

NOTICE ENVIRONNEMENTALE

MAÎTRE D'OUVRAGE



NEXITY

14 Rue Montesquieu
33000 BORDEAUX

Bureau d'études



ENERGIE CONCEPT

74 bis route de l'Entre-deux-Mers
33360 LIGNAN-DE-BORDEAUX
Tél. : 05 56 23 34 32 - Fax : 05 56 23 34 72



101 Logements à TRELISSAC (24) Phase 3 EXIGENCES POUR RE2020

Date	Phase	Ind.	Modifications	Signature
20 Avril 2023	PC	--	Première diffusion	V.G.
18 Octobre 2023	PC	--	Ajout résultats RE2020	V.G.

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	3
2. PAROIS	4
2.1. MURS EXTERIEURS BATIMENT	4
2.2. PLANCHERS HAUTS	4
2.3. PLANCHERS BAS.....	4
3. MENUISERIES EXTERIEURES	5
3.1. MENUISERIES BATIMENT.....	5
4. PONTS THERMIQUES	5
4.1. GENERALITES	5
5. SYSTEMES	8
5.1. CHAUFFAGE / ECS MAISONS INDIVIDUELLES	8
5.2. CHAUFFAGE / ECS COLLECTIFS	8
5.3. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE.....	8
6. RESULTATS RE2020	9
6.1. COLLECTIF A	9
6.2. COLLECTIF B	10
6.3. MAISONS INDIVIDUELLES BLOC C.....	11
6.4. MAISONS INDIVIDUELLES BLOC D ET E.....	12
6.5. MAISONS INDIVIDUELLES BLOC F	13
6.6. MAISONS INDIVIDUELLES BLOC G ET I.....	14
6.7. MAISONS INDIVIDUELLES BLOC H.....	15

1. PRÉAMBULE

La RE 2020 est la réglementation environnementale venant remplacer la RT2012, elle est appliquée actuellement aux constructions neuves à usage résidentiel, les bureaux et bâtiments d'enseignement (primaire et secondaire). L'État, avec l'aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d'énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment. Ainsi, elle concerne la performance énergétique et environnementale des constructions neuves.

L'enjeu est donc de concevoir et construire en s'appuyant sur trois objectifs majeurs :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;
- une diminution de l'impact carbone ;
- une garantie de confort en cas de forte chaleur.

Elle poursuit des objectifs d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs, de réduction de leur impact sur le climat (prise en compte des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments) et de leur adaptation aux conditions climatiques futures (renforcement du confort d'été). Ainsi, elle impose une conception bioclimatique des bâtiments, elle renforce la performance de l'enveloppement du bâti, elle favorise le recours aux énergies renouvelables et peu carbonées et aux matériaux ayant une faible empreinte carbone, notamment ceux qui stockent du carbone.

Afin de quantifier ces différents points, la RE2020 se base sur ces 6 indicateurs :

Energie	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Evaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage.
	Cep [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires +
	Cep,nr [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable	1. éclairage et/ou de ventilation des parkings 2. éclairage des circulations en collectif 3. électricité ascenseurs et/ou escalators
	Ic_{énergie} [kg eq. CO ₂ /m²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire	Introduction de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit 50 ans .
Carbone	Ic_{construction} [kg eq. CO ₂ /m²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Généralisation de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre : l'impact des contributions « Composants » et « Chantier ».
Confort d'été	DH [°C.h]	Degré-heure d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

2. PAROIS

2.1. Murs extérieurs bâtiment

2.1.1. Mur en maçonnerie isolés par l'intérieur : ME1

Localisation : toutes façades

- Revêtement extérieure,
- Parpaing ELIBLOC de marque ALKERN ép. 20cm avec $R = 0.22 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$,
- Isolant thermo-acoustique en panneau de laine de verre de 140 mm d'épaisseur type GR32 de ISOVER, $R = 4.35 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ ou techniquement équivalent,
- Pont thermique ossature métallique plâtre,
- Plaque BA 13

$$U_{\text{paroi}} = 0.208 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$$

Remarque : utilisation du système R+MUR de ALKERN au niveau du plancher intermédiaire incluant une rangée de blocs isolants sur et sous la dalle, ainsi qu'une planelle en bout de dalle.

2.2. Planchers hauts

2.2.1. Toiture charpente bois isolée dans combles : Pfnd bois

Localisation : toutes toitures hors mezzanine

- Tuile en terre cuite,
- Lamelle d'air non ventilée d'épaisseur 100 cm, $R = 0.16 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$,
- Isolant déroulé en laine de verre ép. 28cm type ISOCONFORT35 de marque ISOVER, $R = 8 \text{ m}^2 \text{ K}/\text{W}$ ou techniquement équivalent.
- Plafond plâtre

$$U_{\text{paroi}} = 0.118 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$$

2.3. Planchers bas

2.3.1. Plancher bas sur terre-plein : PTp

Localisation : toutes zones

- Revêtement intérieur,
- Chape béton,
- Dalle béton d'épaisseur 20 cm,
- Isolant sous dallage en polyuréthane ép 80 mm type TMS de marque SOPREMA $R = 3.7 \text{ m}^2 \text{ K}/\text{W}$ ou techniquement équivalent,

$$U_{\text{paroi}} = 0.183 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$$

3. MENUISERIES EXTERIEURES

3.1. Menuiseries bâtiment

3.1.1. Hypothèses

- ✓ Exposition des baies : sans justificatif de classement des façades du projet, les baies ont été classées par défaut en BR2.
- ✓ Facteurs solaires de référence : Baies orientées Nord : 0.25,
Baies orientées autre que Nord : 0.15.
- ✓ Occultations extérieures : volets roulants manuel, avec $R=0.17 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ et coffre de volet roulant isolé.

3.1.2. Fenêtre PVC, battante, coulissante ou fixe

- Composition :
 - * Menuiseries en profils PVC à rupture de ponts thermiques $U_f = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
 - * Double vitrage à lame Argon 4/16/4 mm, type PLANITHERM XN : $U_g = 1.10 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
 - Transmission lumineuse : 0.82
 - Facteur solaire $g = 0.65$.
- Coefficient de transmission thermique de la fenêtre :
 - * Coefficient de la paroi vitrée selon dimensions : $U_w = 1.2 \text{ à } 1.4 \text{ max W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,

3.1.3. Porte de service

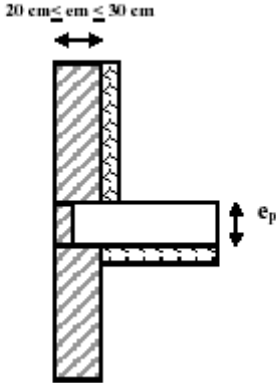

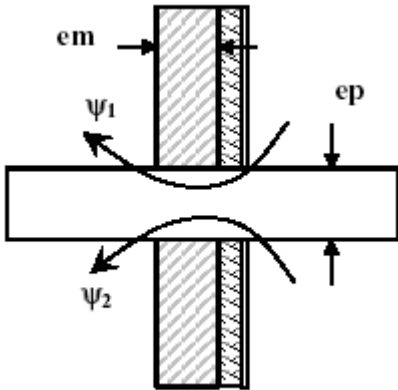
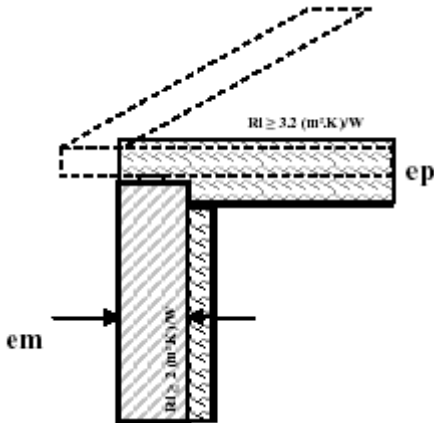
- Bloc-porte métal isolée sur huisserie métallique,
- Coefficient $U_d = 1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

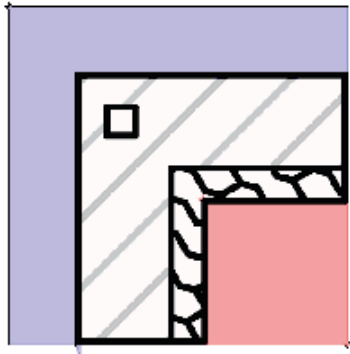
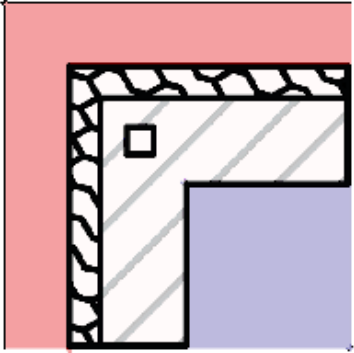
4. PONTS THERMIQUES

4.1. Généralités

Les ponts thermiques seront décrits et détaillés dans les "catalogues" du calcul réglementaire RE2020.

Linéiques horizontaux		
<u>Plancher bas / parpaing:</u> Plancher bas en béton plein isolé sous dalle, avec mur maçonnerie isolé côté intérieur.		$\Psi = 0.63 \text{ W}/\text{m.K}$

<p><u>Plancher bas / parpaing :</u></p> <p>Plancher bas en béton plein isolé sous dalle, donnant sur local non chauffé avec mur maçonné isolé côté intérieur. Planelle en bout de dalle R+1</p>		<p>$\Psi = 0.6 \text{ W/m.K}$</p>
<p><u>Plancher intermédiaire / parpaing :</u></p> <p>Système R+MUR ALKERN avec plancher intermédiaire béton et brique sur et sous le plancher + planelle isolante en bout de dalle.</p>		<p>$\Psi_1 = 0.19 \text{ W/m.K}$ $\Psi_2 = 0.19 \text{ W/m.K}$</p>
<p><u>Plancher intermédiaire balcon / parpaing :</u></p> <p>Système R+MUR ALKERN avec plancher intermédiaire béton avec balcon et mur en maçonnerie courante</p>		<p>$\Psi_1 = 0.41 \text{ W/m.K}$ $\Psi_2 = 0.41 \text{ W/m.K}$</p>
<p><u>Plancher haut / parpaing :</u></p> <p>Plancher haut léger en charpente bois avec mur maçonné isolé côté intérieur</p>		<p>$\Psi = 0.04 \text{ W/m.K}$</p>

Linéiques verticaux		
<p><u>Angle sortant</u></p> <p>Mur maçonné isolé par intérieur, angle sortant</p>		<p>$\Psi = 0.02 \text{ W/m.K}$</p>
<p><u>Angle rentrant</u></p> <p>Mur maçonné isolé par intérieur, angle rentrant</p>		<p>$\Psi = 0.18 \text{ W/m.K}$</p>

5. SYSTEMES

Sur les différents systèmes proposés compatibles avec la RE2020, et en cohérence avec le projet, il a été retenu l'utilisation de Pompe à Chaleur Air/Eau.

« La PAC Air/Eau » est un dispositif thermodynamique permettant de transférer la chaleur du milieu le plus froid (air ambiant) vers le milieu le plus chaud (eau pour chauffage). Bien qu'elle utilise de l'électricité pour fonctionner, elle permet d'obtenir au moins 3 kWh thermique pour 1 kWh électrique consommé.

Cette solution permettra d'assurer les besoins en chauffage et en Eau Chaude Sanitaire des logements collectifs via une production centralisée. Les maisons seront équipées d'un système similaire, avec une production individualisée.

5.1. Chauffage / ECS maisons individuelles

Pompe à chaleur Air/Eau double service de type YUTAKI S Combi 2.0 de marque HITACHI, ou techniquement équivalent ; Emission radiateur basse température ; Stockage ECS 200l.

5.2. Chauffage / ECS collectifs

La production collective sera assurée par 2 Pompe à chaleur haute température Air/Eau double service de type HRC70 de marque AUER, ou techniquement équivalent.

Emission radiateur basse température équipés d'une robinetterie thermostatique de marque COMAP, de type SENSY de variation temporelle de 0.1.

5.3. Ventilation Mécanique Contrôlée

Groupe VMC hygroréglable de type B, de marque ALDES, ou techniquement équivalent.

6. RESULTATS RE2020

6.1. Collectif A

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 17/10/2023 à 18:51:22

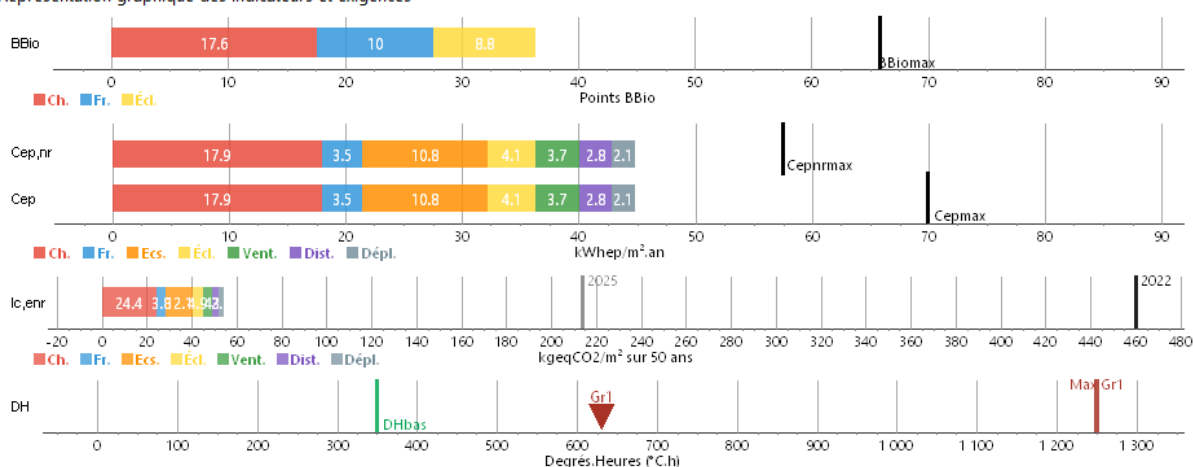
Sref 2715.3 m²

Usage(s) Logement collectif (2815.3 m²)



	Valeur de l'indicateur	Exigences	Gain
BBio (points)	36.4	< 65.8	-44.7 %
Cep,nr (kWhep/(m².an))	44.8	< 57.5	-22 %
Cep (kWhep/(m².an))	44.8	< 69.9	-36 %
Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)	54.5	< 460.3	-88 %
Confort d'été (DH)	DHmax respectée		

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))	0.14	< 0.33	RatioSurfBaie (%)	16.77	> 16.67
Ψ9 (W/(ml.K))	0.55	< 0.60			

6.2. Collectif B

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 17/10/2023 à 18:58:26

Sref 2768.2 m²

Usage(s)

Logement collectif (2868.2 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

34.1



< 65.9

-48.3 %

Cep,nr (kWhep/(m².an))

43.4



< 57.2

-24 %

Cep (kWhep/(m².an))

43.4



< 69.5

-38 %

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

52.8



< 457.5

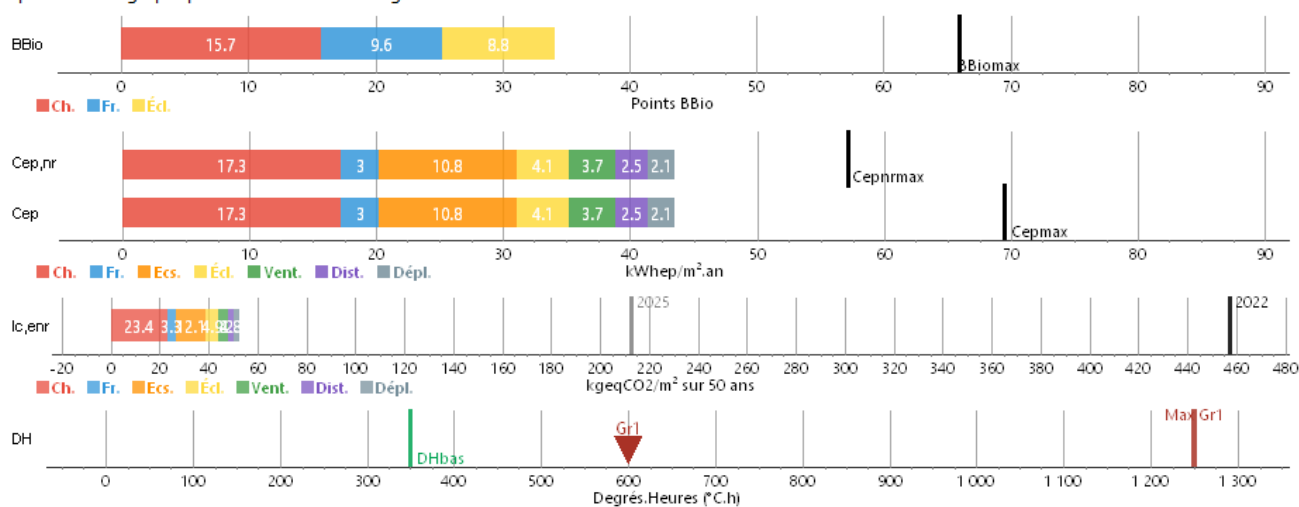
-88 %

Confort d'été (DH)



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.14



< 0.33

RatioSurfBaie (%)

16.68



> 16.67

Ψ9 (W/(m².K))

0.53



< 0.60

6.3. Maisons individuelles BLOC C

individuelles bloc C

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 18/10/2023 à 09:22:06

Sref 183.2 m²

Usage(s)

Maison individuelle (183.2 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

56.2



< 59.9

-6.2 %

Cep,nr (kWhep/(m².an))

45.9



< 48.6

-6 %

Cep (kWhep/(m².an))

45.9



< 66.3

-31 %

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

55.5



< 141.4

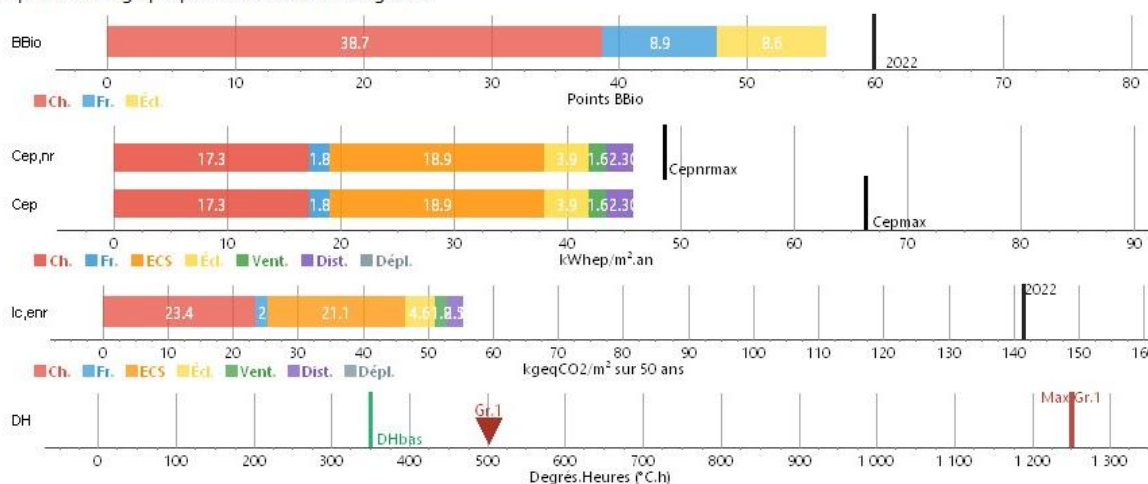
-61 %

Confort d'été (DH)



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.25



≤ 0.33

RatioSurfBaie (%)

20.33



≥ 16.67

Ψ9 (W/(ml.K))

0.38



≤ 0.60

Nb. occupants (pédagogique)

8

Cep,occ (kWhep/occ.an)

1050.3

6.4. Maisons individuelles BLOC D et E

Maisons individuelles bloc D

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 18/10/2023 à 09:57:25

Sref 366.5 m²

Usage(s) Maison individuelle (366.5 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

Cep,nr (kWhep/(m².an))

Cep (kWhep/(m².an))

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

Confort d'été (DH)

46.6



< 59.9

-22.2 %

43.4



< 48.6

-11 %

43.4



< 66.3

-35 %

51.9



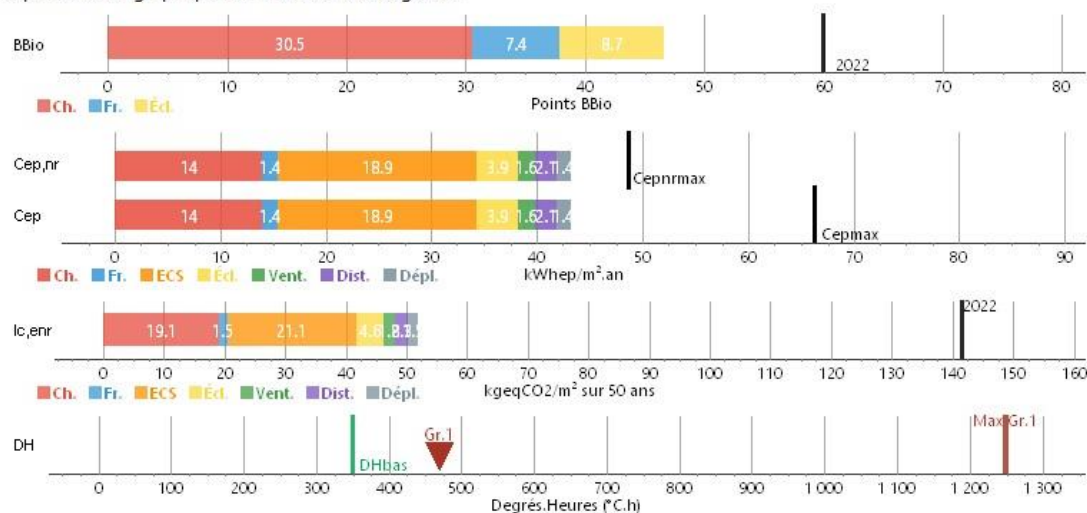
< 141.4

-63 %



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.21



≤ 0.33

RatioSurfBaie (%)

19.89



≥ 16.67

Ψ9 (W/(ml.K))

0.38



≤ 0.60

Nb. occupants (pédagogique)

16

Cep,occ (kWhep/occ.an)

995.0

6.5. Maisons individuelles BLOC F

individuelles bloc F

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 18/10/2023 à 09:46:22

Sref 274.9 m²

Usage(s)

Maison individuelle (274.9 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

51.5



< 59.9

-14.0 %

Cep,nr (kWhep/(m².an))

45.7



< 48.6

-6 %

Cep (kWhep/(m².an))

45.7



< 66.3

-31 %

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

54.7



< 141.4

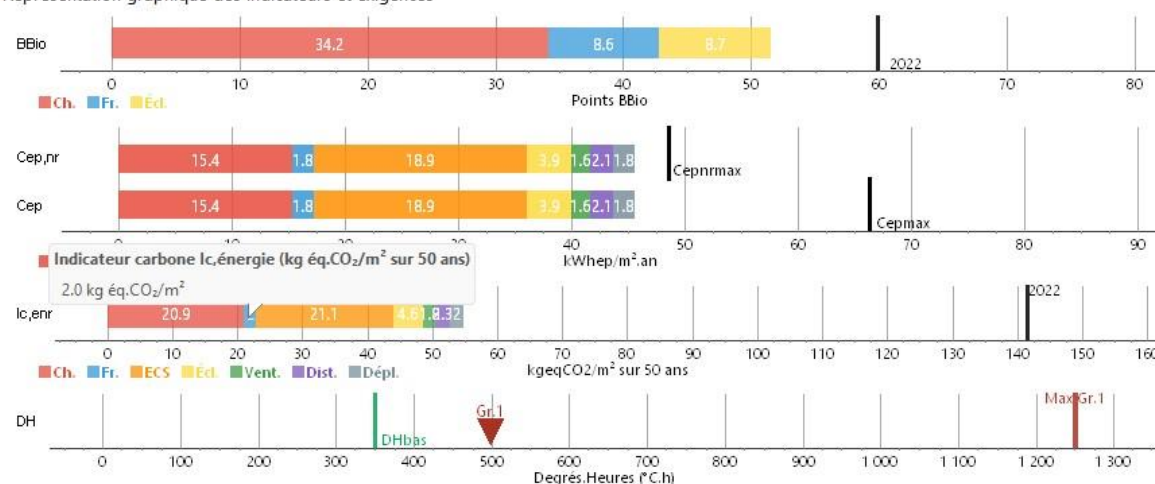
-61 %

Confort d'été (DH)



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.23



≤ 0.33

RatioSurfBaie (%)

20.04



≥ 16.67

Ψ9 (W/(mI.K))

0.38



≤ 0.60

Nb. occupants (pédagogique)

12

Cep,occ (kWhep/occ.an)

1047.2

6.6. Maisons individuelles BLOC G et I

individuelles bloc I

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 18/10/2023 à 09:44:35

Sref 274.9 m²

Usage(s)

Maison individuelle (274.9 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

56.4



< 59.9

-5.8 %

Cep,nr (kWhep/(m².an))

48.5



< 48.6

0 %

Cep (kWhep/(m².an))

48.5



< 66.3

-27 %

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

58.4



< 141.4

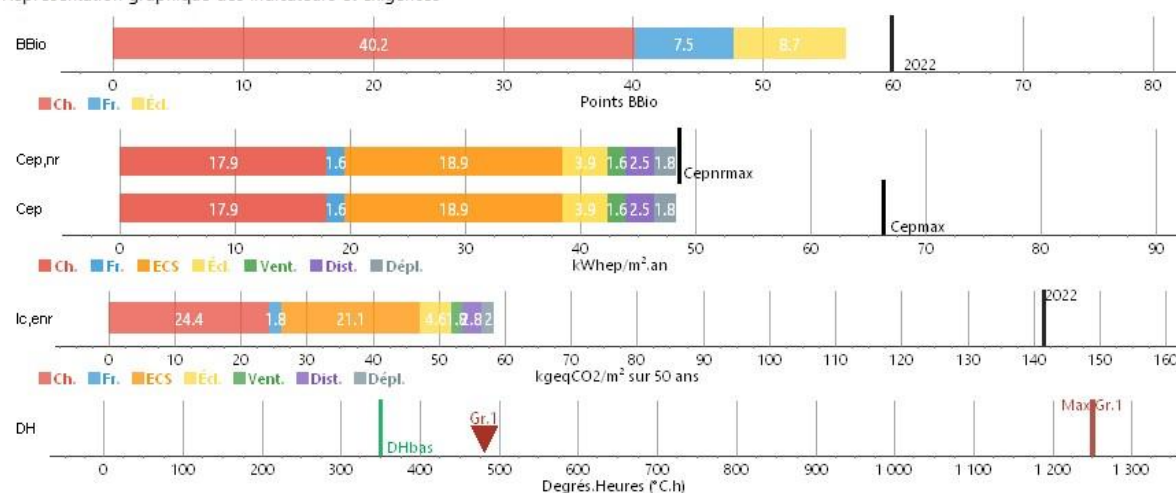
-59 %

Confort d'été (DH)



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.23



≤ 0.33

RatioSurfBaie (%)

20.04



≥ 16.67

Ψ9 (W/(m².K))

0.38



≤ 0.60

Nb. occupants (pédagogique)

12

Cep,occ (kWhep/occ.an)

1111.8

6.7. Maisons individuelles BLOC H

individuelles bloc H

Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 18/10/2023 à 09:48:28

Sref 366.5 m²

Usage(s)

Maison individuelle (366.5 m²)



BBio (points)

Valeur de l'indicateur

Exigences

Gain

52.8



< 59.9

-11.9 %

Cep,nr (kWhep/(m².an))

46.5



< 48.6

-4 %

Cep (kWhep/(m².an))

46.5



< 66.3

-30 %

Ic,énergie (kgeqCO₂/m², 50 ans)

55.9



< 141.4

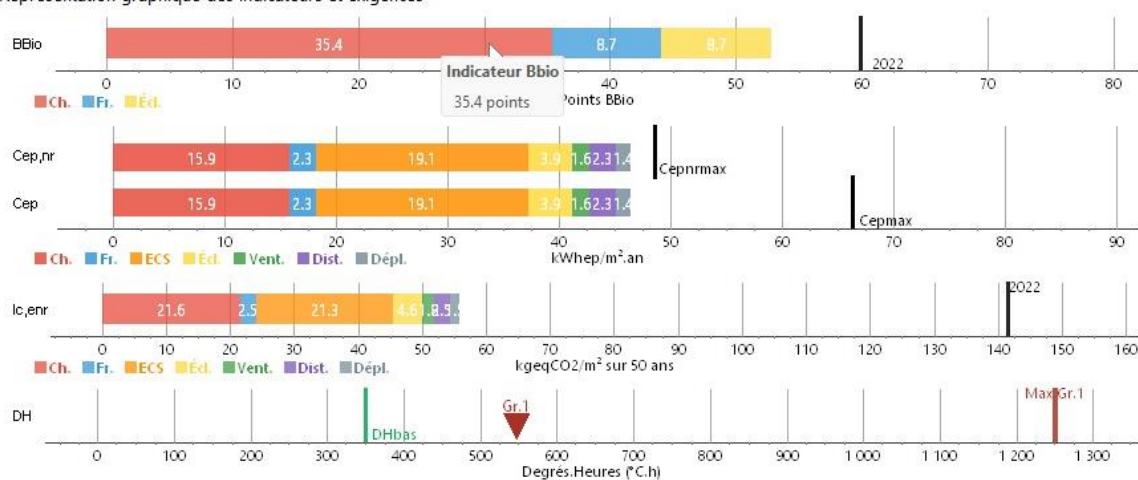
-60 %

Confort d'été (DH)



DHmax respectée

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m².K))

0.21



≤ 0.33

RatioSurfBaie (%)

19.89



≥ 16.67

Ψ9 (W/(m².K))

0.38



≤ 0.60

Nb. occupants (pédagogique)

16

Cep,occ (kWhep/occ.an)

1066.2