



RE 2020

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

**Éco-construire
pour le confort de tous**

PRÉSENTATION DES BASES DE LA RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Intervention Jeudi 16 septembre 2021
Webinaire

SOMMAIRE

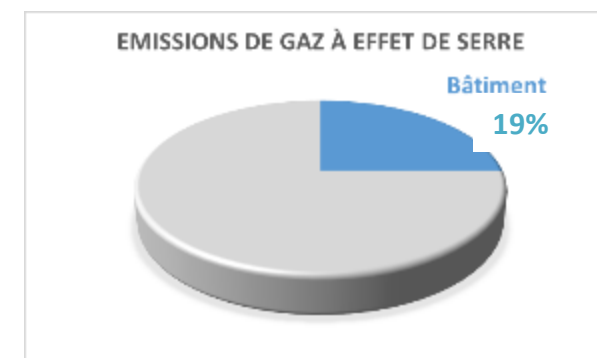
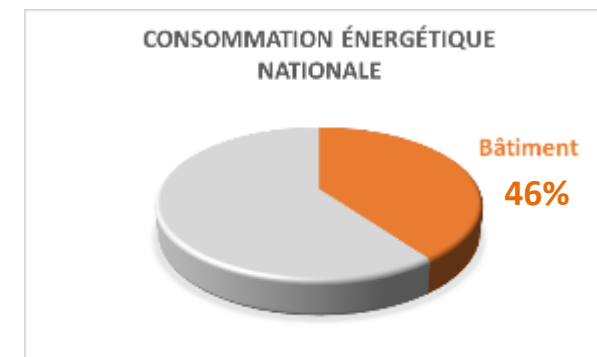
- **Contexte et objectifs de la RE2020**
- Evolutions par rapport à la RT 2012
- Indicateurs et niveaux de performance énergétique
- Exigences de moyens de la RE 2020
- Outils et accompagnement
- Vos questions

RE2020 : AMBITIEUSE DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

- Le secteur bâtiment représente **46%** de la **consommation énergétique** nationale et **19%** des **émissions de gaz à effet de serre** (associées à l'utilisation de l'énergie)
- Ce secteur est l'un des principaux **leviers de réduction** des émissions de **GES**
- Un objectif national **2050** de **neutralité carbone** instauré par la **Loi Energie Climat** (2019), renforcé par la **Stratégie Nationale Bas Carbone** révisée (2020) et la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie** (2020)
- Un objectif **2020** de **bâtiments neufs à énergie positive** et à **faible impact sur le climat**, sur l'ensemble du cycle de vie, instauré par la **Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte** (2015) et renforcé par la **Loi Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique** (2018)

#LoiElan
Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE



RE2020 : 5 OBJECTIFS

- 1. Diminuer l'impact sur le climat des bâtiments neufs**
 - Prise en compte des émissions de carbone du bâtiment sur son cycle de vie
 - Incitation au recours à des modes constructifs peu émetteurs en carbone ou qui permettent de le stocker
 - Privilégier les énergies les moins carbonées et sortir des énergies fossiles
- 2. Améliorer la performance énergétique et réduire les consommations**
 - La RE2020 va au-delà des exigences de la RT2012
 - Renforcer la sobriété énergétique à travers le Bbio (performance de l'enveloppe du bâtiment)
 - Systématiser le recours à la chaleur renouvelable
- 3. Construire des logements adaptés aux conditions climatiques futures**
 - Objectif de confort d'été
 - Prise en compte des épisodes caniculaires
- 4. Assurer une bonne qualité de l'air intérieur dans les logements**
- 5. Favoriser les produits issus du réemploi**

CALENDRIER D'APPLICATION ET DE PUBLICATION

Contexte et objectifs de la RE2020

Exigences et méthode	Exigences et méthode	Données environnementales	Attestations	Exigences	Exigences
Décret exigences et méthode (29/07) Arrêté méthode (04/08)	Arrêté modificatif	Décret déclaration Arrêté déclaration Arrêté vérification	Décret attestation Arrêté attestation	Arrêté modificatif exigences	Arrêté modificatif exigences
Maisons individuelles Logements collectifs	Bureaux, enseignement primaire et secondaire	Produits de construction et de décoration, équipements électriques, électroniques et de génie climatique		Const° temporaires et extensions/const° de petite surface	Autres typologies tertiaire
Publication : 29/07 et 04/08 Entrée en vigueur : 1 ^{er} janvier 2022	Publication : Début 2022 Entrée en vigueur : 1 ^{er} juillet 2022	Publication : 2 nd sem 2021 Entrée en vigueur : 1 ^{er} janvier 2022	Publication : 2 nd sem 2021 Entrée en vigueur : 1 ^{er} janvier 2022	Publication : été 2022 Entrée en vigueur : 1 ^{er} janvier 2023	Publication : été 2022 Entrée en vigueur : 1 ^{er} semestre 2023

SOMMAIRE

- Contexte et objectifs de la RE2020
- **Evolutions par rapport à la RT 2012**
- Indicateurs et niveaux de performance énergétique
- Exigences de moyens de la RE 2020
- Outils et accompagnement
- Vos questions

RAPPELS DES PRINCIPES RT2012 ET ÉVOLUTIONS RE2020



Sur le plan énergétique, la RE2020 réemploie les bases de la RT2012

- Les cinq usages réglementaires sont conservés : chauffage, refroidissement, éclairage, production d'eau chaude sanitaire et auxiliaires (pompes et ventilateurs)
- La méthode de calcul de la performance énergétique utilise la plupart des algorithmes de calcul de la RT2012

Et y ajoute

1. Une nouvelle surface de référence : la SHAB pour le résidentiel et la SU pour le tertiaire
2. Le calcul des consommations d'électricité:
 - nécessaire au **déplacement des occupants** à l'intérieur du bâtiment, s'il y en a : ascenseurs et/ou escalators;
 - pour les **parkings** des systèmes d'éclairage et/ou de ventilation, s'il y en a ;
 - pour **l'éclairage des parties communes en logement collectif**;



RAPPELS DES PRINCIPES RT2012 ET ÉVOLUTIONS RE2020



Et y ajoute

3. Des scénarios météorologiques mis à jour:
 - Nouvelles années de référence
 - Modification de deux stations météo: **La Rochelle** → **Tours** et **Nice** → **Marignane**
 - **Uniquement pour le calcul du confort d'été** → Insertion d'une séquence caniculaire au scénario météo conventionnel.
4. Une évolution du coefficient de conversion en énergie primaire de l'électricité : **2,58** → **2,3**
5. Une prise en compte systématique des besoins de refroidissement (Bbio)
6. Une pénalisation forfaitaire des consommations de refroidissement si inconfort été (Cep)
7. De nouveaux scénarios d'occupation
8. Divers ajustements et mises en cohérence de la méthode de calcul



Du fait de ces ajustements, les niveaux de performances calculés en RE2020 ne sont pas directement comparables à ceux de la RT2012.

LES 6 INDICATEURS FAISANT L'OBJET D'EXIGENCES DANS LA RE2020

Evolution par rapport à al RT2012

ENERGIE

Bbio : besoins bioclimatiques

Cep,nr : conso. en énergie primaire non renouvelables

Cep : conso. en énergie primaire

Ic_{énergie} : impact sur le changement climatique des consommations d'énergie

CARBONE

Ic_{construction} : impact sur le changement climatique des matériaux et équipements et de leur mise en œuvre (chantier)

CONFORT D'ÉTÉ

Degrés-heures : Nombre de degrés x les heures d'inconfort en période estivale

Ces 4 indicateurs Energie vont être détaillés dans la suite de la présentation. Les 2 indicateurs restant seront abordés le 23 septembre pour le confort d'été et le 30 septembre pour la performance environnementale

SOMMAIRE

- Contexte et objectifs de la RE2020
- Evolutions par rapport à la RT 2012
- **Indicateurs et niveaux de performance énergétique**
- Exigences de moyens de la RE 2020
- Outils et accompagnement
- Vos questions

OBJECTIFS DE PERFORMANCE ENERGETIQUE DE LA RE 2020



- **Renforcer significativement la sobriété énergétique (performance de l'enveloppe du bâtiment)**
 - ✓ Exigence Bbio renforcée de 30 % par rapport à la RT2012 pour les logements
- **Privilégier les énergies les moins carbonées et sortir des énergies fossiles**
 - ✓ Limitation très forte de l'impact carbone des énergies dès 2022 en Maison Individuelle (MI)
 - ✓ Limitation forte de l'impact carbone des énergies en 2025 en Logements Collectifs (LC)
- **Systematiser la chaleur renouvelable**
 - ✓ Sortie du vecteur gaz (hors appoint) dès 2022 en MI et dès 2025 en LC
 - ✓ Sortie du chauffage à effet joule seul (hors appoint) dès 2022

BBIO: BESOIN BIOCLIMATIQUE CONVENTIONNEL

Le **Bbio (en point)**, valorise la conception du bâti, indépendamment des systèmes énergétiques → **caractérise l'efficacité énergétique du bâti**

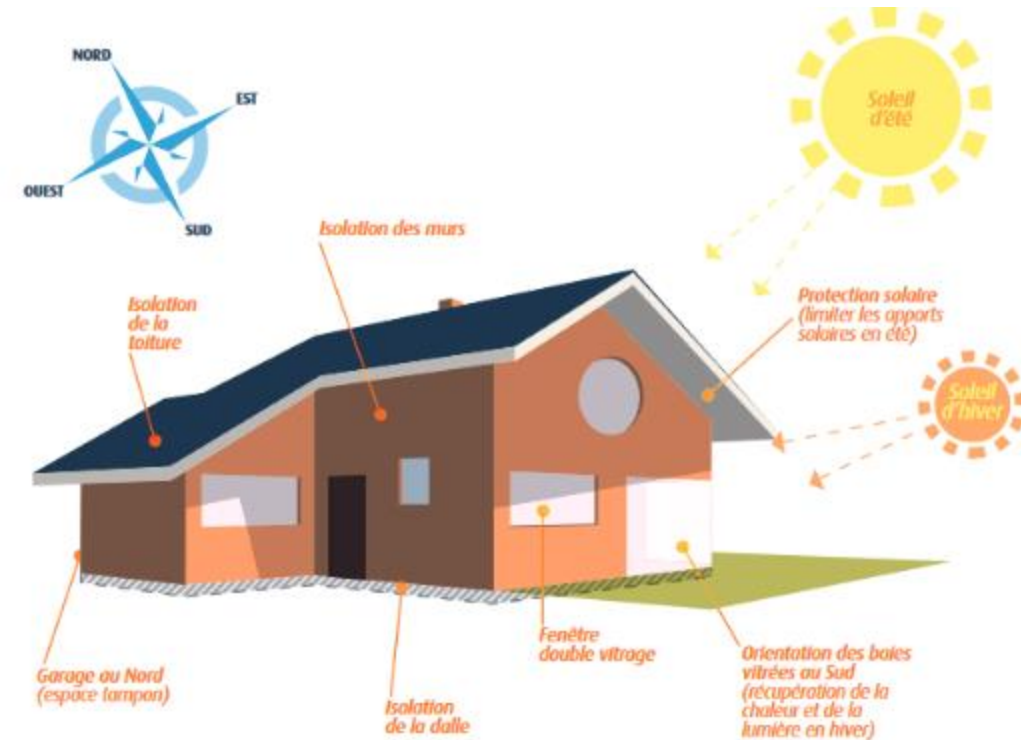
Le Bbio comprend :

- Les besoins de chauffage
- Les besoins de refroidissement
- Les besoins d'éclairage artificiel

$$B_{bio} = 2 \times (B_{chauffage} + B_{refroidissement}) + 5 \times B_{éclairage}$$

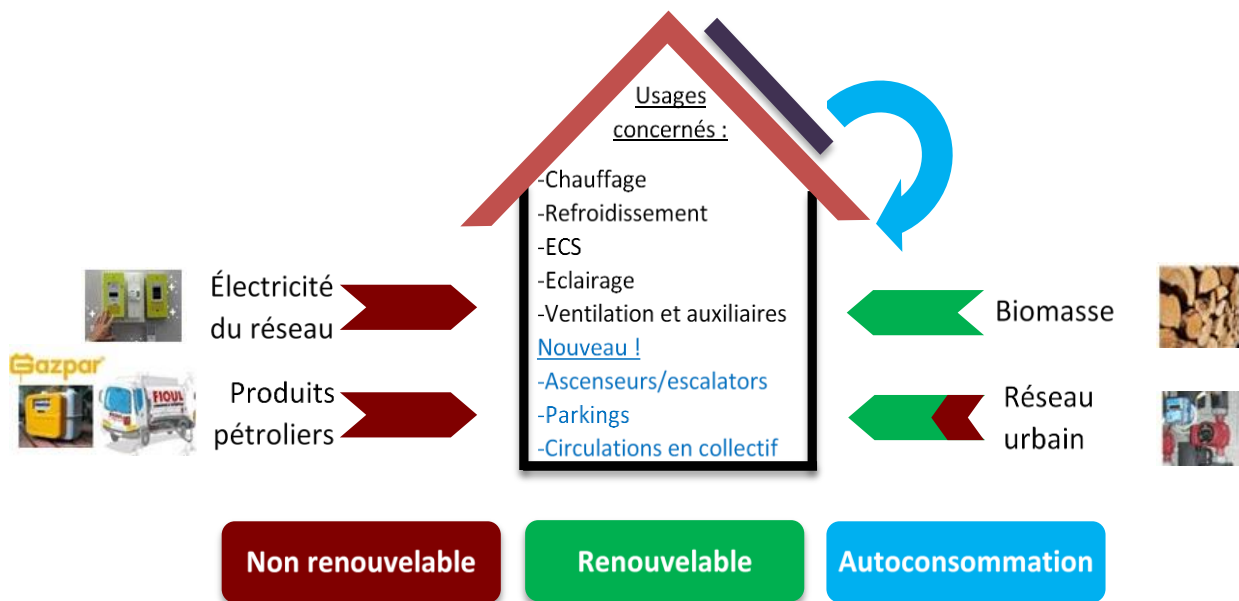
- Ajout RE2020 : prise en compte systématique des besoins de froid

L'objectif est bien d'inciter, à travers une bonne conception bioclimatique (orientation, protections solaires, inertie...) à bien gérer les apports solaires et lumineux en toutes saisons.



MÉTHODE DE CALCUL DU Cep (kWh/m².an)

Le calcul du Cep comptabilise uniquement les énergies importées (renouvelables ou pas) nécessaires à la couverture des besoins du bâtiment. L'indicateur ne comptabilise donc pas les énergies renouvelables captées sur la parcelle du bâtiment.



Pour le photovoltaïque produit sur place:
Export d'énergie non déduit dans le calcul →
En revanche, un calcul théorique d'autoconsommation est réalisé et toute l'énergie autoconsommée n'apparaît pas dans le bilan Cep, ni dans Cep,nr.

CEP,nr : Cep NON RENOUVELABLE

La RE2020 introduit un nouvel indicateur, le **Cep,nr en kWh_{ep}/m².an.**

Cet indicateur comptabilise uniquement les vecteurs énergétiques non renouvelables (et non issus de récupération) utilisés pour couvrir les consommations du bâtiment, sur le même périmètre d'usages que le Cep.



Exemples:

- *la consommation d'une chaufferie bois ne sera pas comptée dans le calcul du Cep,nr,*
- *tout comme la part renouvelable ou de récupération de la chaleur fournie par un réseau de chaleur.*

Ainsi, le seuil Cep,nr va inciter à utiliser de la chaleur renouvelable et de récupération (bois, réseau de chaleur), ou à produire des ENR , et contraindre à limiter le recours aux autres sources d'énergie.






Et le seuil Cep va dans le même temps limiter la consommation totale d'énergie quelque soit la source, y compris la biomasse ou réseau de chaleur.

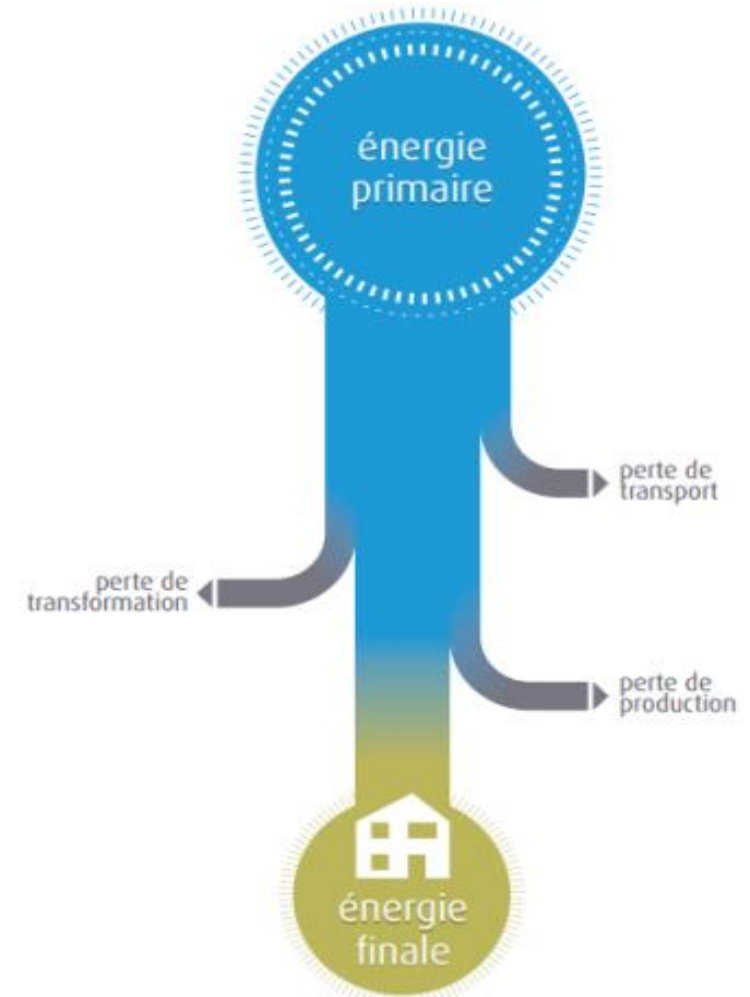
L'autoconsommation photovoltaïque, quant à elle, n'apparaît ni dans le Cep, ni dans le Cep,nr.

LES COEFFICIENTS DE CONVERSION: ÉNERGIE FINALE → ÉNERGIE PRIMAIRE

Indicateurs et niveaux énergie

- **L'énergie finale (kWh_{ef})** est la quantité d'énergie disponible pour l'utilisateur final.
- **L'énergie primaire (kWh_{ep})** est la consommation nécessaire à la production de cette énergie finale.

	Vecteur énergétique	Coef Cep,nr	Coef Cep
	Electricité du réseau national	2,3	2,3
	Gaz, charbon, produits pétroliers	1	1
	Réseau de chaleur	1- %EnR&R	1
	Biomasse	0	1
	Energie renouvelable captée sur le bâtiment ou la parcelle	0	0

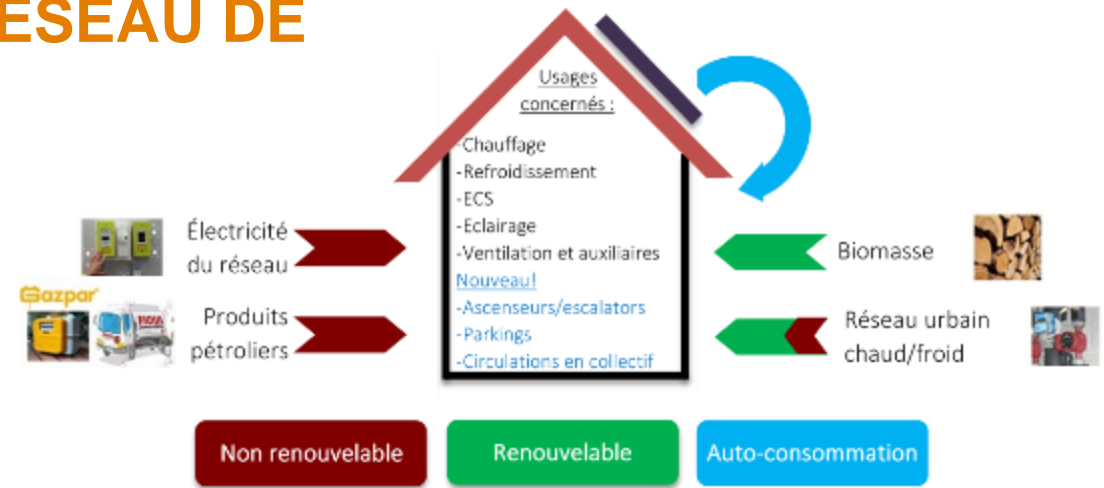


RE2020 = 2 catégories de coeff de conversion

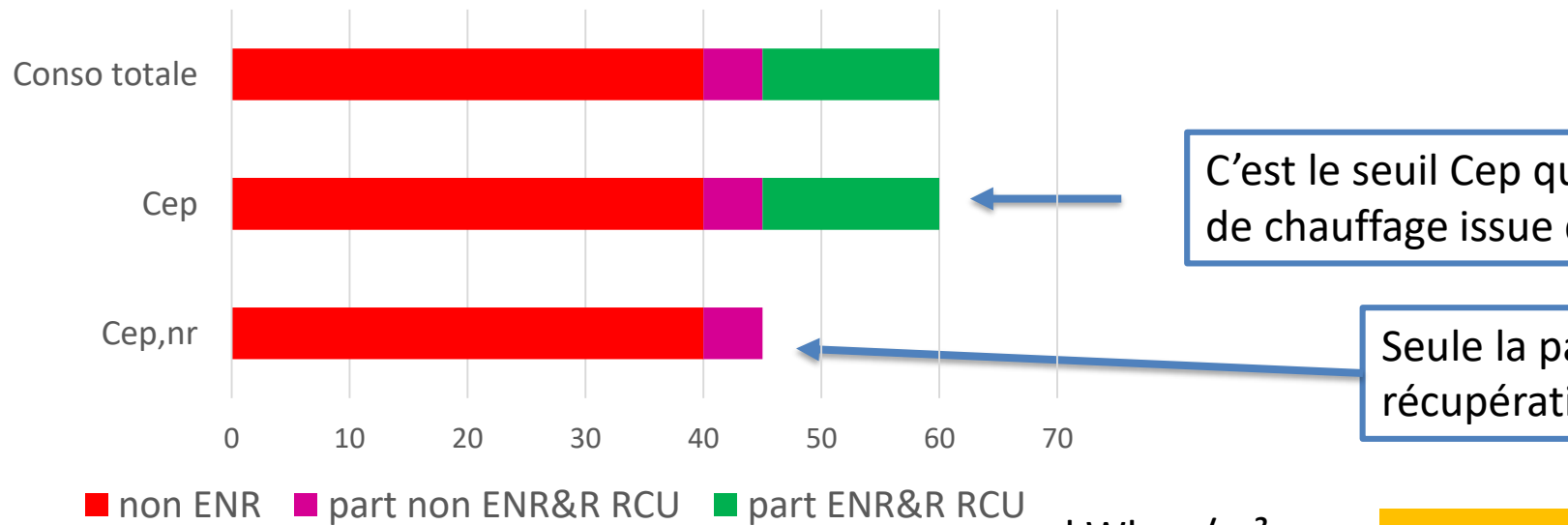
- 1-Coefficient Energie finale/Energie primaire non renouvelable
- 2-Conversion Energie finale/Energie Primaire

RÉCAPITULATIF POUR CHAUFFAGE PAR RÉSEAU DE CHALEUR: CEP ET CEP,NR

Méthode de calcul énergétique



exemple de chauffage réseau de chaleur



C'est le seuil Cep qui va encadrer la consommation de chauffage issue du réseau de chaleur

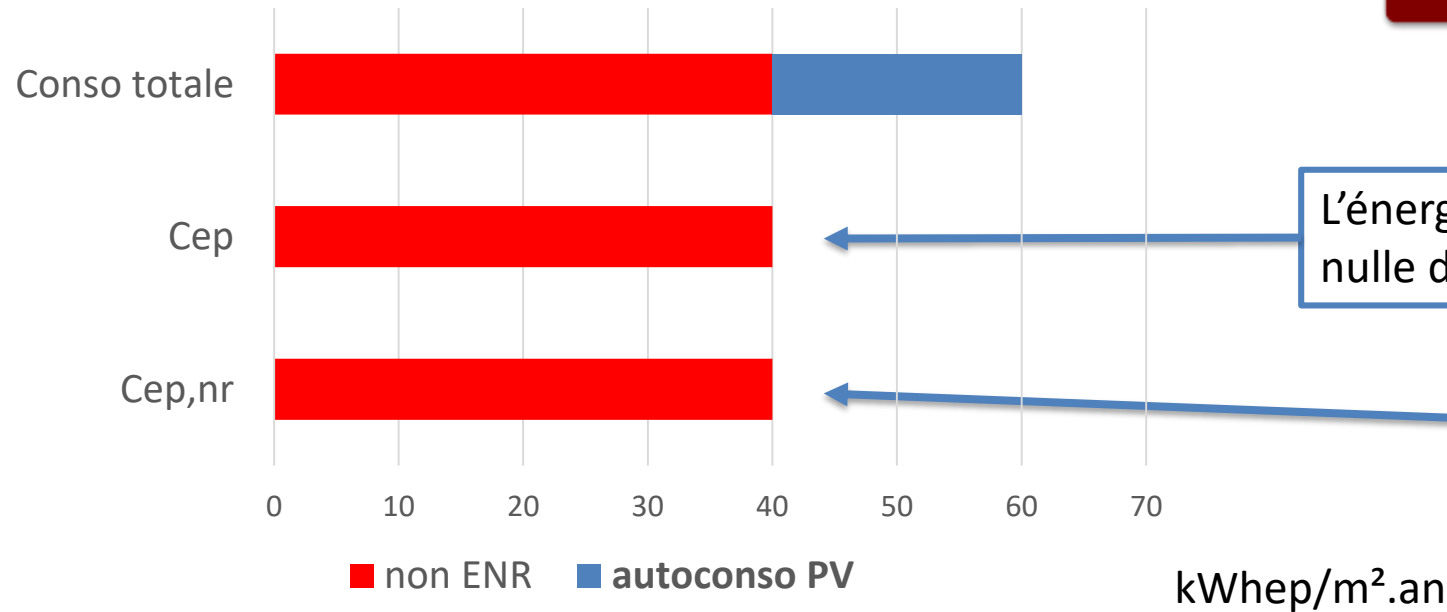
Seule la partie non renouvelable ni récupération est comptée dans le Cep,nr

Le recours au réseau de chaleur est aussi encadré par l'exigence carbone Ic énergie

RÉCAPITULATIF POUR L'AUTOCONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE: CEP ET CEP,NR

Méthode de calcul énergétique

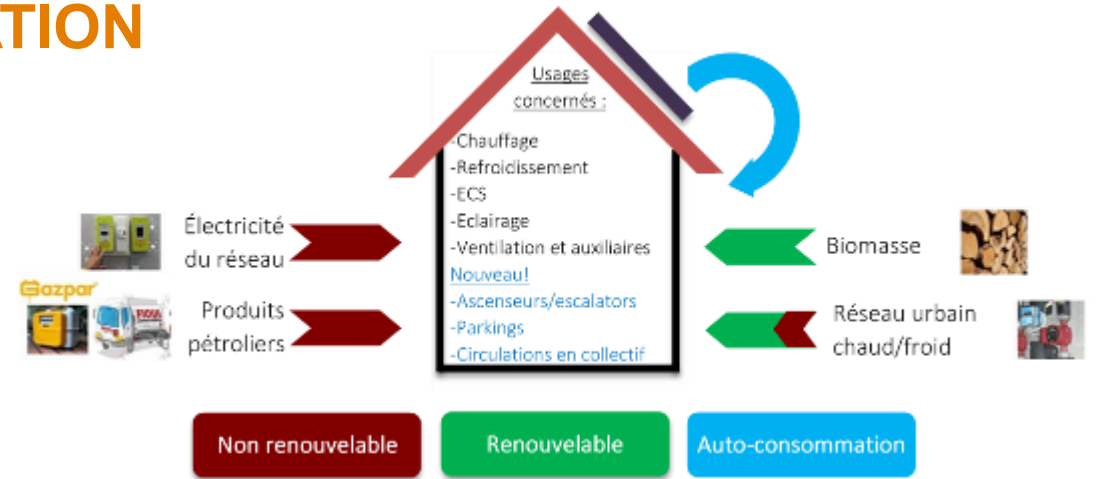
exemple du photovoltaïque



L'énergie PV autoconsommée apparaît comme nulle dans le Cep (car énergie non importée)

L'autoconsommation d'énergie PV permet de respecter le Cep,nr

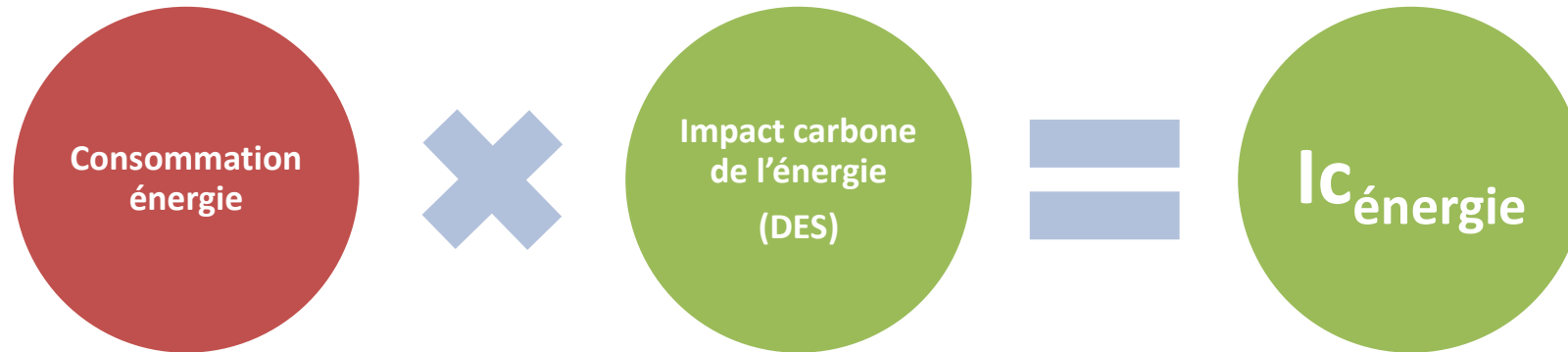
Le recours au PV reste encadré par l'exigence carbone Ic construction



IC ÉNERGIE

La RE2020 introduit un nouvel indicateur, $Ic_{\text{énergie}}$ en kg éq. CO₂/m²

Cet indicateur évaluera l'impact sur le changement climatique de la consommation des énergies pendant l'utilisation du bâtiment sur toute sa durée de vie, soit 50 ans (impact mesuré en kg de CO₂ équivalent émis dans l'environnement par m²). utilisés pour couvrir les consommations du bâtiment, sur le même périmètre d'usages que le Cep.



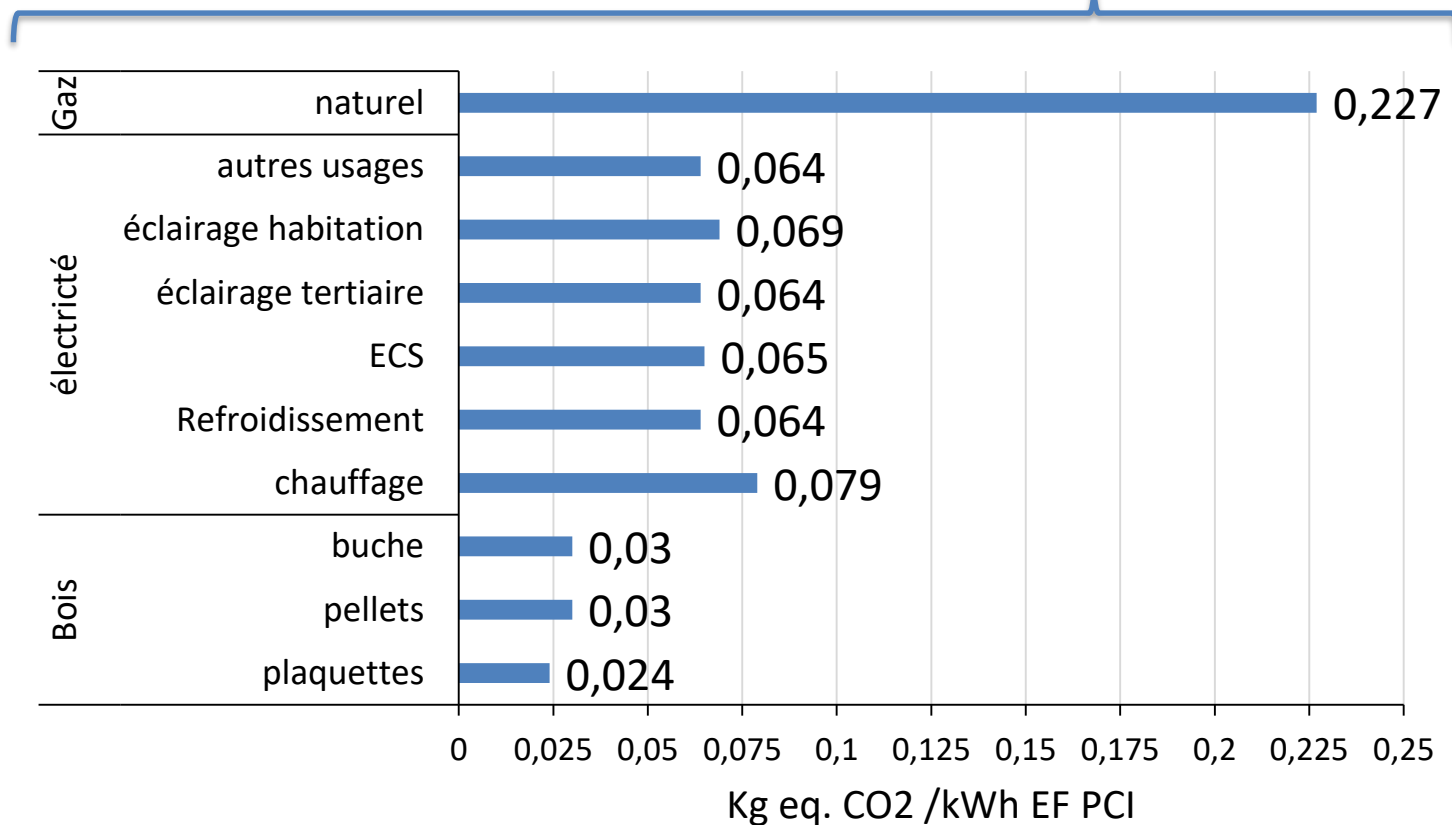
N.B. Bien que sa performance soit regardée sous l'angle des émissions de gaz à effet de serre, il s'agit d'un indicateur de performance des consommations d'énergie (les leviers d'action sont très proches des leviers sur le Cep).

Une nouvelle méthode de calcul est utilisée, elle s'appuie sur des données environnementales conventionnelles d'impacts des énergies et sur des principes de l'analyse du cycle de vie (ACV).

IC ÉNERGIE



Indicateurs et niveaux énergie



Facteurs d'émissions de GES de chaque type d'énergie (pour les logements)

DÉFINITION DES SEUILS DE PERFORMANCE: MODULATIONS

$$Bbio_max = Bbio_maxmoyen \times (1 + Mbgéo + Mbcobles + Mbsurf_moy + Mbsurf_tot + Mbbruit)$$

$$Cep_max = Cep_maxmoyen \times (1 + Mcgéo + Mccobles + Mcsurf_moy + Mcsurf_tot + Mccat)$$

$$Cep,nr_max = Cep,nr_maxmoyen \times (1 + Mcgéo + Mccobles + Mcsurf_moy + Mcsurf_tot + Mccat)$$

$$Ic_{\text{énergie}}_max = Ic_{\text{énergie}}_maxmoyen \times (1 + Mcgéo + Mccobles + Mcsurf_moy + Mcsurf_tot + Mccat)$$

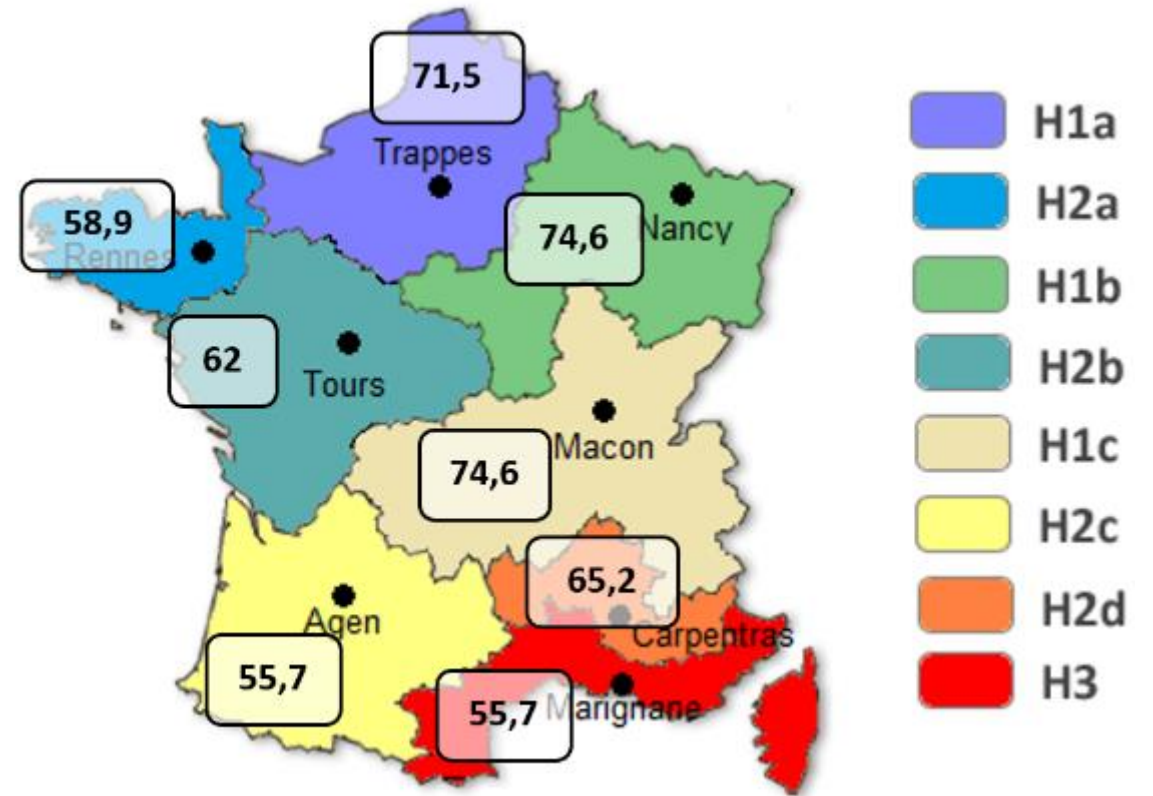
- Exigence relative à un bâtiment moyen (« valeur pivot »)
- Modulations identiques pour les trois indicateurs Cep,nr ; Cep ; Ic_{énergie}
- Deux nouveaux paramètres de modulation (absents de la RT2012 pour le résidentiel)
 - Présence de combles aménagés
 - Surface de référence du bâtiment
- Évolution de la modulation selon la contrainte d'exposition au bruit

Niveaux d'exigence du Bbio_{max} RE2020 (en points)

→ Maisons individuelles

- Shab= 100 m²
- Altitude ≤400m
- Pas de surface de plancher à hsp < 1,8 mètres
- Exposition au bruit : Aucune (classe Br1)

RE 2020	Bbio_maxmoyen
Maisons individuelles ou accolées	63 points
Logements collectifs	65 points



Bbio_{max}

Valeurs valable toute la durée de la RE2020

NIVEAUX MOYEN D'EXIGENCE DU Cep_{max} et $Cep_{nr\ max}$

Indicateurs et niveaux énergie

Maison individuelle

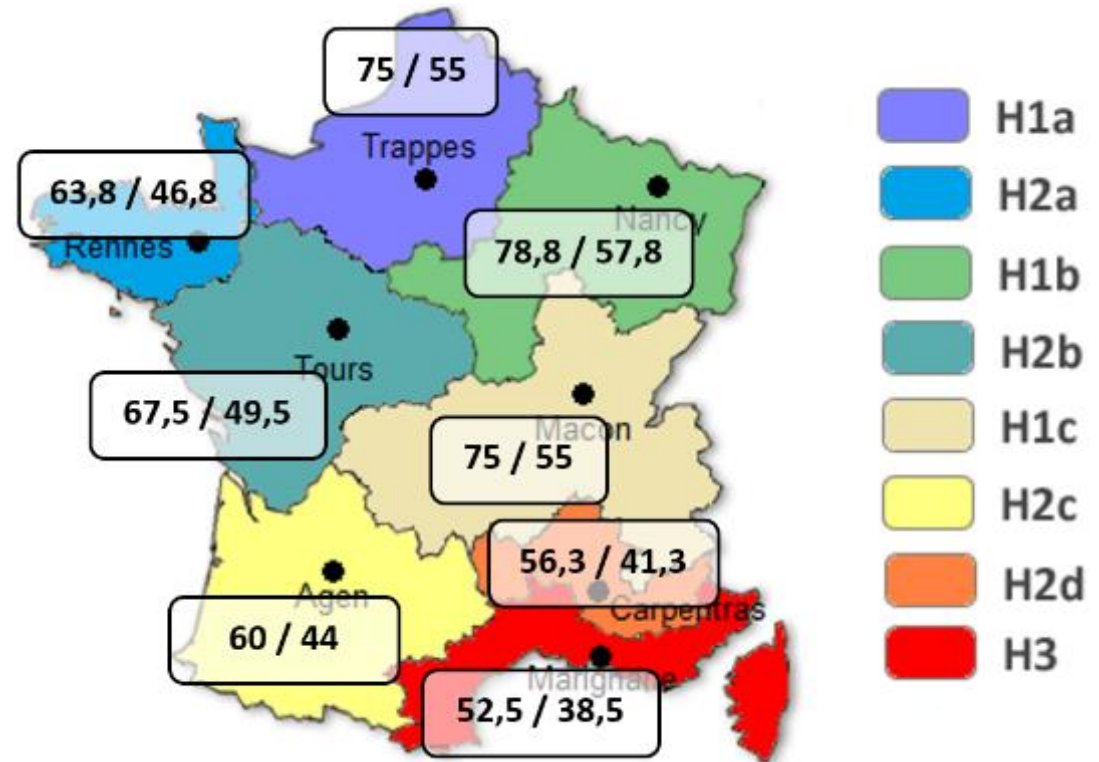
$S_{rt} = 100\ m^2$

Altitude < 400 mètres

Pas de surface de plancher dont hsp < 1,8 m

Exposition au bruit : Aucune (classe Br1)

Cep max moyen kWhep/(m ² .an)	Cep_maxmo yen	Cep,nr_max moyen
Maisons	75	55
Logements collectifs	85	70



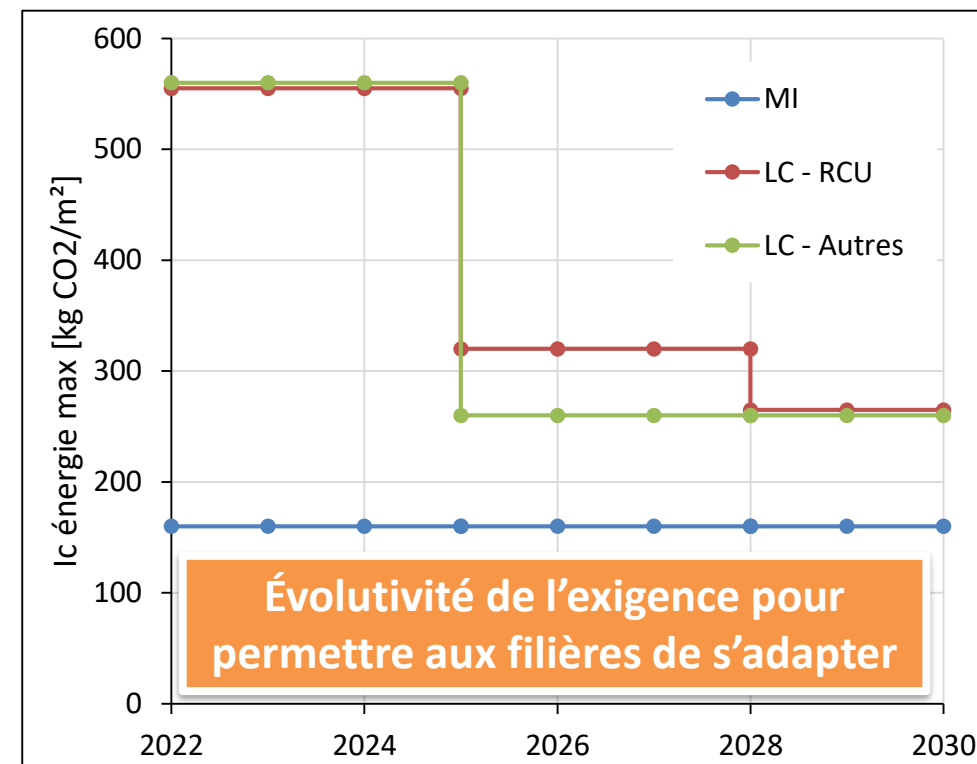
$Cep_{max} / Cep_{nr\ max}$

Valeurs valable toute la durée de la RE2020

EXIGENCES RE2020 – ICÉNERGIE

Indicateurs et niveaux énergie

Ic _{énergie} max moyen kg éq. CO ₂ /m ²	2022 à 2024	2025 à 2027	À partir de 2028
Maisons individuelles ou accolées	160		
Logements collectifs - RCU	560	320	260
Logements collectifs - Autres	560	260	260



Généraliser la construction de bâtiments recourant à une source de chaleur renouvelable :

- Avec une éventuelle utilisation du chauffage ou de l'ECS effet Joule uniquement en tant qu'appoint
- 2022 en MI, 2025 en LC : si éventuelle utilisation du gaz, ce sera plutôt en appoint
- RCU : très contraints à partir de 2025 si E>140gCO₂/kWh ; très contraints à partir de 2028 si E>110gCO₂/kWh

→ PAC, PAC hybrides double service, chauffage au bois et RCU performants sont envisageables

Niveaux moyen d'exigence $I_{c_{\text{energie_max}}}$ pour les maisons et les logements collectif (en kgCO_2/m^2)

Indicateurs et niveaux énergie

Maison individuelle et immeubles

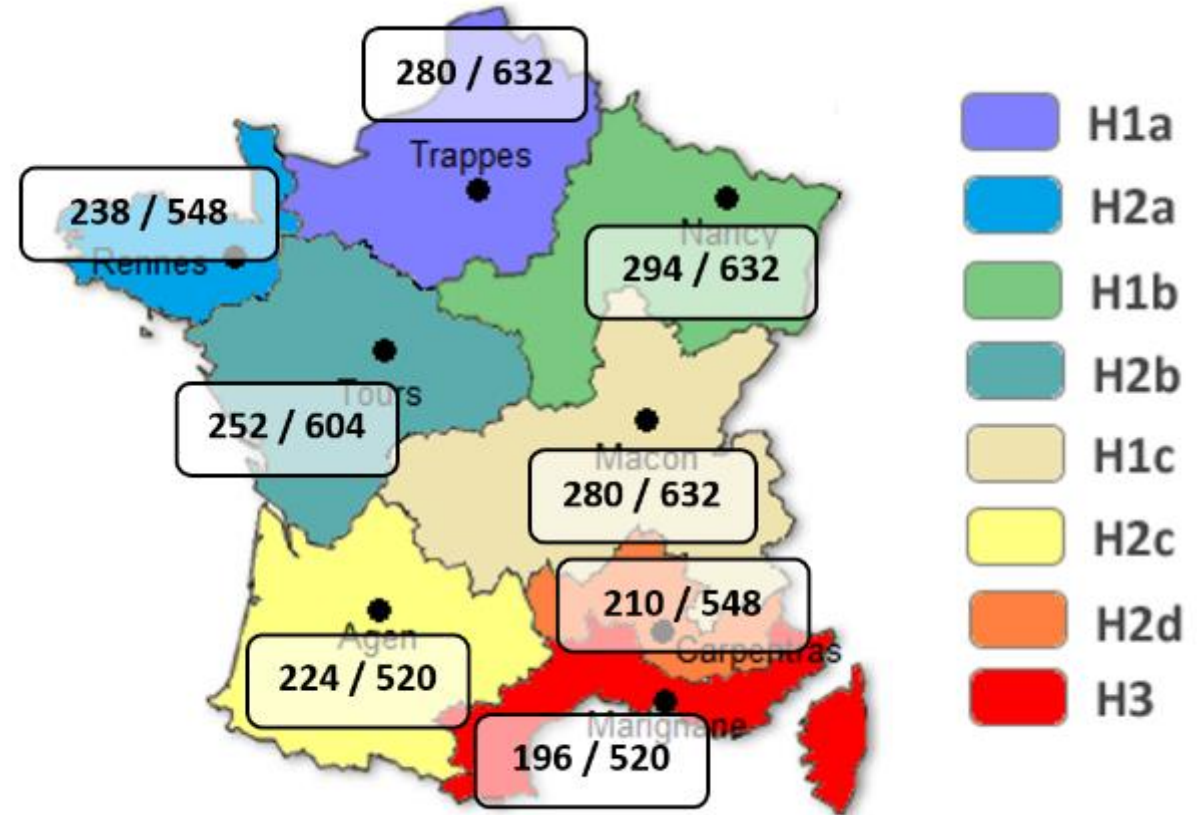
Altitude < 400 mètres

Pas de surface de plancher dont hsp < 1,8 mètres

Exposition au bruit : Aucune (classe Br1)

Maison indiv. : Exigences renforcées à partir de 2024 (passera de 280 à 160)

Immeuble : Exigences renforcées à partir de 2025 (passera de 560 à 260)



**$I_{c_{\text{energie_max}}}$:
maison/ immeuble**

Exigences pour un permis
déposé au 1^{er} janvier 2022

SOMMAIRE

- Contexte et objectifs de la RE2020
- Evolutions par rapport à la RT 2012
- Indicateurs et niveaux de performance énergétique
- **Exigences de moyens de la RE 2020**
- Outils et accompagnement
- Vos questions

EXIGENCES DE MOYENS DE LA RE2020

La RE 2020 reprend les exigences de moyens de la RT 2012

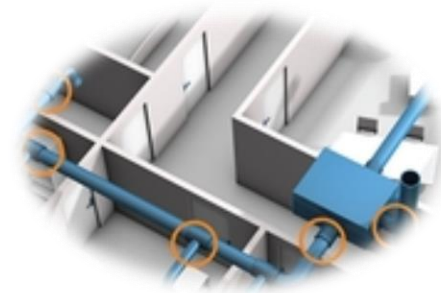
Quelques évolutions sur :

La perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa

L'introduction de la vérification du système de ventilation des logements avec une mesure de ses performances..

L'accès à l'éclairage naturel en habitation : Alternative via justification de niveaux d'éclairage en lux par simulation logiciel.

Les ponts thermiques : Alternative via justification des températures de surface de parois



SOMMAIRE

- Contexte et objectifs de la RE2020
- Evolutions par rapport à la RT 2012
- Indicateurs et niveaux de performance énergétique
- Exigences de moyens de la RE 2020
- **Outils et accompagnement**
- Vos questions

Outils et accompagnements à la RE2020

S'informer



Site internet
ministériel
RE2020

Site internet dédié aux réglementations bâtiments
<http://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/>



Dossier RE2020 du Cerema disponible en ligne
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/RE2020>



Ouvrage synthétique sur les enjeux de la performance environnementale des bâtiments. A destination des élus, maîtrise d'ouvrage et décideurs.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/reduire-impact-carbone-batiments>



Ouvrage de décryptage de la RE2020 apportant un éclairage technique sur la RE2020.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/decrypter-reglementation-batiments>



Guide ministériel d'accompagnement à la RE2020 (rédigé par le Cerema).
<http://www.rt-batiment.fr/la-re2020-et-l-accompagnement-des-acteurs-en-bref-a545.html>

Outils et accompagnements à la RE2020

Se former



Le Cerema propose deux formations à destination des maîtres d'ouvrages, constructeurs, promoteurs, architectes, économistes du bâtiment, bureaux d'études <https://www.cerema.fr/fr/presse/dossier/reglementation-environnementale-2020-cerema-propose>

Sensibilisation : 21/10/2021 à Bron
30/11/2021 à Nantes
Perfectionnement : 25-26/01/2022 à Lille



Le MOOC « Réglementation environnementale 2020 » à destination des maîtrises d'ouvrage par l'Ademe et le CSTB. <https://www.mooc-batiment-durable.fr/courses/course-v1:CSTB+2021MOOCBAT03+SESSION01/about>

Première session : début le 28/09/2021

Retrouvez l'ensemble des ressources et des outils sur :

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



Formation multimodale en e-learning « Réglementation environnementale 2020 » à destination de la maîtrise d'œuvre par l'Ademe.
À venir

Place à vos questions !

MERCI DE VOTRE ATTENTION

frederic.veaux@cerema.fr