

MINI FORMATION

LYCEE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR

Le 23 juin 2022

RE 2020

Réglementation ENVIRONNEMENTALE



Rhône-Alpes ^{Région}

Maxime JAYMOND
Marc MONTESINO



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

Au programme

RE 2020

Réglementation ENVIRONNEMENTALE

En 1h30,

Maxime JAYMOND

Tentera de vous donner un regard simple

sur cette réglementation compétè

mais pas si complexe

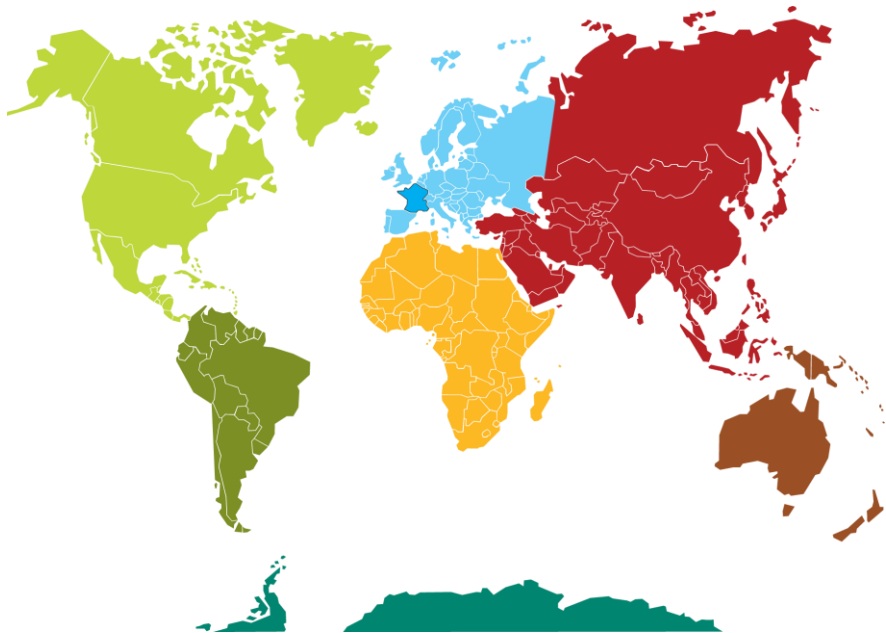
Relèvera-t-il le défi ... ?

..... réponse dans 1h30 !



1 - Dans quel contexte arrive cette RE2020 ?

Comment expliquer à nos clients le changement d'approche entre la RT2012 à la RE2020 ?



RE 2020
Réglementation ENVIRONNEMENTALE



Qui sommes nous ?

- **Fluides**

Création en 2005 Vosges – 2011 Lyon

- **Economie de la construction**

Création en 2018

- **Etudes Thermiques et ACV**

Création en 2021

NEW ÉNERGIE
concept

SPECIALISTES DE L'INGENIERIE,
DU DIAGNOSTIC A LA REALISATION

NEW ÉCONOMIE *de la*
construction

POUR UNE MEILLEURE GESTION DES RESSOURCES

NEW ÉNERGIE
carbone

NOTRE ÉNERGIE AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT



Maxime Jaymond

Directeur général

BET New Energie Concept

38 Saint Jean de Soudain

maxime.jaymond@nec-ingenierie.fr

06 33 42 24 97



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE CONTEXTE énergétique et réglementaire en France

25 %

- des émissions de CO2 sont dues aux consommations d'énergie des bâtiments lors de leur utilisation

44 %

- de l'énergie consommée provient du secteur du bâtiment (31,3 % pour les transports)

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE

- en 2015 la LTECV instaure un objectif de bâtiments neufs à énergie positive et à faible impact sur le climat sur l'ensemble du cycle de vie

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

- en 2018 la loi Elan renforce l'ambition de la LTECV

LE CONTEXTE énergétique et réglementaire en France



- **en 2019** la Loi Energie Climat est promulguée

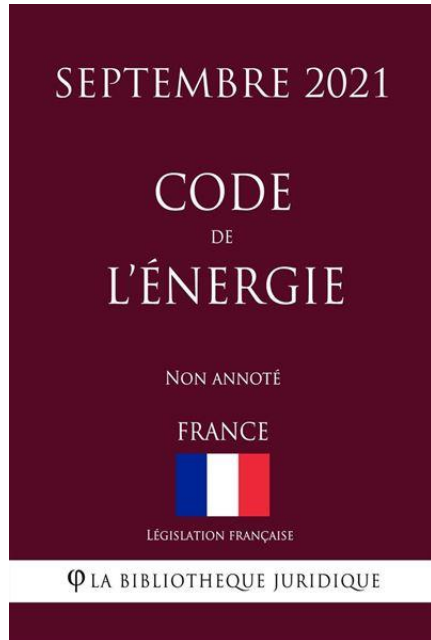


- **en 2020** la SNBC confirme la neutralité carbone instaurée par la Loi Energie Climat de 2019



- **en 2021** la Loi Climat et Résilience est promulguée pour donner la ligne directrice des moyens à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif 2050

LE CONTEXTE énergétique et réglementaire en France



Article L100-4 du 22/08/2021 Fixe les objectifs à tenir

- Baisser drastiquement le recours aux énergies fossiles
- Augmenter les énergies renouvelables
- Baisser la part du nucléaire
- Veiller à maintenir la souveraineté énergétique
- Favoriser le stockage de l'électricité
- Développer l'hydrogène bas carbone

LE CONTEXTE énergétique et réglementaire en France



À propos | Chartre des débats | FAQ

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Consultations publiques

Les consultations publiques du ministère de la Transition écologique

RECHERCHER [OK]

Développement durable | Eau et biodiversité | **Energies et climat** | Mer et littoral | Prévention des risques | Risques technologiques | Transports

Accueil > Développement durable

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Décret et arrêtés relatifs aux exigences de performance énergétique et environnementale, pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire, pour la réglementation environnementale 2020 (RE2020) - synthèse
Du 01/02/2022 - 2 commentaires

+ PARTAGER

Consultation publique sur la RE2020 (Bureaux-EPS) en février 2022 Rappel de la politique de l'état sur l'énergie GAZ et le BIO-GAZ



À propos | Chartre des débats | FAQ

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Consultations publiques

Les consultations publiques du ministère de la Transition écologique

RECHERCHER [OK]

Développement durable | Eau et biodiversité | **Energies et climat** | Mer et littoral | Prévention des risques | Risques technologiques | Transports

Accueil > Energies et climat

ENERGIES ET CLIMAT

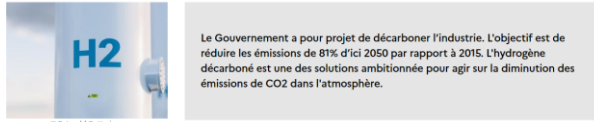
Projets d'arrêtés venant finaliser la transposition du volet durabilité des bioénergies de la directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables
Du 07/03/2022 au 28/03/2022 - 25 commentaires

+ PARTAGER

Consultation publique en mars 2022 sur la définition et la valorisation des Bioénergies dans leur ensemble



LE CONTEXTE énergétique et réglementaire en France



Dans le cadre du Plan « France Relance » et du Programme d'investissements d'avenir, le Gouvernement lance une stratégie d'accélération « Santé Numérique ».



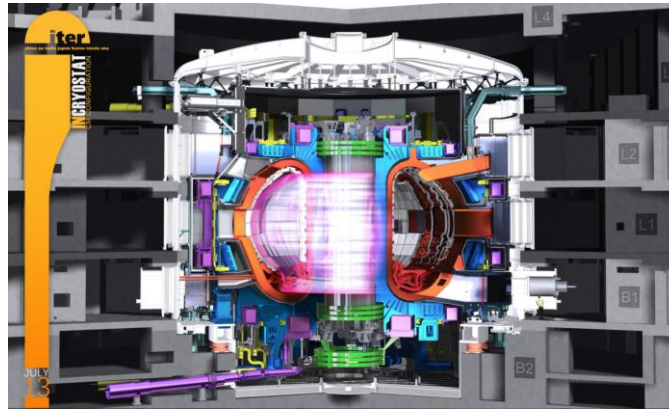
La France poursuit son objectif de décarbonation de l'industrie. Son souhait est de développer le secteur industriel d'un point de vue écologique, technologique et économique. Son ambition est de réduire les émissions tout en permettant aux industries de mieux stocker l'énergie tout en favorisant l'émergence d'énergies renouvelables.



2020 : Plan de relance économique
7 milliards d'euros investis



Consultation nationale lancée le 1/06/21



ITER : projet mondial initié en 1985 et qui arrive à son terme sous 5 à 15 ans



Inauguration le 30/09/21
1^{ère} centrale hydrogène vert du monde

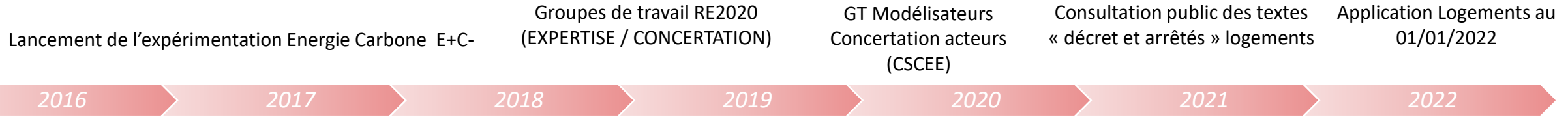


Communication nationale sur la stratégie hydrogène du futur depuis 10/2021



Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid

LE CONTEXTE et l'arrivée de la RE2020



3 OBJECTIFS PRINCIPAUX :

- Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie
- Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments
- Garantir le confort en cas de forte chaleur

Réglementation ENVIRONNEMENTALE



2 – Rappel des grands principes de RT2012 à RE2020



RE 2020
Réglementation ENVIRONNEMENTALE

LES EVOLUTIONS RT2012 =>RE2020

Les 5 usages sont conservés et la méthode de calcul est proche de la RT2012, toutefois les résultats sont difficilement comparables, des changements d'approche notables sont liés à :

- Nouvelle surface de référence : la SHAB en logements et SU en tertiaires
- Ajout des consommations d'électricité des postes : ascenseurs / escalators / parties communes (éclairage des parkings et circulations, ventilation des parkings)
- Nouveaux scénarios météorologiques (années de référence de 2000 à 2018) modification des stations en zones H3 (Marignane) et H2b (Tours)
- Coefficient Energie primaire/finale de l'électricité : 2,3
- Prise en compte des besoins de froid systématique avec pénalisation forfaitaire des consommations induites
- Nouveaux scénarios d'occupation et ajustement de cohérence dans la méthode

LES 6 INDICATEURS avec exigences de la RE2020

ENERGIE



Bbio :

Besoin bioclimatique basé sur les besoins en chaud/froid/éclairage du projet



Cep,nr :

Consommations en énergie primaire NON RENOUVELABLES du projet



Cep:

Consommations en énergie primaire y/c EnR

CARBONE



Ic^{construction} :

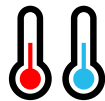
Impact des matériaux et équipements sur le changement climatique



Ic^{énergie} :

Impact des consommations d'énergie sur le changement climatique

CONFORT D'ETE



Degré-heure :

Nombre d'heures et de degrés d'inconfort cumulés en période d'occupation estivale



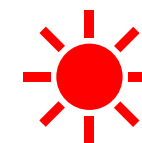
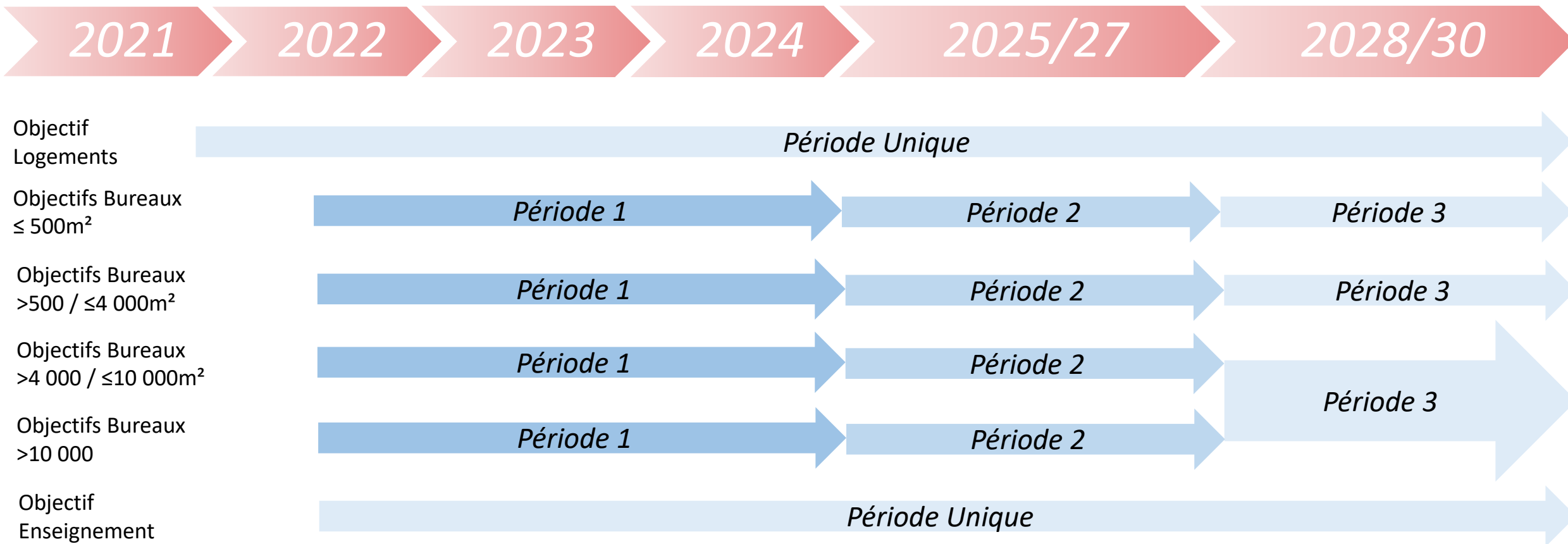
1^{ère} Partie l'Etude THERMIQUE



Les besoins et consommations d'énergie

LE BBIO

Un indicateur stabilisé en logements et évolutif en tertiaires



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE BBIO Logements

2 X le besoin de chauffage

2 X le besoin de refroidissement :.....**New RE2020**, prise en compte systématique!

5 X le besoin d'éclairage

Cela nécessite en conception la prise en compte aussi bien des apports que des protections solaires, l'ensemble des paramètres liés à l'enveloppe et à l'architecture. Le tout à intégrer dans un environnement donné pour garantir un confort en toute saison

MODULATIONS : Zone Géo. / Surfaces* / Altitude / Bruit

New RE2020

MI : + Modulation en cas de combles aménagés en MI

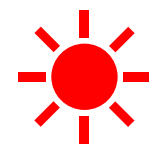
LC : + Modulation Bruit ajoutée en zone H1c et H2c

+ Modulation bâtiment $\leq 1300\text{m}^2$ SHAB

Bbio_maxmoyen :

MI : 63 points

LC : 65 points



LE BBIO Bureaux et enseignement P/S

2 X le besoin de chauffage

2 X le besoin de refroidissement :.....**New RE2020**, prise en compte systématique!

5 X le besoin d'éclairage

Cela nécessite en conception la prise en compte aussi bien des apports que des protections solaires, l'ensemble des paramètres liés à l'enveloppe et à l'architecture. Le tout à intégrer dans un environnement donné pour garantir un confort en toute saison

MODULATIONS : Zone Géo. / Surfaces* / Altitude / Bruit

New RE2020

BUR : + Modulation surfaces et périodes

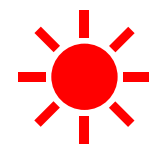
+ Modulation Bruit

EPS : + Modulation surfaces

Bbio_maxmoyen :

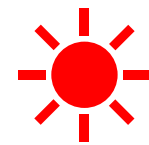
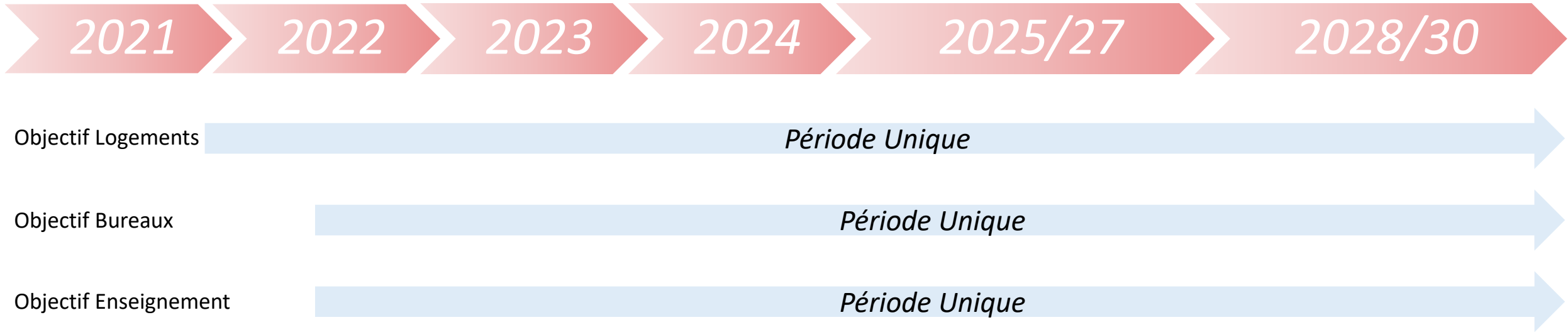
BUR : 95 points

EPS : 68 points



LE Cep et Cep,nr

Un indicateur stabilisé en logements et en tertiaires



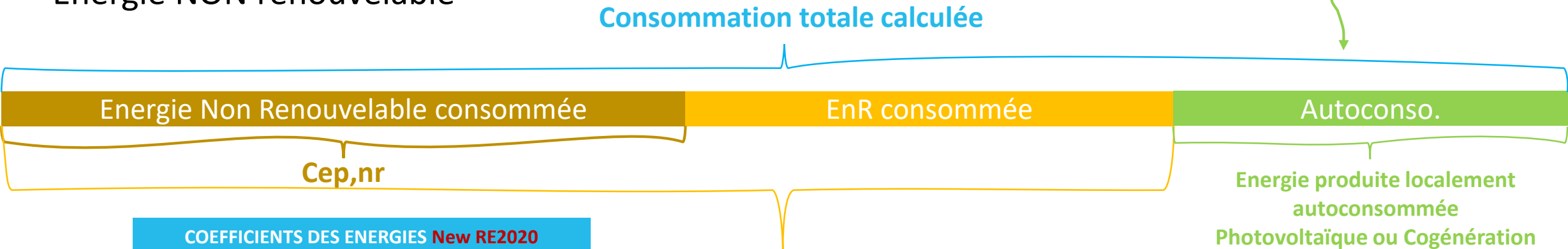
Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE CEP et le CEP,nr New RE2020

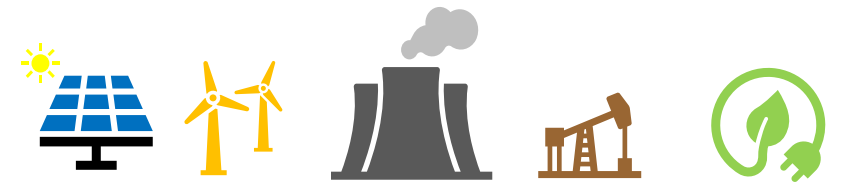
Distinction entre les différentes énergies :

- Energie importée
- Energie produite localement
- Energie renouvelable
- Energie NON renouvelable

New RE2020 : la production local d'énergie ne s'exporte plus sur le réseau. Un calcul d'autoconsommation permet d'effacer cette partie du bilan



COEFFICIENTS DES ENERGIES <small>New RE2020</small>		
Type	Cep,nr	Cep
Electricité	2,3	2,3
Réseau urbain CHAUD	1 - %EnR / Réc.	1
Réseau urbain FROID	1	1
Autres énergies	1	1
Bois	0	1
EnR captée sur site	0	0



Le Cep et le Cep,nr **New RE2020** Logements

Consommations conventionnelles selon les 5 usages élargis :

PM : ascenseurs / escalators / parties communes (éclairage des parkings et circulations, ventilation des parkings)

- Chauffage
- Refroidissement **New RE2020**, prise en compte systématique si inconfort d'été élevé !
- Eau chaude sanitaire
- Eclairage
- Auxiliaires

Incitation à la limitation des apports en conception afin de réduire au maximum l'impact sur le Cep / Cep,nr

Cep,nr_maxmoyen :

MI : 55 kWhep/(m².an)

LC : 70 kWhep/(m².an)

Cep_maxmoyen :

MI : 75 kWhep/(m².an)

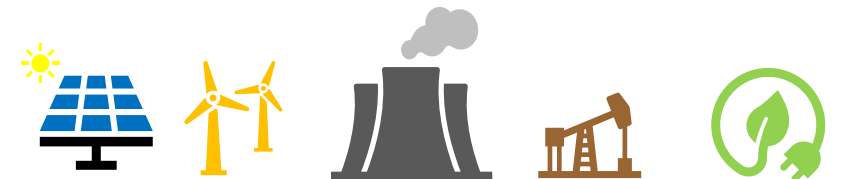
LC : 85 kWhep/(m².an)

MODULATIONS : Zone Géo. / Surfaces* / Altitude / Bruit

New RE2020

MI : + Modulation en cas de combles aménagés en MI

LC : + Modulation bâtiment ≤ 1300m² SHAB



Le Cep et le Cep,nr **New RE2020** Bureau et enseignement P/S

Consommations conventionnelles selon les 5 usages élargis :

PM : ascenseurs / escalators / parties communes (éclairage des parkings et circulations, ventilation des parkings)

- Chauffage
- Refroidissement **New RE2020**, prise en compte systématique si inconfort d'été élevé !
- Eau chaude sanitaire
- Eclairage
- Auxiliaires

Incitation à la limitation des apports en conception afin de réduire au maximum l'impact sur le Cep / Cep,nr

MODULATIONS : Zone Géo. / Surfaces* / Altitude / Bruit

New RE2020

BUR : + Modulation de surface

EPS : + Modulation de surface

+ Modulation si Cat 2 (bruit + clim)

Cep,nr_maxmoyen :

BUR : 75 kWhep/(m².an)

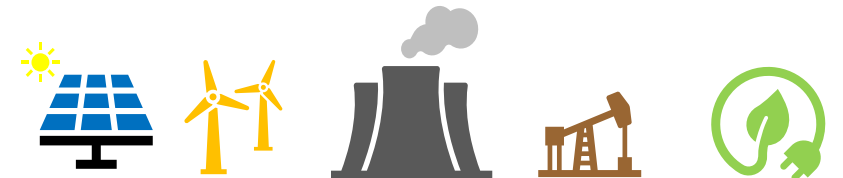
EPS : 65 kWhep/(m².an)

Cep_maxmoyen :

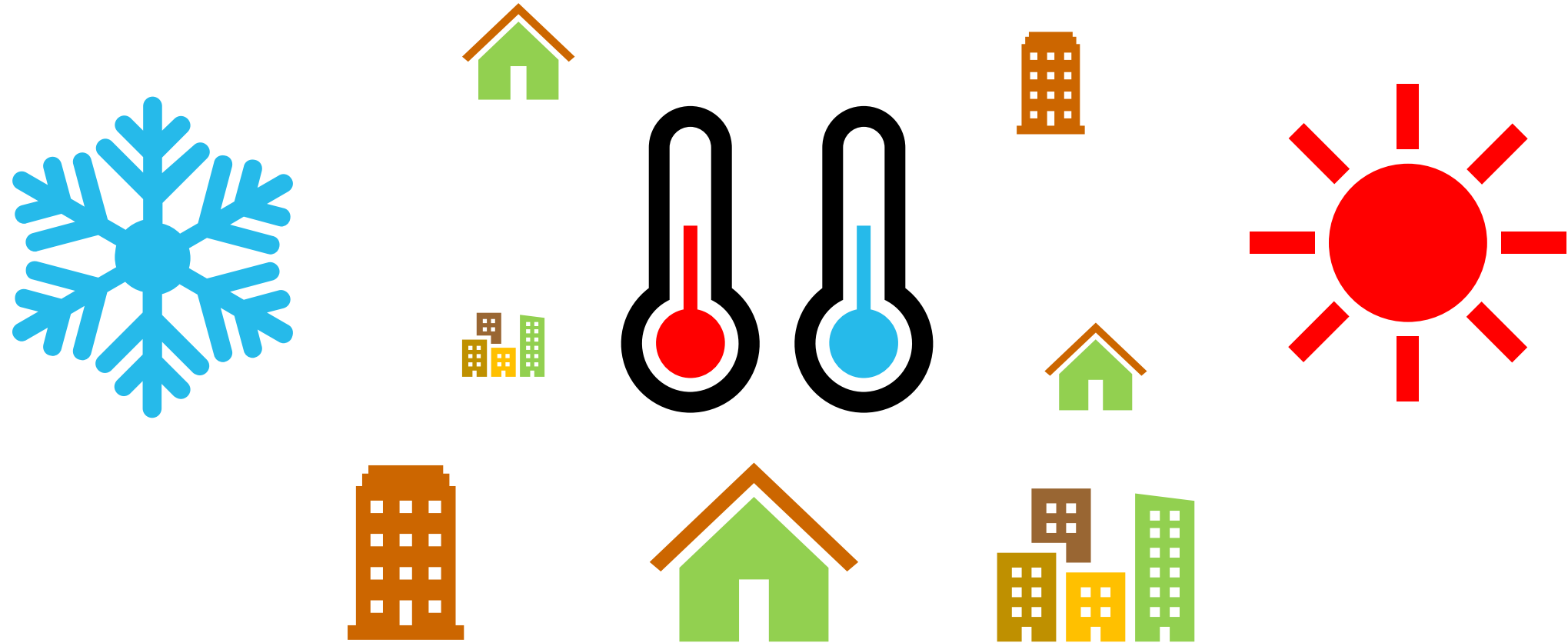
BUR : 85 kWhep/(m².an)

EPS : 72 kWhep/(m².an)

Cat 2 = (BR2/3 + clim en H2d ou H3 uniquement)



2nde Partie Le confort d'été



Les impacts dû au changement climatique

LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Logements

- Nouvel indicateur de confort d'été lié à la durée d'inconfort en période d'occupation
- Prise en compte de l'évolution du climat (basé sur la canicule de 2003)
- Intégration des solutions peu consommatrices
- Amélioration de la conception vers des solutions passives

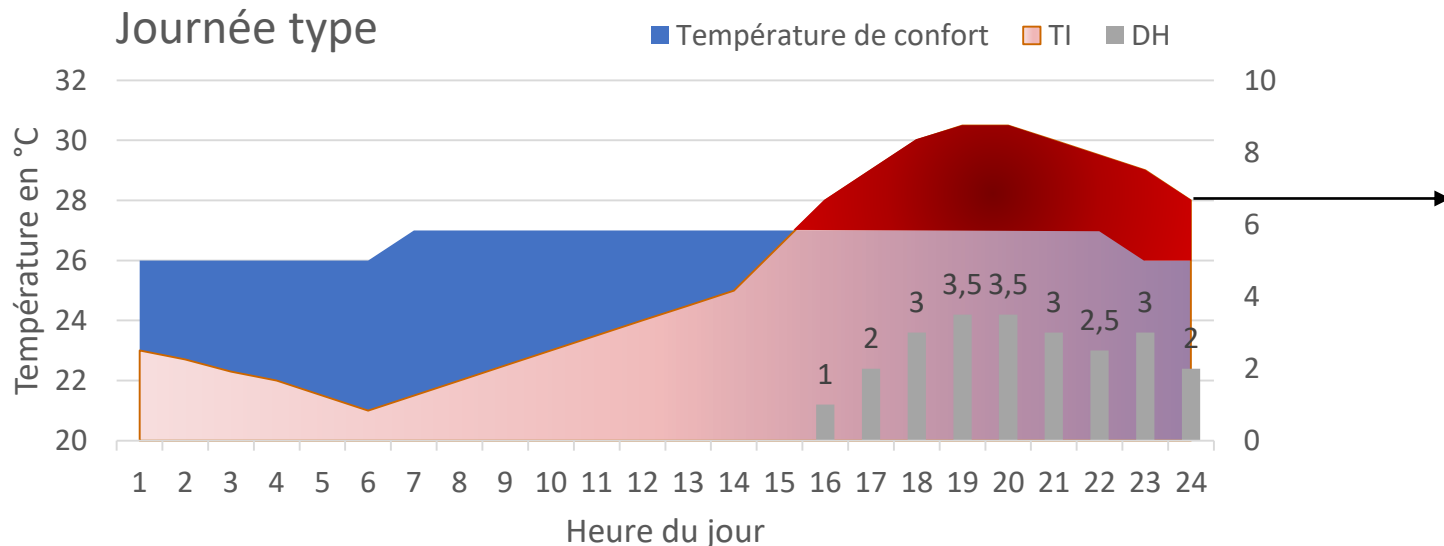
DH_max : (en °C.h.)

MI : 1250 à 1850

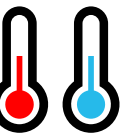
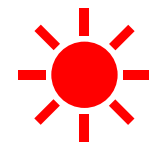
LC : 1250 à 2600

MODULATION MI : Catégorie 1 ou 2

MODULATIONS LC : Catégorie 1 ou 2
Zone climatique (H2d/H3)
Surface moyenne lgt



Zone d'inconfort
 $Dh_{\text{jour}} = 23,5^{\circ}\text{C.h.}$



LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Bureaux et enseignement P/S

- Nouvel indicateur de confort d'été lié à la durée d'inconfort en période d'occupation
- Prise en compte de l'évolution du climat (basé sur la canicule de 2003)
- Intégration des solutions peu consommatrices
- Amélioration de la conception vers des solutions passives

DH_max : (en °C.h.)

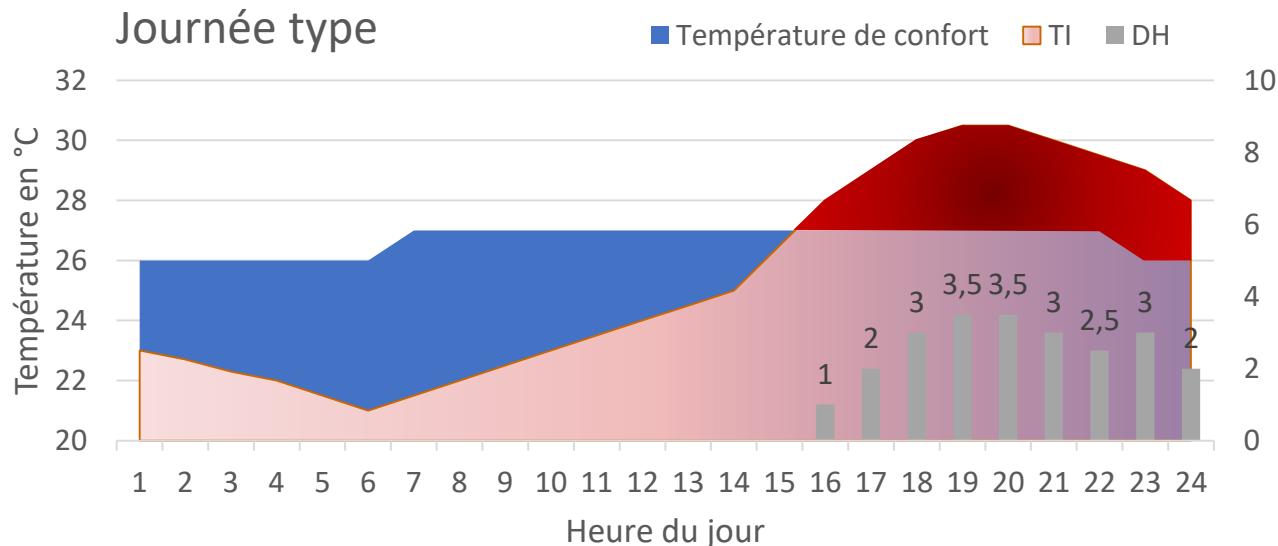
BUR : 1150 à 2600

EPS : 900 à 2200

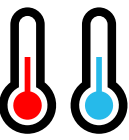
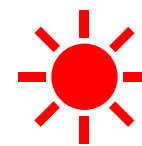
MODULATIONS

Catégorie 1 ou 2 ou 3

Zone climatique (h2d/H3)



**Sans objet en catégorie 3
(Bureau : Clim + (Règ.Hyg.Sal.
ouv. imp. / IGH)**



Les points notables du dispositif

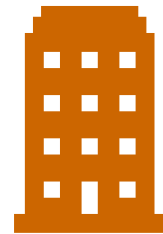
GARDE-FOUS



CONTRÔLES



ATTESTATIONS



Les points notables du dispositif

ATTESTATION A ETABLIR AU DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE :

- Respect du **Bbio**_max RE2020 (besoin de froid inclus **New RE2020**)
- Respect du **DH**_max **New RE2020**
- Etude d'approvisionnement en énergie (Hors MI et MIG; Hors logements collectifs au 01/01/2025)



Les points notables du dispositif

FACTEURS SOLAIRES DES BAIES : **New RE2020**

- Intégration des locaux à occupation passagère
- Distinction des chambres des autres pièces
- Diminution des facteurs solaires maximaux des locaux hors chambres
- Changement de catégorie de la zone H1a

=> Obligation d'installer des fermetures sur les baies dans un certain nombre de nouveaux cas suivant l'orientation et la zone de bruit



Les points notables du dispositif

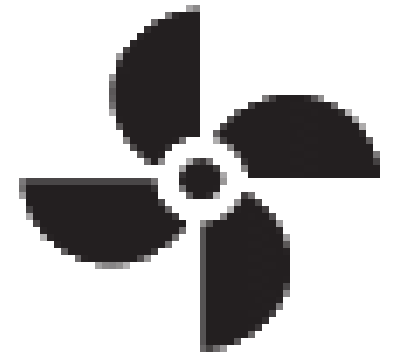
Vérification des systèmes de ventilation afin de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement

New RE2020

Cela implique :

- Une vérification visuelle de l'ensemble du système à l'achèvement des travaux
- Des mesures de débit et/ou de pression aux bouches aérauliques (suivant type de VMC)
- Création d'un observatoire de recensement des rapports (notamment pour suivre l'évolution des non-conformités) à ce jour les services de l'état relèvent 70% des opérations de construction en résidentiel neuves ayant au moins 1 défaut sur le système de VMC

La vérification est réalisée par une personne reconnue compétente par le ministère chargé de la construction, une liste des opérateurs habilités sera mise en ligne sur le site de la RE2020



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

Les points notables du dispositif

PERMEABILITE A L'AIR : **New RE2020**

Valeur à considérer pour l'enveloppe lors des mesures :

- En cas d'échantillonnage (en collectif ou MIG), les valeurs obtenues sont multipliées par **1,2**
- En cas de travaux restant à réaliser après livraison et en l'absence de réservation évitant toute création de fuite lors de ces travaux, la valeur obtenue est augmenté de **0,3 m³/(h.m²)**

Ces deux augmentations sont cumulables dans cet ordre (Valeur test x 1,2) + 0,3 = valeur retenue

Valeur à considérer pour les réseaux aérauliques :

Par défaut ou via un test de perméabilité des réseaux

La mesure de perméabilité est réalisée par une personne reconnue compétente par le ministère chargé de la construction, indépendante du demandeur et des organismes impliqués en exécution, maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage



Les points notables du dispositif

ATTESTATION DE CONFORMITE A ETABLIR A LA RECEPTION :

- Indicateurs de performances thermique et environnementale

Justification des isolants posés par le MOA

Justification des protections solaires

New RE2020

Contrôle de 10 données environnementales

New RE2020

- Obligation d'étanchéité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa

Valeur à atteindre : 0,6 m³/(h.m²) en MI et 1,0 m³/(h.m²) en LC

1,7 m³/(h.m²) en BUREAUX , ETABLISSEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE

New RE2020

- Vérification des systèmes de ventilation afin de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement

La vérification est réalisée par une personne reconnue compétente par le ministère chargé de la construction, indépendante du demandeur et des organismes impliqués en exécution, maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage

New RE2020

Les points notables du dispositif

ATTESTATION DE CONFORMITE A ETABLIR A LA RECEPTION :

- Indicateurs de performances thermique et environnementale

Justification des isolants posés par le MOA

Justification des protections solaires

New RE2020

Contrôle de 10 données environnementales

New RE2020

- Obligation d'étanchéité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa

Valeur à atteindre : 0,6 m³/(h.m²) en MI et 1,0 m³/(h.m²) en LC

1,7 m³/(h.m²) en BUREAUX , ETABLISSEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE

New RE2020

- Vérification des systèmes de ventilation afin de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement

La vérification est réalisée par une personne reconnue compétente par le ministère chargé de la construction, indépendante du demandeur et des organismes impliqués en exécution, maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage

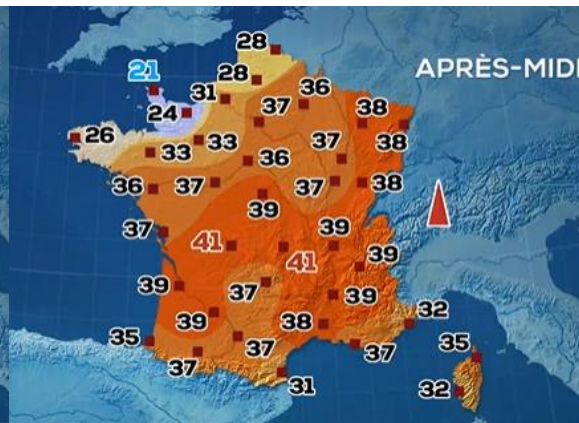
New RE2020

Détails divers de l'arrêté du 6 avril

- Passage de la motorisation des volets du lot 10.5 (par défaut) au 6.2 (saisi) – ACV
- Lorsqu'un composant du bâtiment est issu du réemploi ou d'une opération de réutilisation, le composant est décrit conformément à la méthode de calcul mentionnée à l'article 8, et une information environnementale qualifiée de "réemploi" y est associée – ACV
- Limitation de la dérogation RT2012 (pour PCMI et contrat de louage signé avant la 01/10/21) au 30/08/2022
- **Les brasseurs d'air**, « *Les brasseurs d'air pouvant être pris en compte sont les brasseurs fixés au bâti. [...] Ils sont installés de manière à ne pas présenter de danger pour les occupants.* »
- Modification des signes « inférieur » et « supérieur ou égale » sur le modulation Migéo en Lgts.
- Accès à l'éclairage naturel, précision sur la notion de vue : dans au moins une pièce principale au sens du R. 111-1 du code de la construction et de l'habitation, l'occupant a, à une distance d'au moins 1 mètre de la façade, une **vue sur l'extérieur permettant de visualiser la ligne d'horizon.**

3 – Comment fonctionne le confort d'été ?

Quel sont les moyens efficaces pour le traiter ?



LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Logements

- Nouvel indicateur de confort d'été lié à la durée d'inconfort en période d'occupation
- Prise en compte de l'évolution du climat (basé sur la canicule de 2003)
- Intégration des solutions peu consommatrices
- Amélioration de la conception vers des solutions passives

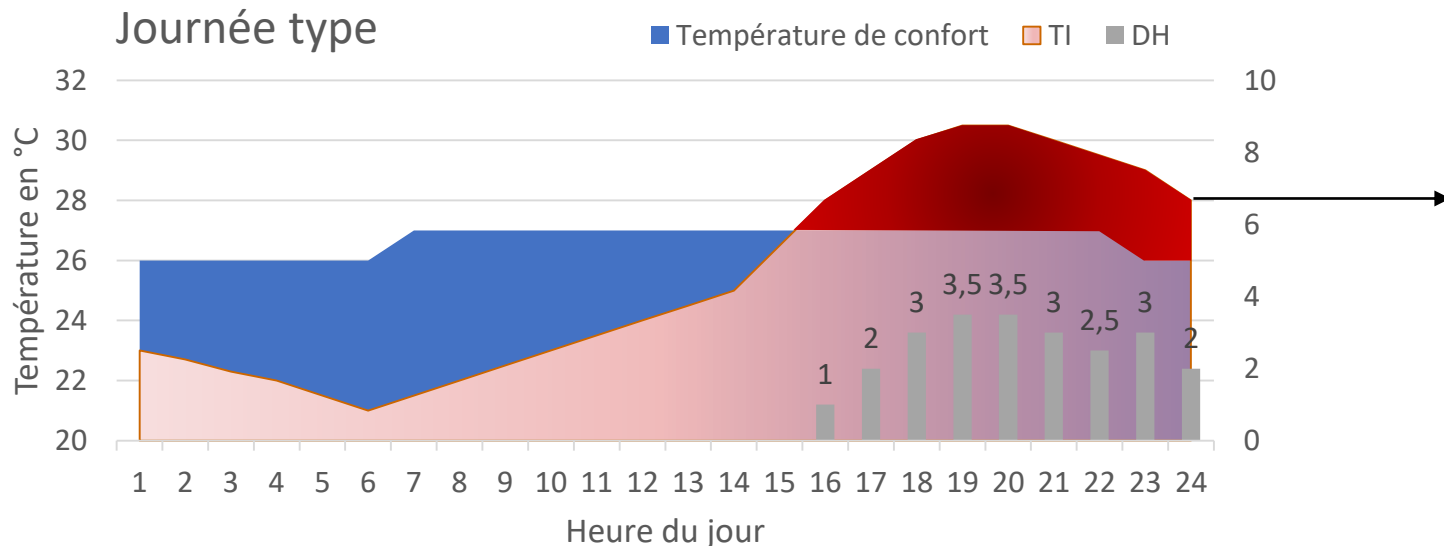
DH_max : (en °C.h.)

MI : 1250 à 1850

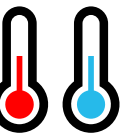
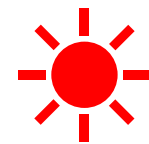
LC : 1250 à 2600

MODULATION MI : Catégorie 1 ou 2

MODULATIONS LC : Catégorie 1 ou 2
Zone climatique (H2d/H3)
Surface moyenne lgt






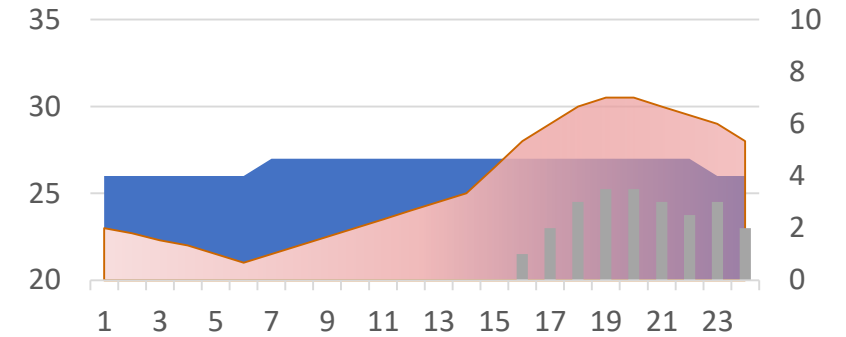
Zone d'inconfort
 $Dh_{\text{jour}} = 23,5^{\circ}\text{C.h.}$



LE DH (Degré-Heure) New RE2020

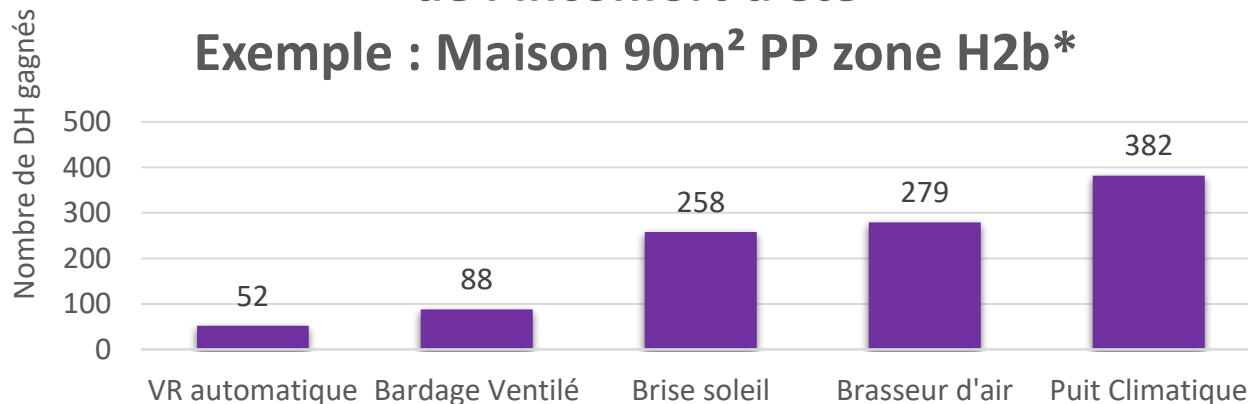
PRINCIPE DE CONFORMITE AU DH

- $DH_{\text{projet}} < 350$ (Seuil Bas) :  Pas de pénalité
- $350 < DH_{\text{projet}} < DH_{\text{max}}$:  Pénalisation du Cep/Cep,nr
- $DH_{\text{projet}} > DH_{\text{max}}$:  Bâtiment non réglementaire = Conception à revoir



Impact des principaux leviers de réduction de l'inconfort d'été

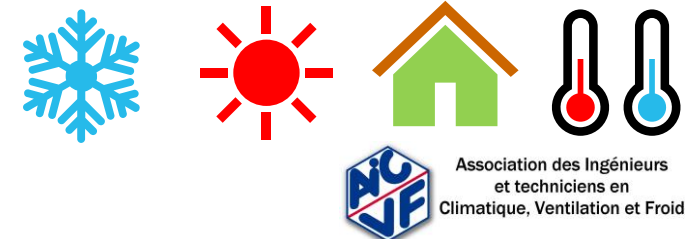
Exemple : Maison 90m² PP zone H2b*



Pénalisation du CEP :
0,011 kWh_Fr_par DH (en Lgt)

*Modulation suivant la surface moyenne en logements collectifs :
inférieure à 20m² ; entre 20m² et 60m²; supérieure à 60m²

*Données issues du GT Modélisateur – Groupe de concertation Exigence



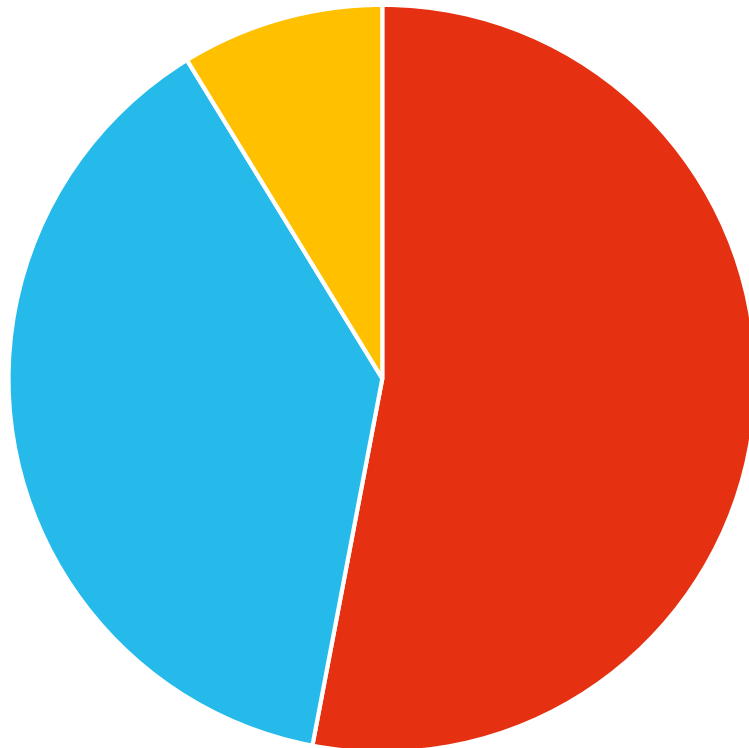
LE BBIO Logements

2 X le besoin de chauffage

2 X le besoin de refroidissement :.....**New RE2020**, prise en compte systématique!

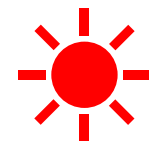
5 X le besoin d'éclairage

Cela nécessite en conception la prise en compte aussi bien des apports que des protections solaires, l'ensemble des paramètres liés à l'enveloppe et à l'architecture. Le tout à intégrer dans un environnement donné pour garantir un confort en toute saison



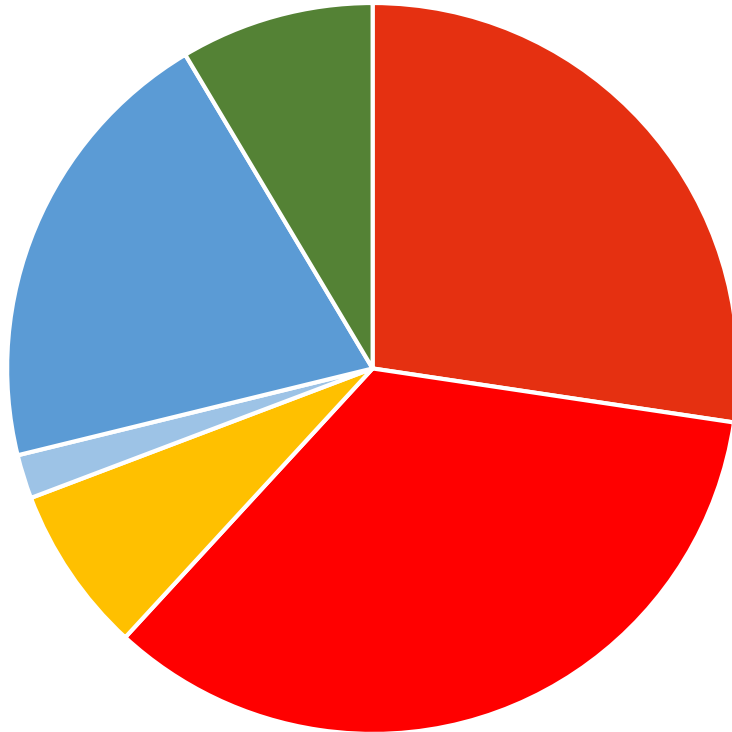
■ CHAUFFAGE ■ REFROIDISSEMENT ■ ECLAIRAGE

Exemple de composition type d'un Bbio non optimisé du point de vue du confort d'été



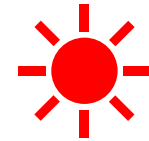
Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid

LE CEP et le CEP,nr New RE2020

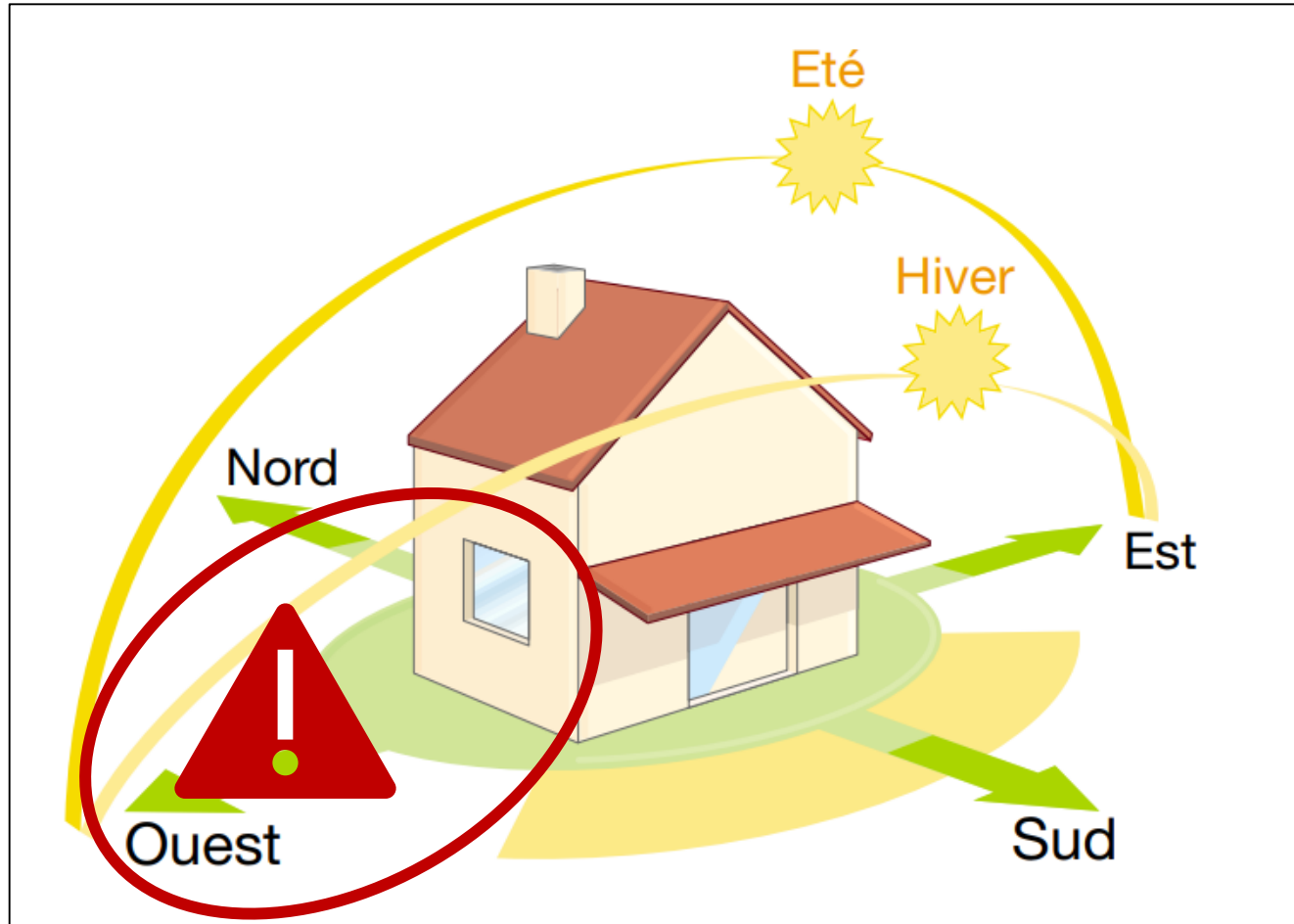


- CHAUFFAGE
- ECS
- ECLAIRAGE
- AUXILLIERES
- REFROIDISSEMENT
- ASCENCEURS / PARKING

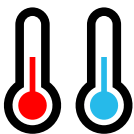
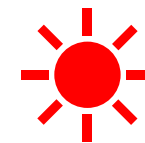
Exemple de composition type des consommations générées par un Bbio non optimisé du point de vue du confort d'été



LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Les solutions

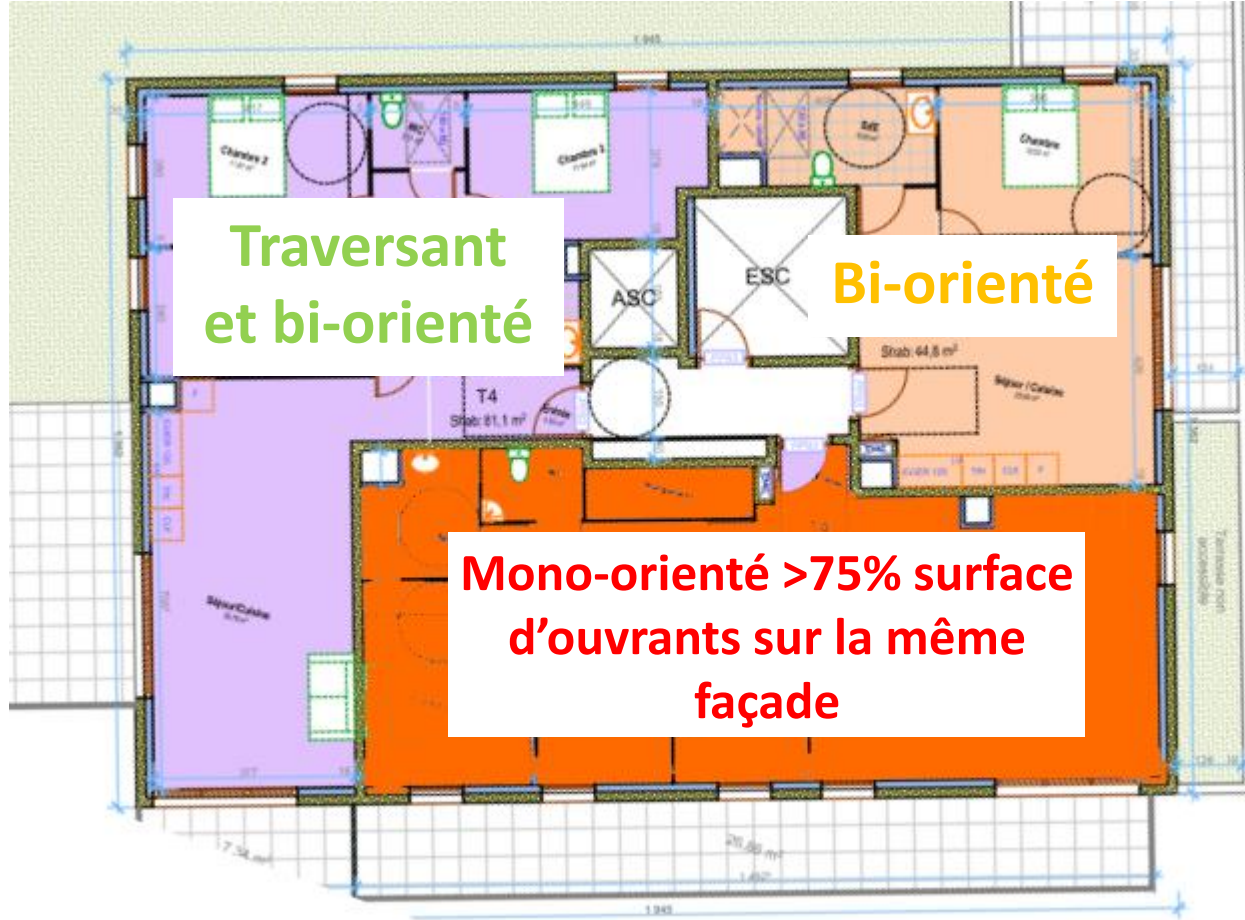


Conception Bioclimatique

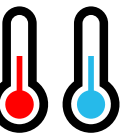
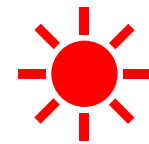


Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Les solutions

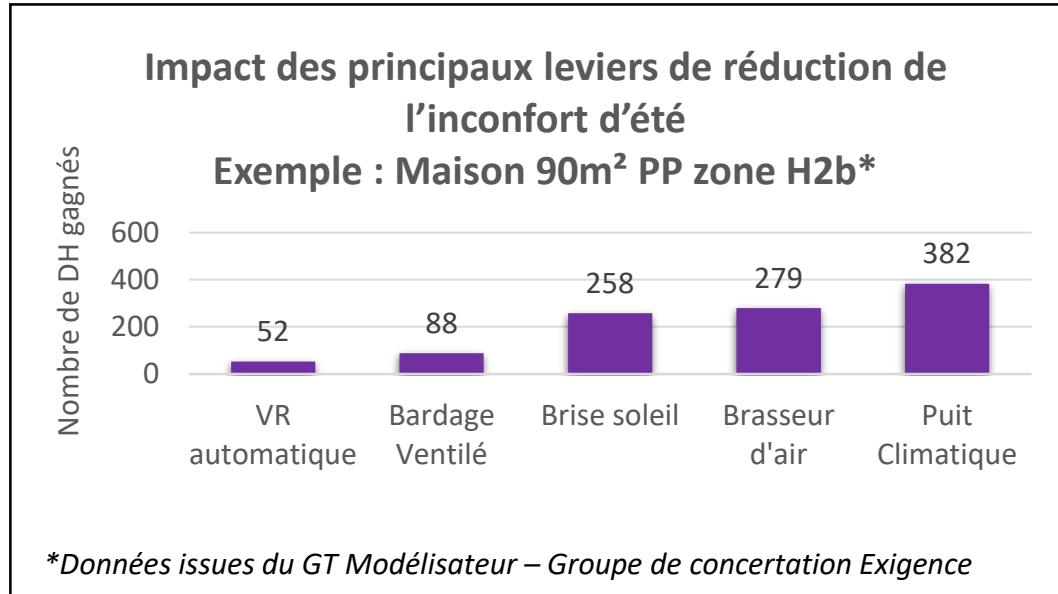


La double orientation

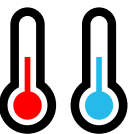
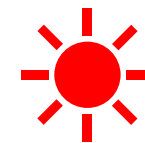


Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE DH (Degré-Heure) **New RE2020** Les solutions



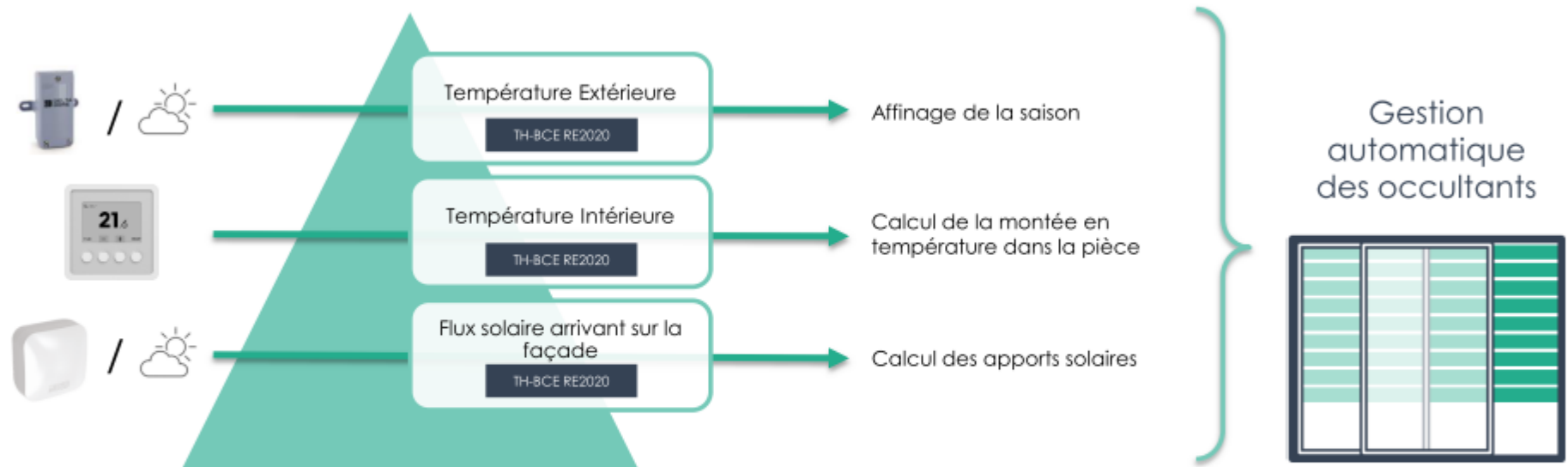
Les solutions passives ou peu consommatrices



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

LE DH (Degré-Heure) **New RE2020** Les solutions

La **gestion automatique** des occultants



Qu'est-ce que le mode « automatique » ?

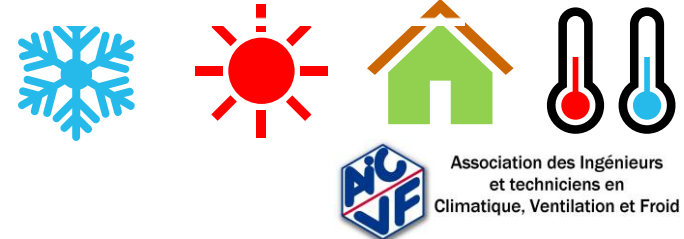
« Pour une gestion automatique, les ratios de fermeture dépendent du critère Jour/Nuit, de l'éclairement global incident, de la température opérative moyenne du pas de considéré, de l'occupation du groupe, de la vitesse du vent et de la saison. »

DELTA
DORE

Th-BCE: méthodologie de calcul de la RE2020



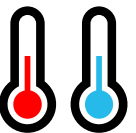
: Données issues d'un service météo



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

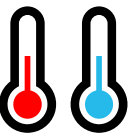
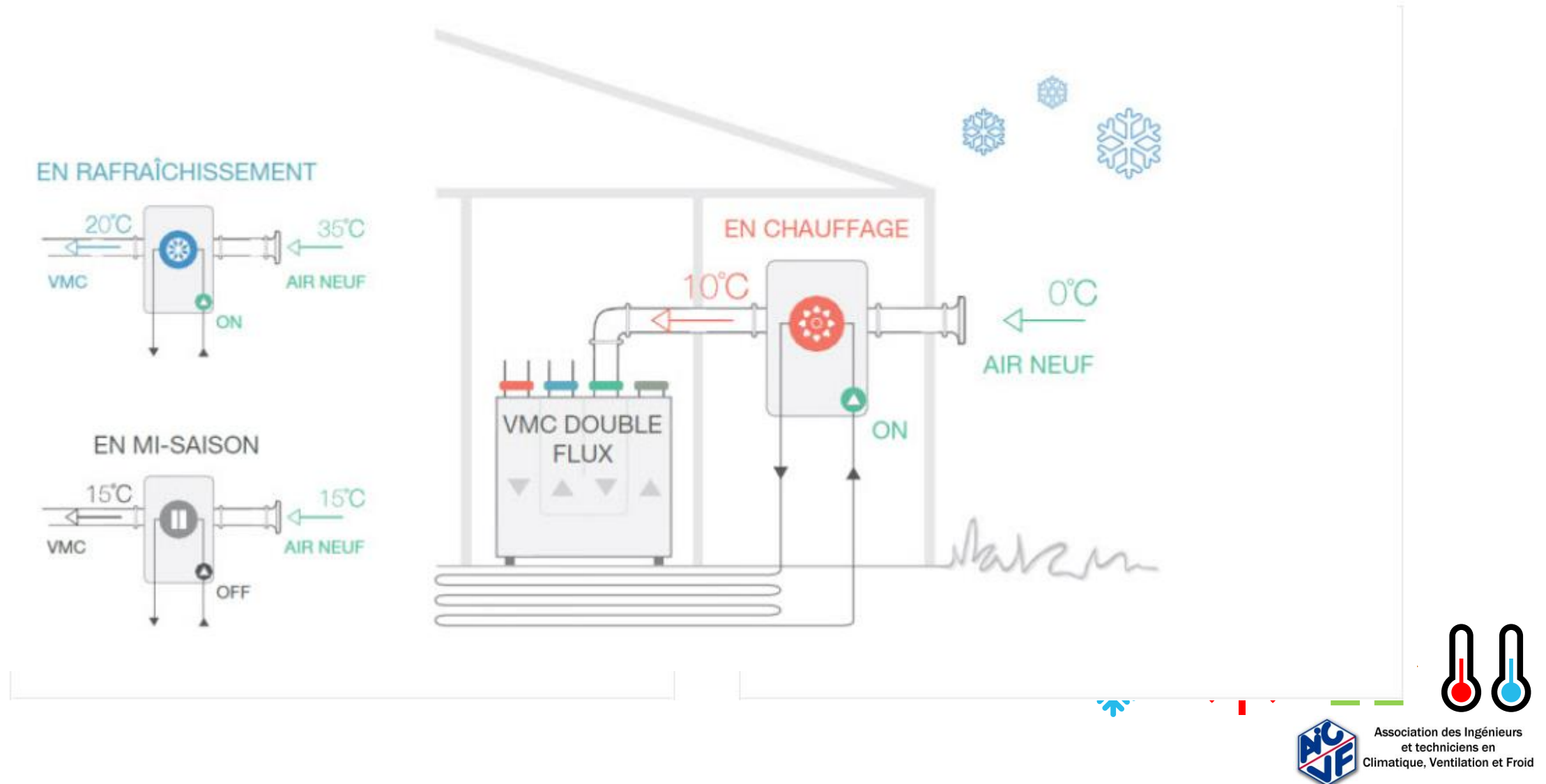
LE DH (Degré-Heure) **New RE2020** Les solutions

Les Brasseurs d'air



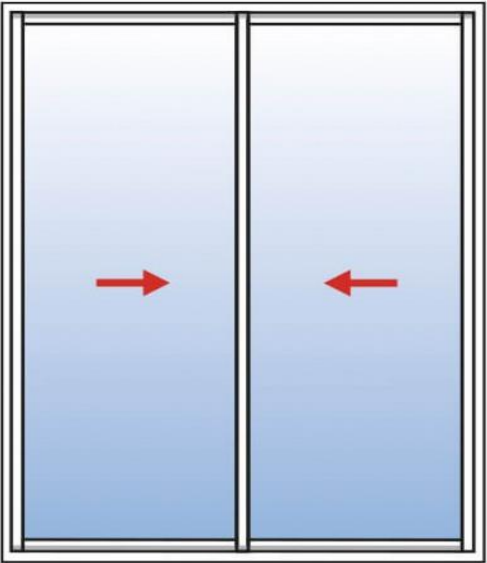
LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Les solutions

Les puits climatiques (insufflation par VMC DF)

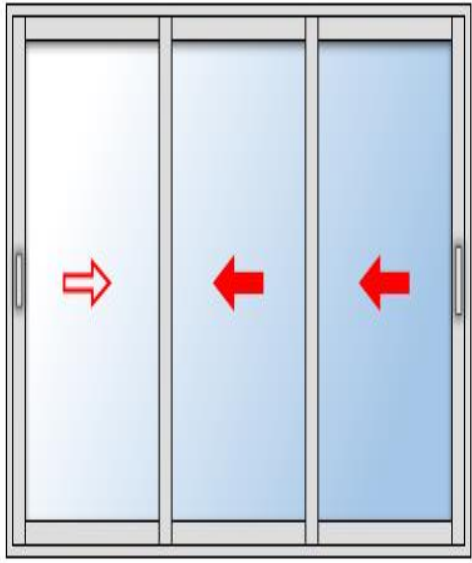


LE DH (Degré-Heure) New RE2020 Les solutions

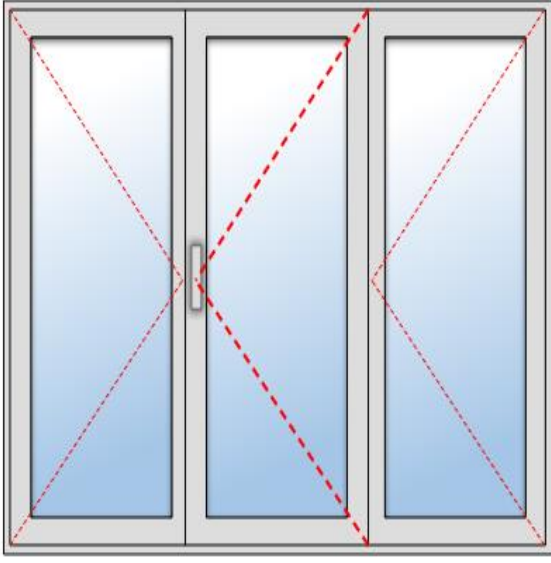
Le type d'ouvertures



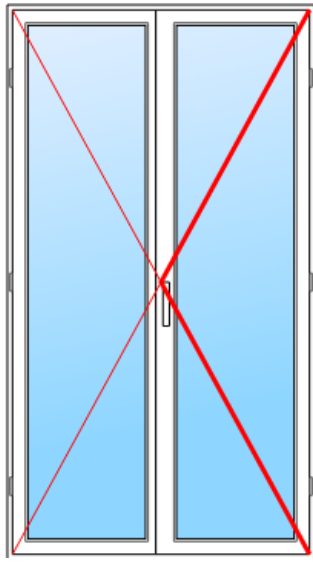
≈ 40%



≈ 60%



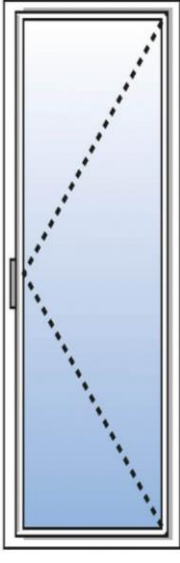
≈ 60%



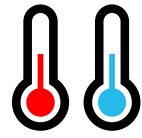
≈ 80%



≈ 60%



≈ 80%



4 – Qu'est-ce que l'environnemental ?

Comment la RE2020 y répond-elle ?

Et quels sont les leviers que nous avons ?



LES 6 INDICATEURS avec exigences de la RE2020

ENERGIE



Bbio :

Besoin bioclimatique basé sur les besoins en chaud/froid/éclairage du projet



Cep,nr :

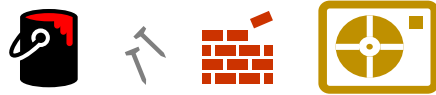
Consommations en énergie primaire NON RENOUVELABLES du projet



Cep:

Consommation en énergie primaire y/c EnR

CARBONE



Ic^{construction} :

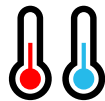
Impact des matériaux et équipements sur le changement climatique



Ic^{énergie} :

Impact des consommations d'énergie sur le changement climatique

CONFORT D'ETE



Degré-heure :

Nombre d'heures et de degrés d'inconfort cumulés en période d'occupation estivale

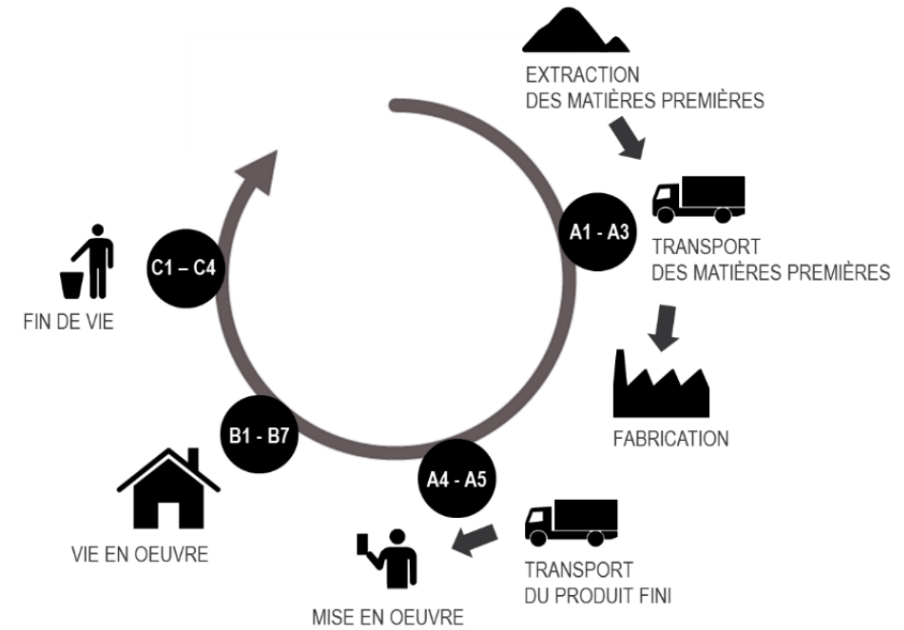


Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid

UNE REFLEXION QUI EVOLUE – attention aux faux-semblants

CREATION DE **LA PREMIERE REFERENCE** : la FDES
POUR QUALIFIER **L'IMPACT ENVIRONNEMENTALE**
D'UN PRODUIT OU D'UN EQUIPEMENT

L'impact sur le changement climatique



Elle tient compte de :

Production

Construction

Vie en Œuvre

Fin de vie

Bénéfice au-delà
du cycle de vie

L'INDUSTRIE un défi majeur à relever !



RESPONSABILITE

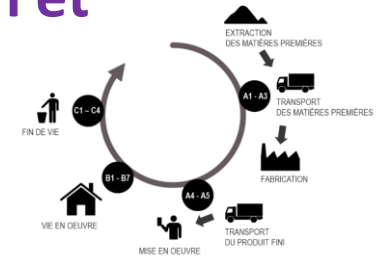
LARGIE

PRODUCTEURS

Comment injecter les matériaux en fin de vie comme matière première en début de chaîne ?

Comment anticiper la déconstruction en concevant les moyens de mise en œuvre et de démontage ?

Comment économiser de l'énergie lors de la phase de production (extraction et transformation) ?



Production

Construction

Vie en Œuvre

Fin de vie

Bénéfice au-delà
du cycle de vie



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

Comment je : Recycle ? Revalorise ? Réemploie ? Déconstruis?

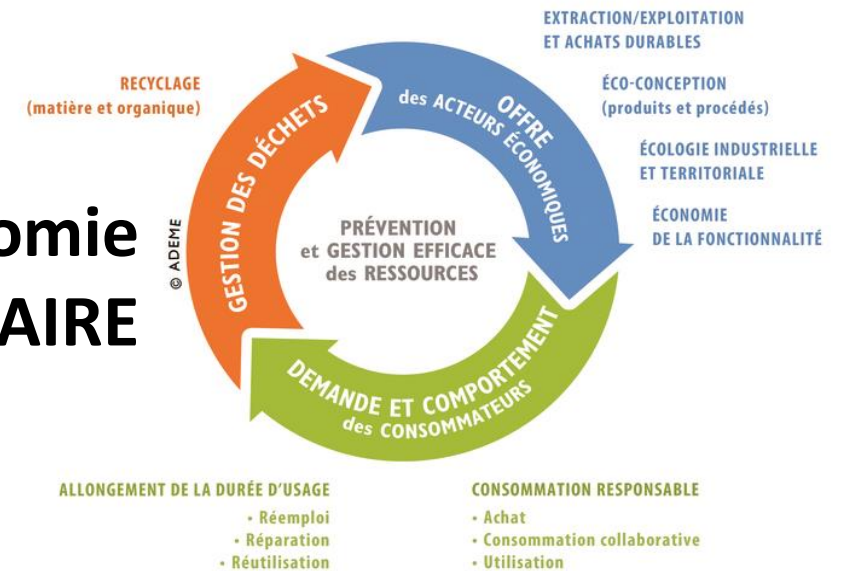
**DE LA DEMOLITION
VERS LA
DECONSTRUCTION**

**Diagnostic
PEMD**



**Un des moyens de
palier à la pénurie de
matériaux !**

**L'économie
CIRCULAIRE**



L'étude ACV RE2020 – 2 indicateurs réglementaires

Ic_{énergie} :

Impact des consommations d'énergie
sur le changement climatique

Ic_{construction} :

Ic_{composants} + **Ic_{chantier}**

Impact des matériaux et équipements
sur le changement climatique



- Composants du bâtiments (cycle complet)
- Phase chantier (énergie + eau)

L'étude ACV RE2020 – indicateurs informatifs

Ic_{eau} :

Impact des consommations et rejets
d'eau AEP et EP

Ic_{bâtiment} :

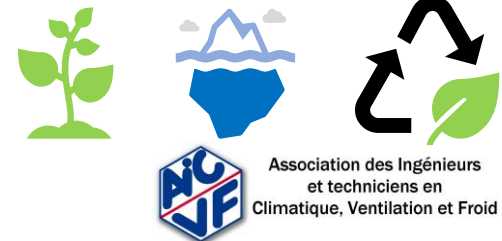
Impact de l'ensemble des contributeurs
 $Ic_{composants} + Ic_{énergie} + Ic_{eau} + Ic_{chantier}$

StockC :

Quantité de carbone stocké dans le
bâtiment

Ic_{ded} :

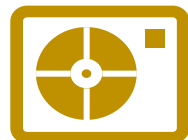
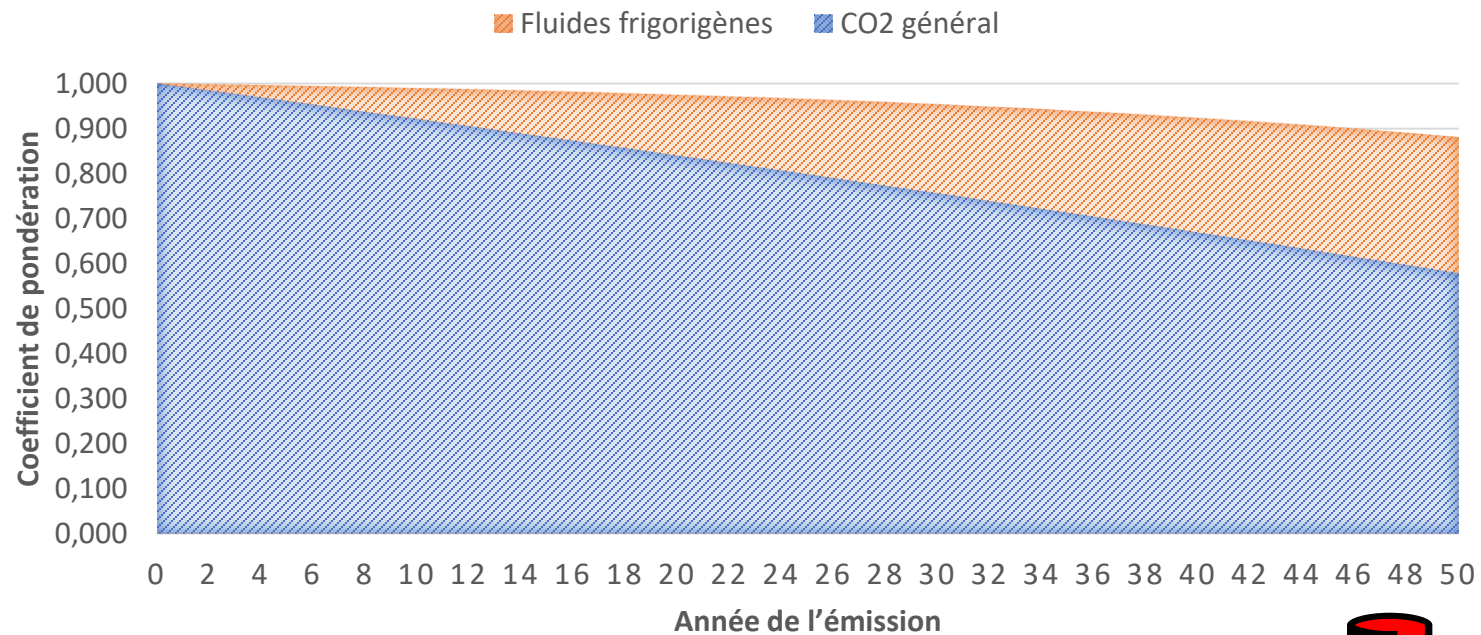
Impact des données par défaut



Le Calcul Dynamique New RE2020

Le changement par rapport à la méthode statique est basé sur le principe que plus le CO₂ est libéré ou relibéré tard sur la durée du cycle de vie, moins il a d'impact sur le changement climatique

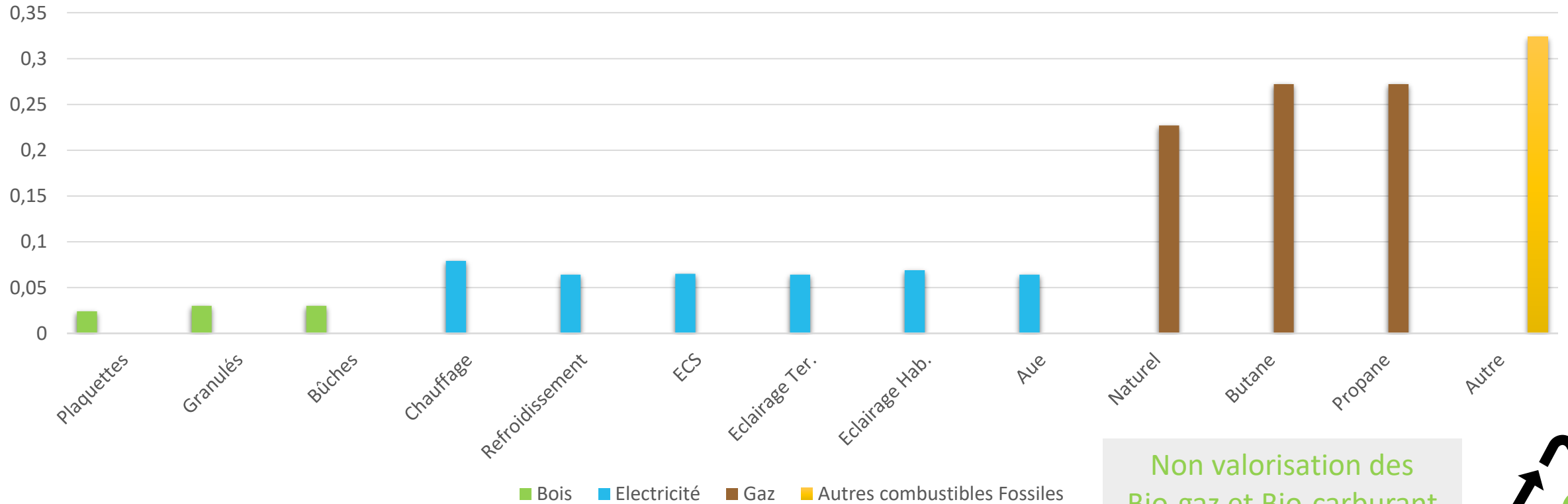
IMPACT DU CO₂ EN FONCTION DU MOMENT DE L'ÉMISSION



L'indicateur Ic_{énergie} **New RE2020**

Il est le reflet de l'impact des consommations d'énergie du **Cep** en équivalent CO₂ calculé sur une durée de vie de 50 ans du bâtiment. Selon les principaux facteurs : **Cep** ; Fact. CO₂ ; année d'émission

Facteurs d'émission de CO₂ en kg équivalent par kWh d'Énergie Finale en PCI consommée



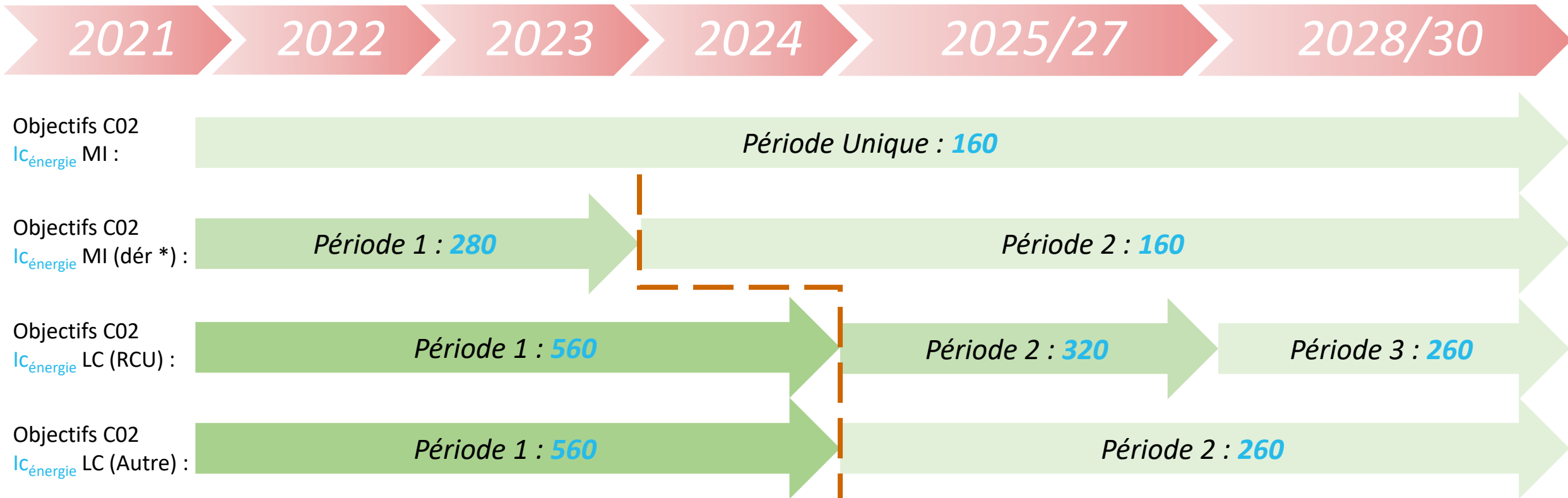
Non valorisation des
Bio-gaz et Bio-carburant



L'indicateur $I_{c_{\text{énergie}}}$ **New RE2020** Logements

Un indicateur évolutif par type de bâtiment et d'énergie

En kg éq.CO₂/m²



*dérogação jusqu'au 31/12/2023 pour :

- les PC de MI déposés sur des parcelles concernées par un permis d'aménagé octroyé avant 01/01/2022 prévoyant un raccordement au réseau gaz
- Les parcelles comprises dans le périmètre d'une zone d'aménagement concerté dont le dossier de réalisation, prévoyant un raccordement au réseau de gaz du périmètre à été approuvé avant le 01/01/2022

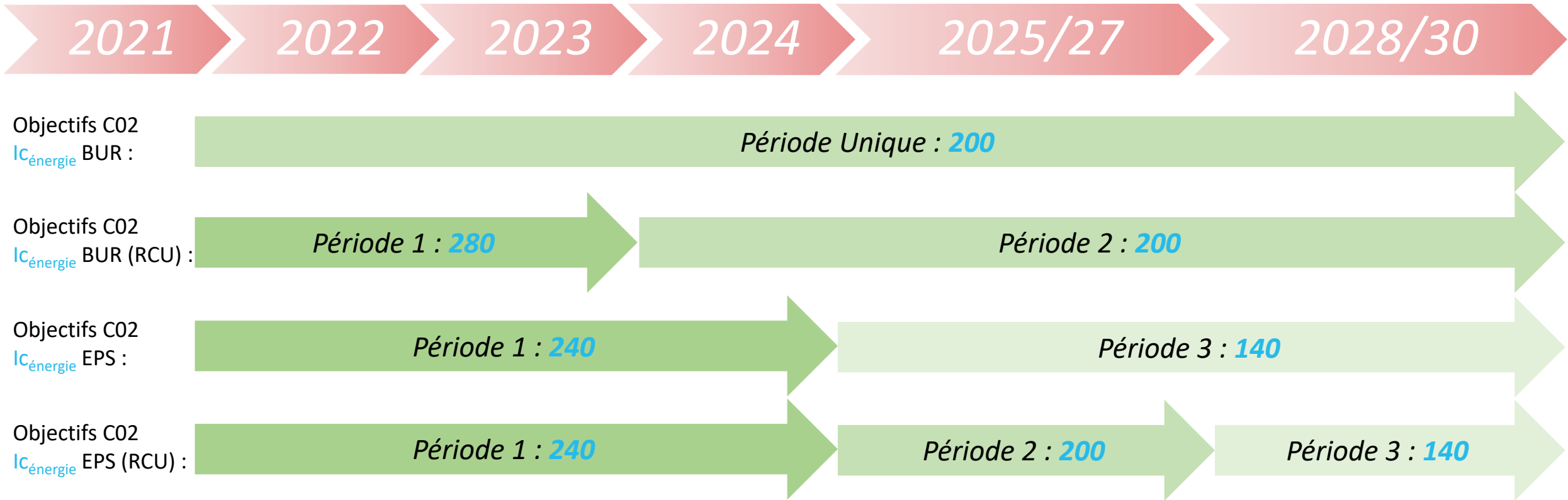
Limite théorique de fin d'utilisation de l'énergie 100% Gaz sous sa forme et sa technologie actuelle



L'indicateur $Ic_{\text{énergie}}$ **New RE2020** Bureaux et enseignements P/S

Un indicateur évolutif par type de bâtiment et d'énergie

En kg éq.CO₂/m²



L'indicateur I_c **construction** New RE2020 Logements

Il est le reflet de l'impact environnemental du bâtiment, calculé sur une durée de vie de 50 ans :

- Valorisation du stockage du carbone (indicateur StockC)
- Calcul des émissions de CO₂ Dynamique **New RE2020**
- Matériaux et équipements, chantier, consommations et rejets d'eau
- 13 Lots décomposés en sous-lots
- Calcul du taux de données par défaut

Modulation	MI	LC
Zone géographique	✓	✓
Altitude	✓	✓
Surface	✓	✓
Combles aménagés	✓	✗
Lot 1 VRD	✓ si > à 20 kg éq. CO ₂ /m ²	✓ si > à 10 kg éq. CO ₂ /m ²
Lot 2 Infrastructure	✓ si > à 40 kg éq. CO ₂ /m ²	✓ si > à 40 kg éq. CO ₂ /m ²
Impact des DED (défaut)	✓ *	✓ *

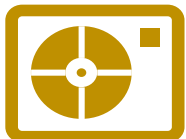
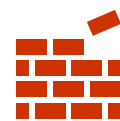
* **MODULATION** liée aux DED si l'impact dans les lots 3 à 13 est supérieur à :

370 kg éq. CO₂/m² en MI

250 kg éq. CO₂/m² en LC

+30% jusqu'en 2024

- 30% dès 2028



L'indicateur Ic_{construction} **New RE2020** Bureaux et enseignements P/S

Il est le reflet de l'impact environnemental du bâtiment, calculé sur une durée de vie de 50 ans :

- Valorisation du stockage du carbone (indicateur StockC)
- Calcul des émissions de CO₂ Dynamique **New RE2020**
- Matériaux et équipements, chantier, consommations et rejets d'eau
- 13 Lots décomposés en sous-lots
- Calcul du taux de données par défaut

Modulation	BUR	EPS
Zone géographique	✓	✗
Altitude	✓	✓
Surface	✓	✓
PV Si Empr. Sol > 1000m ²	✓ si > à 20 kg éq. CO ₂ /m ²	✗
Lot 1 VRD	✓ si > à 10 kg éq. CO ₂ /m ²	✓ si > à 20 kg éq. CO ₂ /m ²
Lot 2 Infrastructure	✓ si > à 40 kg éq. CO ₂ /m ²	✓ si > à 60 kg éq. CO ₂ /m ²
Impact des DED (défaut)	✓ *	✓ *

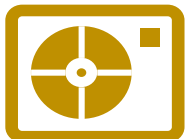
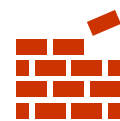
* **MODULATION** liée aux DED si l'impact dans les lots 3 à 13 est supérieur à :

275 kg éq. CO₂/m² en BUR

300 kg éq. CO₂/m² en EPS

+30% jusqu'en 2024

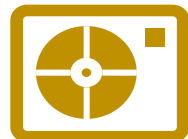
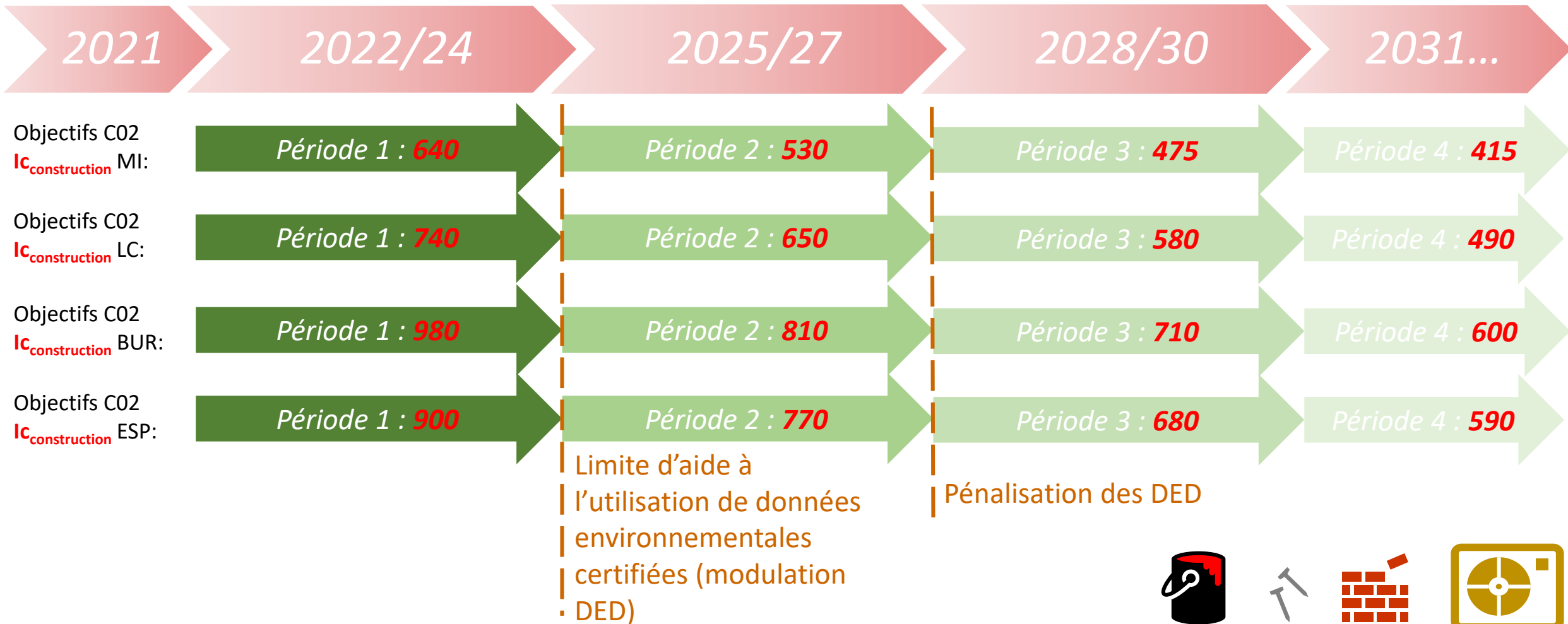
- 30% dès 2028



L'indicateur $I_{c_{\text{construction}}}$ New RE2020 Logements









Un indicateur évolutif par type de bâtiment






En kg éq.CO₂/m²



Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid

Les 13 Lots de l'étude ACV

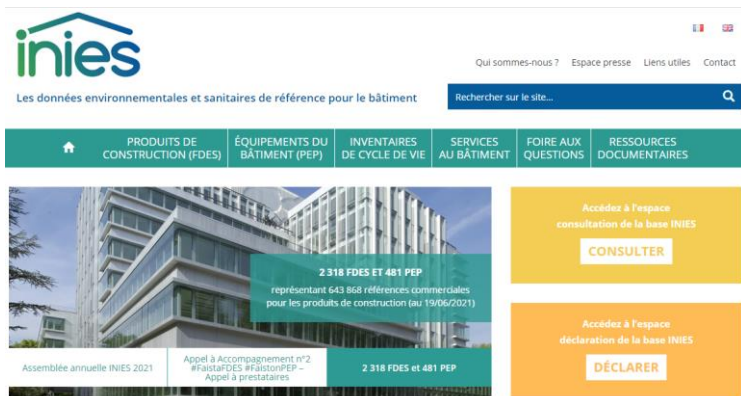
- 1 - VRD - Stationnement 
- 2 - Fondations et infrastructure 
- 3 - Superstructure – Maçonnerie 
- 4 - Couverture – Etanchéité – Charpente – Zinguerie 
- 5 - Cloisonnement – Doublage – Plafonds suspendus – Menuiseries intérieures 
- 6 - Façades et menuiseries extérieures 
- 7 - Revêtements de sols, murs et plafonds – Chape – peinture – Produits de décoration 
- 8 - CVC  *dont 8.1 Equipement de production par défaut en logements
et 8.3 système d'émission / 8.4 traitement d'air et désenfumage / 8.5 réseaux en BUREAUX et EPS*

- 9 - Installations sanitaires 
- 10 - Réseaux d'énergie (courant fort)  *par défaut*
- 11 - Réseaux de communication (courant faible)  *par défaut*
- 12 - Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur 
- 13 - Equipement de production local d'électricité 

Les 13 Lots de l'étude ACV

3 Types de donnée disponibles

- Les FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) sont des fiches individuelles
- Les PEP (Profils Environnementaux Produits) sont des fiches collectives
- Les MDEGD (Modules de Données Environnementales Génériques par Défaut) fiches développées par les ministères en l'absence de données produites par le marché



**INIES base de données officielle
pour réalisation des études**



Les configurateurs

D'origine collectifs
(syndicat)

De sociétés
(industriels/entreprises)

Les configurateurs sont des **outils en ligne** proposant de **paramétrer des FDES** (dimensions, composition, ...) afin d'obtenir des fiches adaptées au projet. Ils reposent sur des bases de données d'ICV de la famille des produits couverts.

Actuellement, 5 configurateurs sont reconnus par INIES :



Les configurateurs font l'objet d'une **vérification** permettant aux données issues de ces configurateurs d'être considérées comme vérifiées sauf si un paramètre sensible est modifié (composition, déclarant, etc.). Dans ce cas, une vérification de la déclaration environnementale configurée est réalisée.



+ extrapolation des PEP d'ici fin du semestre normalement

CARBONE énergie _ Zone H1c <400m L'impact en conception

Solution Energétique

Ic_{énergie} :

Chaudières GAZ individuelles

508



Chaufferie GAZ collective

553,0



----- Limite 2022 / 2025

Solution PAC collective hybride appoint GAZ

207,5



Ic_{énergie}_max : 599,3 kg éq. CO₂/m² 2022

Ic_{énergie}_max : 278,3 kg éq. CO₂/m² 2025

Chaufferie BOIS collective

105,5



VRF collectif + Effet joule + CET Collectif

88,2



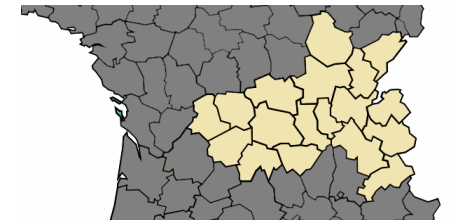
Solution composite (séjour base/chambres appoint)

PAC chauffage et ECS collective

71,2



+ RCU suivant taux EnR



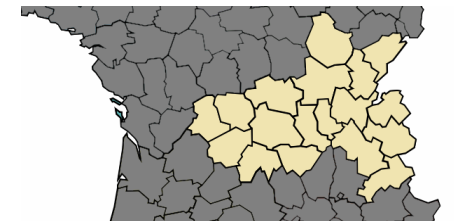
CARBONE construction _ Zone H1c L'impact en conception

<u>Mode constructif</u>	Ic _{construction} :	Ic _{construction_max} :	Ic _{ded} :	Ic _{coll} :	Ic _{ind} :
BASE Béton + ITI (Toit terrasse + attique)	856,1	870,2	709,49	146,61	0,0
Saisie par défaut					
BASE Béton + ITI (Toit terrasse + attique)	627,6	773,7	387,66	195,10	44,84
Saisie fiches collectives et individuelles					
Façade OSB + toiture combles	612,6	802,6	483,98	128,62	0,0

2022

En 2025 : 643,7

33 fiches sur 178

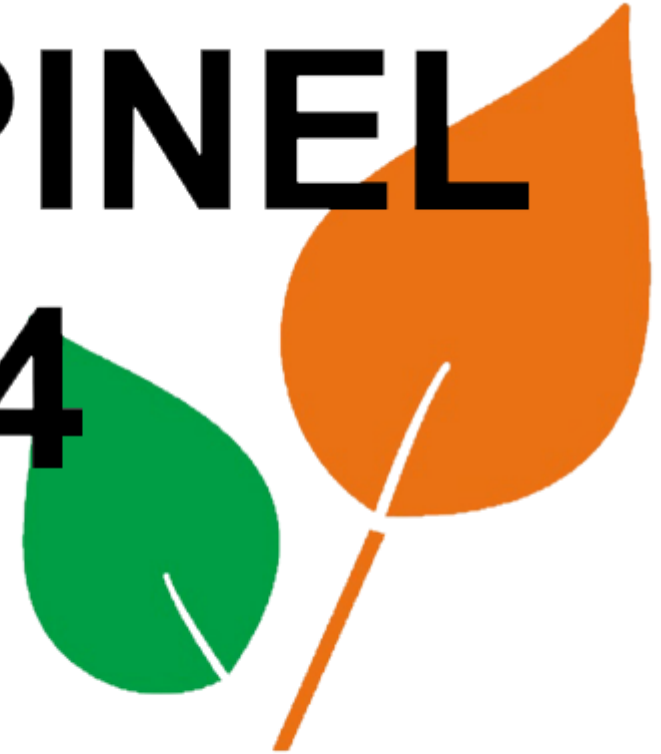


6 – Et alors combien ça coûte la RE2020 ?



Le PINEL +

DISPOSITIF PINEL 2023-2024



Bâtiment à
Énergie Positive
& Réduction Carbone

RE 2020
Réglementation ENVIRONNEMENTALE



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

Le PINEL +

Critères de confort et de qualité d'usage :

- Respect des surfaces minimales

TYPE DE LOGEMENT	Surface minimale (en m ² de surface habitable)
T1	28
T2	45
T3	62
T4	79
T5	96

- Présence d'espaces privatifs extérieurs

TYPE DE LOGEMENT	Surface minimale (en m ²)
T1	3
T2	3
T3	5
T4	7
T5	9

- Double exposition au delà du T3



Le PINEL +

Critères de performances énergétiques et environnementales:

Cas 1 : ACHAT en 2023 ou DPC entre 01/01/2022 et 31/12/2023

RE2020 version 2025 à 2027

Cas 2 : ACHAT en 2024 ou DPC en 2024

RE2020 version 2025 à 2027

DPE classe A

Cas 3 : ACHAT en 2023/2024 et DPC avant 01/02/22

RT2012 plus E+C- niveau E3 ou E4 et C1 ou C2

DPE classe A

Cas 4 : Autres cas (autres que Constructions : l'édification d'un bâtiment nouveau ou l'extension d'un bâtiment existant) soit les rénovations lourdes conduisant à du neuf

DPE classe A ou B



Quelques notions de coûts Zone H1c

Sur une base de prix 2019/2020 en RT2012 sur 1 bât. de 45 Lgts Compact

BASE : Solution RE2020 GAZ individuelle / structure béton ITI \approx + 1,5 à 2 % au global TCE

- Solution Chaufferie bois \approx + 50 à 80 % sur CH + ECS
- Solution RCU \approx + 10 à 30 % sur CH + ECS
- Solution GAZ coll. \approx + 15 à 30 % sur CH + ECS
- Solution COMPOSITE \approx + 5 à 20 % sur CH + ECS
- Solution PAC AIR/EAU coll. \approx + 40 à 60 % sur CH + ECS
- Solution PAC EAU/EAU coll. (hors forages) \approx + 50 à 70 % sur CH + ECS
- Solution HYBRIDE (PAC AIR/EAU + GAZ) coll. \approx + 30 à 50 % sur CH + ECS

RE 2020

Réglementation ENVIRONNEMENTALE



VOUS SAVEZ TOUT !



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

MERCI DE
VOTRE
ATTENTION



Rhône-Alpes **Région**

Maxime Jaymond
Directeur général
BET New Energie Concept
38 Saint Jean de Soudain
maxime.jaymond@nec-ingenierie.fr
06 33 42 24 97



Maxime JAYMOND

Titre – Sous-Titre



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid

MERCI DE
VOTRE
ATTENTION



Rhône-Alpes ^{Région}



Association des Ingénieurs
et techniciens en
Climatique, Ventilation et Froid