



RE

découvrez toutes nos solutions innovantes

LE GUIDE

**RE
20
20**

NOUVELLE
RÈGLEMENTATION
ENVIRONNEMENTALE
DES BÂTIMENTS
NEUFS





Des marques engagées dans la transformation environnementale des bâtiments

ISOVER, Placo® et Isonat sont des marques engagées depuis des décennies en faveur d'un habitat plus durable. Nous fournissons au marché des produits et solutions qui contribuent à réduire les consommations énergétiques et les émissions de CO₂ des bâtiments, tout en améliorant considérablement le confort de leurs usagers. **Nous travaillons par ailleurs en continu pour réduire l'impact de nos activités sur l'environnement :**

- Nos produits sont **éco-conçus et fabriqués en France**.
- Nos usines sont réparties sur l'ensemble du territoire, **au plus près de nos clients**.
- La plupart de nos produits sont **recyclables à 100% et à l'infini**.
- Nous avons mis en place les premières filières de recyclage en France pour les plaques de plâtre et la laine de verre et faisons constamment évoluer nos outils industriels, afin d'incorporer une **part importante de matière recyclée dans nos produits. Les laines de verre ISOVER contiennent jusqu'à 80% de verre recyclé. Placo® à elle seule recycle plus de 50% des déchets de plâtre en France.**
- Nous sommes les premiers fournisseurs en France de **fiches FDES vérifiées par tierce partie pour nos produits et systèmes**. Ces FDES sont régulièrement mises à jour et nous servent à entreprendre les actions nécessaires pour réduire l'impact de nos produits, de manière continue.
- Nous avons une **gestion raisonnée et responsable de nos carrières de gypse**. Celles-ci sont réaménagées au fil de leur exploitation, en favorisant l'essor de la biodiversité.
- Au cours des 10 dernières années, nous avons mené un ensemble d'actions au sein de nos usines afin de **réduire l'impact de notre production sur l'environnement**. Au sein des usines ISOVER, nous avons ainsi réduit de 30% notre consommation en énergie (28% pour les sites Placo®) et de 50% notre consommation en eau.

Grâce à tout ce travail de fond mené en continu, nos solutions vous permettront de répondre en toute confiance aux exigences de la RE 2020.

Sommaire

04 | RE AGIR POUR UN HABITAT DURABLE

- 06 - RE AFFIRMER NOS ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX
- 08 - LES EXIGENCES EN LIEN AVEC LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE
- 12 - LES INDICATEURS EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
- 16 - L'INDICATEUR EN LIEN AVEC LE CONFORT D'ÉTÉ
- 18 - LES EXIGENCES DE MOYENS
- 20 - GRANDES TENDANCES OBSERVÉES DANS LES ÉTUDES DE CAS RE 2020
- 22 - NOS RECOMMANDATIONS POUR RÉUSSIR LA RE 2020

24 | RE PENSER LE RÉSIDENTIEL AVEC NOS SOLUTIONS

- 26 - ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'INTÉRIEUR
- 28 - ISOLATION DES CONSTRUCTIONS À OSSATURE BOIS
- 29 - ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'EXTÉRIEUR SOUS BARDAGE RAPPORTÉ
- 30 - ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'EXTÉRIEUR SOUS ENDUIT
- 32 - ISOLATION DES TOITURES : COMBLES PERDUS
- 33 - ISOLATION DES TOITURES : COMBLES AMÉNAGÉS
- 34 - ISOLATION DES TOITURES PLATES
- 35 - ISOLATION DES SOLS ET SOUS-FACES DE PLANCHERS
- 36 - ISOLATION DES CLOISONS SÉPARATIVES
- 37 - ISOLATION DES CLOISONS DISTRIBUTIVES
- 38 - L'OFFRE DE PLAQUES DE PLÂTRE ADAPTÉES À VOTRE CHANTIER !



RE

agir pour
un habitat
durable

RE

affirmer nos engagements environnementaux



ISOVER, Placo® et Isonat s'engagent à atteindre la neutralité carbone à horizon 2050.

Nous avons inscrit la transformation environnementale des bâtiments au coeur de notre projet d'entreprise afin de mobiliser l'ensemble de nos collaborateurs sur cet engagement ambitieux et les investir dans la mise en oeuvre de notre feuille de route RSE, avec les objectifs* d'étape suivants :

- - 33 % pour les émissions directement liées à nos activités (et - 16 % pour les émissions indirectes, en amont et en aval de nos sites)
- - 50 % de prélèvements en eau
- - 30 % de prélèvements de matières vierges
- 100 % d'emballages recyclables et 30 % de matières issues de recyclats ou de matières biosourcées dans nos emballages.

*Objectifs à 2030 versus 2017 en valeur absolue

RE 2020 : les grands enjeux

Le bâtiment représente 40% des consommations énergétiques et 25% des émissions de gaz à effet de serre en France. **Accompagner la transformation environnementale du secteur du bâtiment est donc un enjeu majeur dans l'atteinte des objectifs de neutralité carbone de la France.**

La réglementation environnementale 2020 entre en résonance avec ces finalités puisqu'elle a **3 objectifs affichés** :



Poursuivre l'amélioration de la sobriété et de la performance énergétique des bâtiments neufs et utiliser des énergies moins carbonées



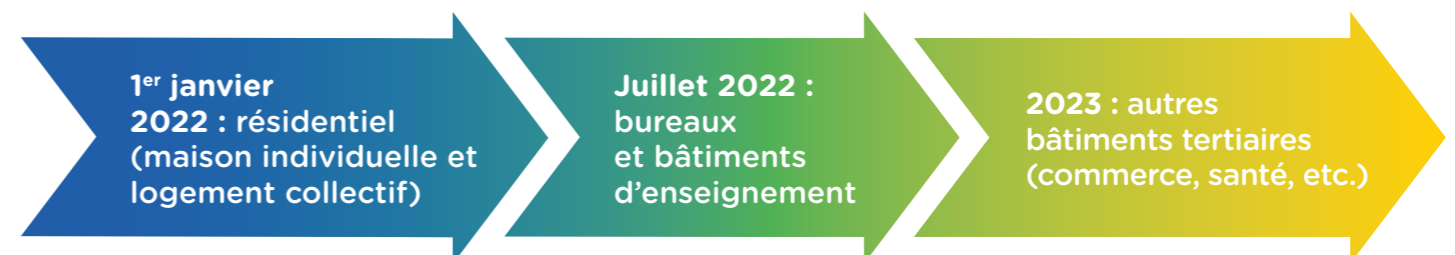
Diminuer l'impact carbone des bâtiments neufs, en évaluant systématiquement leur analyse de cycle de vie. D'où le passage de réglementation thermique (RT) à réglementation environnementale (RE)



Limiter l'inconfort estival dans les bâtiments neufs, puisque les épisodes caniculaires devraient être de plus en plus fréquents dans le futur.

Calendrier de la mise en application

Pour la France métropolitaine



Les exigences en lien avec la performance énergétique

La RE 2020 intègre 3 indicateurs liés à l'énergie, avec exigences de résultats : les valeurs calculées pour le projet devront être inférieures à une valeur maximale pour respecter la réglementation.

Certains de ces indicateurs, déjà connus, ont été renforcés par rapport à la RT 2012.

Bbio MODIFIÉ

Besoin bioclimatique. Il s'exprime en points.

C'est l'indicateur de la **sobriété énergétique**, intégrant les besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage du bâtiment. Déjà présent dans la RT 2012, son niveau d'exigence a été **renforcé d'environ 20% dans la RE 2020**.

Cet indicateur dépend notamment de la **performance de l'enveloppe**, de la **compacité du bâtiment** ou de son orientation.

Il est modulé en fonction de la **zone géographique**, de l'**altitude** ou de la **surface du logement**. En effet les besoins de chauffage ou de refroidissement ne sont pas les mêmes dans le Nord et dans le Sud de la France.



Plus l'enveloppe du bâtiment est performante, plus la valeur de Bbio est faible.

Les exigences de la RE 2020 :

- $Bbio \leq Bbiomax$.
- Avant modulations, la valeur de Bbiomax est fixée à :

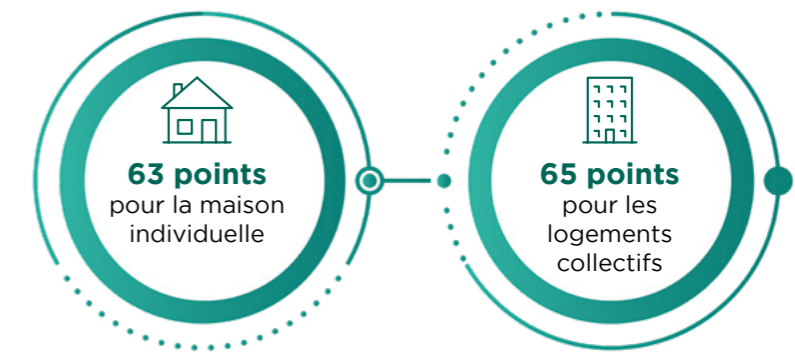
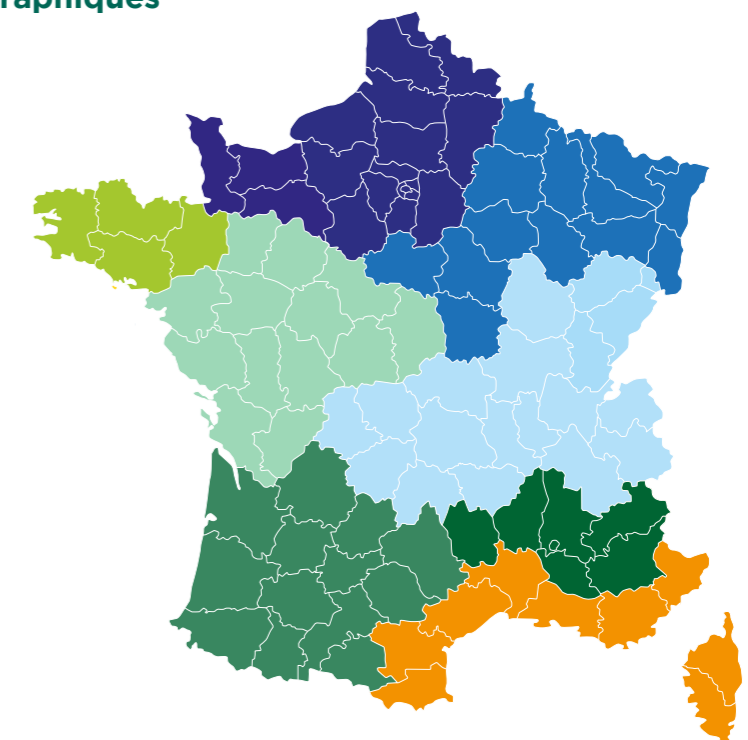


Illustration des seuils de Bbiomax à respecter selon les zones géographiques

Exemple :

Influence de la zone climatique sur le Bbiomax à respecter, pour une maison de 100 m² de SHAB, située à une altitude inférieure à 400 m :

H1a : 71.5 pts
H1b : 74.6 pts
H1c : 74.6 pts
H2a : 58.9 pts
H2b : 62 pts
H2c : 55.7 pts
H2d : 65.2 pts
H3 : 55.7 pts



Cep MODIFIÉ

Consommation d'énergie primaire. L'indicateur s'exprime en kWhep/(m².an).

C'est l'indicateur de l'**efficacité des systèmes énergétiques**. Le Cep part du Bbio et intègre les consommations liées aux besoins de **chauffage, de refroidissement, d'éclairage, d'eau chaude sanitaire et aux auxiliaires**.

Nouveauté par rapport à la RT 2012

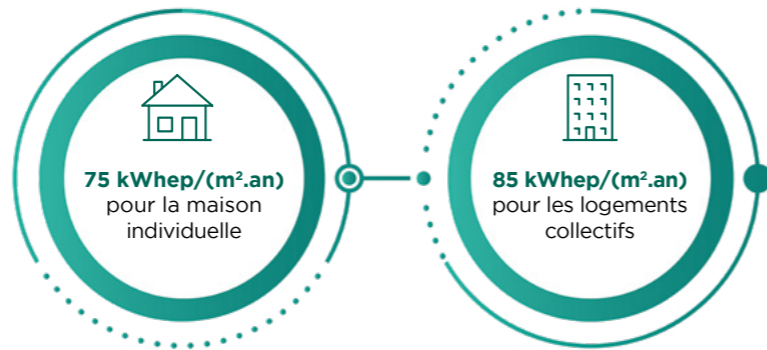
Le Cep intègre également les consommations liées aux déplacements : éclairage et ventilation des parkings, éclairage des parties communes, ascenseurs / escalators.

BON À SAVOIR

Les énergies renouvelables captées sur le bâtiment ou la parcelle (panneaux photovoltaïques par exemple) et autoconsommées ne sont pas comptabilisées. L'énergie produite pour le compte d'un réseau (exportation) n'entre pas non plus en compte dans le calcul du Cep.

Les exigences de la RE 2020 :

- Cep ≤ Cep max
- Avant modulations, la valeur de Cep max est fixée à :



Cep,nr NOUVEAU

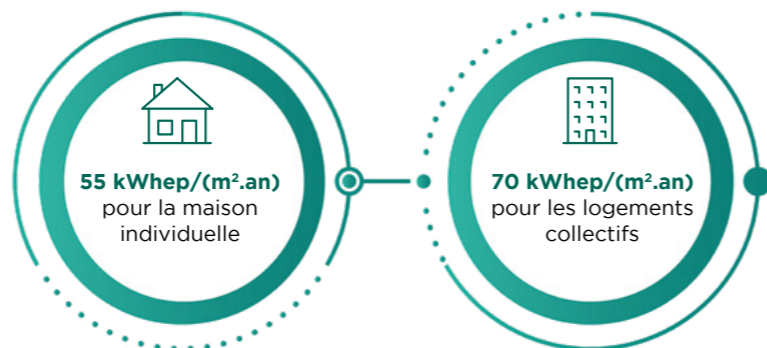
Consommation d'énergie primaire non renouvelable. L'indicateur s'exprime en kWhep/(m².an).

Elle est semblable au Cep, mais ne prend en compte que les **consommations liées aux énergies non renouvelables**. C'est donc un **sous-indicateur du Cep**.

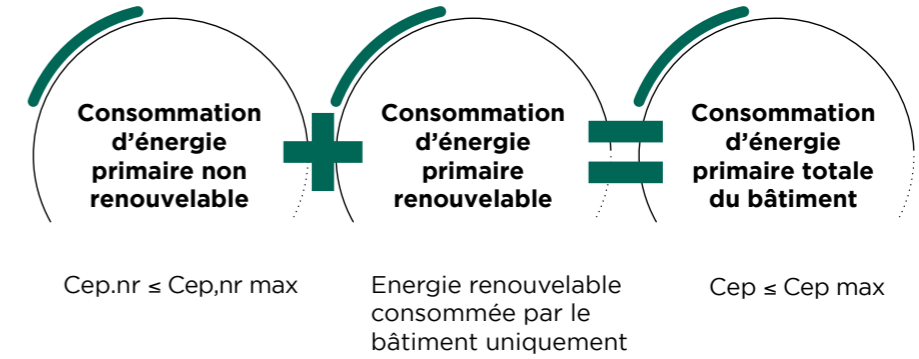


Les exigences de la RE 2020 :

- Cep,nr ≤ Cep,nr max
- Avant modulations, la valeur de Cep,nr max a été fixée à :



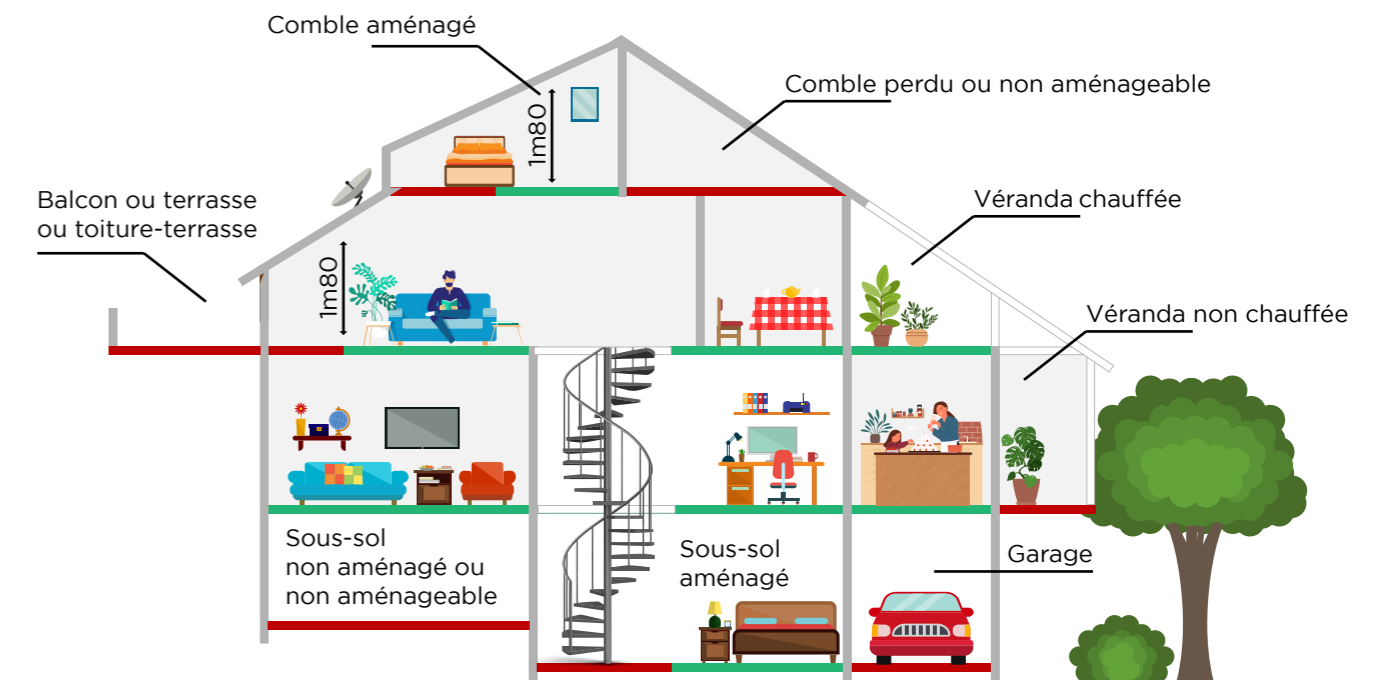
En résumé pour les consommations d'énergie



Modification de la surface de référence

BON À SAVOIR
Pour le calcul des indicateurs, la surface de référence devient la SHAB (surface habitable)

Ceci rend caduque toute comparaison directe avec les exigences de la RT 2012. Pour les bâtiments tertiaires, la surface de référence sera la surface utile.



POUR UN BÂTIMENT RÉSIDENTIEL | Surface de référence = surface habitable (SHAB)

- Surface habitable
- Surface non prise en compte

Les indicateurs en lien avec le changement climatique

Nouveauté de la RE 2020, 2 indicateurs carbone sont désormais calculés pour chaque projet.

Ils permettent de mettre un accent fort sur l'impact du bâtiment sur le changement climatique, durant l'ensemble de son cycle de vie. Ils devront être inférieurs à des seuils pour que le bâtiment soit réglementaire.

Icénergie

NOUVEAU

Icénergie s'exprime en kg eq. CO₂/m².

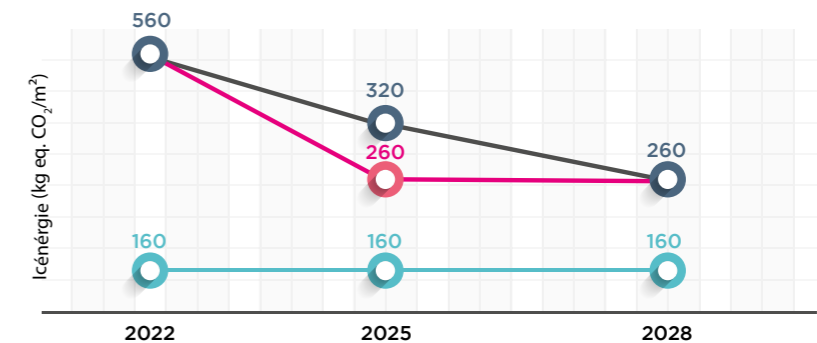
C'est l'indicateur sur les **émissions de CO₂ liées aux consommations d'énergie**. Il dépend de la **consommation d'énergie** mais aussi du **type d'énergie** (gaz, bois, électricité...). En effet chaque énergie possède un contenu CO₂ qui lui est propre (en kg eq. CO₂/kWh_{eq}).

Les exigences de la RE 2020 :

Un renforcement **de l'exigence tous les 3 ans est planifié en logement collectif**. Ce calendrier progressif permettra à l'ensemble de la filière et aux industriels de proposer des solutions permettant de répondre aux seuils.

Icénergie : renforcement des exigences dans le temps

Logements collectifs raccordés à un réseau de chaleur urbain
 Logements collectifs
 Maisons individuelles ou accolées



Icconstruction

NOUVEAU

Icconstruction s'exprime en kg eq CO₂/m².

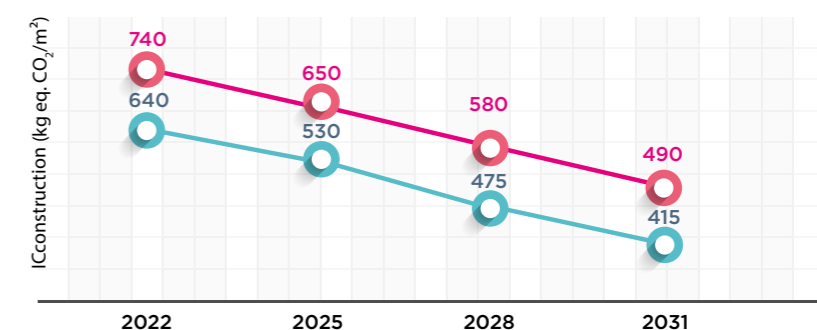
C'est l'indicateur sur les **émissions de CO₂ liées aux composants du bâtiment** et au chantier. Il est évalué sur la base de **l'Analyse de Cycle de Vie dynamique du bâtiment** (ou ACV dynamique du bâtiment).

Les exigences de la RE 2020 :

Un **renforcement des exigences tous les 3 ans** est planifié. Il permettra à l'ensemble de la filière de monter en compétences sur le calcul de ce nouvel indicateur, de mettre à disposition les données d'entrée nécessaires au calcul de l'ACV du bâtiment (FDES et PEP) et d'engager les actions nécessaires pour proposer des solutions de plus en plus décarbonées.

Icconstruction : renforcement des exigences dans le temps

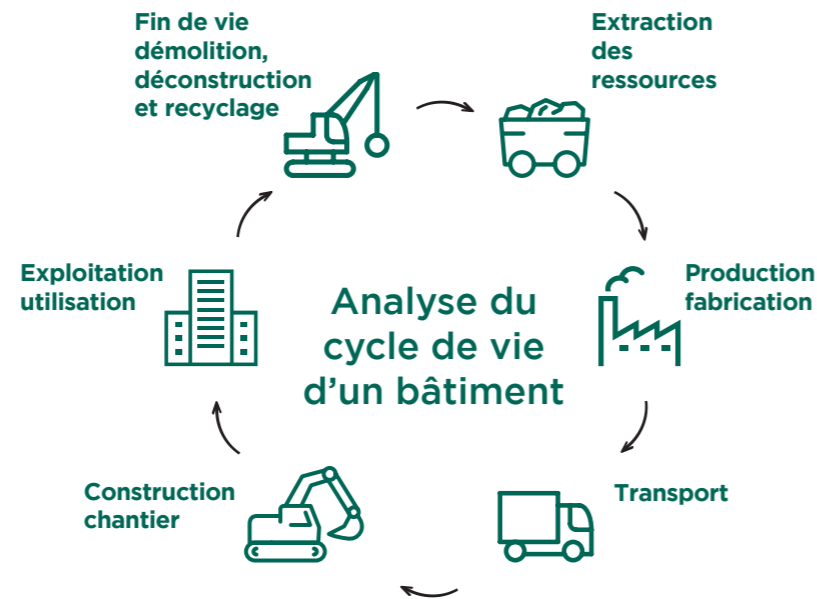
Logements collectifs
 Maisons individuelles ou accolées



BON À SAVOIR

Principe d'une ACV du bâtiment :

Une analyse de cycle de vie du bâtiment consiste à quantifier de manière objective les impacts environnementaux d'un bâtiment tout au long de sa durée de vie, depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à sa démolition et au recyclage des matériaux. L'ACV du bâtiment est réalisée pour un bâtiment ayant une durée de vie de 50 ans.



La base INIES est la base nationale de référence sur les caractéristiques environnementales et sanitaires pour le bâtiment. Elle recense l'ensemble des FDES et PEP publiés par les fabricants, vérifiés par tierce partie indépendante (inies.fr).

BON À SAVOIR

Seule l'ACV du bâtiment est dynamique. Il n'existe pas de FDES de produits ou de PEP d'équipements qui soit dynamique.

Focus sur nos FDES produits et systèmes

Pour vous faire gagner du temps, ISOVER, Placo® et Isonat mettent à disposition les **FDES de leurs systèmes**, en complément de celles des produits. Ces FDES systèmes intègrent l'ensemble des composants, dans les justes proportions. **La durée de vie de nos solutions est de 50 ans**, équivalente à celle du bâtiment dans le calcul réglementaire : pas besoin de prendre en compte de renouvellement. **Aujourd'hui ISOVER, Placo® et Isonat, c'est plus de 600 FDES à votre disposition, soit un gain de temps pour construire vos projets avec des indicateurs carbone optimisés.**

Pour réaliser une ACV dynamique du bâtiment dans le cadre de la RE 2020, il est nécessaire de prendre en compte l'impact de chaque matériau ou équipement qui le compose. Concrètement, différentes données entrantes seront utiles :



Les quantités de chaque matériau ou équipement utilisé dans le bâtiment (en m², en mètre linéaire ou en kg selon le type de matériau).



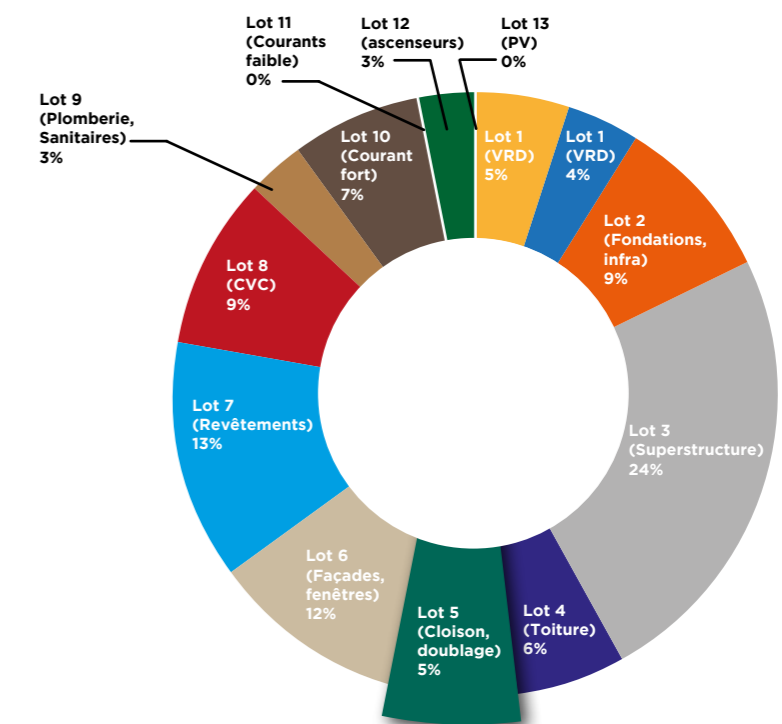
Les impacts environnementaux des produits de construction ou équipements, qui sont disponibles dans les FDES (fiches de données environnementales et sanitaires) pour les produits de construction ou dans les PEP (profils environnementaux des produits) pour les équipements, et qui sont calculés selon une norme européenne.



Un facteur d'adaptation au bâtiment qui prend en compte le taux de renouvellement sur 50 ans du matériau / équipement et une pondération des émissions de gaz à effet de serre (GES) en fonction de l'année d'émission.

Répartition I_c construction par lots en logement collectif

Les solutions intégrant des plaques et des isolants représentent moins de 10% du total de l'I_c construction



Dans le cadre de la RE 2020, il a été retenu l'ACV dynamique qui part du principe que plus une émission de GES a lieu tôt, plus son impact est important. Plus elle est tardive, plus son impact est faible. Le coefficient de pondération pour une émission au bout de 50 ans est fixé à 0,58.



Quantités



Impacts environnementaux



Facteur d'adaptation au bâtiment

= I_c construction

Ordre de grandeur - indicateur de réchauffement climatique issu des FDES de nos produits.

Produit	Unité fonctionnelle (UF)	Réchauffement climatique
GR 32 roulé revêtu Kraft	Isolation en laine de verre avec R = 4,35 m ² .K/W sur 1 m ² de paroi	- 4,2 kg eq. CO ₂ /UF
IBR revêtu Kraft ou Comblissimo	Isolation en laine de verre avec R = 10 m ² .K/W sur 1 m ² de paroi	- 5 kg eq. CO ₂ /UF
Placoplatre® BA 13	Parement en plaque de plâtre sur 1 m ² de paroi	- 2,2 kg eq. CO ₂ /UF
Flex 55	Isolation en fibres de bois avec R = 2,75 m ² .K/W sur 1 m ² de paroi	- 1,1 kg eq. CO ₂ /UF
Système de doublage Optima avec GR 32 roulé revêtu Kraft et Placoplatre® BA 13	Isolation en laine de verre avec R = 4,35 m ² .K/W et parement en plaque de plâtre sur 1 m ² de paroi (incluant les ossatures métalliques, appuis et vis).	- 11,5 kg eq. CO ₂ /UF
Système cloison acoustique 72/48 PAR PHONIC 45 mm et Placoplatre® BA 13	Cloison d'épaisseur totale 72 mm assurant un affaiblissement acoustique Rw (C ; Ctr) de 42 (-3 ; -9) dB et une isolation thermique d'au moins R = 1,1 K.m ² /W sur 1 m ² de paroi	- 9,7 kg eq. CO ₂ /UF

L'indicateur en lien avec le confort d'été



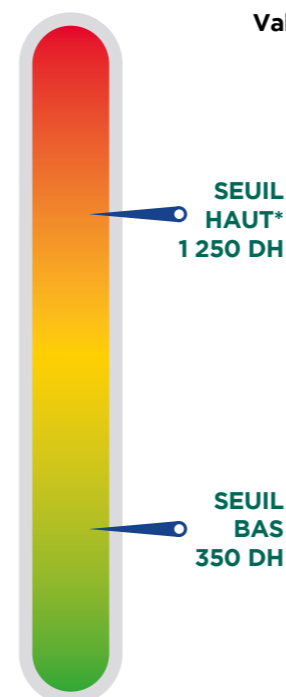
DH **NOUVEAU**

Degré Heure. L'indicateur s'exprime en °C.h.

C'est l'indicateur du confort d'été. Il évalue l'inconfort ressenti par les occupants pendant les périodes chaudes. 1 DH est équivalent à un dépassement de la température de confort de 1 degré pendant 1 heure. La température de confort est de 26 à 28 °C la journée et de 26°C la nuit.
Exemple : 2 DH = dépassement de 2°C pendant 1 heure OU dépassement de 1°C pendant 2 heures.

Les exigences de la RE 2020 :

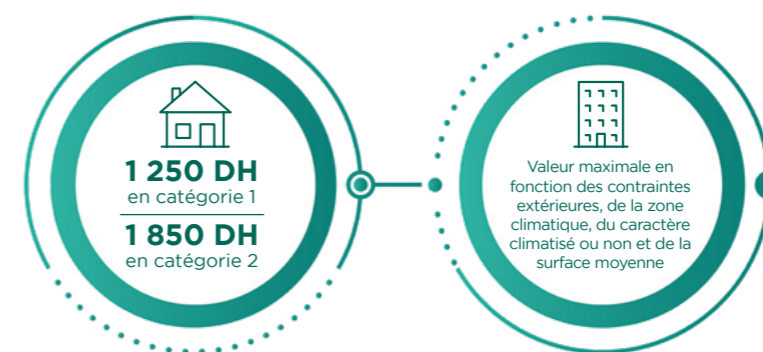
Valeurs seuils et principe de prise en compte d'une climatisation installée a posteriori.



Si la valeur de DH du projet est au-dessus du seuil haut, le bâtiment est **non réglementaire**. Sa conception doit être revue afin que l'indicateur DH repasse en dessous du seuil haut.

Si la valeur de DH du projet est située entre les deux seuils haut et bas, le critère d'inconfort est respecté mais une installation a posteriori d'une climatisation est fort probable, si le logement n'en dispose pas déjà. On ajoute donc un forfait de consommation de refroidissement Cfr. Cette consommation supplémentaire est calculée par rapport au nombre de DH. Elle sera ajoutée au Cep du bâtiment. Ainsi la somme Cep+Cfr devra être inférieure à la valeur Cep max afin que le bâtiment soit réglementaire. Dans le cas contraire, il faudra revoir la conception du bâtiment pour respecter ce critère.

Si la valeur de DH est en dessous du seuil bas, le bâtiment est jugé confortable et est réglementaire.



Maison individuelle ou accolée

Logement collectif

Valeurs maximales pour le logement collectif

DH_maxcat	CATÉGORIE 1, sauf parties de bâtiments climatisées en zones H2d et H3	CATÉGORIE 1 climatisé, en zone H2d et H3	CATÉGORIE 2
$Smoy_{lgt} \leq 20 \text{ m}^2$	1 250	1 600	2 600
$20 \text{ m}^2 < Smoy_{lgt} \leq 60 \text{ m}^2$	1 250	$1 700 - 5 * Smoy_{lgt}$	$2 850 - 12,5 * Smoy_{lgt}$
$Smoy_{lgt} > 60 \text{ m}^2$	1 250	1 400	2 100

***Valeurs de seuils hauts pour l'indicateur DH, selon la catégorie du bâtiment.**

Catégorie 1 : tous les locaux hors catégorie 2

Catégorie 2 : Le local est muni d'un système de climatisation ET, dans une zone à usage d'habitation, ses baies sont exposées au bruit (BR2 ou BR3) pour un bâtiment construit en zone climatique H2d ou H3 à une altitude inférieure à 400 m.

Les exigences de moyens



Les exigences de la RE 2020 :

Outre les indicateurs avec exigences de résultats, la RE 2020 définit des exigences de moyens, semblables à celles de la RT 2012 :

- **La surface des baies vitrées** doit être supérieure ou égale à **1/6 de la surface habitable**.
- **La perméabilité à l'air de l'enveloppe** sous 4 Pa, Q4Pa-surf, doit être :
 - ≤ **0,6 m³/h par m²** de parois déperditives (hors plancher bas) en maison individuelle ou accolée
 - ≤ **1,00 m³/h par m²** de parois déperditives (hors plancher bas) en bâtiment collectif d'habitation
- **Qualité de l'enveloppe et traitement des ponts thermiques :**
 - Coefficient de transmission thermique **U ≤ 0,36 W/(m².K)** en moyenne pour les parois séparant des parties à occupation continue des parties à occupation discontinue
 - Ratio de transmission thermique linéique moyen, **Ψ moyen bâtiment ≤ 0,33 W/(m.K)**
 - Coefficient de transmission thermique linéique moyen entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur **Ψ 9 ≤ 0,6 W/(m.K)**
- **Estimation ou comptage des consommations** (chauffage, refroidissement, ECS, prises électriques, autres) par type d'énergie
- **La perméabilité des réseaux de ventilation et des protections solaires** est comptabilisée

Les principales différences entre la RT 2012 et la RE 2020

INDICATEURS	RT 2012	RE 2020
Surface de référence	Surface RT	Surface habitable (SHAB) en logement ; Surface utile pour les autres usages (tertiaire)
Besoin bioclimatique (Bbio)	Besoins de froid comptés uniquement pour les bâtiments CE2 dans le Bbiomax et climatisés pour le Bbio	Besoins de froid comptés systématiquement
Indicateurs énergie	Cep	Cep,nr et Cep
Postes de consommation	Chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires	Chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires + éclairage et ventilation des parkings, éclairage des parties communes, ascenseurs
Electricité produite	En négatif x 2,58 dans une limite de 15 kWep/m ² .an	Energie renouvelable autoconsommée non comptabilisée Energie exportée non prise en compte
Indicateurs confort d'été	Tic (°C)	Degré Heure (°C.h)
Indicateurs carbone		Ic _{énergie} Ic _{construction}
Calcul carbone		ACV dynamique



Grandes tendances observées dans les études de cas RE 2020

Des études de sensibilité ont été menées pour des exemples de maisons individuelles et de logements collectifs. Voici les principales tendances qui s'en dégagent.

Attention toutefois car ces études de sensibilité sont faites sur des typologies de bâtiment précises et ne sont pas forcément extrapolables à tous les cas de figures.



Conception et niveau de performance de l'enveloppe

Le renforcement de l'enveloppe (par rapport à un logement répondant strictement aux exigences de la RE 2020) grâce à une augmentation des performances de l'isolant ou une étanchéité à l'air renforcée mène à :

- Une **amélioration des indicateurs énergétiques**, dont le Bbio
- Un **impact positif sur les indicateurs carbone** : la diminution de I_c énergie est plus importante que l'augmentation de $I_{c, construction}$ due à l'ajout d'isolant
- Il n'y a **pas d'impact sur le DH**, voire une légère amélioration de celui-ci

Carbone

- Il est important d'utiliser des **FDES individuelles** par rapport à des valeurs par défaut.
- Les variantes les plus rentables sur le plan « coût-carbone » sont en premier lieu celles jouant sur les lots liés aux gros œuvre : passage à une structure bois (attention toutefois au confort d'été en zones chaudes), utilisation de béton bas carbone.
- Parmi les variantes de second œuvre ou d'aménagement intérieur, l'impact carbone du revêtement de sol est très largement supérieur à celui de la nature des isolants. Il est donc conseillé d'identifier les lots les plus émetteurs de carbone pour travailler en premier lieu sur leur optimisation.
- L'impact carbone des isolants est quasiment négligeable. La différence entre deux isolants est également faible : moins de 5 kg eq CO₂/m² selon la nature de l'isolant choisi.



Confort d'été

- Les Degrés Heures sont contraignants pour les zones chaudes. Ils baissent avec le renforcement du Bbio.
- Les paramètres les plus influents sur l'indicateur DH sont : l'inertie du bâtiment, les types d'occultation des baies et leur gestion, la possibilité de créer une **surventilation nocturne** (logements traversants ou non), l'ajout de brassage d'air. La couleur de l'enduit extérieur a également un impact.
- Concernant l'inertie *, son augmentation permet des **gains significatifs sur les DH et sur le besoin de froid**. La présence de chape permet d'améliorer l'inertie des planchers en ossature bois.
- L'orientation des baies ou l'étanchéité à l'air améliore faiblement le confort d'été.
- La nature de l'isolant n'a quasiment aucun impact (de 1 à 2 DH uniquement).
- Plus la surface moyenne des logements est faible, plus les DH sont élevés. En effet les apports internes de chaleur liés à la présence humaine et aux équipements mobiliers sont plus importants pour les petits logements.

*Inertie des bâtiments

Inertie légère :

Façade bois + plancher bois (sans chape) + combles

Inertie très légère :

Façade bois + plancher bois (calcul forfaitaire)

Inertie moyenne :

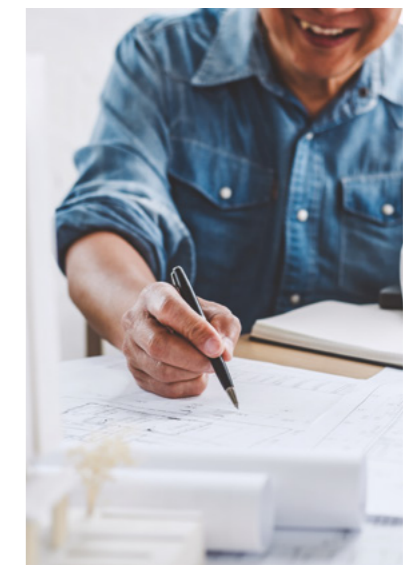
- Isolation par l'intérieur + plancher béton + combles
- Façade bois + plancher béton + combles
- Façade bois + plancher bois (avec chape) + combles

Inertie lourde :

- Isolation par l'intérieur + plancher béton + toiture béton
- Façade bois + plancher béton + toiture béton

Inertie très lourde :

Isolation par l'extérieur + plancher béton + toiture béton



Nos recommandations pour réussir la RE 2020

Qu'est-ce que la Réglementation Environnementale 2020 va changer pour votre bureau d'études ? Sur le marché de la maison individuelle ? Sur le marché du résidentiel collectif ?



Alexandre PUGEAUT
Directeur associé, groupe LORIOT



Gérard BABIN
Directeur Général, Études Techniques Conseils

“ **A**vec la mise en place de la RE 2020, notre bureau d'études occupe une place encore plus centrale dans la conception des projets. L'approche multicritère de la RE 2020 conciliant performance énergétique, environnementale et confort de l'habitat étoffe notre métier. Elle nous amène à nous intéresser à des domaines que nous explorions assez peu jusqu'à aujourd'hui et demande une forte montée en compétence. Au quotidien nous réalisons un travail de proximité avec nos clients et leurs partenaires pour trouver le meilleur équilibre technico-économique sur leurs projets.

Que ce soit sur le marché de la maison individuelle ou celui du résidentiel collectif, plusieurs mutations fortes s'engagent. Parmi elles :

- La montée en performance de l'enveloppe des bâtiments (isolation, etc.)
- La caractérisation environnementale des produits de construction (FDES, PEP) et leur décarbonation progressive.
- L'évolution des modes constructifs et l'intégration de matériaux biosourcés
- La disparition progressive des énergies fossiles
- La pérennisation des installations de ventilation

La RE 2020 amorce un virage important pour la construction et l'ensemble des parties prenantes. Le bâtiment de demain sera bien différent de celui d'aujourd'hui !



“ **C**ette nouvelle réglementation va demander d'avoir des connaissances multiples sur les matériaux de construction. En effet, elle va au delà de la thermique. Désormais une valorisation environnementale des procédés constructifs devra être effectuée, demandant une quantification précise des différents produits et équipements utilisés dans le bâtiment.

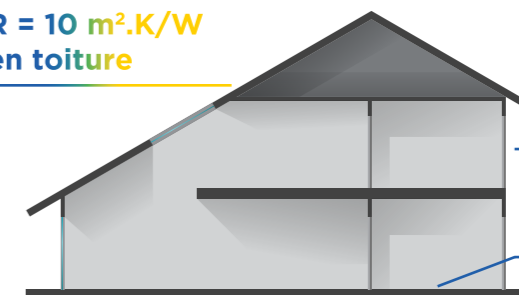
Des comparatifs thermiques et environnementaux permettront de faire des choix éclairés pour atteindre les différents objectifs de la RE 2020.



À RETENIR

En maison individuelle, ISOVER, Placo® et Isonat vous recommandent de viser le **4/5/10**.

R = 10 m².K/W
en toiture



R = 5 m².K/W
en mur

R = 4 m².K/W
en plancher



RE

penser le
résidentiel
avec nos
solutions



ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'INTÉRIEUR



Système OPTIMA MURS

La référence de l'isolation des murs par l'intérieur en résidentiel



Les + de la solution

- Des performances thermiques et acoustiques élevées, une absence de pont thermique grâce aux appuis en polymère renforcé
- Un système adapté à tous les murs supports et tous les parements en plaques de plâtre
- Une intégration aisée des réseaux, une interface facilitée entre lots sur le chantier
- Un système démontable et recyclable en fin de vie
- La possibilité d'intégrer facilement une membrane de gestion de vapeur d'eau et d'étanchéité à l'air
- Le système OPTIMA MURS permet d'assurer la résistance au feu des murs en briques en logement collectif

Notre recommandation pour réussir la RE 2020 en maison individuelle

Vous recherchez...

	Gain de surface habitable	La référence du marché	L'alternative biosourcée
Solution	Optima Murs avec GR 30 Kraft	Optima Murs avec GR 32 Kraft	Optima Murs avec Flex 55
Blocs béton	130 mm R = 4,30 m².K/W	140 mm R = 4,35 m².K/W	160 mm R = 4,40 m².K/W
Brique	111 mm R = 3,65 m².K/W	120 mm R = 3,75 m².K/W	145 mm R = 4,00 m².K/W

Notre recommandation pour réussir la RE 2020 en logement collectif

Système Optima Murs avec GR 30 Kraft

++ Gain de surface habitable et performance thermique

Variantes :

Système Optima Murs avec GR 32 Kraft

++ Le standard du marché

Système Optima Murs avec Flex 55

++ L'alternative biosourcée

Doublissimo Performance

++ L'alternative économique en doublage collé



GR 30 Kraft : la meilleure performance thermique du marché

Pour gagner en surface habitable et améliorer les performances thermiques du bâtiment, notre isolant GR 30 en panneau est la solution phare.



Les + de la solution

- La meilleure performance thermique du marché
- L'isolation 2 en 1 : Produit à haute performance thermique et acoustique.
- Gain en surface habitable grâce à une emprise au sol minimisée
- Produit adapté à toutes les tapées de menuiseries courantes



GR 32 Kraft : la laine de verre de référence sur le marché



Les + de la solution

- Excellentes performances thermo-acoustiques
- Panneau auto-porteur pour hauteur d'étage standard
- Rigidité et excellente tenue mécanique
- Produit compressible permettant le passage des réseaux
- Contient à minima 40% de verre recyclé



Flex 55 : l'alternative biosourcée



Les + de la solution

- De bonnes performances thermiques et acoustiques
- La gamme flex est la première gamme d'isolant à base de fibre de bois à être sous avis technique
- Panneau flexible en fibre de bois produit en France
- La meilleure conductivité thermique du marché
- Le seul isolant biosourcé à disposer d'un voile confort permettant de réduire les poussières et de faciliter la découpe
- Produit fabriqué à partir de chutes de bois de scieries



ISOLATION DES CONSTRUCTIONS À OSSATURE BOIS



Système Optima Murs MOB

Le système adapté à l'isolation des constructions à ossature bois



Les + de la solution

- Des isolants ISOMOB 32 et ISOMOB 35 aux dimensions spécifiques (largeur 575 mm), adaptées aux entraxes entre montants bois : pas de découpe et un calfeutrement parfait
- La membrane hygro-régulante Vario® Xtra assure la gestion de la vapeur d'eau et de l'étanchéité à l'air, obligatoire dans les constructions à ossature bois
- Mise en œuvre facile de la membrane en 2/3 - 1/3 préconisée pour éviter tout risque de percement de la membrane
- Un complément d'isolation grâce à Optima Murs facile à mettre en œuvre côté chaud pour limiter les ponts thermiques
- Un système permettant le séchage et la stabilisation du taux d'humidité des bois d'ossature
- Isolants conseillés en complément d'isolation intérieure en fonction de l'épaisseur souhaitée : GR 32 ou Isoconfort 35

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Vous recherchez...

	La solution performante	La solution économique
Solution Configuration en MI	ISOMOB 32 + GR 32	ISOMOB 35 + ISOCONFORT 35
Performances	145 mm R = 4,50 m ² .K/W + 45 mm R = 1,40 m ² .K/W	145 mm R = 4,10 m ² .K/W + 60 mm R = 1,70 m ² .K/W



ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'EXTÉRIEUR SOUS BARDAGE RAPPORTÉ



ISOFAÇADE 30 et ISOFAÇADE 32

Les isolants faciles à intégrer derrière tous types de parements en bardage rapporté



Les + de la solution

- ISOFAÇADE 30P : une performance thermique et acoustique maximale dans un encombrement minimal
- ISOFAÇADE 32 : l'isolant tout confort pour l'extérieur, simple à mettre en œuvre
- Un rendu esthétique grâce à la finition de l'isolant Voile Noir pour les bardages ajoutés ou translucides
- Des produits incombustibles (Euroclasse A1 ou A2-s1,d0), avec une très faible masse combustible rapportée sur la façade
- Une excellente tenue mécanique et une résistance aux intempéries (pluie, vent) lors de la pose

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Vous recherchez...

	La performance maximale pour un encombrement minimal	La référence en façade ventilée
Solution pour l'isolation sous bardage rapporté	ISOFAÇADE 30	ISOFAÇADE 32
Performances	140 mm R = 4,65 m ² .K/W	140 ou 160 mm R = 4,35 ou 5 m ² .K/W à choisir selon les besoins, la région...

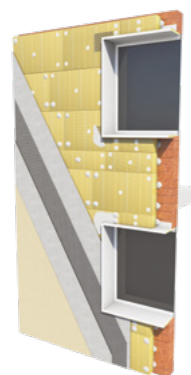


ISOLATION DES MURS PÉRIPHÉRIQUES PAR L'EXTÉRIEUR SOUS ENDUIT



ISOCOMPACT 34

L'isolant sous enduit aux hautes performances thermiques



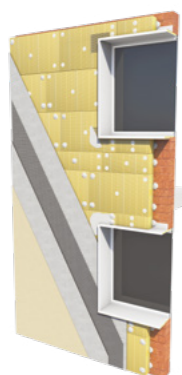
Les + de la solution

- L'esthétique des façades : compatible avec tous types d'enduits, pour un large choix de finitions
- Un isolant en laine de verre présentant la meilleure performance thermique du marché en laine minérale : une performance thermique maximale en une épaisseur minimale
- Un isolant incombustible, permettant de satisfaire aux exigences de sécurité incendie
- La référence intégrée aux avis techniques des tenants de systèmes d'isolation sous enduit
- Un produit léger : un confort de pose inégalé
- L'ultra durable : ISOCOMPACT 34 contient au moins 80% de verre recyclé



ISOVER TF 36

Des performances reconnues sur le marché



Les + de la solution

- L'esthétique des façades : isolant en laine de roche, compatible avec tous types d'enduits, pour un large choix de finitions
- Un produit intégré aux avis techniques des tenants de systèmes d'isolation sous enduit
- Un isolant incombustible permettant de satisfaire aux exigences de sécurité incendie
- Produit géosourcé fabriqué en France



Multisol 140

L'isolant biosourcé tout-terrain



Les + de la solution

- Le meilleur équilibre entre performance thermique et mécanique
- Une référence intégrée aux avis techniques des tenants de systèmes d'isolation sous enduit
- Un panneau rigide en fibres de bois produit en France
- Une mise en œuvre facile grâce à son profil spécifique



Duoprotect

Le produit biosourcé adapté à l'isolation par l'extérieur



Les + de la solution

- Une haute performance mécanique
- Un panneau rigide en fibres de bois produit en France
- Une mise en œuvre facile grâce à son profil spécifique
- Un produit recommandé en complément d'isolation extérieur sur ossature bois



Multisol 110

Le produit biosourcé petit format pour les supports maçonnés



Les + de la solution

- Haute performance thermique ($\lambda=0,041$ W/(m.K) sous ACERMI) pour une épaisseur d'isolant optimisée
- Panneau rigide en fibres de bois produit en France
- Mise en œuvre facile sur support maçonné grâce à son petit format

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Vous recherchez...

	Meilleur rapport performance thermique / encombrement	La référence en laine de roche	L'alternative biosourcée polyvalente	Pour le complément isolation en MOB	Le biosourcé performant sur support maçonné
Solution	ISOCOMPACT 34	ISOVER TF 36	Multisol 140	Duoprotect	Multisol 110
Performances	160 mm R = 4,70 m ² .K.W	180 mm R = 5,00 m ² .K.W	200 mm R = 4,75 m ² .K.W	120 mm R = 2,60 m ² .K.W	180 mm R = 4,45 m ² .K.W

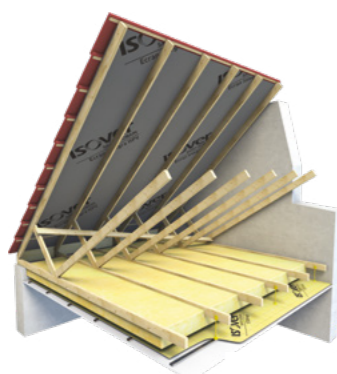


ISOLATION DES TOITURES : COMBLES PERDUS



IBR Kraft

Le rouleau de référence pour l'isolation des combles perdus faciles d'accès



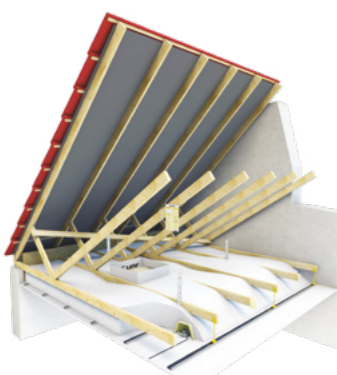
Les + de la solution

- D'excellentes performances thermiques & acoustiques
- Une isolation économique et durable : R de 10 possible en une seule couche
- Une mise en œuvre simple : chantier rapide
- Une solution évolutive, qui permet d'aménager ultérieurement les combles



Comblissimo

La laine à souffler tout confort pour l'isolation des combles perdus difficiles d'accès



Les + de la solution

- Un faible poids rapporté sur le plafond : une résistance thermique élevée sans renforcer la structure
- Un isolant à souffler au fort pouvoir couvrant, une épaisseur homogène stable et durable, assurant un excellent calfeutrement
- Une laine de verre incombustible et imputrescible, sans aucun produit de traitement
- Excellentes performances thermiques & acoustiques

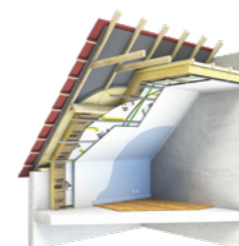


ISOLATION DES TOITURES : COMBLES AMÉNAGÉS



Système VARIO CONFORT

La solution « tout en un » pour les combles aménagés



Les + de la solution

- Optimisation du volume habitable des combles aménagés
- Confort thermique en été comme en hiver
- Maîtrise de l'étanchéité à l'air de la paroi grâce à la membrane Vario® Xtra et aux suspentes Intégra₂
- Permet le séchage des bois de charpente en été et préserve ainsi la toiture
- Un système démontable et recyclable en fin de vie
- La possibilité d'intégrer facilement une membrane de gestion de vapeur d'eau et d'étanchéité à l'air

3 variantes d'isolant :

ISOCONFORT 32

Le rouleau de laine de verre au rapport performance / épaisseur imbattable

- Excellentes performances thermo-acoustiques
- Excellente tenue mécanique
- Calage facile entre les chevrons
- Compatible avec les membranes ISOVER

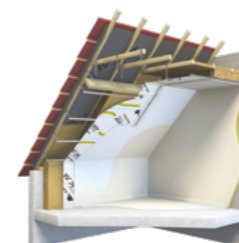
ISOCONFORT 35

Le rouleau de laine de verre de référence pour les combles aménagés

- Très bonnes performances thermo-acoustiques
- Bonne tenue mécanique
- Compatible avec les membranes ISOVER



Flex 55 : l'alternative biosourcée



Les + de la solution

- De bonnes performances thermiques et acoustiques
- La gamme flex est la première gamme d'isolant à base de fibre de bois à être sous avis technique
- Panneau flexible en fibres de bois produit en France
- La meilleure conductivité thermique du marché
- Le seul isolant biosourcé à disposer d'un voile confort permettant de réduire les poussières et de faciliter la découpe

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Nous vous conseillons de viser une résistance thermique de 10 m².K/W soit :

Vous recherchez...

	Rapide et facile à poser	Laine à souffler	L'alternative biosourcée
Solution	IBR Kraft	Comblissimo	Flex55
Performances	400 mm R = 10 m ² .K/W	465 mm R = 10 m ² .K/W	2 x 180 mm R = 10 m ² .K/W

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Nous vous conseillons de viser une résistance thermique de 10 m².K/W soit :

Vous recherchez...

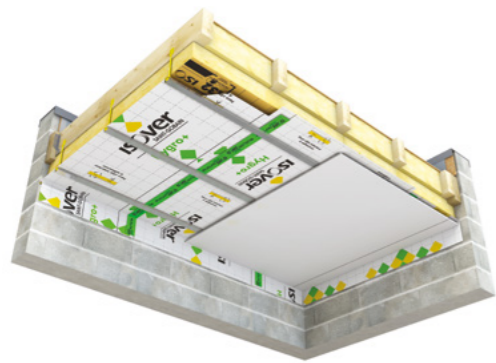
	La solution haute performance	La solution de référence	L'alternative biosourcée
Solution	ISOCONFORT 32 Kraft + ISOCONFORT 32	ISOCONFORT 35 Kraft + ISOCONFORT 35	Flex 55
Performances	200 mm R = 6,25 m ² .K/W + 120 mm R = 3,75 m ² .K/W	200 mm R = 5,70 m ² .K/W + 140 mm R = 4 m ² .K/W	200 mm R = 5,55 m ² .K/W + 160 mm R = 4,40 m ² .K/W

ISOLATION DES TOITURES PLATES



Système Toiture Plate HYGRO+

Le premier système d'isolation par l'intérieur des toitures plates en bois en maison individuelle



Les + de la solution

- L'isolation par l'intérieur de la toiture plate en bois exploite l'espace entre les pannes : une économie significative sur le gros œuvre !
- Une solution économiquement avantageuse grâce à la réduction d'acrotère et l'utilisation de la laine de verre
- Une charpente préservée et un bâtiment sain grâce à la membrane Hygro+
- Une assurance chantier garantie grâce à son Atex A délivré par le CSTB

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Nous vous conseillons de viser une résistance thermique de 10 m².K/W soit :

ISOCONFORT 32 Kraft 200 mm
R = 6,25 entre solives

+ ISOCONFORT 32 120 mm
R = 3,75 sous solives



EPSITOIT 20

L'isolant PSE économique des toitures terrasses béton



Les + de la solution

- Compatible avec les toitures et les terrasses végétalisées
- Facile à manipuler et léger : gain de temps sur chantier
- Qui s'adapte à de nombreuses techniques de pose (fixation mécanique, pose libre sous protection lourde, etc...)

Notre recommandation pour réussir la RE 2020

Nous vous conseillons une épaisseur de 250 mm, soit R = 7,05 m².K/W

ISOLATION DES SOLS ET SOUS-FACES DE PLANCHERS



Gamme COATWOOL

Le produit d'isolation projetée en sous face de dalle



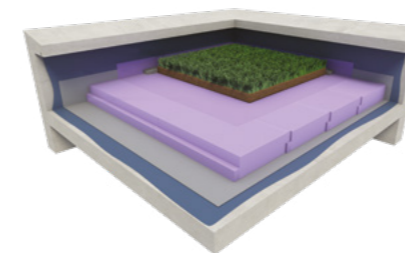
Les + de la solution

- D'excellentes performances thermiques, acoustiques et protection incendie passive (REI 240) (Classement feu A1)
- Une projection sur de nombreux supports et structures et sur tout relief
- Une absence de ponts thermiques grâce à la continuité de l'isolant
- Une mise en œuvre rapide et économique



JACKODUR® KF 300 SF

Le produit polyvalent



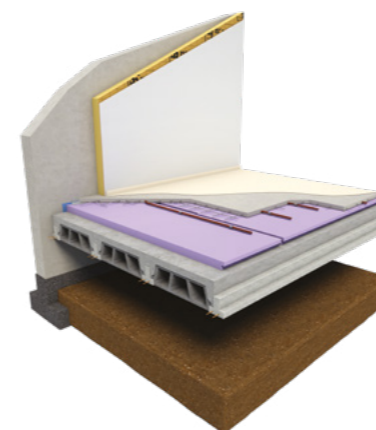
Les + de la solution

- Une mise en œuvre pour isolation des sols sous chape et sous dalle
- Un bon rapport performance/investissement
- Des épaisseurs recommandées en fonction de votre projet : de 100 mm à 200 mm
- Un produit insensible à l'eau
- Un produit compatible avec le chauffage au sol



JACKODUR® Plus 300 SF

Un pouvoir isolant maximal pour une épaisseur minimale



Les + de la solution

- Une isolation haute performance qui permet d'optimiser l'épaisseur des parois en sol sous chape et sous dalle
- Des performances de haut niveau permettent d'optimiser l'épaisseur des parois (conductivité thermique faible)
- Un produit insensible à l'eau
- Un produit compatible avec le chauffage au sol

ISOLATION DES CLOISONS SÉPARATIVES



Up Stil®

La cloison qui simplifie l'isolation entre locaux chauffés et non chauffés



Les + de la solution

- Des performances thermiques élevées (Up cloison de 0,25 à 0,17 W/m².K)
- Une faible épaisseur du système (de 15 à 22 cm)
- Une mise en œuvre simple et rapide (similaire aux cloisons Placostil®)



C Stil®

Paroi légère pour cloison séparative antieffraction



Les + de la solution

- Un système léger permettant de réduire le poids à rapporter sur les structures tout en assurant l'acoustique
- Une paroi qui permet de construire des bâtiments évolutifs et offre plus de flexibilité dans l'aménagement intérieur
- Une haute résistance à l'effraction jusqu'à 10 minutes
- Un passage de câbles facilité grâce aux nervures



ISOLATION DES CLOISONS DISTRIBUTIVES



PAR phonic

Le produit de référence pour le confort acoustique de vos pièces



Les + de la solution

- Des performances acoustique garanties : 6 à 11 dB de gain par rapport à une cloison non isolée
- Un meilleur rapport performance acoustique / épaisseur
- Une pose rapide, facile et améliorée grâce au voile confort



Flex 40

Isolant en fibre de bois flexible



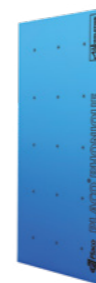
Les + de la solution

- Une solution économique performante
- Une mise en œuvre facilitée : produit léger
- La gamme flex est la première gamme d'isolant à base de fibre de bois à être sous avis technique
- Un panneau flexible en fibre de bois produit en France
- Des performances incendie et acoustiques validées avec les plaques de plâtre Placo®

L'OFFRE DE PLAQUES DE PLÂTRE ADAPTÉE À VOS CHANTIERS !



Choisissez la plaque de plâtre Placo® la plus adaptée à l'usage de la pièce, aux besoins des habitants ou à la réglementation en vigueur dans le bâtiment.



Placo® Phonique

Pour l'ensemble de la maison

Plaque de plâtre acoustique à 2 bords amincis, pour tous types d'ouvrages.



Habito®

Pour le salon

Plaque la plus solide du marché. Habito® résiste aux chocs de tous les jours et facilite la fixation de tous types de charges.



4PRO®

Pour un plafond à la finition irréprochable

Plaque de plâtre à 4 bords amincis destinée à la réalisation de surfaces parfaitement planes comme les plafonds non démontables et les cloisons de grandes hauteurs. Existe en versions Activ'Air® et Premium.



Placo® Activ'Air®

Pour les chambres

Plaque de plâtre Activ'Air® BA13 de Placo®. Permet de purifier l'air intérieur grâce à sa capacité à absorber les composés organiques volatils (COV).



Placoflam®

Pour la cuisine

Plaque de plâtre à haute résistance au feu de couleur rose. Particulièrement destinée à la réalisation d'ouvrages nécessitant des degrés coupe-feu élevés.



Placomarine®

Pour la salle de bain

Plaque de plâtre hydrofugée à deux bords amincis. Permet de réaliser tous types d'ouvrages nécessitant une haute résistance à l'humidité.



Placo® Duo'Tech® 25

Pour les cloisons séparatives

Plaque de plâtre composée de deux parements spécifiques de 13 mm et d'un film acoustique, permettant d'atteindre des performances acoustiques exceptionnelles.



Placoplatre® BA 18S THD Activ'Air®

Pour les cloisons séparatives

Plaque de plâtre de type mono-parement de largeur 900 mm, très haute dureté et haute résistance aux chocs. Elle bénéficie de la technologie innovante Activ'Air® qui améliore durablement la qualité de l'air intérieur.



Plafonds Gyptone® et Rigitone®

Gammes de plafonds décoratifs en plaques de plâtre perforées permettant d'améliorer fortement l'acoustique dans les parties communes (couloir et hall d'entrée) et bénéficiant de la technologie Activ'Air®.

6 DIRECTIONS RÉGIONALES À VOS CÔTÉS

Direction Régionale Ouest

Parc tertiaire du Val d'Orson
Bâtiment D, Hall 1
Rue du Pré Long
357 70 Vern-sur-Seiche
Tél. : 02 99 92 33 33
Fax : 01 46 25 48 39

Dépt. : 22, 29, 35, 37, 41, 44,
49, 50, 53, 56, 61, 72, 85.

Directions Régionales Paris Nord et Paris Sud

Z.I. Le Meux
3, rue du Tourteret
60880 Le Meux
Tél. : 03 44 41 70 71
Fax : 01 46 25 48 37

Dépt. Paris Nord : 02, 14, 27, 50, 59, 60,
62, 76, 80,
Dépt. Paris Sud : 18, 28, 45,
77, 78, 91, 92, 93, 94, 95.

Direction Régionale Est

Immeuble "LE RÉPUBLIQUE"
8, place de la République
54000 Nancy
Tél. : 03 83 18 26 60
Fax : 01 41 44 81 93

Dépt. : 08, 10, 21, 25, 39, 51,
52, 54, 55, 57, 58, 67, 68, 70,
71 nord, 88, 89, 90.

Direction Régionale Sud-Ouest

Rue de la Blancherie
Bâtiment AMBRE
33370 Artigues-près-Bordeaux
Tél. : 05 57 34 51 21
Fax : 01 46 25 48 28

Dépt. : 09, 11, 12, 16, 17, 19,
23, 24, 31, 32, 33, 34, 36,
40, 46, 47, 64, 65, 66, 79,
81, 82, 86, 87.

Direction Régionale Sud-Est

Espace Saint-Germain
Bâtiment MILES
30, avenue du Général Leclerc
38200 Vienne
Tél. : 04 74 31 16 40
Fax : 01 46 25 48 23

Dépt. : 01, 03, 04, 05,
06, 07, 13, 15, 26, 30,
38, 42, 43, 48, 63, 69,
71 sud, 73, 74, 83, 84,
2A, 2B.

