗ NON	✗ NON
Travaux de rénovation et changement de destination	Ces projets ne sont pas soumis à la RE2020 et il n'est donc pas obligatoire de fournir une attestation de prise en compte de cette réglementation lors du dépôt de permis de construire. Néanmoins, il est impératif de se conformer à la réglementation thermique des bâtiment existants : la RT élément par élément.					
Rénovation changement de destination < 1000m ²	Application du décret tertiaire qui implique une réduction des consommations énergétiques de 40% par rapport à l'année de référence 2010 d'ici 2030, de 50% d'ici 2040 et de 60% d'ici 2050.					
Bâtiment tertiaire > 1000m ²						

Dépôt du P.C.

Attestation RE2020 étude complète

Les exigences de la RE2020 portent sur la performance de l'enveloppe thermique ainsi que sur celle des équipements tels que le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et la ventilation. Il est également obligatoire de réaliser un bilan carbone.

Attestation RE2020 étude Bbio DH et ACV

Les exigences de la RE2020 portent sur la performance de l'enveloppe thermique ainsi que sur la réalisation d'un bilan carbone.

Attestation simplifiée RT élément par élément

Exigences de moyens définie aux articles R. 172-1 et suivants.

Achèvement des travaux

Attestation RE2020

La remise de l'attestation RE2020 d'achèvement des travaux est soumise à une vérification de la conformité entre l'exécution des travaux et les préconisations de l'étude thermique.

Test d'étanchéité

Le test effectué à la porte soufflante vise à contrôler que les infiltrations d'air parasites respectent le seuil réglementaire autorisé.

Contrôle VMC

L'attestation de conformité de l'installation de VMC atteste que toutes les étapes du protocole VMC ont été rigoureusement respectées.

Conception en maison individuelle

L'enveloppe thermique

L'architecture du bâtiment est le levier le plus important pour optimiser la conception énergétique. Ainsi, intégrer le bâtiment dans son environnement en appliquant les principes de la bio-conception tels que l'orientation, la compacité et l'agencement des locaux, est le meilleur moyen de partir sur de bonnes bases. Par la suite, le thermicien dimensionne l'enveloppe thermique en fonction des besoins et des exigences de la réglementation RE2020, en réalisant notamment une étude du Bbio.

Murs → **Maçonnerie** : les matériaux couramment utilisés sont le parpaing (R=0.2), la brique (R=1) et les blocs isolants en béton (R=1). Bien que moins résistant, le parpaing peut être utilisé : l'écart de résistance thermique avec la brique correspond à une épaisseur d'isolation d'environ 2 cm entre les deux maçonneries. → **Mur ossature bois** : présente un très bon niveau d'isolation thermique. Cependant,

en raison de la faible inertie de la paroi, il est recommandé de prévoir des planchers lourds dans les zones géographiques de classe H3. Cette mesure permet d'augmenter l'inertie de la maison et d'améliorer le confort thermique en été dans les zones chaudes.

Planchers → **Sur vide sanitaire** : la solution la plus simple consiste à opter pour un plancher de type poutrelles hourdis avec des entrevous isolants et des rupteurs de ponts thermiques en périphérie du plancher. → **Sur terre-pleins** : la dalle en béton sera pourvue d'un isolant sous chape ou sous dalle. → **L'isolant sous chape** : dans une maison avec isolation intérieure, l'ajout d'un isolant sous chape permet de traiter efficacement les ponts thermiques de liaison entre les murs et le plancher. Dans ce cas, l'utilisation de rupteurs de ponts thermiques en périphérie du plancher ne sera pas nécessaire.

Toitures → **Toiture combles** : classiquement isolées avec de l'isolation déroulée ou soufflée (entre 32 et 45cm). → **Toiture rampante** : pour isoler une toiture rampante, on peut opter pour une isolation entre les pannes ou en panneau sandwich pour conserver l'esthétique des poutres apparentes (entre 24 et 36cm). Attention les grands volumes augmentent les déperditions. → **Toiture terrasse** : pour éviter les problèmes de point de rosée et de condensation,

il est recommandé de placer toute l'isolation à l'extérieur de la toiture terrasse (entre 12 et 16cm). Les toitures terrasses améliorent l'inertie et donc le confort d'été.

Menuiseries Il est important d'optimiser l'implantation des menuiseries pour profiter au mieux des apports solaires en termes de chaleur et de lumière, et ainsi, réduire les consommations de chauffage et d'éclairage. La somme des surfaces des menuiseries doit représenter au moins 1/6 de celle de la SHAB. Dans les zones chaudes, la gestion automatique des protections solaires motorisées est essentielle.

Trouver une équivalence d'isolant La résistance thermique d'un isolant est une grandeur qui mesure la capacité de l'isolant à s'opposer au transfert de chaleur. Elle est liée à l'épaisseur du matériau et sa conductivité thermique, qui mesure la facilité avec laquelle la chaleur se propage à travers l'isolant : $R = e / \lambda$. Dans cette équation, R représente la résistance thermique de l'isolant, exprimée en $m^2.K/W$, e représente l'épaisseur de l'isolant, exprimée en mètres, et λ représente la conductivité thermique du matériau, exprimée en $W/m.K$.

Pour approfondir le sujet, notre guide pratique en ligne est accessible via la rubrique « Pour aller plus loin » au verso de cette page.

L'équipement

Le choix des équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation doit être soigneusement considéré pour répondre aux exigences réglementaires. Ci-dessous, nous présentons les équipements les plus couramment utilisés, avec des estimations de coûts pour une maison de 100m² (2023).

Chauffage → **Les pompes à chaleurs** : sont des équipements performants et très souvent choisis pour les constructions neuves en raison de leur efficacité énergétique. Il existe principalement deux types de pompes à chaleur. **Pompe à chaleur Air/air** : type gainable (Gainable : 7500€) ou split (Mono split 1500€ - Bi-split 3500€ - Tri-split : 5000€). Le chauffage est assuré par un soufflage d'air chaud. **Pompe à chaleur Air/eau** : le chauffage est distribué par un réseau hydraulique qui permet d'alimenter des émetteurs de type plancher chauffant (14000€), radiateurs (8000€)... → **Poêles à buche ou granule** : le bois est considéré comme une source d'énergie renouvelable et est valorisé par la réglementation environnementale RE2020. Le poêle à granulés, doté d'une régulation automatique, peut être utilisé comme système de chauffage principal, tandis que le poêle à bûches est plutôt considéré comme un système de chauffage secondaire (grande variété de prix). → **Les chaudières à granulés** : permet de produire l'eau chaude sanitaire et le chauffage : très bien valorisées

(Chaudière seule : 15000 €, longue durée de vie : 22 ans). → **Radiateurs électriques** : peu coûteux et facile à installer, les radiateurs peuvent être prévus en système d'appoint (300€/radiateur). Cependant, il n'est pas recommandé de prévoir un projet avec un chauffage tout électrique sans prévoir d'autres formes de compensation. → **Chaudière gaz** : il devient pratiquement impossible à mettre en œuvre en villa individuelle. La RE2020 rend leur taux d'émission de carbone prohibitif (5000€ avec radiateurs).

Production ECS → **Production thermodynamique** : occupe toujours une place prépondérante pour les projets neufs. Le ballon d'eau chaude est couplé à un groupe extérieur. (2500€) → **Production solaire** : utilise l'énergie du soleil. Équipement le plus performant et très bien valorisé. (4000€ plus longue durée de vie que le ballon thermodynamique).

Ventilation Dans les régions où les hivers sont relativement doux une ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygro B est suffisante pour assurer une bonne qualité de l'air intérieur tout en respectant les normes de la RE2020. Il est important de noter que les installations de VMC sont soumises à un contrôle systématique en fin de chantier et doivent être mise en œuvre conformément au protocole établi par la RE2020. (Simple flux 1500€ - Double flux 6500€)

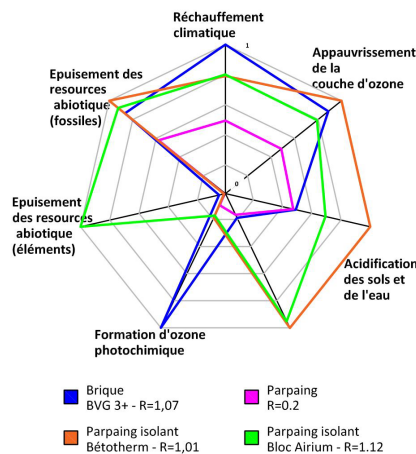
Panneau Solaire Efficace en autoconsommation. Pas besoin de prévoir des puissances trop élevées : 2kWc (6000€), 3kWc (8000€) ou 6kWc (12000€) sont suffisants.

Le bilan carbone

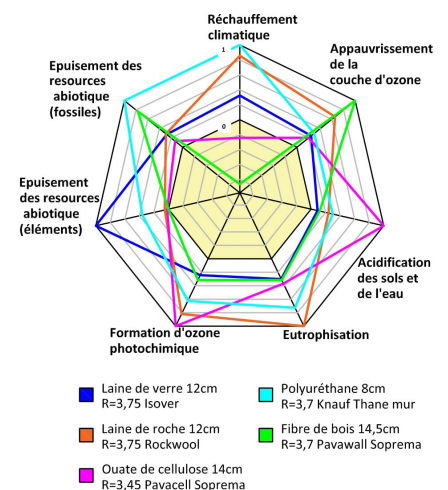
La RE2020 considère les émissions de carbone des produits utilisés dans la construction. Cependant, elle ne prend pas en compte les autres impacts environnementaux de ces produits. La base de données INIES offre des fiches de données environnementales qui permettent de comparer les principaux produits de construction sur la base de tous les indicateurs environnementaux disponibles.

Les graphiques de synthèse ci-dessous montrent qu'en prenant en compte l'ensemble des impacts environnementaux, il est difficile de déterminer le produit le plus vertueux.

Pour consulter le rapport d'étude environnementale complet, veuillez voir la rubrique "Pour aller plus loin" au verso de cette page. Le rapport détaille les impacts environnementaux des différents produits de construction, en prenant en compte toutes les données disponibles. Cette étude approfondie permet de mieux comprendre les avantages et les inconvénients de chaque produit en termes d'impacts environnementaux. Nous vous encourageons à consulter le rapport pour en savoir plus sur les résultats de l'étude et faire un choix éclairé dans votre projet de construction ou de rénovation.



Les maçonneries



Les isolants

Pièces graphiques

Pour réaliser une étude thermique, il est important de fournir les plans suivants :

- Un plan par niveau, indiquant l'agencement intérieur des locaux ainsi que les dimensions des fenêtres (largeur x hauteur) ;
- Un plan de coupe permettant de visualiser les différentes hauteurs sous plafond ;
- Un plan de masse.

Ces pièces graphiques permettent de prendre en compte tous les paramètres nécessaires à la bonne évaluation des besoins.



Pour aller plus loin :

www.etude-thermique-rt-2012.com/guide-re2020/

Accédez à davantage d'informations :

- Bâtiments non soumis à la RE2020 ;
- Protocole VMC ;
- Exigences de moyen pour les petit projet ;
- Guide technique pratique ;
- Analyse environnementale.

Qui sommes-nous ?

Notre bureau d'ingénierie du bâtiment est spécialisé dans les études RE2020.

Nous intervenons aux côtés de nos clients dès le dépôt du permis de construire pour les aider à concevoir leur projet. Nous mettons notre expertise à leur disposition pour les accompagner dans cette phase cruciale et garantir la conformité de leur dossier aux normes en vigueur.



20 rue de la Borie,
34750 Villeneuve-lès-Maguelone

09 51 90 13 12

etude.andre@gmail.com

www.etude-thermique-rt-2012.com

SIRET : 814 801 932 00025