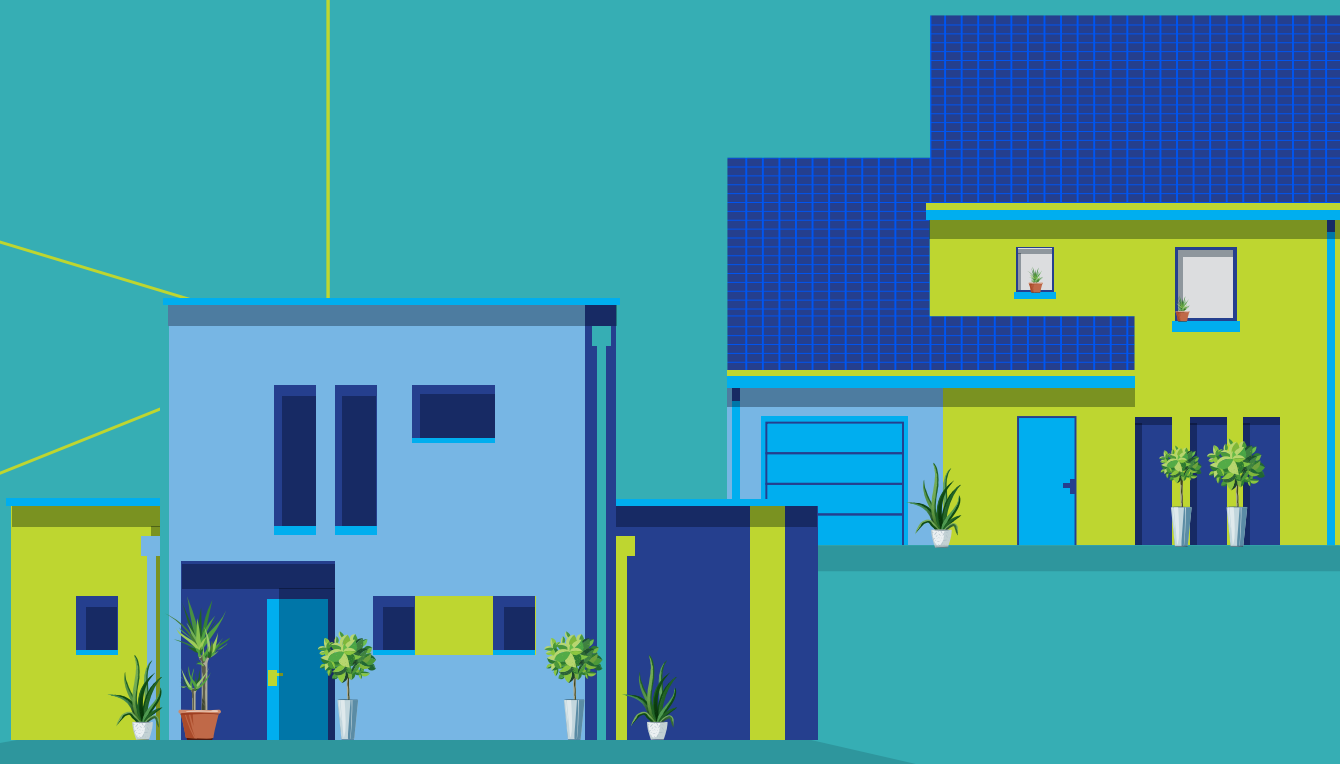




Les Smart Simulations de la RE2020

Étude de cas #3 : deux maisons individuelles en zone H1b



L'EXPERT ALEXANDRE PUGEAUT

Directeur associé au sein du Groupe Lorient, un acteur de référence en France pour les études thermiques et environnementales pour les constructions neuves et la rénovation.



SIMULATIONS RÉALISÉES AVEC MOTEUR EN SEPTEMBRE 2021

Les résultats obtenus dépendent beaucoup des typologies de bâtiments et caractéristiques techniques système.

SMART SIMULATION TYPOLOGIE

Selon son type, sa zone climatique, son orientation, les choix et le savoir-faire des bureaux d'études et des entreprises, différents systèmes constructifs préfabriqués en béton peuvent être envisagés pour atteindre les objectifs de la RE 2020.

Cette étude de cas présente pour deux maisons individuelles des choix constructifs qui peuvent être réalisés.

Les différentes solutions retenues impliquent un renforcement qualitatif du bâti mais elles ne remettent pas en cause les modes constructifs traditionnellement utilisés.

MAISON N°1

106 m², 3 chambres, 1 SDB, 1 WC,
1 cellier et 1 garage intérieur

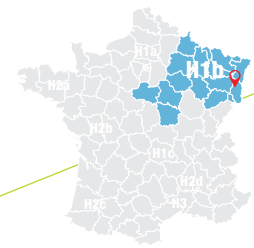


BAIES RÉPARTIES SUR 2 FAÇADES

POSTE	DESCRIPTIF RT 2012	DESCRIPTIF RE 2020
Plancher bas	Vide sanitaire - Hourdis PSE Up 23 + Rupteurs T/L/R	Vide sanitaire - Hourdis PSE Up 18 ou équivalent + Rupteurs T/L/R
Murs	Blocs rectifiés (R = 0,30 m ² .K/W) + 120 mm de laine minérale (λ32 - R = 3,75 m ² .K/W) + BA 13 (ossature à rupture de ponts thermiques)	Bloc (R = 1,01 m ² .K/W) + 120 mm de laine minérale (λ32 - R = 3,75 m ² .K/W) + BA 13 (ossature à rupture de ponts thermiques)
Cloison garage / habitation	BA 13 + 120 mm de laine minérale + BA 13 (λ32 - R = 3,75 m ² .K/W) (ossature à rupture de ponts thermiques)	BA 13 + 120 mm de laine minérale + BA 13 (λ32 - R = 3,75 m ² .K/W) (ossature à rupture de ponts thermiques)
Combles	360 mm de laine minérale soufflée (λ40 - R = 9 m ² .K/W)	360 mm de laine minérale soufflée (λ40 - R = 9 m ² .K/W)
Menuiseries	Ouvrants battants PVC (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,4 W/m ² .K) Couissants en aluminium (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,6 W/m ² .K) Porte d'entrée (Ud = 1,10 W/m ² .K) Porte sur garage (Ud = 1 W/m ² .K)	Ouvrants battants PVC (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,4 W/m ² .K) Couissants en aluminium (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,6 W/m ² .K) Porte d'entrée (Ud = 1,10 W/m ² .K) Porte sur garage (Ud = 1 W/m ² .K)
Protections mobiles	Volet roulants manuels non motorisés - Coffre en applique (Uc = 1 W/m ² .K)	Volet roulants automatiques Coffre - linteau (Uc = 0,50 W/m ² .K)
Chauffage & ECS	PAC air-eau double service (en volume chauffé) Émission par plancher chauffant basse température avec régulation certifiée (coefficient d'aptitude : 0,8 K)	PAC air-eau double service Émission par plancher chauffant basse température avec régulation certifiée (coefficient d'aptitude : 0,8 K)
Ventilation	Simple flux hygro B Étanchéité du réseau par défaut (gaine souple)	Simple flux hygro B Étanchéité du réseau par défaut (gaine souple)
Perméabilité à l'air	0,60 m ³ /h.m ²	0,50 m ³ /h.m ²

SMART FACT

Pour les blocs, il aurait aussi été possible pour ces projets de choisir des blocs R = 0,30 W/m².K en augmentant à 140 mm l'épaisseur de la laine de verre.



Les deux projets sont situés en zone H1b avec une orientation défavorable.

Évolution RT 2012 / RE 2020 Orientation favorable
Évolution RT 2012 / RE 2020 Orientation défavorable

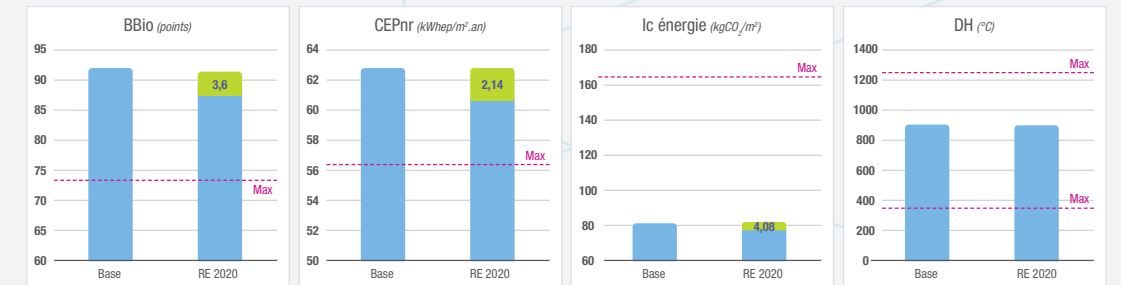
LE SAVIEZ-VOUS ?

Pour consulter les données environnementales et avoir accès à l'ensemble des FDES disponibles des Smart Systèmes en Béton, rendez-vous sur www.inies.fr et cliquez sur le bouton « [consulter](#) ».

MAISON 1 : DE LA RT 2012 À LA RE 2020

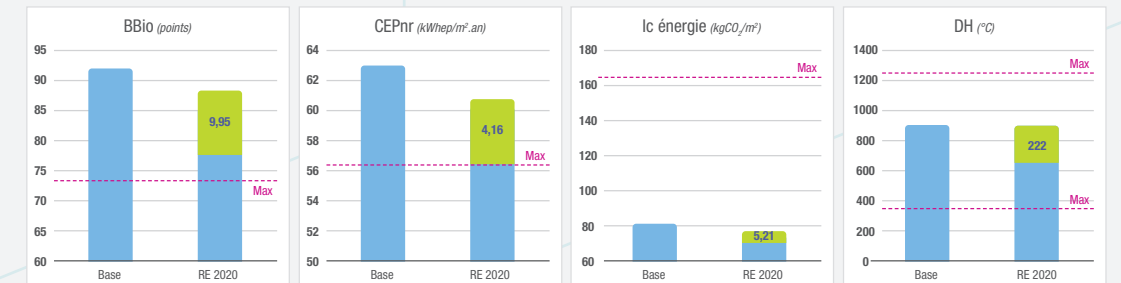
Modification n°1

Hourdis PSE Up 23 remplacé par Up 18
+ Rupteurs T/L/R

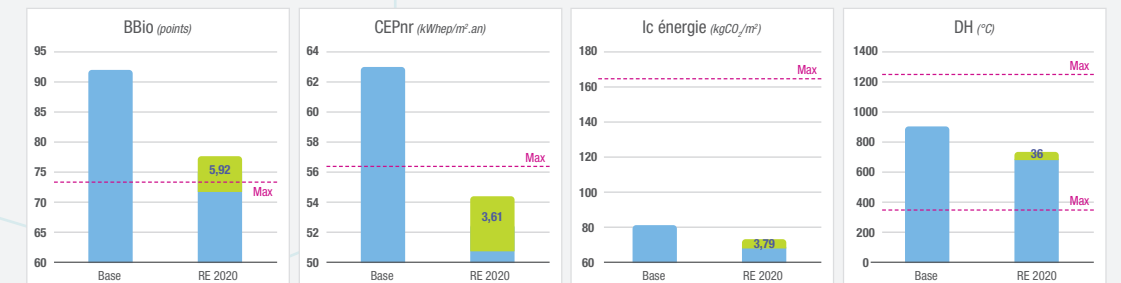


Modification n°2

Volets roulants non motorisés + coffre en applique (Uc = 1) par volets roulants automatisés + coffre 1/2 linteau (Uc : 0,50)



Sensibilité passage en orientation FAVORABLE



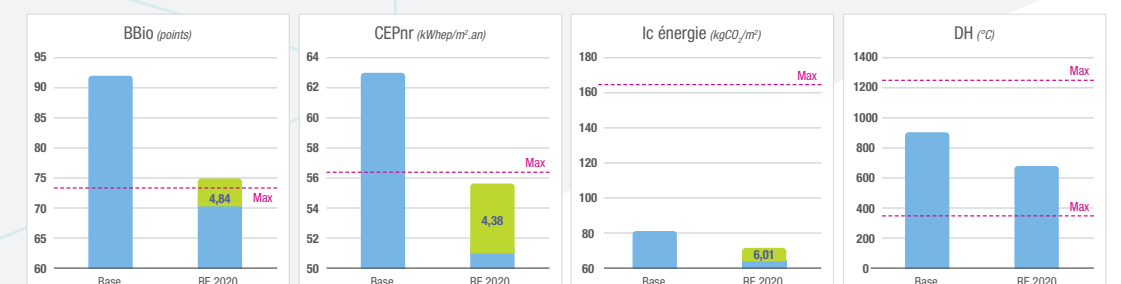
Modification n°3

Objectif de perméabilité à l'air à 0,60 par objectif de perméabilité à l'air à 0,50



Modification n°4

Parpaings rectifiés (R = 0,30) + 120 mm de laine minérales (R = 3,75) par parpaings rectifiés (R = 1,01) + 120 mm de laine minérales (R = 3,75)



MAISON N°2

163 m², 4 chambres, 1 SDB,
2 WC et 1 cellier



BAIES RÉPARTIES SUR 4 FAÇADES

Évolution RT 2012 /
RE 2020 Orientation
favorable

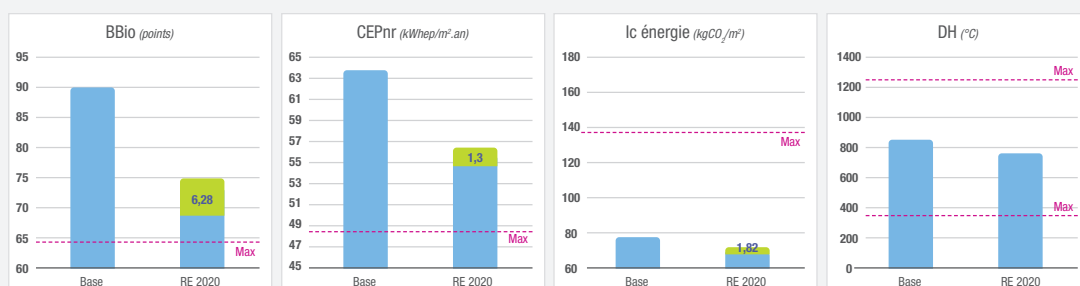
Évolution RT 2012 /
RE 2020 Orientation
défavorable

POSTE	DESCRIPTIF RT 2012	DESCRIPTIF RE 2020
Plancher bas	Vide sanitaire - Hourdis PSE Up 23 + Rupteurs T/L/R	Vide sanitaire - Hourdis coffrant + 100 mm de PU (R = 4,85 m ² .K/W) + Dalle flottante
Murs	Blocs rectifiés (R = 0,30 m ² .K/W) + 120 mm de laine minérale (λ32 - R = 3,75 m ² .K/W) + BA 13 (ossature à rupture de ponts thermiques)	Blocs (R = 1,01 m ² .K/W) + 140 mm de laine minérale (λ32 - R = 4,35 m ² .K/W) + BA 13 (ossature à rupture de ponts thermiques)
Toiture	-	400 mm de laine minérale soufflée (λ40 - R = 10 m ² .K/W)
Menuiseries	Ouvrants battants PVC (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,4 W/m ² .K) Couissants en aluminium (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,6 W/m ² .K) Porte d'entrée (Ud = 1,10 W/m ² .K) - Porte sur garage (Ud = 1 W/m ² .K)	Ouvrants battants PVC (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,4 W/m ² .K) Couissants en aluminium (Double vitrage 4/20Ar/4we - Uf = 1,6 W/m ² .K) Porte d'entrée (Ud = 1,10) - Porte sur garage (Ud = 1 W/m ² .K)
Protections mobiles	Volet roulants manuels non motorisés - Coffre en applique (Uc = 1 W/m ² .K)	Volet roulants automatiques - Coffre linteau (Uc = 0,50 W/m ² .K)
Chauffage & ECS	PAC air-eau double service (en volume chauffé) - Émission par plancher chauffant basse température avec régulation certifiée (coefficient d'aptitude : 0,8 K)	PAC air-eau double service - Émission par plancher chauffant basse température avec régulation certifiée (coefficient d'aptitude : 0,8 K)
Ventilation	Simple flux hygro B - Étanchéité du réseau par défaut (gaine souple)	Simple flux hygro B - Étanchéité du réseau par défaut (gaine souple)
Perméabilité à l'air	0,60 m ³ /h.m ²	0,50 m ³ /h.m ²

MAISON 2 : DE LA RT 2012 À LA RE 2020

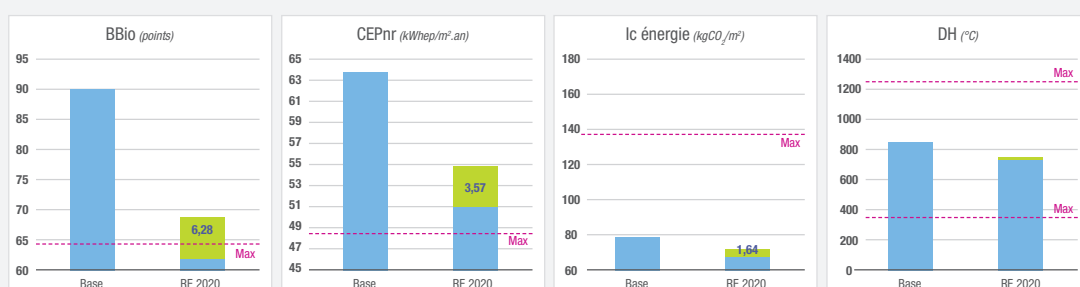
Modification n°2

Parpaings rectifiés (R=1,01)
+ 120 mm de laine minérales
(R = 3,75) par parpaings
rectifiés (R = 1,01)
+ 140 mm de laine minérales
(R = 4,35)



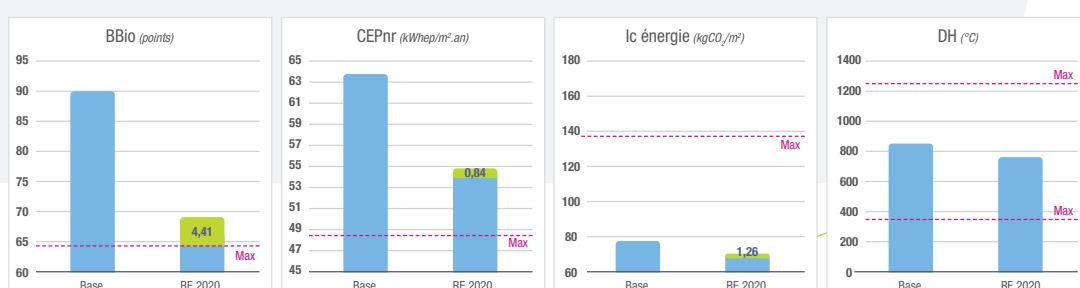
Sensibilité

Passage en orientation
FAVORABLE



Modification n°3

Hourdis PSE Up 18
+ Rupteurs T/L/R par
Hourdis coffrant
+ 100 mm PU (R = 4,85)
+ DF



POUR ALLER PLUS LOIN



Fédération de l'Industrie du Béton

15 boulevard du Général de Gaulle

92 120 Montrouge

fib@fib.org | 01 49 65 09 09