

JOURNES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION









La RE2020 mode d'emploi

Fonctionnement général et synthèse des prestations à prévoir.





Sommaire

- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - **2. DH** : Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020





Dates et domaine d'application

- > Résidentiel : maison individuelle et immeuble collectif
 - → Application : 1er janvier 2022
 - → Maison < 50m²shab non concernées
 - \rightarrow Extension : application au 1^{er} janvier 2023
- **➤**Bureau et Enseignement :
 - → Application : 1er juillet 2022
- >Autres usages : commerce, hôtel, hébergement, EPHAD, FJT, gymnase...
 - → Application : 2023 ?





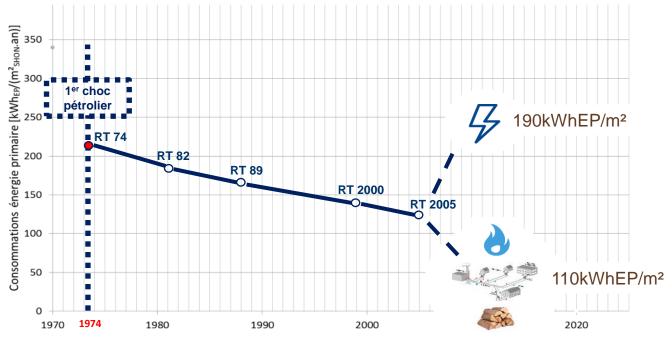
Sommaire

- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - **2. DH** : Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020





Histoire des réglementations

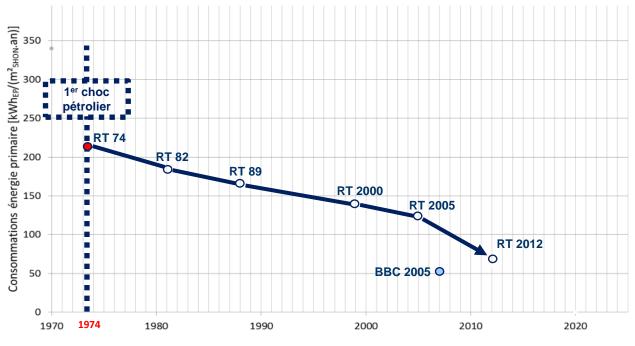


Évolution des consommations réglementaires 5 usages en kWhEP/(m².an) pour les bâtiments résidentiels collectifs RT = Réglementation Thermique





Histoire des réglementations

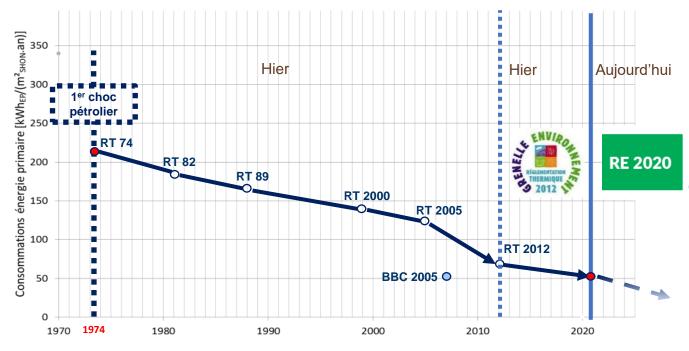


Évolution des consommations réglementaires 5 usages en kWhEP/(m².an) pour les bâtiments résidentiels collectifs RT = Réglementation Thermique





Histoire des réglementations



Évolution des consommations réglementaires 5 usages en kWhEP/(m².an) pour les bâtiments résidentiels collectifs RT = Réglementation Thermique





Les objectifs de la RT2012 et de la RE2020





- Qualité de l'isolation
- Consommation d'énergie
- (Confort d'été)



La RE2020 c'est des exigences sur :

- Qualité de l'isolation
- Consommation d'énergie
- Impact carbone des consommations d'énergie
- Impact carbone des matériaux et équipements
- Confort d'été en période caniculaire





Laquelle de ces activités présente la plus forte empreinte carbone ?

A. Aller de Paris à New-York en avion

B. Fabriquer un ordinateur

C. Manger de la viande de bœuf une fois par jour (250 g)

D. Construire 1 m² de bâtiment aux standards RT2012





Laquelle de ces activités présente la plus forte empreinte carbone ?







Sommaire

- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - 2. **DH**: Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020





Les indicateurs de la RE2020



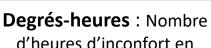


Bbio: besoins bioclimatiques (isolation, pont thermique...etc)

Cep,nr: consommation en énergie primaire non renouvelables (électricité + gaz)

Cep: consommation en énergie primaire

CONFORT D'ÉTÉ 🎉



d'heures d'inconfort en période estivale caniculaire

CARBONE



Ic construction: impact carbone des matériaux et équipements

Ic énergie:

impact carbone des consommations d'énergie Evolution des exigences en 2025, 2028, 2031

Evolution des exigences en 2025 pour les immeubles collectifs





JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

Les indicateurs de la RE2020

ÉNERGIE

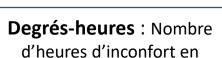


Bbio: besoins bioclimatiques (isolation, pont thermique...etc)

Cep,nr: consommation en énergie primaire <u>non</u> renouvelables (électricité + gaz)

Cep : consommation en énergie primaire

CONFORT D'ÉTÉ



période estivale caniculaire

CARBONE



Ic construction : impact carbone des matériaux et équipements

Ic énergie:

impact carbone des consommations d'énergie





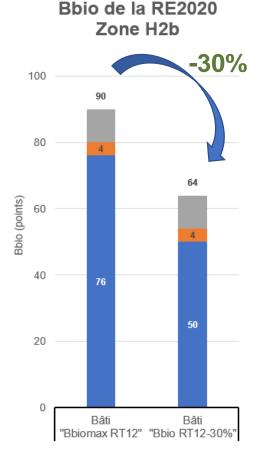
Le Bbio: besoins bioclimatiques

Le Bbio caractérise la qualité de l'enveloppe, il comptabilise les besoins de chauffage, ventilation et éclairage et est exprimé en point.

Objectif RE2020: Bbio RT2012-30%

Accessible à tous les modes constructifs :

 Nécessite un renforcement des prestations mais reste compatible avec isolation intérieure, double vitrage, ventilation hygro B







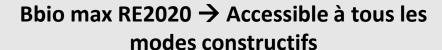


Le Bbio: besoins bioclimatiques

Prostas standards*

Les prestations types en maisons individuelles :

	2019	RE2020
Mode constructif	Parpaing + ITI	Parpaing + ITI
Murs	12cm Ldv	14cm ldv
Plancher bas	Hourdis + rupteurs Up=0,23	Hourdis + rupteurs performants Up=0,15
Plancher haut	45cm Ldv	45cm Ldv
Menuiseries	Double vitrage Uw=1,4	Double vitrage Uw=1,3
Occultation	Volet roulant Uc =1,5	Volet roulant <u>auto</u> . Uc =0,5
Pont thermique de plancher intermédiaire (L9)	Traité (ex : hourdis rupteur)	Traité (ex : hourdis rupteur)
Perméabilité à l'air	0,6	<u>0,4</u>
Gain Bbio RT12	Bbio RT12-14%	Bbio RT12-30%



Attention aux grandes maisons et aux maisons peu compactes : Renforcement des prestations non négligeables

* Prestations standards 2019 représentatives des pratiques courantes en 2019 (cf. base OPE)





JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

Les indicateurs de la RE2020

ÉNERGIE



Bbio: besoins bioclimatiques (isolation, pont thermique...etc)

Cep,nr: consommation en énergie primaire <u>non</u> renouvelables (électricité + gaz)

Cep : consommation en énergie primaire

CONFORT D'ÉTÉ



d'heures d'inconfort en période estivale caniculaire

CARBONE



Ic construction : impact carbone des matériaux et équipements

Ic énergie:

impact carbone des consommations d'énergie





L'été sera chaud...

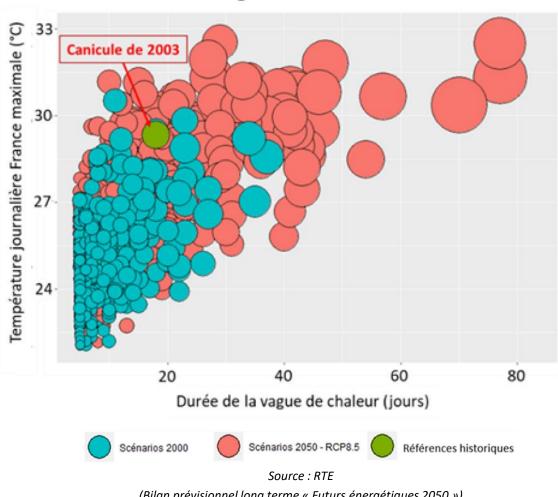






L'été sera chaud...

Vagues de chaleur



(Bilan prévisionnel long terme « Futurs énergétiques 2050 »)





DH: Degrés heures d'inconfort

- Scénario météo utilisé : canicule de 2003
- **Exprimé en nombre d'heure d'inconfort : DH** = $\sum h x$ (Tint ressentie T confort objectif)
- Calcul systématique des DH, même si une climatisation est installée !
- La climatisation n'a pas d'impact sur DH → seules les solutions « passives » ont un impact
- Les seuils :

DH < 350

350 < DH < 1250 Inconfort tolérable, ajout d'un <u>forfait de pénalisation</u>

DH > 1250 **Bâtiment non conforme**





DH: Degrés heures d'inconfort

- > Seules les solutions « passives » ont un impact sur les DH
 - Orientation, inclinaison et surface des baies
 - Augmentation de l'inertie
 - Logements traversants
 - Brasseur d'air → impacte la température ressentie
 - Gestion des occultations (automatique / motorisée)
 - Ratio d'ouverture des baies
 - Géocooling, Puit provençal
 - Les occultations perméables

Un logement est <u>traversant</u> si ses baies ne sont pas placées à plus de 75% sur la même façade







DH: Degrés heures d'inconfort

> ZOOM sur Les occultations perméables :

- Volet roulant
- Volet battant
- Persienne
- Volet coulissant
- Store ext. guidé
- Store intérieur



Volet roulant à agrafe ou lame perforée



Volet coulissant déporté du mur



Volet battant persienne



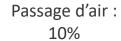
Volet roulant à lame orientable



Volet roulant à projection



Vénitien extérieur (BSO)



Passage d'air : 25%

Passage d'air : 50%

Passage d'air : 75%



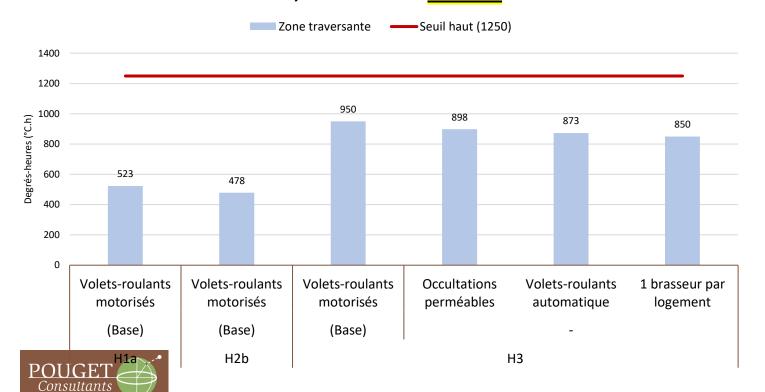


JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

DH: Degrés heures d'inconfort

> Résultats et incidences en maisons

Degrés-heures H1a, H2b et H3 – Maison





Incidence des exigences RE2020

Maison:

- Pas d'incidence dans toutes la France
- Attention aux maisons particulières du sud-est de la France (zone H2d et H3): grandes surfaces vitrées...

Immeuble:

- Pas d'incidence dans les ¾ nord.
- 1 à 2 solutions passives à mobiliser dans le sud-est de la France (zone H2d et H3)

Les indicateurs de la RE2020

ÉNERGIE



Bbio: besoins bioclimatiques (isolation, pont thermique...etc)

Cep,nr: consommation en énergie primaire non renouvelables (électricité + gaz)

Cep: consommation en énergie primaire

CONFORT D'ÉTÉ



Degrés-heures: Nombre d'heures d'inconfort en période estivale caniculaire

CARBONE



Ic construction: impact carbone des matériaux et équipements

Ic énergie:

impact carbone des consommations d'énergie

Pour connaître les systèmes de production de chaleur RE 2020 il

faut faire la synthèse des contraintes de ces 3 indicateurs :





Rappel: impact carbone des énergies

Type d'énergie	Poids carbone
Gaz	227 g/kWh
Électricité	64 à 79 g/kWh
Bois	24 à 30 g/kWh
Réseau de chaleur	Variable (cf arrété DPE ou Titre RCU)





JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

Ic Energie, Cep et Cep.nr

Pour connaître les systèmes de production de chaleur RE 2020 il faut faire la synthèse des contraintes de 3 indicateurs :

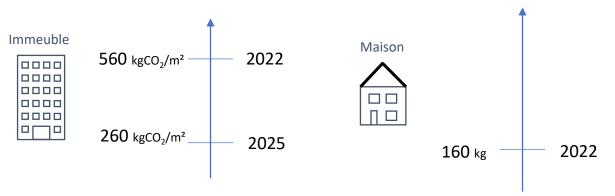
Ic énergie:

impact carbone des consommations d'énergie

Exprimé en kg CO₂/m²shab

Ic Energie : impact carbone des consommations d'énergie

- → Exprimé en kg CO₂/m²shab
- → Contraint les énergies carbonées : le gaz, ...



Cep,nr: consommation en énergie primaire <u>non</u> renouvelables (électricité + gaz)

Cep : consommation en énergie primaire

Cep.nr et Cep : consommation d'énergie primaire

- → Exprimé en kWhep/m²shab
- → Contraint les systèmes énergivores : le chauffage électrique

Nota: Dérogation en maison à 280 kgCO₂/m².an si permis d'aménager gaz validé avant le 01/01/2022 et permis de construire validé avant 31/12/2023.



Quels systèmes pour respecter la RE2020

Pour connaître les systèmes de production de chaleur RE 2020 il faut faire la synthèse des contraintes de 3 indicateurs :



2022:

- 100% Chauffage effet joule : isolation TRES renforcée
- 100% Gaz : ok
- Pompe à chaleur : ok
- Réseau de chaleur : ok

2022:

- 100% Gaz : impossible
- 100% Chauffage effet joule : isolation TRES renforcée
- Hybride Gaz + PAC ECS : ok si isolation renforcée
- Hybride Gaz + PAC ECS et Chauffage : ok
- Pompe à chaleur : ok POUGET chaleur bas carbone : ok



2022:

- 100% Gaz : Impossible
- 100% Chauffage effet joule : isolation TRES renforcée
- PAC double usage (ECS et chauffage) : ok
- PAC air/air (salon) + Electrique effet joule (chambre) +
 CET : ok si isolation renforcée
- Poêle à bois + effet joule + CET : ok
- Gaz hybride (nouvelle génération) : ok





Les indicateurs de la RE2020

ÉNERGIE

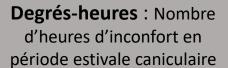


Bbio: besoins bioclimatiques (isolation, pont thermique...etc)

Cep,nr: consommation en énergie primaire <u>non</u> renouvelables (électricité + gaz)

Cep : consommation en énergie primaire

CONFORT D'ÉTÉ 💥



CARBONE



Ic construction : impact carbone des matériaux et équipements

Ic énergie:

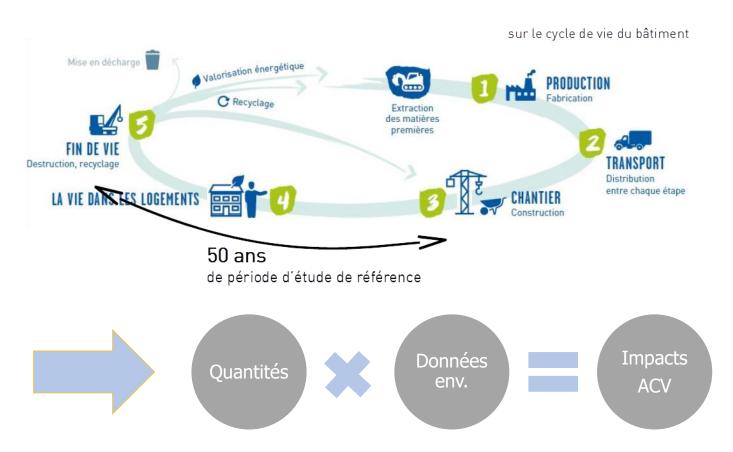
impact carbone des consommations d'énergie





Ic Construction: l'analyse de cycle de vie

L'Ic-Construction caractérise l'impact carbone des matériaux et des équipements









Ic Construction : les données environnementales

L'Ic-Construction caractérise l'impact carbone des matériaux et des équipements



Les données sont consultables sur la base INIES www.base-inies.fr













Ic Construction : le périmètre

Saisie détaillée systématique

Lot 1 : VRD → Uniquement réseau et aire de stationnement extérieure

Lot 2: Fondations et infrastructure

Lot 3 : Superstructure, maçonnerie

Lot 4 : Couverture, étanchéité, charpente

Lot 5 : Cloisonnement, doublage, menuiseries intérieures

Lot 6 : Façades et menuiseries extérieures

Lot 7 : Revêtements intérieurs, chape, produits de décoration

Lot 8.2 à 8.6 : Ventilation, réseau, conduit, émetteur

Lot 8.7 : Fluide frigorigène

Lot 9: Installations sanitaires

Lot 12: Ascenseur

Lot 13 : Equipement de production locale d'électricité

Contributeur Chantier

Valeur forfaitaire OU saisie détaillée

Lot 10 et 11 : Courant faible, courant fort

Lot 8.1 : Production de chaleur/froid (générateur et ballon)

→ Pour les systèmes de production de chaleur, les bureaux d'études utilisent rarement les valeurs forfaitaires

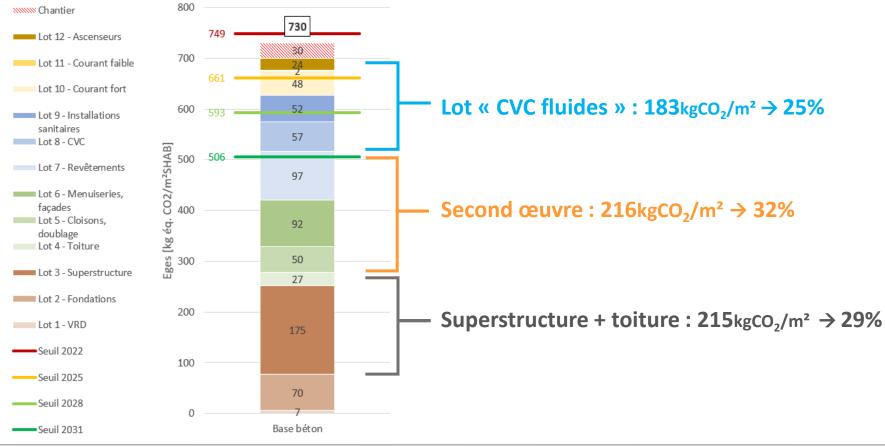
En dehors du lot électricité tous les lots devront justifier leurs impacts en carbone!







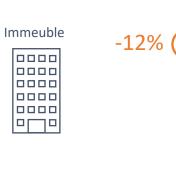
Ic Construction : Détail de l'ACV en immeuble

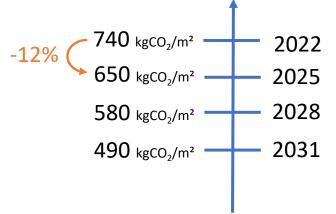




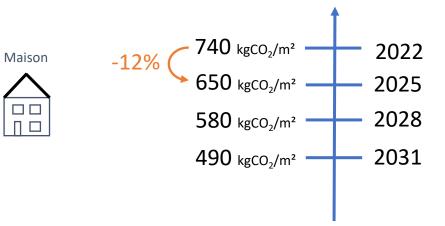


Ic Construction: Les exigences









Toutes les solutions constructives sont compatibles avec les seuils 2022

Attention aux cas particuliers : maison peu compacte, revêtement extérieur différent du bois et enduit...etc





Sommaire

- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - **2. DH** : Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020

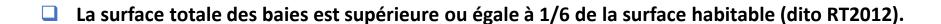




Exigence de moyens

- Les exigences d'étanchéité à l'air de l'enveloppe (dito RT2012) :
 - \rightarrow 0,60 m3/(h.m²) en maison
 - → 1,00 m3/(h.m²) en immeuble collectif

Nouveauté : En collectif les tests par échantillonnage sont pénalisés de 20%



- ☐ **Vérification de la ventilation :** Le système de ventilation doit être vérifié à la fin du chantier
 - Opérateurs reconnus :
 - > Opérateur indépendant qualifié
 - > Entreprise <u>qualifiée</u> ayant la responsabilité de l'ensemble du lot ventilation







Sommaire

- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - 2. **DH**: Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020





Synthèse: Respecter la RE2020 en 2022

- → Renforcement de l'enveloppe thermique à Bbio_{RT12}-30% : reste accessible à tous les modes constructifs dont ITI*
- → Production de chauffage et ECS :

Immeuble:



- 100% Chauffage effet joule : isolation TRES renforcée
- 100% Gaz : ok
- Pompe à chaleur : ok
- Réseau de chaleur : ok

Maison:



- 100% Gaz : Impossible
- 100% Chauffage effet joule : isolation TRES renforcée
- PAC double usage (ECS et chauffage) : ok
- PAC air/air (salon) + Electrique effet joule (chambre) + CET : ok
- Poêle à bois + effet joule + CET : ok
- Gaz hybride (nouvelle génération) : ok
- → Impact carbone des matériaux : les solutions constructives courantes sont compatibles seuls les bâtiments avec des spécificités architecturales sont contraints (peu compact, finition extérieure carbonée, etc...)



Sommaire

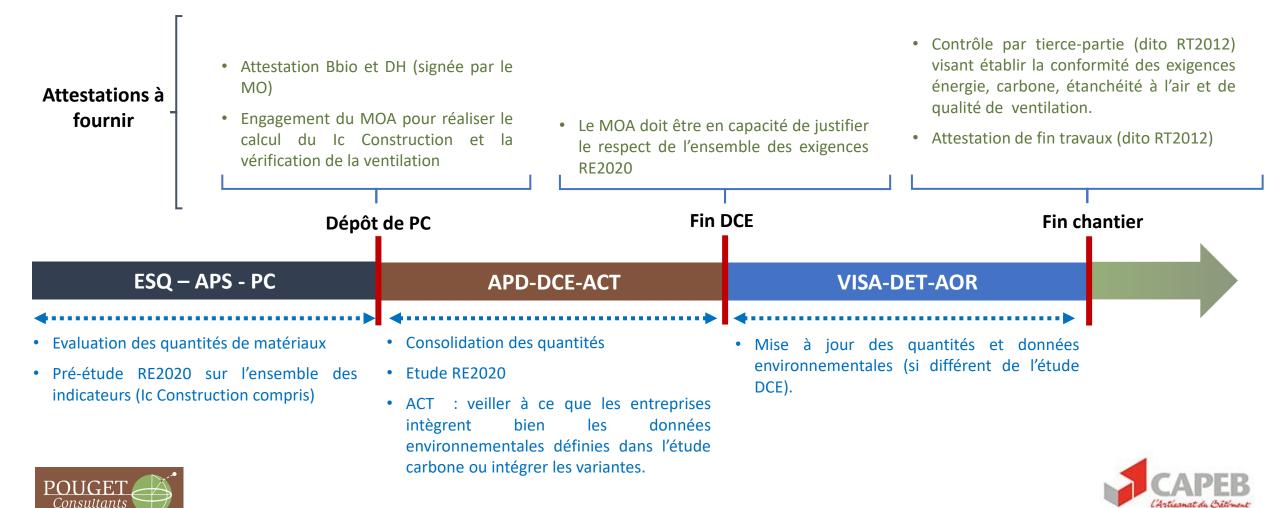
- 1. Dates et domaine d'application
- 2. Les objectifs de la RE2020, comparaison à la RT2012
- 3. Les indicateurs de la RE2020
 - **1. Bbio**: Isolation, pont thermique...
 - 2. **DH**: Confort d'été
 - 3. Cep, Cep.nr et lc Energie: système chauffage, ECS, ventilation...
 - 4. Ic Construction : Impact carbone matériaux et équipement
- 4. Exigence de moyens
- 5. Synthèse des incidences de la RE2020
- 6. Déroulé type d'une étude RE2020







Déroulé type d'un projet RE2020



Merci de votre attention.

Des questions?



