

ETUDE COMPARATIVE RE2020 EN OCCITANIE

Comparatif des 3 zones climatiques de la
Région Occitanie

Montpellier - 29 juin 2023

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Une nouvelle réglementation RE2020 entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022

→ Des exigences plus fortes sur le plan énergétique

→ Des nouvelles exigences à appréhender (impact carbone et confort d'été)

Objectifs de l'étude :

Montrer les incidences techniques de la RE2020 en Occitanie à horizon 2022, 2025, 2028 et 2031

Comparer les 3 zones climatiques de la Région Occitanie

Rappel sur la RE2020



RAPPEL SUR LA RE2020



Entrée en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2022

S'applique à la construction neuve

3 objectifs :


- Sobriété énergétique et décarbonation de l'énergie,
- Diminution de l'impact carbone,
- Garantie de confort en cas de forte chaleur.

Remplacement progressif de la RT2012

RAPPEL SUR LA RE2020




Evaluation de 6 indicateurs devant répondre à des exigences minimales:

Energie	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Évaluation des besoins de chaud , de froid et d'éclairage .	EVOLUTION
	Cep [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Évaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable de 7 usages : 	EVOLUTION
	Cep,nr [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable		NOUVEAU
Carbone	Ic^{énergie} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie	Évaluation des émissions de GES des énergies consommées pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
	Ic^{construction} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Évaluation des émissions de GES des produits de construction/équipements et leur mise en œuvre : impact des « Composants » et du « Chantier » pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
Confort d'été	DH [°C.h]	Degrés-heures d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (26 ou 28°C)	NOUVEAU

RAPPEL SUR LA RE2020




Evaluation de 6 indicateurs devant répondre à des exigences minimales:

Energie	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Évaluation des besoins de chaud , de froid et d'éclairage .	EVOLUTION
	Cep [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Évaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable de 7 usages : 	EVOLUTION
	Cep,nr [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable		NOUVEAU
	Ic_{énergie} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie	Évaluation des émissions de GES des énergies consommées pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
Carbone	Ic_{construction} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Évaluation des émissions de GES des produits de construction/équipements et leur mise en œuvre : impact des « Composants » et du « Chantier » pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
Confort d'été	DH [°C.h]	Degrés-heures d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (26 ou 28°C)	NOUVEAU

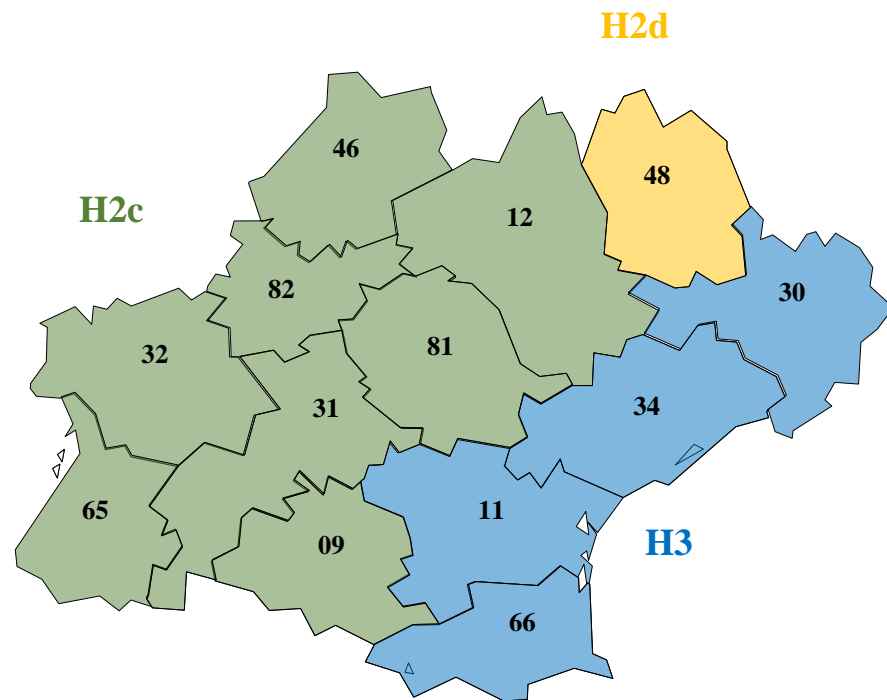
RAPPEL SUR LA RE2020



Evaluation de 6 indicateurs devant répondre à des exigences minimales:

Energie	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Évaluation des besoins de chaud , de froid et d'éclairage .	EVOLUTION
	Cep [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Évaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable de 7 usages : 	EVOLUTION
	Cep,nr [kWhep/(m ² .an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable		NOUVEAU
	Ic_{énergie} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie	Évaluation des émissions de GES des énergies consommées pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
Carbone	Ic_{construction} [kg eq. CO ₂ /m ²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Évaluation des émissions de GES des produits de construction/équipements et leur mise en œuvre : impact des « Composants » et du « Chantier » pendant la durée de vie du bâtiment (50 ans).	NOUVEAU
Confort d'été	DH [°C.h]	Degrés-heures d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (26 ou 28°C)	NOUVEAU

RAPPEL SUR LA RE2020



Zones climatiques de la Région Occitanie

Région Occitanie : 3 zones climatiques

- Influent sur les indicateurs et leurs seuils
- Calculs liés conventionnellement à des fichiers météo différents

Zone climatique	H2c	H2d	H3
Fichiers météo	Agen	Carpentras	Marignane
Hypothèses sur l'altitude pour l'étude	< 400 m	> 800 m	< 400 m

Méthodologie de l'étude



CHOIX DU BÂTIMENT D'ÉTUDE

Habitat représentatif de la Région et conforme à la RE2020 d'une maison d'individuelle

Cas d'étude :

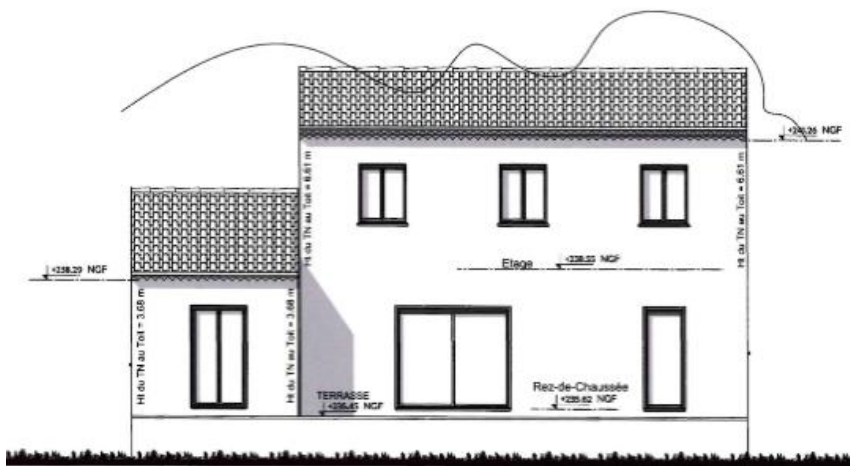
- Maison individuelle de 4 chambres
- SHAB = Sref RE2020 = 125,2m²
- 2 niveaux

- ITI → Inertie quotidienne moyenne
- Ventilation hygro A basse consommation



Source : Azur Logement Provençal

CHOIX DU BÂTIMENT D'ÉTUDE



Source : Azur Logement Provençal

Façade Sud



Façade Nord

Volet énergie



INCIDENCES TECHNIQUES – ENERGIE

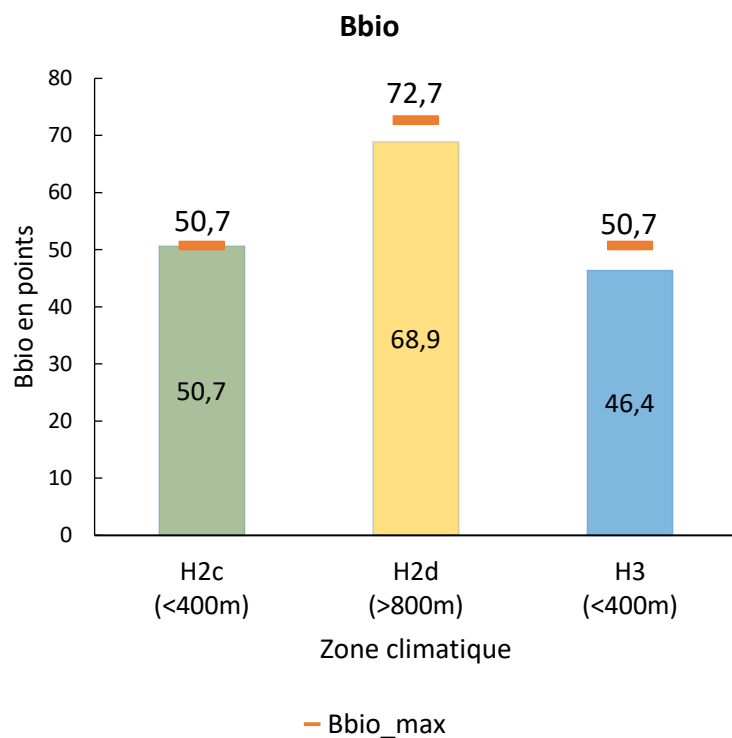
ENVELOPPE

	RT2012	RE2020
Menuiseries extérieures (%Sud/Est/Ouest/Nord)	61/8/5/26	
Perméabilité à l'air (Q4PaSurf en m³/h/m²)	0,6	0,4
Menuiseries extérieures	Double vitrage peu émissif Argon – Uw=1,3	
Murs	Brique + isolation 100mm - U=0,28	Brique + isolation 120mm – U=0,24
Plancher bas	U=0,23	
Plancher haut	Ouate de cellulose 400mm - U=0,09	Ouate de cellulose 450mm - U=0,08

EQUIPEMENTS

Chauffage	PAC Air/Air gainable - SdB : panneaux radiants → 100% électrique
Eau Chaude Sanitaire	Ballon thermodynamique
Ventilation	Ventilation hygro A basse consommation

INDICATEUR BBIO RE2020

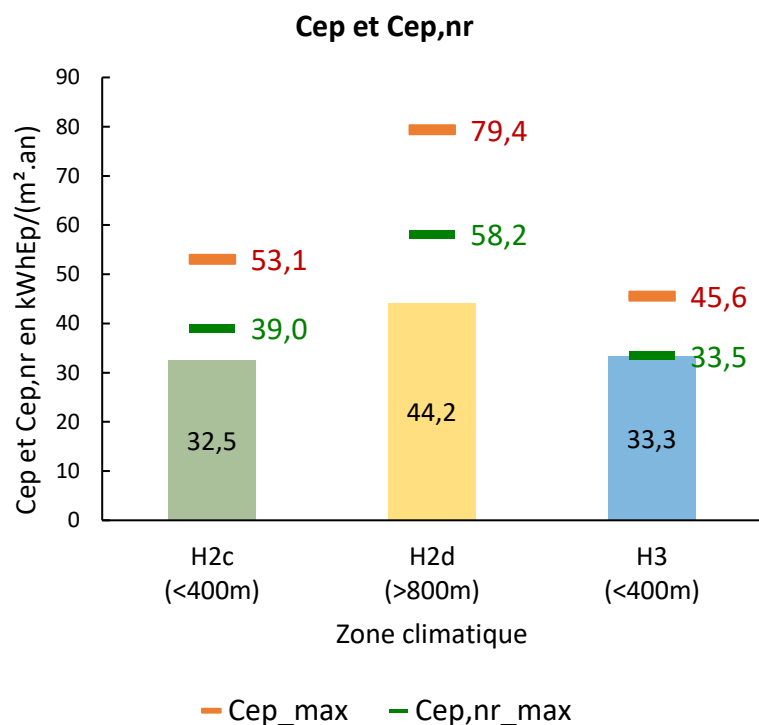


Bbio : besoins bioclimatiques

Analyse :

- Identique pour toutes les variantes car modifications à performance d'isolation égale
- Conformité pour toutes les zones climatiques
- Légèrement plus favorable pour les zones H2d et H3

INDICATEURS CEP ET CEP,NR RE2020



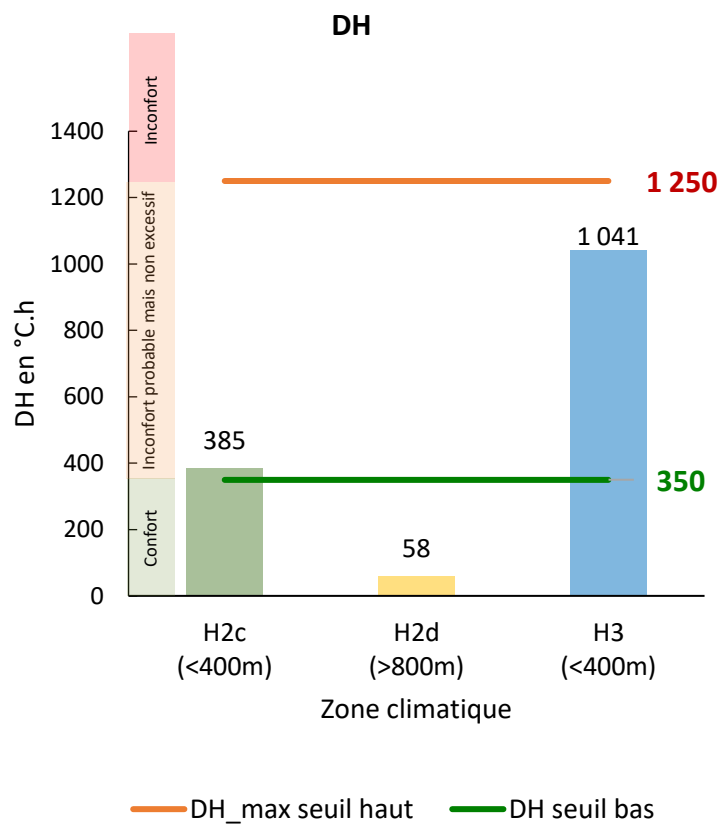
Cep : Consommation d'Énergie Primaire

Cep,nr : Consommation d'Énergie Primaire Non Renouvelable

Analyse :

- Absence ENR → Cep = Cep,nr dans le cas d'étude
- Conformité sur l'ensemble des zones climatiques
- Moins de marge pour la zone H3 → ajout de consommations fictives lié au risque d'installation postérieure de climatisation

INDICATEUR DH RE2020



DH : Degré-Heures d'inconfort

Seuil bas de 350°C.h

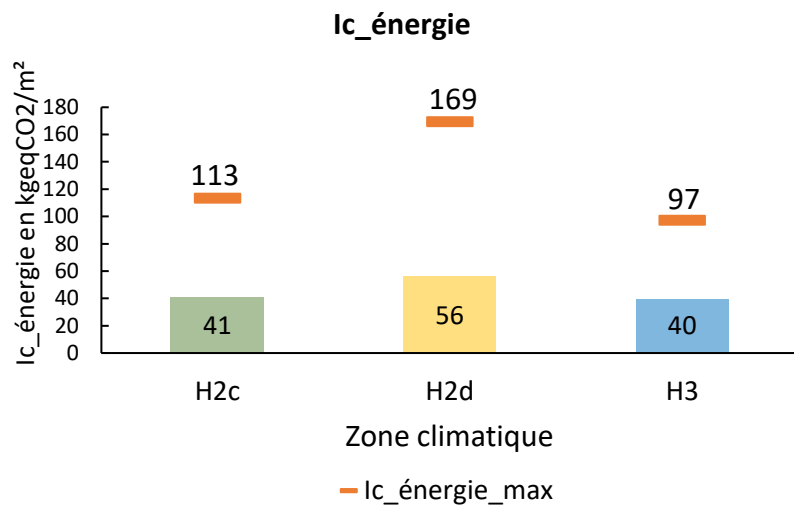
Seuil haut de 1250°C.h

Analyse :

- DH identiques pour toutes les variantes car modifications à inertie égale
- H2d sans enjeu car > 800m (Lozère)
- H3, DH élevés mais conforme – Pourtour méditerranéen

Vigilance sur les dispositions constructives pour ne pas dégrader le confort d'été en H2c et H3

INDICATEUR IC_ENERGIE RE2020

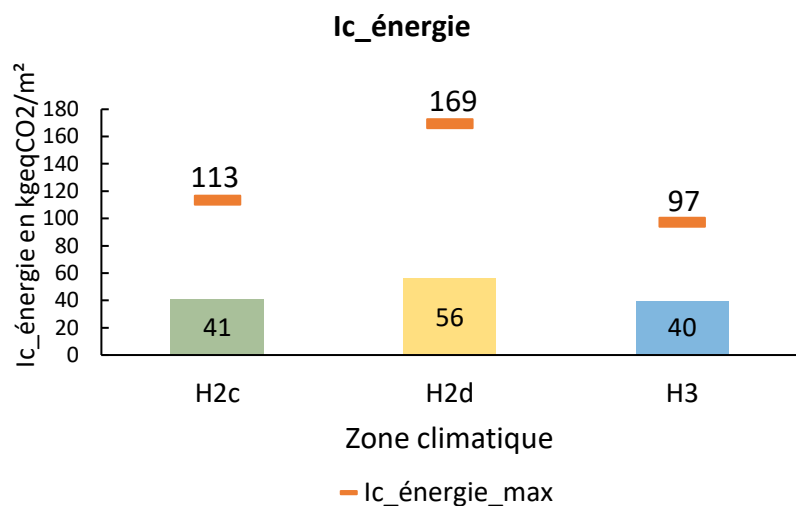


Ic_énergie : Impact carbone des consommations d'énergie

Analyse :

- Sans enjeu sur notre cas d'étude car équipements électriques
- Si énergies fossiles, respect de la RE2020 difficile

INDICATEUR IC_ENERGIE RE2020



Ic_énergie : Impact carbone des consommations d'énergie

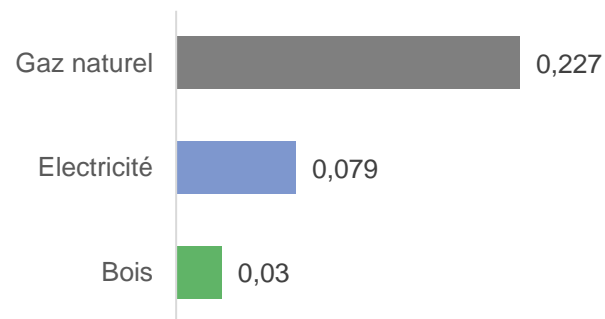
Analyse :

- Sans enjeu sur notre cas d'étude car équipements électriques
- Si énergies fossiles, respect de la RE2020 difficile

Pour rappel:



Emission moyenne vecteur énergétique (kg CO2eq/kWh)



Volet carbone



INCIDENCES TECHNIQUES – IMPACT CARBONE

Seuils lc_construction_max évolutifs : 2022, 2025, 2028 et 2031

→ **4 variantes*** : Base, Biosourcé, Béton Bas Carbone et Ossature Bois

**Modifications à performance d'isolation et inertie égales*

VARIANTE	1-Base
Fondations	Béton armé
Isolation sol/ murs/ plafond	Polystyrène expansé / Laine de verre/ Ouate de cellulose
Toiture	Fermettes, Combles perdus, Tuiles
Murs extérieurs	Briques terre cuite
Planchers	Béton
Menuiseries	Volets en aluminium Porte en acier Fenêtres en PVC
Revêtements de sols	Carrelage

INCIDENCES TECHNIQUES – IMPACT CARBONE

Seuils **lc_construction_max évolutifs** : 2022, 2025, 2028 et 2031

→ 4 variantes* : Base, Biosourcé, Béton Bas Carbone et Ossature Bois

*Modifications à performance d'isolation et inertie égales

VARIANTE	1-Base	2-Biosourcé
Fondations	Béton armé	Béton armé
Isolation sol/ murs/ plafond	Polystyrène expansé / Laine de verre/ Ouate de cellulose	Panneaux de liège/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose
Toiture	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles
Murs extérieurs	Briques terre cuite	Briques terre cuite
Planchers	Béton	Béton
Menuiseries	Volets en aluminium Porte en acier Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en PVC
Revêtements de sols	Carrelage	Parquet contrecollé bois Carrelage

INCIDENCES TECHNIQUES – IMPACT CARBONE

Seuils $I_{c_construction_max}$ évolutifs : 2022, 2025, 2028 et 2031

→ 4 variantes* : Base, Biosourcé, Béton Bas Carbone et Ossature Bois

*Modifications à performance d'isolation et inertie égales

VARIANTE	1-Base	2-Biosourcé	3 – Béton bas carbone
Fondations	Béton armé	Béton armé	Béton bas carbone
Isolation sol/ murs/ plafond	Polystyrène expansé / Laine de verre/ Ouate de cellulose	Panneaux de liège/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose	Panneaux de liège/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose
Toiture	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles
Murs extérieurs	Briques terre cuite	Briques terre cuite	Briques terre cuite
Planchers	Béton	Béton	Béton bas carbone
Menuiseries	Volets en aluminium Porte en acier Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en PVC
Revêtements de sols	Carrelage	Parquet contrecollé bois Carrelage	Parquet contrecollé bois Carrelage

INCIDENCES TECHNIQUES – IMPACT CARBONE

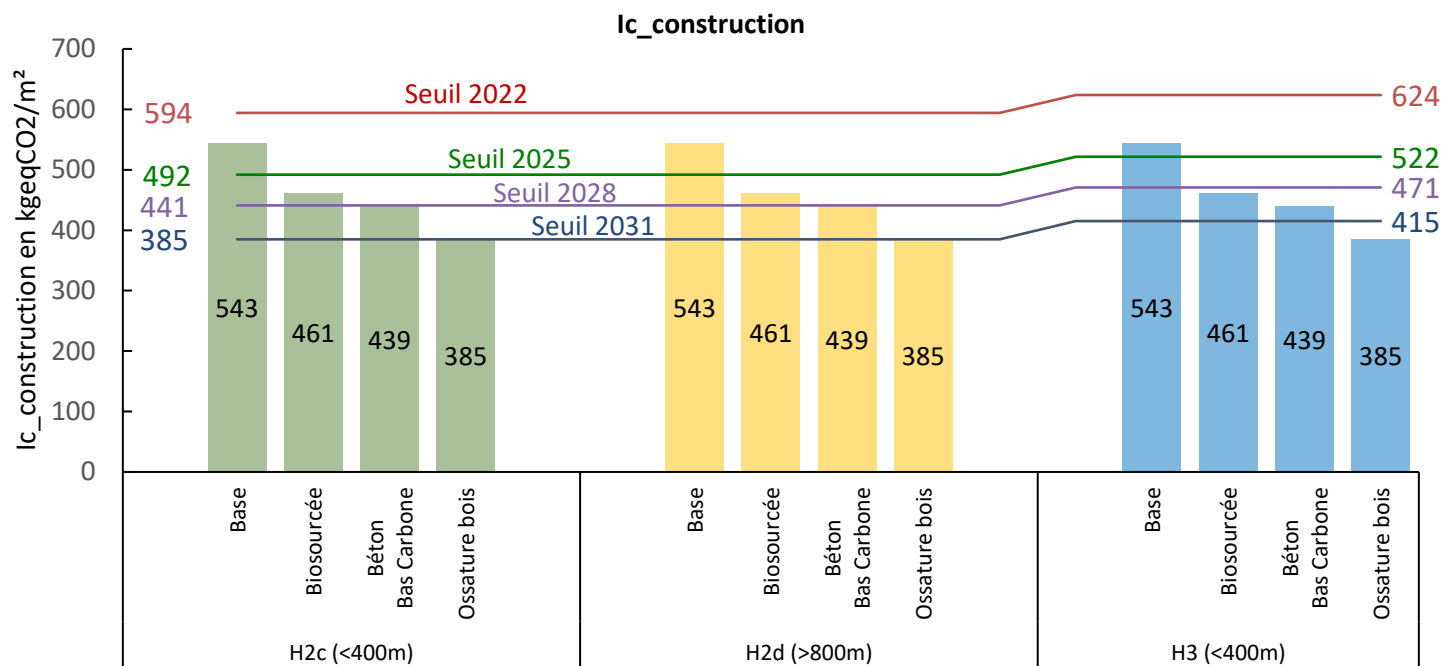
Seuils $I_{c_construction_max}$ évolutifs : 2022, 2025, 2028 et 2031

→ 4 variantes* : Base, Biosourcé, Béton Bas Carbone et Ossature Bois

*Modifications à performance d'isolation et inertie égales

VARIANTE	1-Base	2-Biosourcé	3 – Béton bas carbone	4 – Ossature bois
Fondations	Béton armé	Béton armé	Béton bas carbone	Béton bas carbone
Isolation sol/ murs/ plafond	Polystyrène expansé / Laine de verre/ Ouate de cellulose	Panneaux de liège/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose	Panneaux de liège/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose	Laine de bois/ Fibres de bois/ Ouate de cellulose
Toiture	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles	Fermettes, Combles perdus, Tuiles
Murs extérieurs	Briques terre cuite	Briques terre cuite	Briques terre cuite	Mur à ossature bois, bardage bois, et panneaux OSB
Planchers	Béton	Béton	Béton bas carbone	Bois + chape béton bas carbone
Menuiseries	Volets en aluminium Porte en acier Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en PVC	Volets en bois Porte en bois Fenêtres en bois
Revêtements de sols	Carrelage	Parquet contrecollé bois Carrelage	Parquet contrecollé bois Carrelage	Carrelage

INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



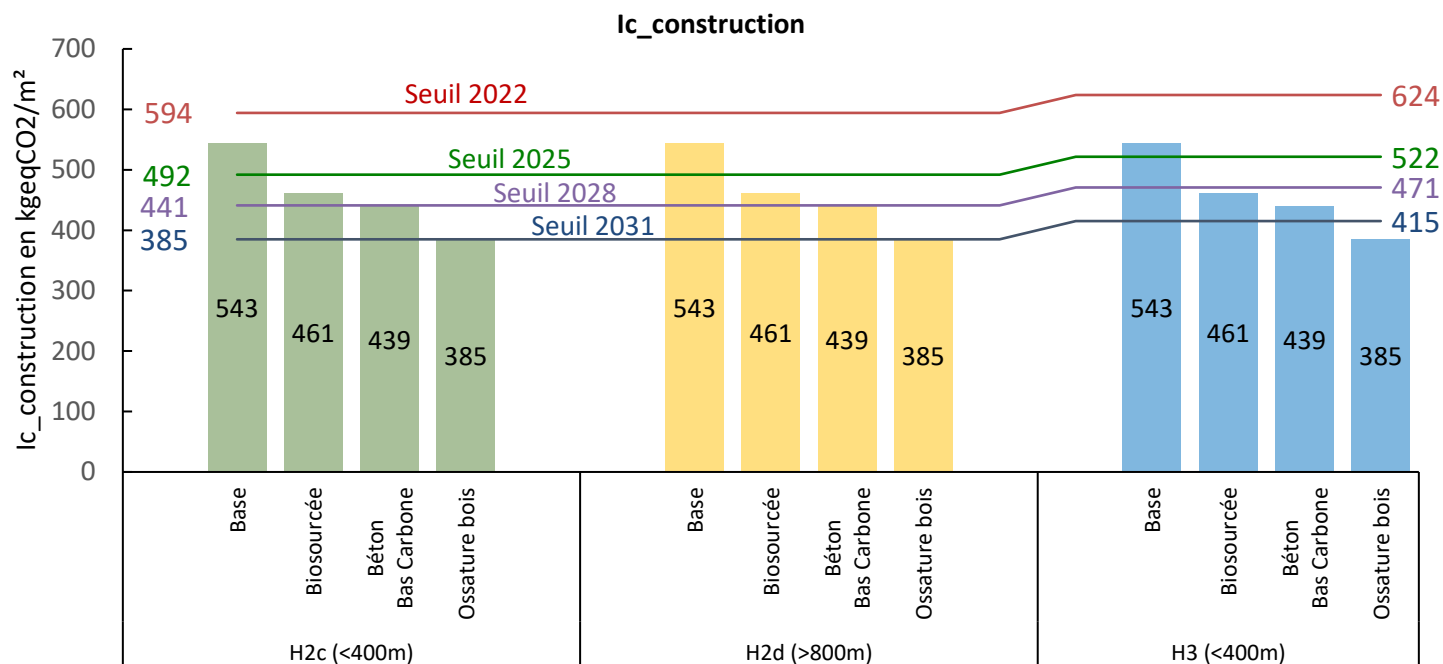
ic_construction : impact carbone de la construction (composants + chantier)

4 seuils max évolutifs : 2022, 2025, 2028 et 2031

Permet de laisser le temps aux filières de la construction de s'adapter

Seuils H3 réhaussés → prise en compte du besoin de matériaux supplémentaires (ex : protections solaires)

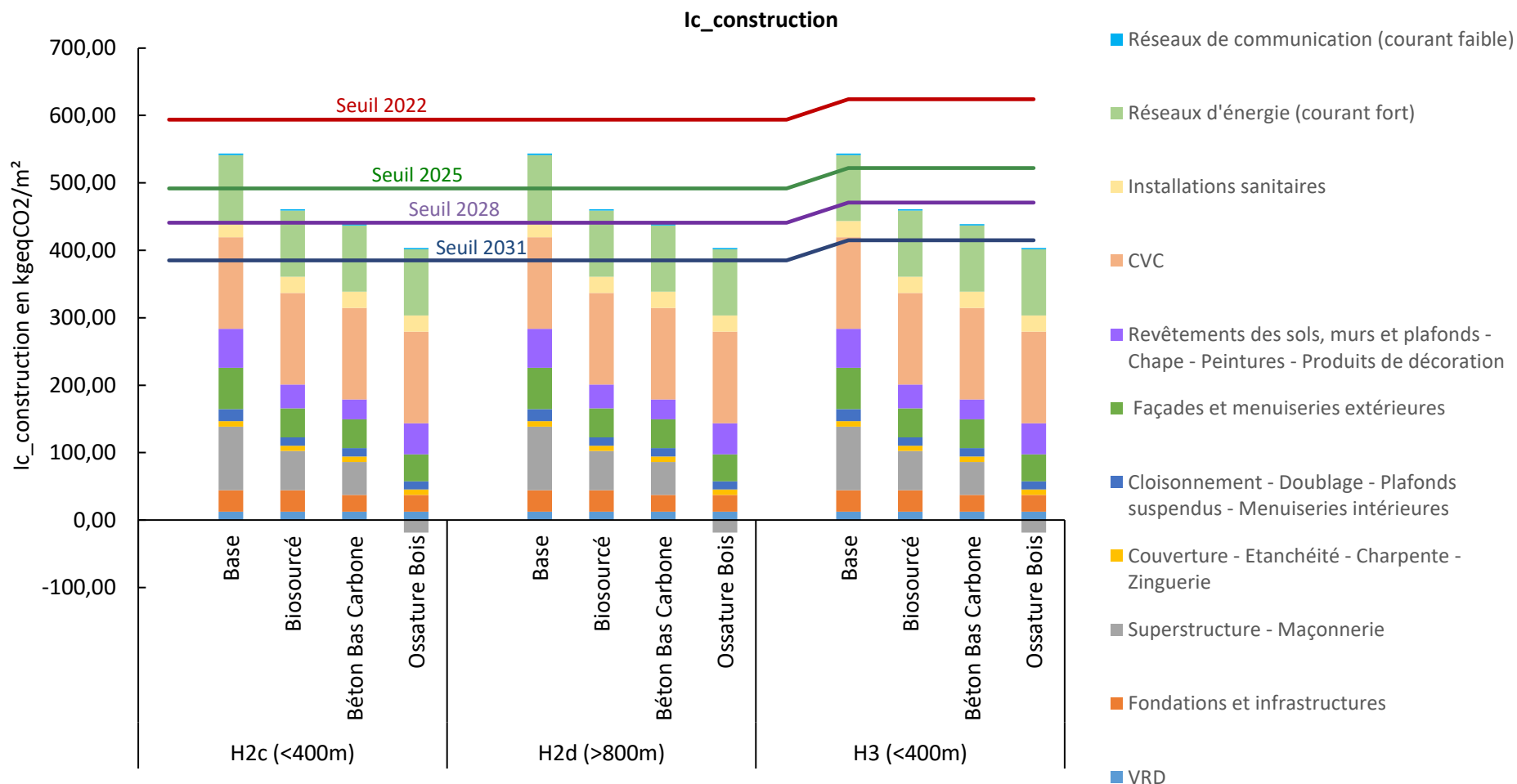
INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



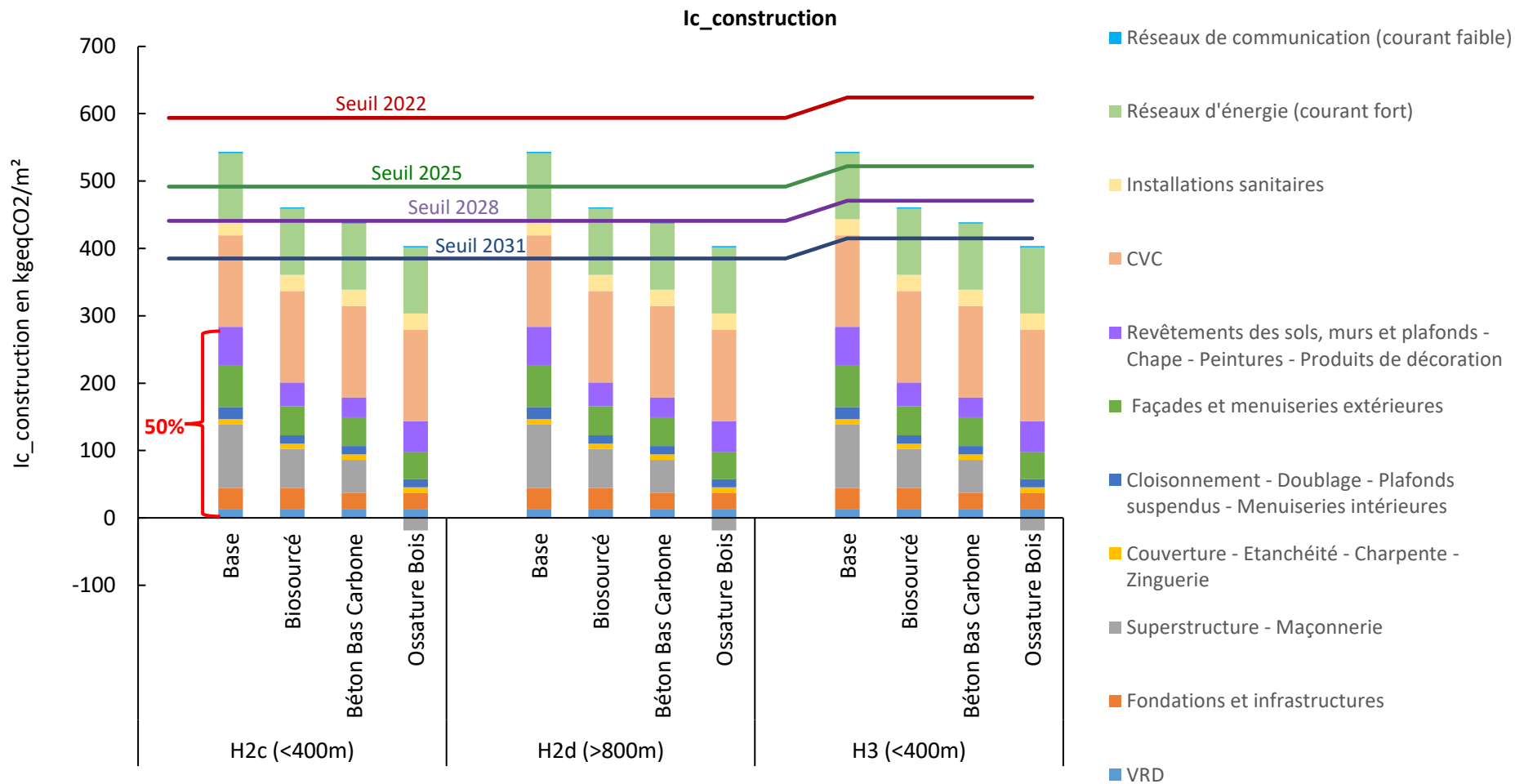
Analyse :

- Base conforme seuil 2022 → appropriation de ce nouvel indicateur
- A partir 2025, matériaux biosourcés et à partir 2028, béton bas carbone : solutions permettant de rester sur les mêmes principes constructifs
- Pour 2031, solution ossature bois avec la maturité actuelle des filières. Mix bois-béton envisageables en fonction du développement des filières.

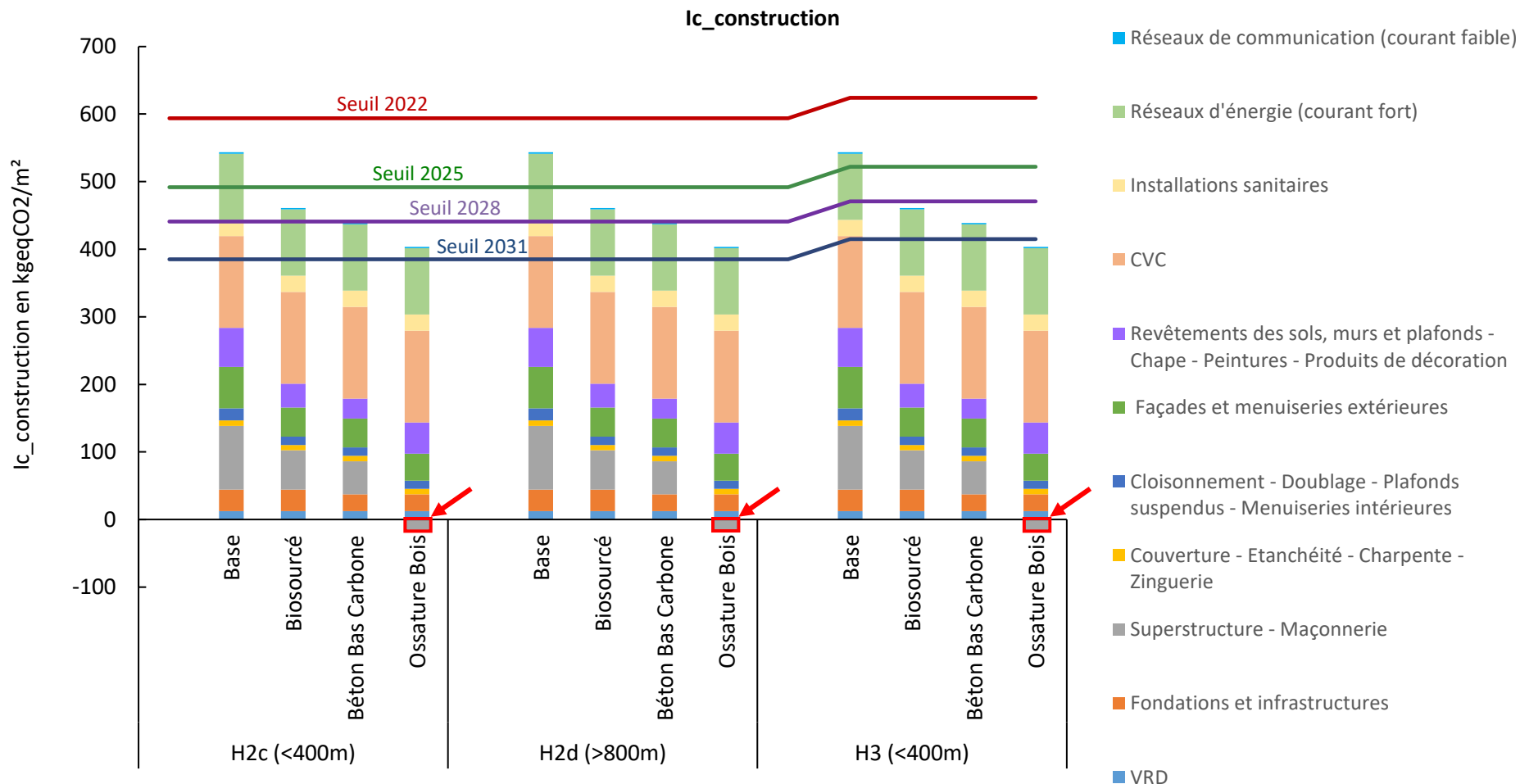
INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



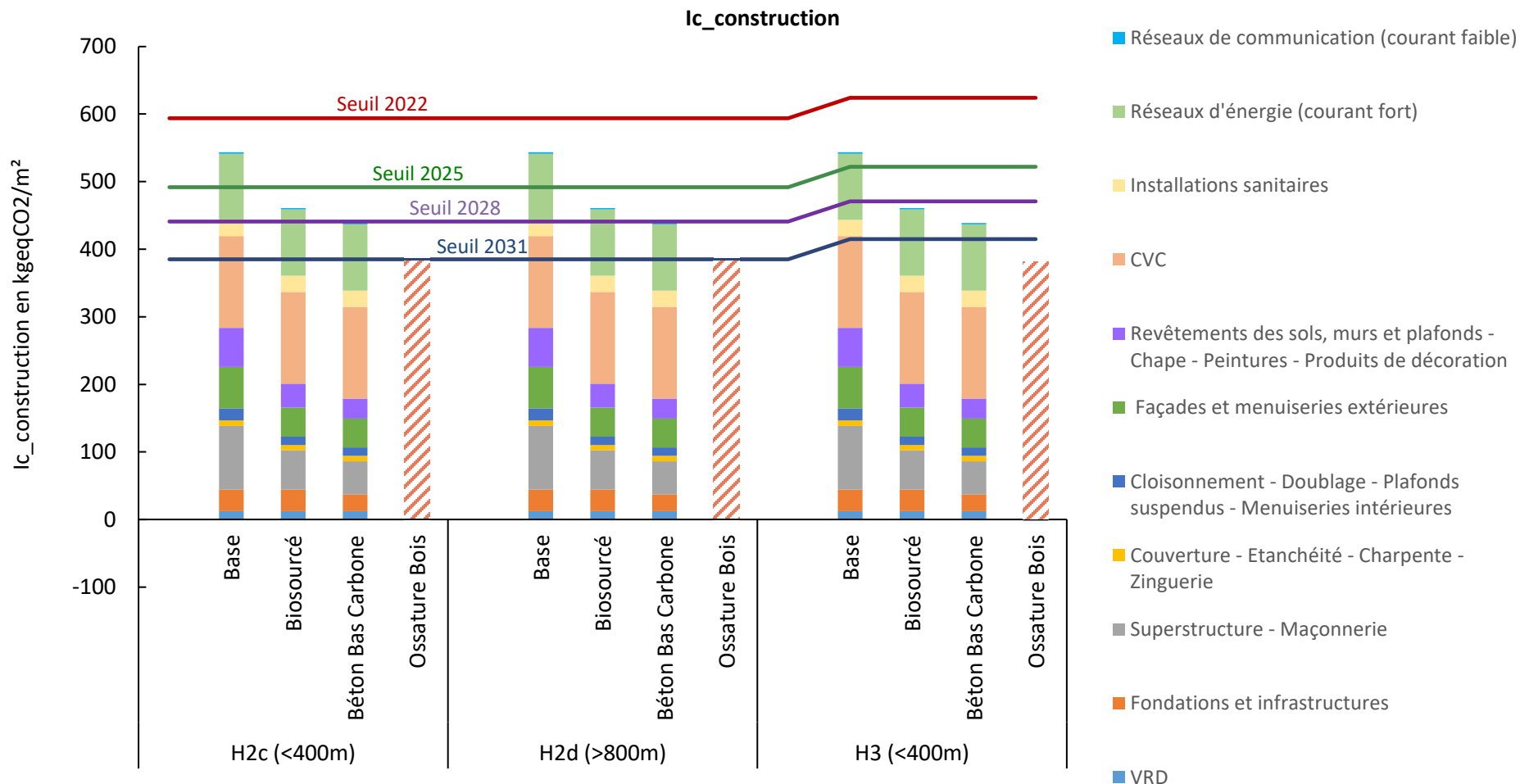
INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



INDICATEUR IC_CONSTRUCTION RE2020



PLAQUETTE

Plaquette de communication en cours de réalisation:

→ Dépliant 4 pages au format A5 pressenti

DREAL Occitanie

Etude comparative des exigences de la RE2020

Au regard de la nouvelle Réglementation Environnementale RE2020 applicable depuis le 1er janvier 2022, la DREAL Occitanie a missionné le Cerema pour identifier des leviers d'action permettant de répondre aux nouvelles exigences énergétiques et environnementales à horizon 2022, 2025, 2028 et 2031.

Cette étude vise également à comparer les trois zones climatiques H2c, H2d et H3 composant le territoire Régional.

Cette plaquette a pour objectif de montrer les incidences techniques de la RE2020 sur les nouvelles constructions en Occitanie.

RE2020
Etude comparative des exigences réglementaires en Occitanie

La RE2020, les fondamentaux

Entrée en vigueur le 1er janvier 2022, la Réglementation Environnementale 2020 s'applique à la construction neuve. Elle remplace progressivement la RT2012 (Réglementation Thermique 2012) sur le volet énergétique et ajoute la prise en compte des émissions de carbone ainsi que l'adaptation aux conditions climatiques futures.

La RE2020 est basée sur l'évaluation de 6 indicateurs répondant à des exigences minimales :

- Bbio : Besoins bioclimatiques ;
- Cep : Consommation d'Énergie Primaire ;
- Ic_energie : Consommation d'Énergie Primaire Non Renouvelable ;
- Ic_energie : Impact Carbone des consommations d'énergie ;
- Ic_construction : Impact Carbone de la construction (composants + chantier) ;
- DH : Degrés-Heures d'inconfort.

Ces indicateurs sont modulés en particulier par un coefficient relatif à la zone géographique. L'Occitanie est composée de 3 zones climatiques liées conventionnellement à des fichiers météo différents :

- H2c : fichier météo d'Agen
- H2d : fichier météo de Carpentras
- H3 : fichier météo de Marignane

NB : Les altitudes prises en compte sont <400m pour les zones H2c et H3 et >800m pour la zone H2d qui ne comprend que la Lozère.

Carte des zones climatiques en Occitanie

Président Régional du Comité Occitanie de l'Environnement et du Climat

REPUBLIQUE FRANÇAISE
RÉGION OCCITANIE
Cerema



Merci de votre attention