Solutions

POUR UN BÂTI DURABLE

Sommaire

Edito // Page 4

Introduction // Page 6

p. 7 RÉHABILITER, REQUALIFIER, CONVERTIR, VALORISER...

p. 8 OPTIMISER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE, RÉDUIRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE, MAIS PAS SEULEMENT...

p. 9 OBJECTIF ZÉRO DÉCHETS : ISOLER CIRCULAIRE

p. 10 NEOPS®, MATIÈRE À PENSER

p. 11 RÉSILIENCE

p. 12 LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES EST ÉGALEMENT UN DES AVATARS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

p. 14 L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS EST UNE PROBLÉMATIQUE PRÉOCCUPANTE

p. 16 POURQUOI LE PSE ?

Prescription // Page 18

p. 20 **RÉHABILITER**

p. 21 LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS COLLECTIFS

p. 22 ADAPTER LES SOLUTIONS D'ISOLATION

p. 24 LES PAROIS DÉPERDITIVES DES LOGEMENTS COLLECTIFS

p. 25 CONFORT D'ÉTÉ : RÉSILIENCE ET SOBRIÉTÉ

p. 26 ISOLANTS DE TECHNOLOGIE « MOULÉ » : RÉNOVER EN MODE « CHANTIERS PROPRES »

p. 29 LA SECONDE VIE DES DÉCHETS D'ITE

p. 30 **REQUALIFIER**

p. 32 SOLUTIONS À L'OBSOLESCENCE PROGRAMMATIQUE DES USAGES

p. 34 VERDIR LE BÂTI

p. 36 CONFORT THERMIQUE CONFORT ACOUSTIQUE

p. 38 **CONVERTIR**

p. 40 À LA CONQUÊTE DES FRICHES INDUSTRIELLES

p. 42 CONSTITUER LE SOCLE DE L'HABITABILITÉ : PLANCHERS POUTRELLES ET RÉHABILITATION LOURDE

p. 44 PROMOUVOIR LE CONFORT THERMIQUE ET LA SALUBRITÉ DES ESPACES INTÉRIEURS

p. 46 HABITAT RESPONSABLE : GÉRER LES EAUX PLUVIALES À LA PARCELLE

p. 48 **VALORISER**

p. 52 CONFORT ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE : ISOLER LES SOUS FACES DE PLANCHERS

p. 54 EXTENSION

p. 56 RÉNOVER, ISOLER ET ASSURER LA CONTINUITÉ ENTRE L'EXTENSION ET L'EXISTANT

p. 58 VALORISATION RÉCRÉATIVE

p. 60 CONCEVOIR UN JARDIN DE PLUIE

Solutions // Page 62

p. 63 DES PRODUITS PERFORMANTS ET RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

p. 64 SOLIVBOX

p. 66 ISOBOX ETIXX 31

p. 68 ISOBOX ETIXX 37

p. 70 ETIXX 31 NEOPS®

p. 72 ETIXXBASE 31

p. 74 DRAINBOX

p. 76 ISOBOX PHONIXX PAD

p. 78 DALBOX 30

p. 80 HOURDIBOX PT NEO

p. 82 HOURDIBOX PP NEO

p. 84 DECOBOX 36

p. 86 DECOBOX 36 NEOPS®

p. 88 POOLBOX

p. 90 REMBLAIBOX 70

Édito

RENDRE LE BÂTIMENT DURABLE SE RÉSUME-T-IL À DES STRATÉGIES VISANT SEULEMENT LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE ?

Probablement pas, tant la question de l'adaptation devient cruciale, à mesure que le changement climatique s'accélère. Il va donc falloir envisager les constructions et les réhabilitations, en vue de phénomènes qui impacteront d'une manière ou d'une autre la qualité des logements.

Confort d'été, stratégies à l'égard des retraits/gonflements des argiles, cycle de l'eau et protection contre les inondations sont des thématiques que l'on peut résumer par une terminologie unique : La Résilience.

Mais, au sens large, ce concept peut aussi s'appliquer à une problématique essentielle pour le secteur du Bâtiment ; il s'agit de la préservation de ressources qui conditionne la disponibilité des matériaux et, in fine, la bonne marche des projets.

L'économie circulaire est à ce titre un horizon incontournable du Construire. Mais, en la matière, ne nous contentons pas de vœux pieux, car il existe des pratiques concrètes, en « boucle courte », qui mobilisent les déchets des ouvrages présents vers de futures réalisations.

C'est le cas du programme **KNAUF CIRCULAR®** présenté dans la brochure **ISOLER CIRCULAIRE d'ISOBOX ISOLATION.**

Cependant, l'avenir du logement ne doit pas se limiter aux problématiques environnementales, qu'il s'agisse d'externalités ou d'adaptation.

Bâtir des logements, c'est produire des lieux qui permettent l'épanouissement personnel. Il faut aussi savoir résister à la tentation d'une frugalité punitive qui entrave la réflexion sur les qualités d'usage. Car, dans un contexte de faible mobilité résidentielle, la valorisation de l'habitat est une attente sociétale forte.

La maison individuelle est la typologie dans laquelle cette thématique peut s'exprimer le plus librement. Extension, aménités privatives et végétalisation personnalisable sont des partis qui font écho au besoin d'un habitat nouveau où loisir et travail sont appelés à cohabiter.

Bonne lecture !

Introduction

RÉHABILITER, REQUALIFIER, CONVERTIR, VALORISER...

Le Bâtiment se réinvente. De nouvelles approches vont orienter les pratiques du secteur...

La Rénovation est aujourd'hui la seule stratégie permettant de conjurer les 70 millions de tonnes de CO^2 rejetés annuellement par les bâtiments. La Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) limite désormais l'impact écologique des constructions, en imposant des seuils carbone. De même, l'objectif du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) bouscule la programmatique classique, en introduisant le concept de sobriété foncière.

Bâtir en respectant l'Environnement est indispensable. La RT2012 a déjà permis de diviser par cinq la consommation des logements. Cependant, construire sera toujours moins écologique que rénover. Car, un chantier de construction a un impact comparable à celui d'un bâtiment pendant cinquante ans. Autant dire que la production abondante de logements neufs s'accorde mal avec la préservation du Climat.

La requalification de bureaux en unités résidentielles permet toutefois de surmonter cette aporie. De même, la reconversion de bâtiments industriels, jusqu'à présent anecdotique, pourrait devenir une stratégie de développement résidentiel.

Enfin, la valorisation de l'habitat est une attente fortement partagée. Si elle transcende les publics et les typologies, elle s'exprime plus facilement dans les bâtiments privatifs. L'isolation est essentielle à cette démarche : Isoler sa maison, c'est augmenter son confort et réduire sa dépendance énergétique.

C'est aussi accroitre la valeur de son bien, par l'amélioration de sa performance environnementale. L'extension des espaces de vie et l'intégration de nouveaux usages font également partie de cette thématique.

OPTIMISER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE, RÉDUIRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE, MAIS PAS SEULEMENT...

Le Bâtiment a amorcé son tournant environnemental, il y a quelque temps déjà.

Depuis la RT2012, la consommation énergétique des logements est désormais bien maitrisée. Par ailleurs, la RE2020 prévoit de décarboner les modes constructifs. Mais cela suffit-il, une fois ces objectifs atteints, de considérer comme achevée la transition écologique des bâtiments ? Probablement pas. Il y a d'autres enjeux, d'autres problématiques...

La préservation des ressources est à ce titre un thème décisif. Le Bâtiment a un rôle prépondérant en la matière ; cela passe par une maitrise d'une de ses principales externalités : la production de déchets.

Le BTP génère 224 millions de tonnes de déchets par an, c'est-à-dire 70% de la production nationale. Cependant, cet impact est massivement lié à la construction d'infrastructures. La seule activité du Bâtiment, quant à elle, ne produit que 42 millions de tonnes ; c'est toutefois bien supérieur aux 29 millions de tonnes de déchets ménagers.

A ce titre, la Construction fait non seulement peser une menace sur l'Environnement, mais aussi sur son activité même. Car il n'y a pas de Construction sans matériaux et ceux-ci sont encore massivement issus de l'Economie linéaire. Il sera bientôt temps de rompre avec ce modèle en recyclant nos matériaux.

Autre impact, autres risques, l'artificialisation des sols fait l'objet de nouvelles dispositions législatives. Si les stratégies, telles que la densification urbaine, sont connues, les enjeux le sont moins. Il ne s'agit pas seulement d'une menace pour la biodiversité.

Le phénomène d'étalement, observé depuis vingt ans, est souvent corrélé aux inondations ; il est également en cause dans la pollution de l'eau, notamment à cause de l'imperméabilisation des sols. Ces risques sont cependant maitrisables, par l'emploi de techniques de drainage.

Peut-on limiter l'impact écologique du Bâtiment par de meilleures pratiques professionnelles ?

Cette question fait écho à la RE2020 en évoquant les externalités des chantiers. Certes, le poids carbone des procédés est majoritairement lié à la production des matériaux. Cependant, en ce qui concerne la mise en œuvre, il est en effet difficile de dire si les techniques actuelles peuvent faire l'objet d'améliorations.

Pourtant, lorsque l'on considère cette thématique sous l'angle des déchets, on s'aperçoit que les marges de manœuvres sont importantes. Les pratiques actuelles sont pour le moins minimalistes. Bien avisé qui pourrait dire si les matériaux en fin de vie ne sont pas souvent incinérés ou enfouis.

Généralement, les entreprises confient leurs déchets à des filières spécialisées. Mais cela suffit-il vraiment à éviter le gaspillage ?

Le recyclage effectif, la gestion en « boucle courte », et la maitrise des impacts énergétiques sont les « livrables » d'une économie circulaire responsable. Ceux-ci sont intégralement assumés par **ISOBOX ISOLATION,** dans le programme **KNAUF CIRCULAR®**.

Cette démarche ne perturbe absolument pas la conduite des ouvrages ; la collecte des déchets s'effectue dans des contenants fournis par **ISOBOX ISOLATION.** L'économie du chantier est ainsi préservée : Coût nul (hormis une consigne des contenants) et une moindre rotation des bennes à déchets.

OBJECTIF ZÉRO DÉCHETS : ISOLER CIRCULAIRE

NEOPS®, MATIÈRE À PENSER

L'économie circulaire peut-elle pourvoir à nos besoins en matériau ? La raréfaction des matières premières est une perspective à prendre au sérieux. Il n'y a pas de développement possible dans un secteur où les matériaux manquent, même de manière intermittente. Les récentes pénuries ont démontré que c'est toute une filière qui se fragilise dès que les composants font défaut.

Un matériau, qui ne peut être livré en quantité suffisante, nous ramène très vite à une réalité difficile. Quand la disponibilité des matériaux devient problématique, il faut alors avoir recours à des partenaires solides et des gisements pérennes.

NEOPS® est issu de ressources renouvelables. Ce n'est pas un concept dans l'air du temps qui ignore les besoins à grande échelle. C'est le produit d'une recherche aboutie qui, partant de la Biomasse, fait appel au savoir-faire centenaire de la Plasturgie.

Performance thermique, stabilité et résistance mécanique sont les qualités décisives de cette matière qui ne relativise pas la durabilité des ouvrages. Avec **NEOPS®**, le rêve d'un matériau fiable et intégralement issu de ressources renouvelables est enfin une réalité.

NEOPS
BORN ECOLOGICAL

RÉSILIENCE !

Concept flottant pour certains, adaptation aux modifications de l'Environnement pour d'autres, la résilience fait désormais l'objet d'une loi éponyme. Concrètement, on peut définir la résilience en fonction de plusieurs problématiques. Il y a d'abord le confort d'été qui est désormais caractérisé selon la typologie des bâtiments, leurs situations et la proximité d'infrastructures bruyantes (RE2020). Pour autant, la réglementation ne décrit pas les techniques palliatives ou préventives qui prémunissent les logements de la surchauffe.

Pourtant, celles-ci ne sont pas hors de portée. **L'isolation des façades et la végétalisation des toitures apportent des améliorations concrètes et tangibles.** Leurs mises en œuvre sont simples et éprouvées ; elles ne remettent pas en question l'économie du projet, encore moins la pérennité des ouvrages. Le confort ainsi préservé n'a aucun cout énergétique, contrairement à la climatisation. Il est sobre et fiable en toutes circonstances, en un mot, résilient.

À l'heure d'une « décence » énergétique que nul ne peut ignorer, les techniques passives qui confèrent à l'enveloppe le maximum de protection sont à privilégier. Les vagues de chaleur ne doivent pas conduire à alourdir le bilan carbone des bâtiments.

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES EST ÉGALEMENT UN DES AVATARS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.

Il est lié à la fréquence croissante des précipitations et des sècheresses qui expansent puis rétractent les sols. Les maisons individuelles sont particulièrement concernées par ce risque.

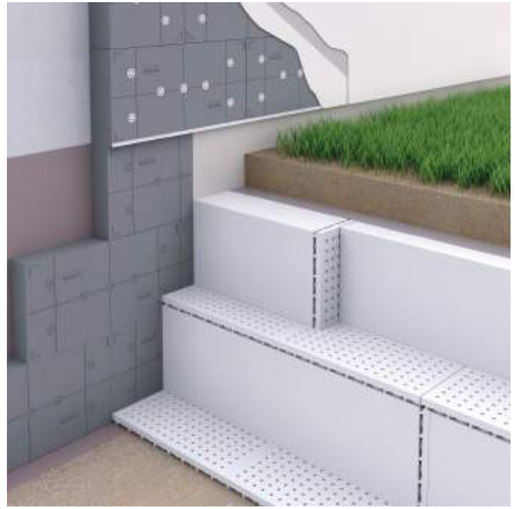
Fissurations, dislocations des dallages et des cloisons, rupture des canalisations, voire dangers structurels, les pathologies sont plus ou moins lourdes. Les actions à mener varient par l'ampleur des moyens déployés : cela va du simple rebouchage à l'installation de micro-pieux en sous-œuvre. Bien sûr, à l'extrême, un retrait-gonflement peut conduire à la démolition pure et simple du patrimoine sinistré.

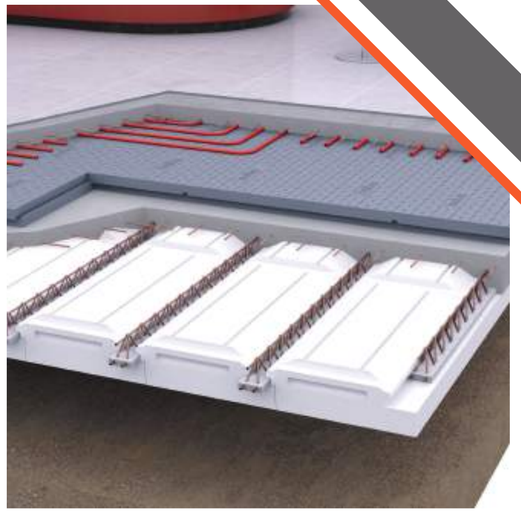
Les prochaines décennies verront probablement ces phénomènes s'intensifier. Depuis trente ans, ces désordres ont couté plus de 12 milliards d'euros. La sécheresse est désormais la deuxième cause d'indemnisation des catastrophes naturelles, après les inondations. Le coût moyen de la prise en charge est de 16 700 € ; c'est le plus élevé des garanties dommages. Pour l'heure, c'est plus de 10 000 communes qui ont été reconnues en état de catastrophe naturelle Sécheresse.

Cependant, les retrait-gonflements ne sont pas nécessairement une fatalité. A l'origine de ces sinistres, on trouve aussi de nombreux défauts de conception : construction sur terre-plein, ancrage insuffisant des fondations, mauvais drainage des pieds de maisons, et présence d'arbres accélérant les phénomènes de déshydratation des sols.

Les techniques préventives sont de deux sortes :

- Régulation de l'hydrologie des sols, par exemple en supprimant les arbres qui assèchent le périmètre de la construction, mais aussi **drainage en pied de mur** pour limiter les phénomènes différentiels tels que la saturation et l'évaporation.
- **Constitution de fondations solides, en choisissant systématiquement la technique du vide sanitaire,** avec des ancrages homogènes et suffisants (1,20 mètre au minimum pour les sols les plus exposés).





L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS EST UNE PROBLÉMATIQUE PRÉOCCUPANTE.

Le ruissellement observable dans les zones plus ou moins urbanisées est une menace pour l'eau. Au contact de différents polluants, stagnant sur les surfaces étanches des chaussées et des parkings, l'eau se charge de substances qui la fragilise. Cela met en péril les écosystèmes qui se trouvent en aval.

Cette réalité méconnue est certes moins spectaculaire que les « continents de plastique ». Elle fait néanmoins courir à la biodiversité un danger réel. L'eau de pluie, peu importe où elle tombe, portée par le cours des rivières et des fleuves, finit par se déverser dans les océans. Irrémédiablement polluée, elle cesse alors d'être une ressource. Ce patrimoine naturel et vital se rétrécit donc à mesure que sa qualité se détériore.

Par ailleurs, l'imperméabilisation produit des effets plus directs sur l'Habitat. En zones urbaines ou péri-urbaines, les inondations sont les conséquences dramatiques d'un ruissèlement devenu fréquent. La première cause de catastrophes naturelles est incontestablement liée à l'étanchéité des sols artificialisés. Cependant, même les terres cultivées, à cause du tassement produit par l'activité agricole, laissent difficilement pénétrer l'eau.

Il ne suffit pas de verdir les parterres pour résoudre ces problèmes. Des techniques sont parfois nécessaires pour assurer à l'eau un parcours qui la protège tout en préservant l'habitat.

Les tranchées drainantes peuvent, par exemple, être ménagées au plus près des habitations, **afin d'écarter le risque d'accumulation d'eau** sur les parcelles. Par ailleurs, **les toitures végétalisées ont un effet régulateur** qui empêche le déversement massif sur les espaces extérieurs.

Afin d'éviter la saturation et le débordement, le règlement d'assainissement collectif peut interdire le rejet d'eau pluviale dans le réseau des eaux usées. Les solutions à l'échelle de la parcelle ou de l'ilot sont donc recommandées. Les jardins de pluie, par exemple, sont des éléments paysagers irrigués par l'eau pluviale provenant des habitations. Cette technique est notamment recommandée par le Ministère de la Transition Ecologique.

POURQUOI LE PSE ?

On pense tout savoir sur le Polystyrène Expansé (PSE). Pourtant, cette matière étonnante est parfois mal connue. Ses propriétés sont uniques, et c'est pour cela que son utilisation est incontournable dans la Construction.

C'est également un atout pour la rénovation énergétique. En effet, la réhabilitation de centaines de milliers de logements collectifs n'aurait pas été possible, s'il s'était agi de mettre en œuvre d'autres isolants moins adaptables.

Le PSE est un des rares matériaux qui trouve sa place à l'intérieur comme à l'extérieur. Insensible à l'humidité, il est en outre très résistant :

- En façade, **il résiste à des tractions de 150 kPa** (soit 15 tonnes d'arrachement /m²)
- Sous une forte charge appliquée verticalement (dallage), **sa résistance critique est de 70 kPa** (soit 7 tonnes de pression /m²)
- En génie civil, le PSE est caractérisé pour des charges de 150 kPa (soit 15 tonnes de pression /m²)

Il est compatible avec les supports classiques de la construction (béton, bois) et peut recevoir toutes types de revêtement (organique et hydraulique).

BIEN PLUS QU'UN ISOLANT : UNE TECHNIQUE CONSTRUCTIVE

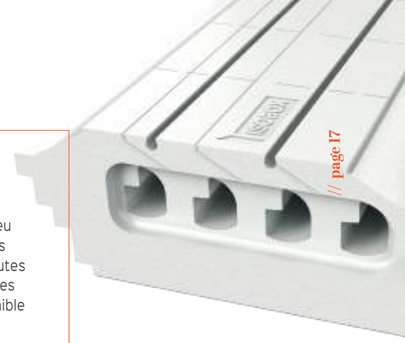
Nous sommes loin d'avoir tout dit à l'égard du PSE, lorsque nous le désignons comme un isolant.
Car, souvent, sa grande stabilité mécanique lui confère également une fonction de coffrage. C'est le cas notamment pour la technique des planchers poutrelles. Sans le concours d'entrevous PSE, la réalisation d'un plancher bas serait une opération longue et malaisée, aboutissant presque toujours à une paroi fortement déperditive.

Cette fonction est également utilisée dans la construction de piscines : un bassin privatif sur deux est réalisé par la technique des blocs constructifs.

BIEN PLUS QU'UN ISOLANT : UNE TECHNOLOGIE ÉCONOME EN RESSOURCES ET EN CO^2

Pour sa fabrication, un isolant PSE ne requiert que très peu de ressources. Il n'est constitué que de 2% de plastique, contre 98% d'air. L'optimisation de ce rapport masse/volume implique une faible contribution en matière première. De plus, la technologie ISOBOX ISOLATION permet de mobiliser la matière là où elle est réellement requise : concentration dans les parties à fortes sollicitations mécaniques, évidement là où elle n'est pas nécessaire.

Par ailleurs, la recyclabilité du PSE est totale.
Le recyclage, effectué dans nos usines, mobilise peu de moyens ; À titre de comparaison, il faut deux fois moins d'énergie pour broyer et ré-expanser des chutes d'isolants que pour recycler des bouteilles plastiques usagées. De même, son bilan carbone est le plus faible des matériaux isolants. En outre, en réduisant la consommation des bâtiments, un isolant PSE économise 17 fois l'empreinte CO^2 de sa fabrication.

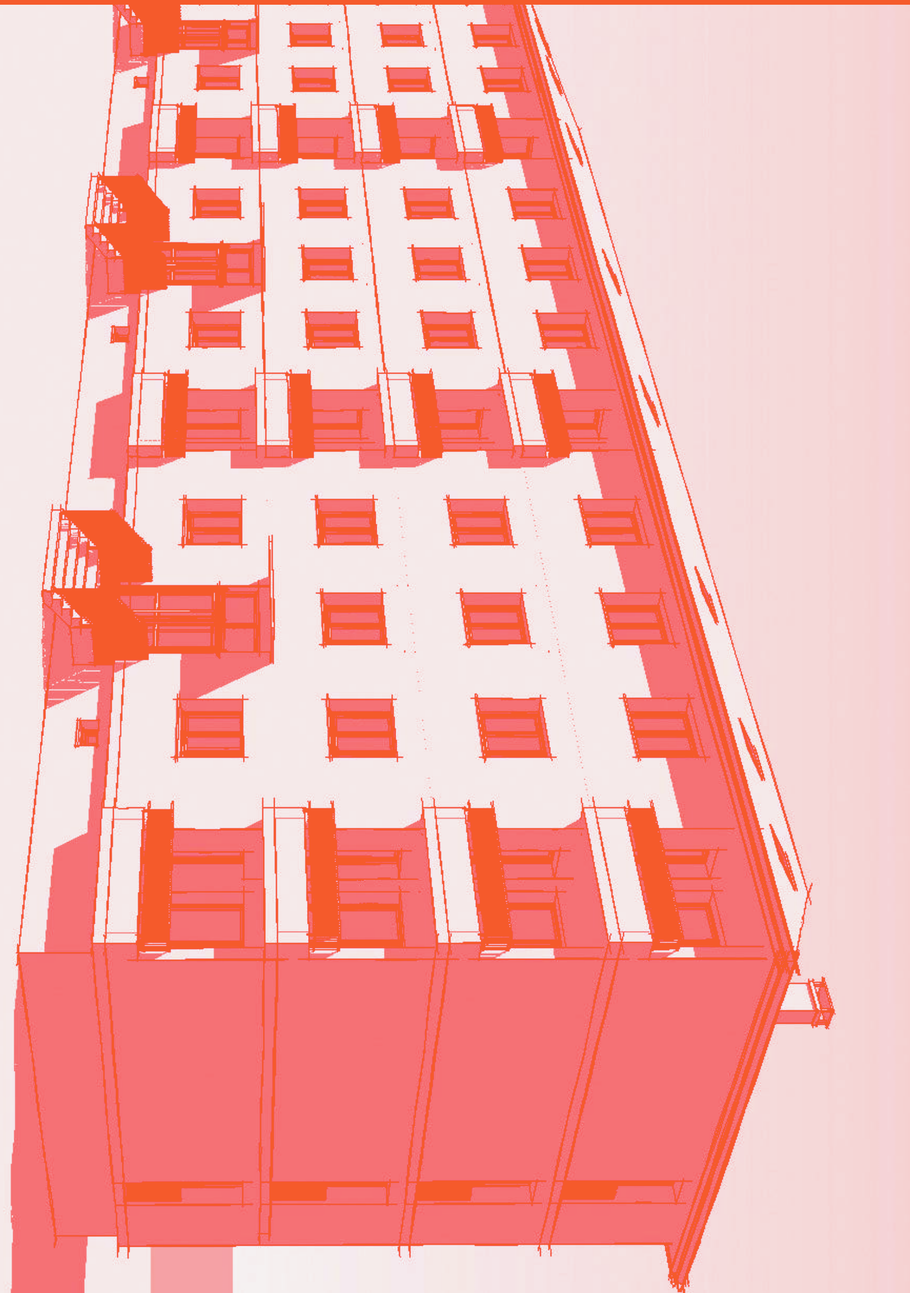


DEUX FOIS DURABLE

Le PSE conserve intacte ses performances thermiques pendant plusieurs décennies, ce qui permet de maîtriser la consommation des bâtiments sur le long terme.

Appliqué en extérieur, il protège aussi le bâti des chocs thermiques et des infiltrations. Ses bénéfices dépassent donc le simple calcul théorique. En isolant les façades, on évite les interventions de ragréage et de reprise sur les bétons. Par ailleurs, on supprime les points de rosée qui occasionnent toujours une surconsommation d'énergie.

Prescription



RÉHABILITER

La France Métropolitaine compte 29 millions de résidences principales. Ce parc comprend 43,8% de logements collectifs et 56,2% de maisons individuelles. Plus de la moitié des logements ont été construits avant 1975.

Au cours du dernier quart du 20e siècle, les règlementations thermiques se sont succédé sans toutefois apporter une efficacité énergétique substantielle. On estime que près de 22 millions de logements pourraient faire l'objet d'une réhabilitation thermique leur permettant d'approcher les critères des constructions neuves. La consommation moyenne en chauffage et eau chaude sanitaire du parc résidentiel est de 240 KWhep/m²/an. C'est-à-dire qu'elle est près de 5 fois supérieure à celle exigée par la RT2012.

La répartition des étiquettes DPE montre toutefois certaines disparités. Moins de 2 millions de logements affichent des performances satisfaisantes, « A » ou « B ». Tandis que près de 5 millions d'habitations sont classés « F » ou « G » et à ce titre nécessitent des travaux de réhabilitation thermique très efficaces.

LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS COLLECTIFS

La consommation résidentielle se situe à l'intersection de la politique énergétique et de la transition environnementale. Fortement soutenue par les pouvoirs publics, la réhabilitation des logements est un axe déterminant de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

Depuis le premier PNRU en 2003, le logement social, composé à 85% d'habitations collectives, a entrepris une longue restructuration qui a abouti notamment à une nette amélioration de ses qualités thermiques.

Pourtant, la consommation énergétique fait encore partie des points de vigilance que scrutent les bailleurs sociaux, car elle conditionne fortement l'attractivité de leurs logements. Dans une étude publiée en décembre 2018, l'observatoire du Logement social en Ile-de-France indiquait que le chauffage constitue 42% du montant des charges locatives. En outre, cette dépense varierait assez peu en fonction de l'ancienneté du bâti : 1,79 €/mois/m² pour les constructions des Trente Glorieuses, 1,60 €/mois/m² pour les dernières constructions du 20e siècle.

Les principaux leviers d'amélioration sont cependant bien identifiés : ce sont l'individualisation du chauffage et surtout l'isolation de l'enveloppe des bâtiments. A cet égard, le parc social a su faire montre d'une certaine exemplarité : des typologies que l'on croyait vouées à la fatalité énergétique ont pu se hisser au niveau des performances prescrites par les dernières règlementations thermiques.

Le parc locatif privé, en revanche, affiche parfois de sérieuses contre-performances : une enquête publiée en septembre 2020 par le Ministère de la Transition Ecologique, révèle que la proportion de logements classés F et G y est 4 fois plus élevée que dans le parc social.

Prenant acte de cette réalité, les pouvoirs publics ont mené une série de réformes pour inciter les bailleurs non-professionnels à faire rénover leurs biens. Ces mesures se sont concrétisées par la promulgation de plusieurs décrets interdisant notamment la location de logements énergivores à compter du 1er janvier 2023.

ADAPTER LES SOLUTIONS D'ISOLATION

Il reste de nombreux logements collectifs à réhabiliter. Pour nombre d'entre eux, des configurations particulières supposent des solutions sui generis.

Construits dans les années 50, les patrimoines de la Reconstruction, par exemple, comportent quelques spécificités qui contrastent avec les réalisations ultérieures. Dans un souci de respecter le prospect, certains de ces ensembles se sont vus dotés de toitures en pente. Par voie de conséquence, ce refus de l'injonction corbuséenne du toit-terrasse a disséminé quelques « combles perdus » sur l'ensemble du parc social.

Ces combles n'ont aucune vocation à être aménagés. Ils doivent nonobstant rester accessibles à des fins techniques (interventions éventuelles sur des appareils de chauffage et de ventilation) et peuvent même être utilisés comme buanderies des logements sous-jacents, permettant ainsi aux occupants d'étendre leur linge.

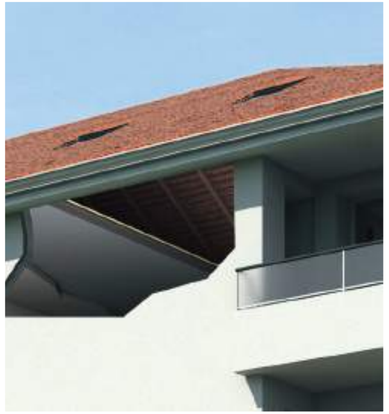
Classiquement, ces combles sont constitués d'une dalle béton coiffée d'une charpente souvent recouverte d'un élément vernaculaire (ardoise ou tuile).

À première vue, seule une isolation sous-rampants permettrait de conserver les usages alternatifs sus-décrits. Cependant, cela induirait de fermer l'isolation par un parement de plaques de plâtres, afin de la préserver de l'humidité et du délitement.

À contrario, une isolation des sols, même en mousse alvéolaire, ne permettrait plus la circulation dans les combles, à moins qu'elle ne soit pourvue d'une face supérieure mécaniquement résiliente.

À cet effet, **SOLIVBOX** constitue un complexe isolant bi-composant totalement circulable. Sa face supérieure en panneaux de particules résiste à la pression et aux frottements des pas. La masse PSE de l'isolant apporte, quant à elle, un maximum d'isolation (R = 7,05 m².K/W).

Légère et facile à découper, la dalle isolante **SOLIVBOX** permet en outre d'épouser les contours des combles, interdisant ainsi la persistance de parties non isolées autour des conduits et des poteaux.



SOLIVBOX

- Dalle d'isolation circulable pour combles perdus.
- Apporte une isolation performante et pérenne, sans remettre en question l'accessibilité des combles.
- Limite les ponts thermiques en permettant l'ajustement de l'isolation à la configuration des éléments structuraux (refends, reprises d'effort) et des canalisations.
- Insensible à l'humidité.

Résistances thermiques :

- R = 2,50 m².K/W
- R = 5,00 m².K/W
- R = 7,05 m² K/W

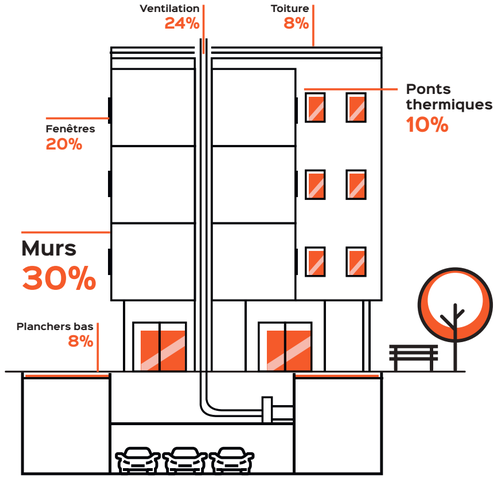
LES PAROIS DÉPERDITIVES DES LOGEMENTS COLLECTIFS

La moitié de la déperdition d'un immeuble se produit par la façade.

En moyenne, les murs et les baies représentent respectivement 30% et 20% des pertes de chaleur. L'isolation des murs est par conséquent de tout premier ordre et l'emporte en importance sur l'efficacité thermique des fenêtres, notamment en permettant des performances d'isolation bien plus élevées.

En outre, de par ses éléments de structure, un immeuble est exposé à quelques contre-performances : les ponts thermiques linéiques altèrent la qualité énergétique, le confort et la salubrité en provoquant des points froids et des condensations.

Ces ponts thermiques, qui comptent pour 10% de la déperdition d'un bâtiment, sont majoritairement situés sur les façades. Ainsi, choisir l'ITE c'est agir de façon ciblée sur la première cause de consommation énergétique et d'inconfort.



CONFORT D'ÉTÉ : RÉSILIENCE ET SOBRIÉTÉ

Ilots de chaleurs et vagues caniculaires font désormais partie des paramètres à intégrer dans un projet de réhabilitation.

Si la climatisation des logements semble être la solution d'urgence, sa contrepartie énergétique est en contradiction avec les nouvelles exigences de sobriété. Mieux vaut porter ses choix sur des solutions, telles que l'ITE, qui procurent une protection faiblement émissive à l'enveloppe du bâtiment.

ISOLANTS DE TECHNOLOGIE « MOULÉ » : RÉNOVER EN MODE « CHANTIERS PROPRES »

La réhabilitation en site occupé est souvent une nécessité. Rares sont les rénovations énergétiques dans lesquelles les occupants ont évacué le bâtiment.

Préserver la qualité de vie d'un ensemble en limitant le dérangement occasionné par les travaux devient une attente forte des maîtres d'ouvrage.

Cette attente est parfois contrariée par des contingences techniques plus ou moins évitables. La reprise de planéité par ponçage, par exemple, est un effet indésirable souvent pointé du doigt. Outre les particules de matière qu'elle répand, cette opération est toujours malvenue dans la proximité immédiate des lieux de vie.

Ce phénomène est presque exclusivement lié à l'utilisation d'isolants de première génération dont la planéité aléatoire implique de fastidieuses opérations de ponçage avant la mise en œuvre des enduits.

Pour éviter (ou limiter) cette étape rébarbative et couteuse, mieux vaut porter ses choix sur des isolants de deuxième génération **ISOBOX ETIXX®** (technologie «Moulé») qui, du fait de leur procédé de fabrication, possèdent une planéité optimale. Ainsi, la reprise de planéité est évitée, diminuant du même coup les risques de malfaçons qui apparaissent parfois au travers des enduits (excès de ponçage).

ISOBOX ETIXX 31 ET ETIXX 31 NEOPS®

Résistances thermiques

- R=4,5 m².K/W
- R= 5,15 m².K/W
- R=5,8 m².K/W
- R=6,45 m².K/W

ISOBOX ETIXX 37

Résistances thermiques

- R=4,25 m².K/W
- R= 4,75 m².K/W
- R= 5,3 m².K/W

ISOLANTS DE FAÇADE ISOBOX ETIXX

Assurent à l'ouvrage de rénovation une grande pérennité et un maximum d'efficacité thermique. Compatibles avec tous les systèmes d'enduit ITE titulaires d'un avis technique

Produits à partir de la Technologie «Moulé» :

- Suppression de la phase ponçage
- Economie sur le temps de pose de 15%

› Optimisation des finitions, régularité

› Pas de dispersion de matière isolante en site occupé, chantiers propres

Vous voulez en savoir plus sur l'isolation des façades ?

Demandez
« La performance environnementale par l'enveloppe du Bâtiment ».

Ce document vous permettra d'appréhender les aspects techniques de l'ITE, notamment en matière de Règles de l'Art et de sécurité incendie.

L'article 51 de la Loi Anti-Gaspillage et pour l'économie circulaire (AGEC) est formel :

« Lors de travaux de réhabilitation significative de bâtiments, le maître d'ouvrage est tenu de réaliser un diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de ces travaux. Ce diagnostic fournit les informations nécessaires relatives aux déchets en vue, en priorité, de leur réemploi ou, à défaut, de le leur valorisation en indiquant les filières recommandées et en précisant les analyses complémentaires permettant de s'assurer du caractère réutilisable de ces produits ou matériaux. Il comprend des orientations visant à assurer la traçabilité de ces produits, matériaux et déchets ».

LA SECONDE VIE DES DÉCHETS D'ITE

Ainsi, les maîtres d'ouvrages sont désormais invités à s'impliquer dans la bonne gestion de leurs déchets de chantier, en favorisant leur réemploi ou leur valorisation. Ces nouvelles obligations qui s'imposent aux donneurs d'ordre doivent néanmoins s'incarner dans des pratiques professionnelles concrètes.

À ce titre, **ISOBOX ISOLATION** propose le programme, **KNAUF CIRCULAR®,** facilitant le lien entre l'entreprise et son donneur d'ordre face aux étapes essentielles d'une valorisation des déchets d'isolants.

ISOBOX ISOLATION permet en effet aux entreprises de se conformer aux enjeux de l'économie circulaire en procurant certains moyens :

- La fourniture de **sacs de collecte dédiés**
- **L'enlèvement des déchets de chantiers** et leur acheminement vers ses usines
- **Le recyclage de la matière issue des déchets** dans ses fabrications

Ce programme donne lieu à l'établissement d'une convention avec les entreprises adjudicataires, prouvant ainsi le caractère effectif et contractualisé de la démarche.

ISOBOX Isolation donne une nouvelle vie aux déchets de PSE avec Knauf Circular®

REQUALIFIER

La requalification est une approche large qui intègre la réhabilitation d'un bâtiment, son adaptation à de nouveaux usages, ainsi que la rénovation de son site. Les enjeux d'une requalification sont multiples, mais ils sont souvent motivés par le désintérêt que suscitent certains bâtiments peu occupés.

La requalification appelle systématiquement une refonte des usages, voire un changement de destinations. Cette stratégie s'associe souvent à un projet de rénovation urbaine qui dépasse le simple cadre du bâtiment concerné. Il s'agit, au minimum, de mener des modifications substantielles de l'environnement immédiat en transformant, par exemple, les pieds d'immeuble.

Par ailleurs, l'augmentation du confort thermique ou acoustique est un élément indispensable de cette approche qui vise avant tout à restaurer l'attractivité de patrimoines vieillissants.

Sur le plan énergétique, une requalification est souvent plus ambitieuse qu'une simple réhabilitation. Elle implique généralement une prise en charge radicale de l'enveloppe. Cela aboutit souvent à un remodelage d'éléments non porteurs afin de conférer au projet le maximum de performance thermique.

SOLUTIONS À L'OBSOLESCENCE PROGRAMMATIQUE DES USAGES

Requalifier, c'est d'abord admettre que les usages d'un bâtiment évoluent.

Les modes de vie, les attentes sociétales et les nouvelles mobilités réduisent insensiblement l'attractivité des bâtiments anciens. Pour que ces derniers ne cessent d'être habités, il faut souvent recourir à des approches plus larges que la simple amélioration des espaces intérieures.

La requalification est à ce titre la dernière tentative, avant démolition, de retrouver un public à un bâtiment dont les qualités d'usages se sont sérieusement érodées. Un logement sur deux a été construit avant 1975, à une époque où l'éloignement des centres urbains ne constituait pas un problème. Le recours à l'automobile était alors de rigueur et pas encore pénalisant. A l'heure de la densification urbaine et des « mobilités douces », les nouveaux urbains préfèrent d'autres moyens pour se déplacer. Progressivement, les voies d'accès aux bâtiments sont appelées à se verdir. De même, les abords des immeubles deviennent des espaces paysagers rafraichissants qui permettent aussi de lutter contre l'imperméabilisation des sols et les inondations.

Parallèlement à l'évolution des usages, l'émergence de typologies spécifiques est une réalité dont il faut prendre acte. A l'heure du télétravail, le besoin de locaux tertiaires est probablement moins prégnant qu'au cours des trente glorieuses. En revanche, la demande d'hébergements destinés aux étudiants ou aux personnes dépendantes est une évidence. En vertu d'une certaine réversibilité, les bâtiments, dont les destinations originelles ont perdu de leur pertinence, pourraient aussi satisfaire d'autres publics...

LE BLOC CONSTRUCTIF

Il permet la réalisation en place de voiles auto-isolés.

Alliant une excellente performance thermique à une grande souplesse de mise en œuvre, ce procédé est particulièrement adapté aux ouvrages de réhabilitation lourde en site contraint. Son emploi ne nécessite aucun outillage complexe. Après durcissement des voiles, les parements isolants peuvent recevoir des enduits minces (organiques) ou épais.

VERDIR LE BÂTI

L'heure n'est plus au triomphe de la Minéralité.

Les surfaces de béton décomplexées du Brutalisme sont désormais renvoyées au passé du « Construire ». Désormais, l'intégration du bâti dans un environnement respectueux des cadres naturels constitue une attente sociétale forte.

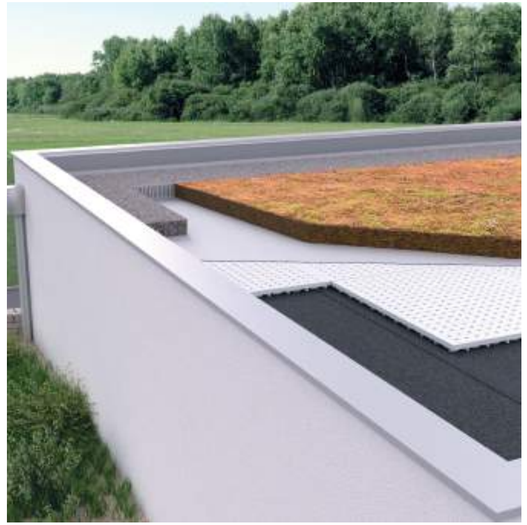
À cet égard, la végétalisation des toitures représente une alternative « verte » aux pratiques constructives antérieures. Elle offre par ailleurs plusieurs avantages décisifs, parmi lesquels le confort d'été, qui revêt désormais une importance capitale en prévision des épisodes de fortes chaleurs induites par le réchauffement climatique.

Outre ses qualités de résilience, la technique de la toiture végétalisée confère aux projets le maximum de surface de captation des eaux pluviales. Cette technique de verdissement réduit en effet la présence de surfaces imperméables, au stade de l'élaboration des plans masses.

Ne nécessitant quasiment aucun entretien, la végétalisation des toitures requiert néanmoins un agencement particulier au centre duquel le drainage joue un rôle primordial. En effet, cette fonction assure la pérennité du dispositif, par l'emploi de plaques drainantes qui préservent la couche végétale extensive de l'asphyxie racinaire, tout en régulant l'évacuation des trop-pleins.

DRAINBOX

DRAINBOX est la solution la plus économique et la plus efficace pour assurer le drainage d'une végétalisation extensive de toiture...



... DRAINBOX est également une solution optimale pour le drainage des terrasses jardins.

Résistant, DRAINBOX supporte de fortes épaisseurs de substrat, ainsi que la charge de végétaux semi-intensifs.

Associé dans tous les cas à un film géotextile sur sa face supérieure, DRAINBOX ne se colmate pas et régule l'écoulement des eaux pluviales.

CONFORT THERMIQUE

Les planchers chauffants Basse Température (PCBT) constituent une solution sans équivalent pour maximiser le confort des logements.

Assurant la circulation optimale des fluides caloporteurs, les PCBT sont reconnus pour procurer aux espaces de vie un confort particulièrement homogène. De même, ils intègrent parfois la fonction de rafraîchissement par réversibilité, évitant ainsi les effets d'air froid inhérents aux systèmes de climatisation ventilée.

Invisibles et très performants, la maintenance de ces systèmes est en outre quasi-nulle, ce qui les rend particulièrement adaptés à des logements dans lesquels les occupants se renouvellent fréquemment, avec le minimum de vacance.

Afin d'optimiser sa performance, le plancher chauffant est indissociablement lié à la présence d'une dalle isolante spécifique qui maximise son rendement en interdisant la déperdition vers la dalle.

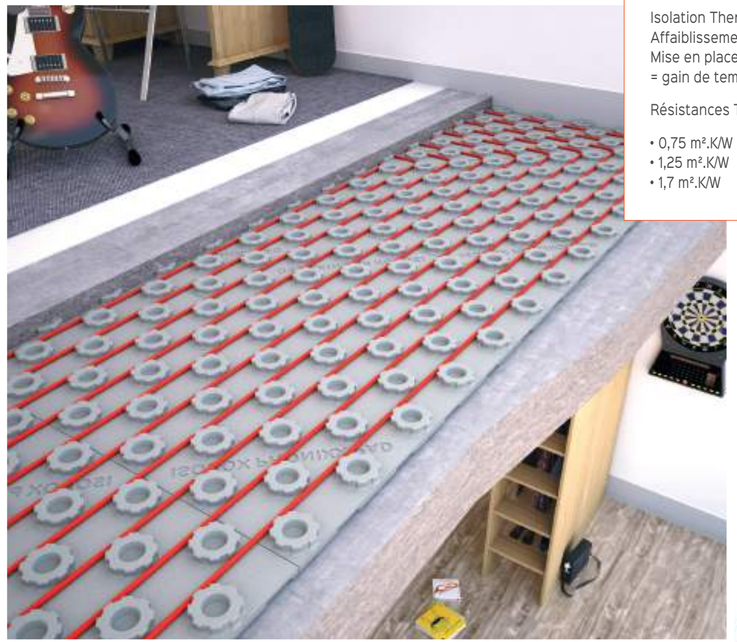
CONFORT ACOUSTIQUE

Deux ambiances et un maximum d'isolation !

La qualité acoustique ne se limite pas à l'isolation aux bruits extérieurs !

Les usages courants d'un espace de vie génèrent des bruits d'impact, notamment par la simple circulation des occupants. Sans le recours à des procédés d'amortissement spécifiques, ceux-ci peuvent produire une gêne réelle.

Séparant des espaces privatifs bien distincts, les planchers d'étages requièrent un traitement particulier conditionnant le « bon voisinage ». L'amortissement des bruits d'impact est le principe selon lequel la transmission solidienne est absorbée par la résilience intrinsèque des dalles isolantes PCBT. Cette fonction se mesure à l'aune d'une performance certifiée : 21 dB d'affaiblissement acoustique pour la dalle **ISOBOX PHONIXX PAD.**

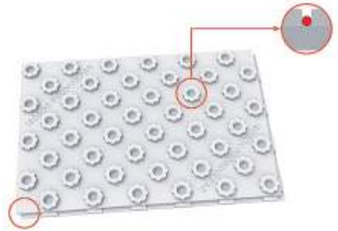


ISOBOX PHONIXX PAD®

Isolation Thermo-acoustique des planchers.
Affaiblissement acoustique : 21 dB.
Mise en place sans agrafage du tube caloporteur
= gain de temps observé : 70 %.

Résistances Thermiques :

- 0,75 m².K/W
- 1,25 m².K/W
- 1,7 m².K/W
- 2,1 m².K/W
- 2,4 m².K/W
- 3 m².K/W



CONVERTIR

Pour lutter contre l'étalement urbain, la mobilisation de parcelles déjà bâties apparait comme la seule solution réaliste.

Les friches industrielles représentent de considérables opportunités pour la planification de nouveaux programmes. La nécessité de densifier le tissu urbain et la rareté du foncier disponible font de la normalisation de ces espaces un enjeu de premier ordre.

Dans la plupart des cas, cette stratégie se confronte à la préexistence de bâtiments désuets voire totalement inutiles. Leur démolition n'est pas toujours le parti le plus indiqué lorsque l'on veut maîtriser les coûts. Parfois, la reconversion de ces tiers-lieux, lorsqu'elle est possible, permet de tirer parti des bâtiments existants pour de nouvelles destinations.

Dans les zones tendues, les logements constituent probablement la catégorie la plus concernée par cette stratégie.

A LA CONQUÊTE DES FRICHES INDUSTRIELLES

Notre passé industriel a laissé de nombreux vestiges dont on ne sait que faire.

Ce n'est probablement pas une prochaine réindustrialisation qui se chargera de ce patrimoine en désuétude. Le plus souvent, on constate que les activités industrielles d'aujourd'hui s'intègrent mal dans un bâti pensé pour les manufactures de la première moitié du vingtième siècle. Ateliers et fabriques sont à ce titre voués à l'abandon, à moins que leurs destinations ne changent radicalement.

Une nouvelle approche appelle à reconsidérer ces lieux désertés sous l'angle d'usages renouvelés.

La conversion d'emprises industrielles en locaux tertiaires ou d'habitation est parfois possible en tirant parti du bâti existant. Cependant, de substantielles interventions sont toujours à prévoir, afin de rendre les programmes conformes à leurs nouvelles destinations. La réalisation d'un plancher surélevé, par exemple, permettra la mise en place de conduits d'évacuation situés dans le vide sanitaire. De même, la requalification thermique de l'enveloppe est une action indispensable, qui procurera aux futurs occupants un confort optimal dans le respect des exigences énergétiques.

CONSTITUER LE SOCLE DE L'HABITABILITÉ : PLANCHERS POUTRELLES ET RÉHABILITATION LOURDE

À mi-chemin entre la Construction et la Rénovation, la Réhabilitation lourde exige des approches radicales.

Conférer au bâti ancien une habitabilité conforme aux critères modernes représente souvent une gageure. Une fois la structure sécurisée et l'enveloppe assainie, la constitution d'un plancher est l'étape qui conditionnera durablement le confort et la salubrité du logement.

Cependant, l'intervention dans des espaces fortement contraints requière des techniques adaptées à l'exiguïté du chantier. Maniabilité et praticité sont les qualités requises pour les matériaux utilisés en rénovation. À ce titre, l'emploi de poutrelles treillis permet de s'adapter in-situ aux contraintes structurelles de l'existant. Ajustables, ces poutrelles permettront de réaliser un plancher malgré la connaissance imparfaite d'un bâti à remodeler.

Ainsi, rehausser un niveau cesse d'être une opération fastidieuse, jalonnée de lourdes interventions et intercalées de longs intervalles de temps.

Par ailleurs, la réalisation d'un plancher poutrelle permet d'intégrer d'emblée la fonction thermique afin d'assurer au logement une performance énergétique appréciable, par l'emploi de hourdis isolants. Cette fonction peut être complétée par l'ajout d'une dalle isolante sous la chape, notamment dans le cas d'un plancher chauffant, afin de promouvoir le maximum de confort thermique.

De même, la présence d'un vide sanitaire, approche largement répandue en maison individuelle, constituera un élément essentiel de la salubrité d'un logement. En outre, le confort thermique des planchers bas peut grandement être amélioré par l'emploi d'un isolant **DALBOX 30,** parfaitement compatible avec un système PCBT.

HOURDIBOX PT NEO

C'est un entrevous isolant spécialement conçu pour les poutrelles treillis. Ajustable, il facilite grandement la constitution d'un premier niveau et confère au plancher la salubrité d'un vide sanitaire. Thermiquement performant, il assure un confort optimal et une grande sobriété énergétique.

Coefficients de déperdition UP :

- 0,33 W/(m².K)
- 0,27 W/(m².K)
- 0,23W/(m².K)
- 0,19 W/(m².K)
- 0,17 W/(m².K)
- 0,14 W/(m².K)

DALBOX 30

C'est un isolant compatible avec les planchers chauffants basse températures (PCBT). Il maximise le confort des espaces de vie en homogénéisant la diffusion de la chaleur. Il supprime ainsi la sensation de sol froid.

Résistances Thermiques :

- 0,75 m².K/W
- 1 m².K/W
- 1,5 m²K/W
- 2 m².K/W
- 2,5 m².K/W
- 3 m².K/W
- 3,25 m²K/W

Même au-dessus d'un volume chauffé, l'intercalage d'un isolant est indispensable pour assurer le bon fonctionnement d'un PCBT.

Placé sur la dalle, **DALBOX 30** assure l'assise et la répartition du circuit caloporteur, afin d'homogénéiser la température des espaces de vie.

Résistance Thermique suffisante pour cette application :

- 0,75 m².K/W

PROMOUVOIR LE CONFORT THERMIQUE ET LA SALUBRITÉ DES ESPACES INTÉRIEURS

Si la performance énergétique est un objectif indispensable à tout programme d'habitation, on ne peut se limiter à une conception abstraite de l'isolation qui négligerait le confort thermique.

À cet égard, faut-il rappeler que l'ambiance d'un logement se rapporte toujours à des techniques concrètes qui visent, non pas des aspects purement théoriques, mais des réalités de bons sens.

Le confort d'été, par exemple, est un axe essentiel de la règlementation des bâtiments (RE2020). Cette notion questionne les principes constructifs qui, jusqu'à présent, ont fait la part belle à l'isolation intérieure au détriment de celle des façades.
Une isolation correctement orientée est bien plus cohérente avec la nécessaire protection qu'exige des étés de plus en plus chauds.
Car s'il faut limiter les déperditions en hiver, il faut également conjurer la surchauffe des parois extérieures en période estivale.

De même, les ponts thermiques, occasionnés par la structure du bâti, nuisent à la qualité du confort en laissant émerger des points froids à l'intersection des murs et des planchers.
Ces phénomènes altèrent non seulement l'homogénéité thermique des espaces intérieurs mais produisent également des condensations qui dégradent les parements intérieurs et provoquent des moisissures.

Les solutions **ISOBOX ETIXX 31, 37 et NEOPS®** interviennent sur l'enveloppe courante, tandis que les isolants **ETIXXBASE 31** traitent spécifiquement les soubassements et les parois enterrées.

ISOLANTS DE FAÇADE ISOBOX ETIXX

Assurent à l'ouvrage une grande pérennité et un maximum d'efficacité thermique.

Compatibles avec tous les systèmes d'enduit ITE titulaires d'un Avis technique.

Produits à partir de la Technologie «Moulé» :

- Économie sur le temps de pose de 15%
- Optimisation des finitions, régularité
- Pas de dispersion de matière isolante

ETIXXBASE

garantit le maximum de performance énergétique en isolant les parties enterrées. Son épaisseur doit toujours être inférieure d'au moins 2 cm à celle de l'isolant appliquée en partie courante.

Résistances thermiques

- R=3,85 m².K/W
- R=4,5 m².K/W
- R=5,15 m².K/W
- R=5,80 m².K/W

ISOBOX ETIXX 31 ET ETIXX 31 NEOPS®

Résistances thermiques

- R=4,5 m².K/W
- R= 5,15 m².K/W
- R=5,8 m².K/W
- R=6,45 m²K/W

ISOBOX ETIXX 37

Résistances thermiques

- R=4,25 m².K/W
- R= 4,75 m².K/W
- R= 5,3 m².K/W

Vous voulez en savoir plus sur l'isolation des façades ?

Demandez **« La performance environnementale par l'enveloppe du Bâtiment ».**

Ce document vous permettra d'appréhender les aspects techniques de l'ITE.

HABITAT RESPONSABLE : GÉRER LES EAUX PLUVIALES À LA PARCELLE

Le nouveau paradigme de résilience impose des actions efficaces à exercer sur l'aménagement.

Au stade de la programmatique, la gestion des eaux pluviales à la parcelle, par exemple, fait partie des stratégies qui conditionnent la sécurité et le fonctionnement d'un ilot ou d'un quartier.

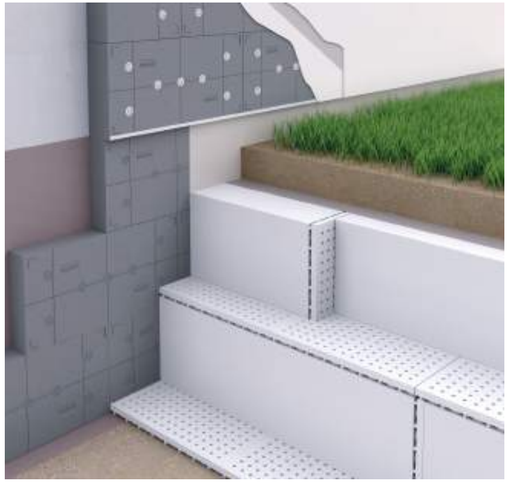
Empêcher le ruissellement des eaux pluviales, en procédant à leur gestion en amont, permet d'éviter une saturation des réseaux qui, autrement, impliqueraient des couts de maintenance élevés, voire leur redimensionnement ultérieur.

Ces dernières années, l'artificialisation d'espaces dédiés à la construction a donné lieu à une imperméabilisation rampante des sols, provoquant parfois des inondations spectaculaires.

Par ailleurs, dans un environnement plus ou moins urbanisé, la dispersion des eaux pluviales pose le problème de la préservation de la ressource et notamment de sa protection à l'égard des polluants. Capter l'eau au plus près de son point de chute limite son exposition aux substances toxiques et ainsi sa contamination.

Les pieds d'immeuble peuvent jouer un rôle efficace en la matière, à condition d'être correctement équipés de systèmes drainants DRAINBOX, en captant rapidement la ressource et en la détournant de la pollution.

Simple, économique et efficace, **DRAINBOX** est une solution qui garantit le drainage des toitures végétalisées.



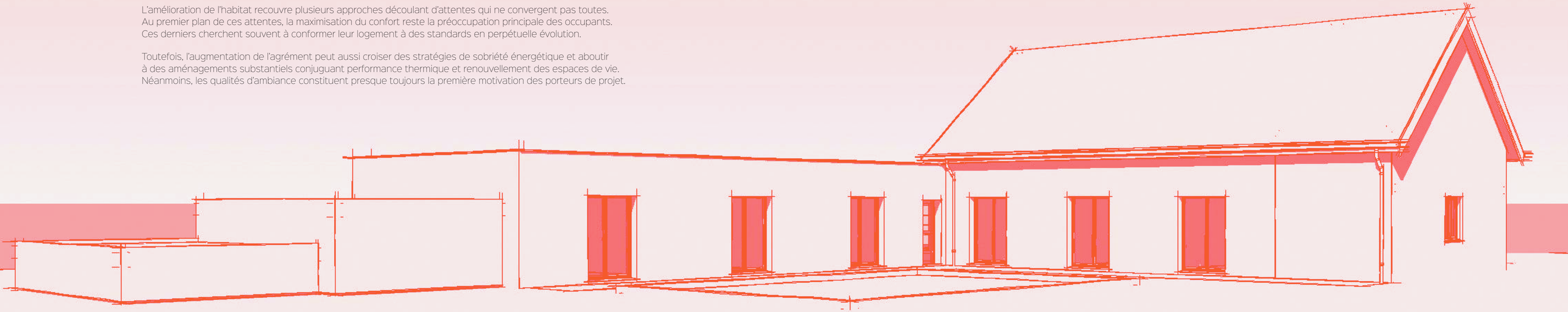
Placée verticalement, **DRAINBOX** assurera une tranchée drainante, maintenue entre deux blocs de **REMBLAIBOX**. Cette solution permet de modeler des aménagements extérieurs paysagés qui auront une fonction écologique :

- Eviter le ruissellement des eaux pluviales
- Préserver la ressource du contact avec les polluants atmosphériques et les hydrocarbures.

VALORISER

L'amélioration de l'habitat recouvre plusieurs approches découlant d'attentes qui ne convergent pas toutes. Au premier plan de ces attentes, la maximisation du confort reste la préoccupation principale des occupants. Ces derniers cherchent souvent à conformer leur logement à des standards en perpétuelle évolution.

Toutefois, l'augmentation de l'agrément peut aussi croiser des stratégies de sobriété énergétique et aboutir à des aménagements substantiels conjuguant performance thermique et renouvellement des espaces de vie. Néanmoins, les qualités d'ambiance constituent presque toujours la première motivation des porteurs de projet.



Parfois, c'est le besoin d'espace qui dessine les contours de l'esquisse. Dans les zones tendues, par exemple, la faible mobilité résidentielle incite à trouver des solutions d'habitabilité sur les parties non-encore bâties des parcelles. L'extension est une pratique de plus en plus fréquente ; elle répond à des situations où espace professionnel et espace familial doivent cohabiter.

Enfin, nul ne contestera que les aménités privatives produisent un réel engouement chez de nombreux particuliers. Au premier rang de celles-ci, la piscine est un espace familial de plein air qui augmente incontestablement la valeur patrimoniale du logement.

De même, la création d'un paysage privatif, permet de se dégager de la fatalité du carré de gazon, impersonnel et sans attrait, attenant à la plupart des maisons individuelles. La réappropriation d'un espace végétal personnalisé est une alternative stimulante à la banalité des parcelles constructibles.

Pour être écologique, cette démarche doit cependant s'appuyer sur des techniques de captation et de drainage des eaux dans le but d'irriguer les végétaux. A cet égard, la création d'un jardin de pluie constitue une approche responsable qui limite la saturation des réseaux et les risques d'inondation.

CONFORT ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE : ISOLER LES SOUS FACES DE PLANCHERS

Le schéma courant des maisons individuelles fait que les garages et les parties habitables sont presque toujours regroupés dans une même emprise.

La présence d'un espace non chauffé sous-jacent est notoirement admise dans la construction néo-traditionnelle. Associée à la problématique du « plancher froid », la paroi séparant la commodité réservée à l'automobile de l'espace de vie n'est ni vraiment intérieure ni tout à fait extérieure. Pourtant, outre l'inconfort qui lui est associé, elle constitue une zone déperditive qui peut mettre à mal toute tentative d'amélioration énergétique. Elle requiert donc un traitement spécifique .

À cet égard l'isolation des sous-faces de planchers de haut de garage est une réponse durable et efficace sous certaines conditions néanmoins :

- Elle doit résister à l'humidité
- Elle doit être continue, dans la mesure du possible, et ainsi limiter au maximum les ponts thermiques

Les dalles isolantes **DECOBOX** constituent une solution pérenne qui ne pourra jamais être remise en question par l'inévitable humidité d'un garage.

En outre, ces dalles sont faciles à découper et s'adaptent aux contingences qui jalonnent les hauts de garage : conduites, câbles, et boitiers peuvent être recouverts en pratiquant des saignées dans l'épaisseur de la dalle isolante. Cet avantage permet d'isoler continuement la sous-face, sans aliéner l'esthétique de la finition.

DECOBOX

assure une isolation en continu des sous-faces de planchers. Ses bords rainurés optimisent la performance énergétique de la paroi. Idéal pour protéger les parties habitables situés au-dessus d'un espace non chauffé, DECOBOX peut aussi être employé pour le traitement de vides sanitaires non-isolés, en application sous les hourdis et autour des refends.

Résistances thermiques :

- 3,05 m².K/W
- 5 m².K/W

La demande des ménages pour des habitations grandes et confortables est une constante qu'il faut prendre au sérieux.

EXTENSION

La surface habitable des logements à construire s'accroit de manière régulière. Sans doute la vie contemporaine fait-elle la part belle aux équipements ménagers de toute sorte qui contraignent un peu plus chaque jour les espaces privatifs. Parallèlement, les usages évoluent : Cette décennie pourrait ainsi voir la généralisation du télétravail et ébranler la division fonctionnelle de la Charte d'Athènes, en faisant du logement un lieu dans lequel vie familiale et activité professionnelle cohabitent désormais. Le besoin d'espaces, au sein même des logements, dans lesquels chacun peut s'isoler pour se consacrer à son travail deviendrait alors une attente forte.

Par ailleurs la mobilité résidentielle est rendue plus difficile par une pression foncière toujours plus grande dès que l'on s'approche des bassins d'emploi. Lorsque la taille du ménage varie naturellement, il est parfois plus aisé de redimensionner son habitation que de partir en quête d'un nouveau logement beaucoup plus cher parce qu'un peu plus grand.

À toutes ces problématiques, l'extension peut constituer une réponse relativement économique en mobilisant un foncier déjà disponible par son immédiate proximité.

Sur le plan technique, cette approche doit s'adapter à l'existant tout en limitant les interventions qui pourraient gêner les occupants.

Les planchers, notamment, doivent être mis en œuvre par des procédés rapides et maniables, en mobilisant, de préférence, peu de moyens techniques. L'utilisation de hourdis **HOURDIBOX NEO** est à ce titre un remarquable exemple d'ergonomie qui combine deux fonctions essentielles : le coffrage du plancher et l'isolation thermique au-dessus du vide sanitaire. Ainsi la partie isolante du hourdi est constitutive de l'élément coffrant et ne requiert pas la mise en place d'une isolation après coulage de la dalle.

La constitution d'un plancher est une étape cruciale.
Le vide sanitaire est la solution à privilégier pour garantir le maximum de salubrité aux espaces de vie.
Cette technique conférera à l'extension un maximum de sobriété énergétique par l'emploi d'entrevous isolant **HOURDIBOX NEO**

HOURDIBOX PT NEO

pour poutrelles treillis.

Coefficients de déperdition UP :

- 0,33 W/(m².K)
- 0,27 W/(m².K)
- 0,23W/(m².K)
- 0,19 W/(m².K)
- 0,17 W/(m².K)
- 0,14 W/(m².K)

HOURDIBOX PP NEO

pour poutrelles précontraintes

Coefficients de déperdition UP :

- 0,36 W/(m².K)
- 0,27 W/(m².K)
- 0,23W/(m².K)
- 0,19 W/(m².K)
- 0,17 W/(m².K)
- 0,14 W/(m².K)

RÉNOVER, ISOLER ET ASSURER LA CONTINUITÉ ENTRE L'EXTENSION ET L'EXISTANT

La rénovation des façades ne se limite plus au rafraichissement de l'extérieur d'un bâtiment.

C'est aujourd'hui une approche éminemment vertueuse qui procure aux logements une performance énergétique sans précédent et un confort thermique été comme hiver.

À l'occasion d'une extension, l'ITE constitue un bon moyen d'assurer la continuité entre l'existant et les parties nouvellement bâties. Les techniques, quant à elles, ne varient pas ou peu entre les supports anciens et les nouveaux.

La technique dite calée chevillée est incontournable sur les supports à rénover, tandis que les parois maçonnées neuves peuvent recevoir la fixation d'isolants **ISOBOX ETIXX** par simple collage, à condition toutefois de bien se conformer aux Règles de l'Art (cf CPT3035 dans sa version actualisée).

Qu'ils soient minces ou épais, les enduits s'appliquant sur les isolants PSE permettent un large éventail de partis esthétiques vernaculaires ou résolument modernes.

En outre, la présence d'une ITE apporte une protection appréciable aux bâtiments notamment en situation exposée (zone littorale, front de mer).

Vous voulez en savoir plus sur l'isolation des façades ?

Demandez
« La performance environnementale par l'enveloppe du Bâtiment ».

Ce document vous permettra d'appréhender les aspects techniques de l'ITE.

ISOLANTS DE FAÇADE ISOBOX ETIXX

Sobriété énergétique, confort été/hiver, assure l'uniformité entre l'existant et l'extension. Compatibles avec tous les systèmes d'enduit ITE titulaires d'un Avis technique

Produits à partir de la Technologie «Moulé» :

- Economie sur le temps de pose de 15%
- Optimisation des finitions, régularité
- Pas de dispersion de matière isolante

ISOBOX ETIXX 31 ET ETIXX 31 NEOPS®

Résistances thermiques

- R=4,5 m².K/W
- R= 5,15 m².K/W
- R=5,8 m².K/W
- R=6,45 m²K/W

VALORISATION RÉCRÉATIVE

L'amélioration de l'habitat peut avoir des cotés exaltants qui contrastent avec le caractère parfois fastidieux de la simple rénovation énergétique.

La réalisation d'une piscine privative, par exemple, fait partie de ces projets stimulants qui allient bien-être et valorisation patrimoniale.

Tension immobilière, mobilité résidentielle en perte de vitesse, faible disponibilité foncière, les raisons d'investir dans son logement sont nombreuses mais ne se concrétisent souvent que lorsque l'investissement débouche sur des bénéfices immédiats. Par exemple, la réduction de la facture de chauffage et l'amélioration du confort thermique constituent de puissants leviers pour la réalisation des travaux. De même, la construction d'une piscine enterrée laisse entrevoir la perspective euphorisante d'un bien-être redoublé au sein même de sa résidence.

Cependant, pour que le triple rapport investissement/plaisir/plus-value ne soit pas défavorable, encore faut-il que l'installation ne soit pas exagérément couteuse. A cet égard, la construction d'une piscine par la technique des blocs de coffrage induit une forte réduction de couts.

En effet, cette technique intègre dans un même élément constructif plusieurs fonctions déterminantes : le coffrage et l'équerrage des voiles béton ainsi que la correcte répartition des armatures métalliques. En outre, les blocs de coffrage facilitent grandement l'installation de pièces fonctionnelles telles que les skimmers et les buses de refoulement.

L'allègement des techniques produit toujours un effet positif sur les couts de réalisation. A ce titre, le procédé POOLBOX a été adopté par la profession des piscinistes, car il permet de construire des piscines durables à des prix attractifs.

COFFRAGE POUR PISCINES POOLBOX

Rapide et ne nécessitant aucun outillage complexe.

Facilite la mise en place des pièces à sceller.

Se monte sur une dalle durcie et s'auto-équerre.

- 30% à 50% d'économie par rapport à un coffrage mécanique.
- 1 journée à 2 personnes pour une piscine 8 x 4 m

CONCEVOIR UN JARDIN DE PLUIE

Utiliser l'eau pluviale pour irriguer les jardins, c'est le principe du Jardin de Pluie.

Ce concept paysager prend acte des problématiques ayant trait à l'hydrologie des sols artificialisés : le ruissellement des eaux pluviales, notamment, provoque des inondations, en induisant au passage un risque de pollution sur la ressource en eau.

Pour corriger ces phénomènes, des solutions permettent de récupérer les eaux pluviales pour le plus grand bénéfice des jardins ornant les parcelles résidentielles.

Le jardin de pluie est le principe qui mobilise l'eau captée par les toits, qu'ils soient végétalisés ou non, afin d'irriguer la végétation se trouvant à proximité.

Cette technique intègre des dispositifs plus ou moins élaborés limitant la perte de l'eau dans les réseaux d'assainissement. Parmi ces dispositifs, l'irrigation depuis une toiture végétale dotée d'un élément drainant DRAINBOX offre l'avantage d'un écoulement régulier qui laissera le temps à l'eau d'infiltrer les substrats situés en aval.

Afin de favoriser l'infiltration, on peut également choisir d'installer des éléments drainants tout au long du parcours de l'eau. De cette manière, on permet son stockage temporaire, tout en évitant de « noyer » les végétaux (asphyxie racinaire). Ainsi, la ressource, une fois détournée des surfaces imperméables, pénétrera lentement le sol de la parcelle.

REMBLAIBOX

permet de modeler des talus paysagers stables avec le minimum de terre végétale.

Placé verticalement entre deux blocs, **DRAINBOX** constitue une tranchée d'infiltration. Posé horizontalement, il opère un drainage sous-jacent.

- Eviter le ruissellement des eaux pluviales
- Gestion écologique de la ressource hydrique

DRAINBOX

protège les toitures végétalisées extensives du gel et de l'asphyxie racinaire. Mais il peut en outre assurer l'irrigation d'un jardin de pluie attenant au bâti.

Solutions

DES PRODUITS PERFORMANTS ET RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

ISOBOX Isolation a su se distinguer grâce à sa capacité d'innovation, en déployant un grand savoir-faire technologique et en s'appuyant sur la performance de ses services de recherche et développement.

PERFORMANCE

ISOBOX ISOLATION propose une gamme complète de produits, une qualité de service particulièrement adaptée à vos attentes. Les produits **ISOBOX ISOLATION** sont certifiés ACERMI et sont ainsi soumis à une surveillance semestrielle, qui prouve la qualité de nos solutions.

Afin de toujours mieux vous satisfaire, **ISOBOX ISOLATION** s'engage pour le développement de solutions produits et de services toujours plus performants, en neuf comme en rénovation.

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

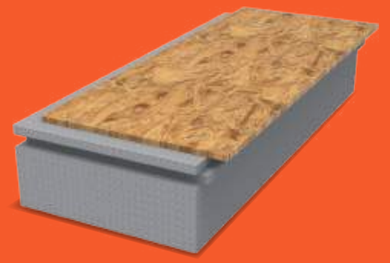
Les sites de production **ISOBOX ISOLATION** sont situés à des endroits stratégiques pour assurer un support local à nos clients. Nous y mettons en œuvre des mesures innovantes pour maîtriser nos impacts et améliorer nos pratiques.

Notre objectif final : préserver la santé et la sécurité des consommateurs. Nos systèmes de management et nos certifications sont les preuves d'une stratégie structurée à long terme sur la qualité (ISO 9001 et IAT F 16949), l'environnement (ISO 14001 et suivi ICPE), le choix des matériaux et l'économie circulaire (REDcert2).

SOLIVBOX

SOLIVBOX

DALLE D'ISOLATION CIRCULABLE POUR LES COMBLES PERDUS



- Isolation performante et pérenne
- Limite les ponts thermiques

SOLIVBOX 34 :
Certificat ACERMI N° 09/119/575
DOP N°4187-RPC-2-201507
SOLIVBOX 31 :
En cours de certification.

Caractéristiques techniques

Solivbox 34

Épaisseur (mm)	12 + 85	8 + 170	8 + 240
Résistance thermique (m².K/W)	2,50	5,00	7,05

Profil d'usage	I	S	O	L	E
85 mm	5	1	2	2	2
170 mm	5	1	2	2	3
220 mm	2	1	2	2	3

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1495 x 560
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,034
Perméabilité µ	30 - 70
Contrainte en compression CS(10) (kPa)	120
Réaction au feu	Euroclasse E
Résistance critique à la compression	RCS ≥ 70 kPa
	ds min. : 0,8%
	ds max. : 1,1%
	Es ≥ 4,42 MPa

Classement des sols	Épaisseur (mm)	Valeurs
	85 mm	SC1 a2 Ch
	170 mm	SC1 4a Ch
	220 mm	SC2 4a Ch

Solivbox 31

Épaisseur (mm)	12 + 80	9 + 155	9 + 220
Résistance thermique (m².K/W)	2,50	5,00	7,05

Les caractéristiques SOLIVBOX 31 sont en cours de certification.

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-101 : Isolation de combles et de toitures
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 7,00
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1700, H2 1400, H3 920 X Surface isolant (m²): S

PRIME COUP DE POUCE « ISOLATION »

Isolation des combles perdus

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m²	12€/m²	12€/m²	10€/m²	10€/m²

ISOBOX ETIXX 31

ISOBOX ETIXX 31

ISOLANT DE FAÇADE

- Efficacité thermique
- Économies de temps de pose et optimisation des finitions
- Chantiers propres

Certificat ACERMI N° 16/195/1094
DOP N° 4031_CPR_1_201507
Conductivité thermique déclarée : 31 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	120	140	160	180	200
Résistance thermique (m².K/W)	3,85	4,50	5,15	5,80	6,45

Profil d'usage	I	S	O	L	E
	3	5	3	L3(150)	3 à 4

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,031
Résistance thermique déclarée (R_D)-(m².K/W)	3,85 ≤ R_D ≤ 6,45
Résistance à la traction perpendiculaire à la superficie TR (kPa)	≥ 150
Stabilité dimensionnelle S5 (%)	0,25
Perméabilité µ	20 - 40
Dimensions tolérées - Équerrage (S2)-(mm/m) - Planéité (P3)-(mm) - Longueur (L2)-(mm) - Largeur (W2)-(mm) - Epaisseur (T2)-(mm)	 ± 2 ± 3 ± 2 ± 2 ± 2
Absorption d'eau à long terme W_p (kg/m²)	< 2
Réaction au feu	Euroclasse E

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-102 : Isolation des murs
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 3,7
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1600, H2 1300, H3 880 X Surface isolant (m²): S

MAPRIMRÉNOV'

Isolation thermique par l'extérieur

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m² *	75€/m²	60€/m²	40€/m²	15€/m²

* Surface des murs limitée à 100 m²

ISOBOX ETIXX 37

ISOBOX ETIXX 37

ISOLANT DE FAÇADE

- Efficacité thermique
- Économies de temps de pose et optimisation des finitions
- Chantiers propres

Certificat ACERMI N° 16/195/1096
DOP N° 4031_CPR_1_201507
Conductivité thermique déclarée : 38 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	120	140	160	180	200
Résistance thermique (m².K/W)	3,15	3,70	4,25	4,75	5,30

Profil d'usage	I	S	O	L	E
	3	5	3	L3(150)	3 à 4

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,038
Résistance thermique déclarée (R_D)-(m².K/W)	3,15 ≤ R_D ≤ 5,30
Résistance à la traction perpendiculaire à la superficie TR (kPa)	≥ 150
Stabilité dimensionnelle S5 (%)	0,25
Perméabilité µ	20 - 40
Dimensions tolérées - Équerrage (S2)-(mm/m) - Planéité (P3)-(mm) - Longueur (L2)-(mm) - Largeur (W2)-(mm) - Epaisseur (T2)-(mm)	 ± 2 ± 3 ± 2 ± 2 ± 2
Absorption d'eau à long terme W_p (kg/m²)	< 2
Réaction au feu	Euroclasse E

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-102 : Isolation des murs
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 3,7
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1600, H2 1300, H3 880 X Surface isolant (m²): S

MAPRIMRÉNOV'

Isolation thermique par l'extérieur

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m² *	75€/m²	60€/m²	40€/m²	15€/m²

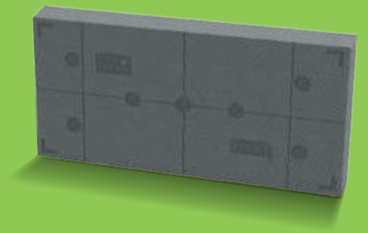
* Surface des murs limitée à 100 m²

ETIXX 31 NEOPS®

ETIXX 31 NEOPS®

ISOLANT DE FAÇADE TRÈS BAS CARBONE

NEOPS
BORN ECOLOGICAL



- Issue de ressources 100% renouvelables et de l'économie circulaire
- Bilan Carbone réduit de 80 %

Certificat ACERMI N° 20/195/1504
DOP N° 4031_CPR_ETIXX NEOPS 31-2020-08
Conductivité thermique déclarée : 31 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	120	140	160	180	200
Résistance thermique (m².K/W)	3,85	4,50	5,15	5,80	6,45

Profil d'usage	I	S	O	L	E
	3	5	3	L3(150)	3 à 4

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,031
Résistance thermique déclarée (R_D)-(m².K/W)	3,85 ≤ R_D ≤ 6,45
Résistance à la traction perpendiculaire à la superficie TR (kPa)	≥ 150
Stabilité dimensionnelle S5 (%)	0,25
Perméabilité µ	20 - 40
Dimensions tolérées - Équerrage (S2)-(mm/m) - Planéité (P3)-(mm) - Longueur (L2)-(mm) - Largeur (W2)-(mm) - Epaisseur (T2)-(mm)	 ± 2 ± 3 ± 2 ± 2 ± 2
Absorption d'eau à long terme W_p (kg/m²)	< 2
Réaction au feu	Euroclasse E

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-102 : Isolation des murs
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 3,7
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1600, H2 1300, H3 880 X Surface isolant (m²): S

MAPRIMRÉNOV'

Isolation thermique par l'extérieur

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m² *	75€/m²	60€/m²	40€/m²	15€/m²

* Surface des murs limitée à 100 m²

ETIXXBASE 31

ETIXXBASE 31

ISOLANT HAUTE DENSITÉ POUR L'ISOLATION DES SOUBASSEMENTS

- Résiste à la pression des remblais

En cours de certification
DOP N° 4187-RPC-ETIXXBASE 31-2021-01
Conductivité thermique déclarée : 31 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	100	120	140	160	180	200
Résistance thermique ($m^2.K/W$)	3,20	3,85	4,50	5,15	5,80	6,45

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(Wm.K)	0,031
Résistance thermique déclarée (R_D)-($m^2.K/W$)	$3,20 \leq R_D \leq 6,45$
Contrainte en compression à 10% de déformation (kPa)	110
Réaction au feu	Euroclasse E

DRAINBOX

DRAINBOX

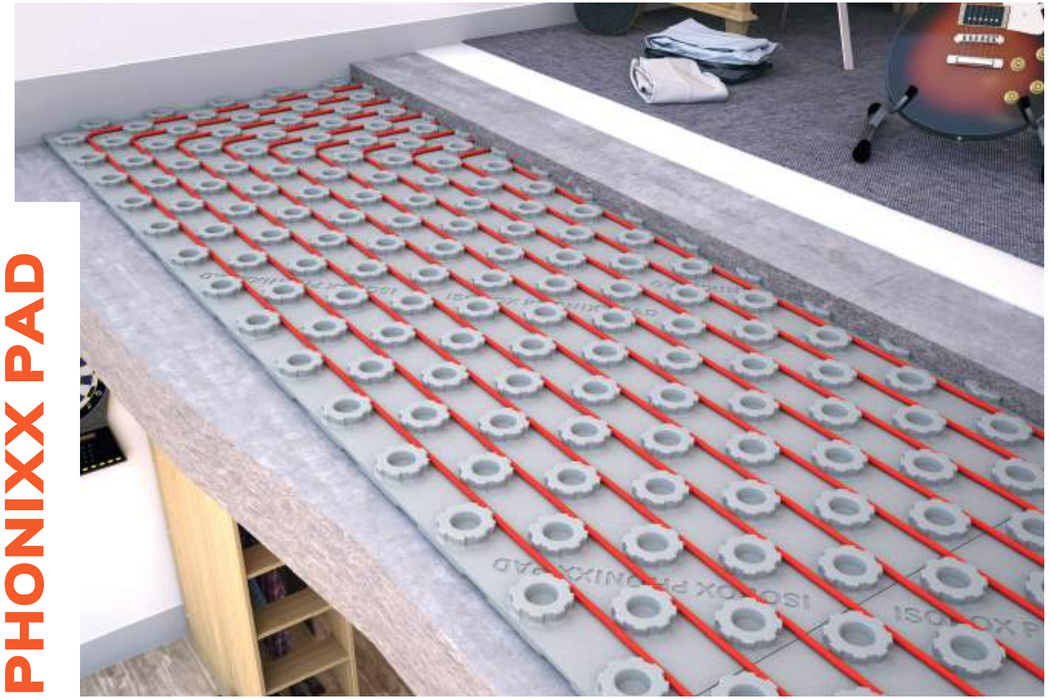
DALLE DE DRAINAGE POUR TOITURES VÉGÉTALISÉES ET TERRASSES JARDINS

- Régule les eaux pluviales
- Supporte de fortes épaisseurs de substrat
- Solution économique et efficace

Caractéristiques techniques

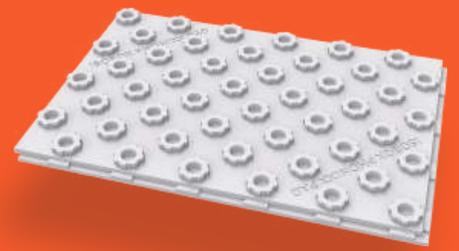
Caractéristiques	Valeur
Dimensions (mm)	1200 x 1000
Épaisseur totale (mm)	60
Densité (kg/m²)	25
Charge maximale (t/m²)	2
Taux de perforation (%)	7
Volume drainant (l/m²)	16,5

ISOBOX PHONIXX PAD



ISOBOX PHONIXX PAD

ISOLATION THERMO-ACOUSTIQUE DES PLANCHERS



- Affaiblissement acoustique : 21 dB
- Optimise le rendement des PCBT

Certificat QB N° 660-144-2021
DOP N° 4187-RPC-ISOBOX PHONIXX PAD-2019-08
Conductivité thermique déclarée : 34 mW/m.K

Caractéristiques techniques

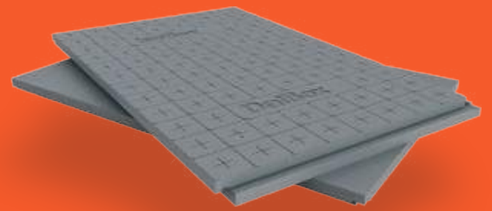
Épaisseur (mm)	46	62	77,4	91	101,2	102,4
Résistance thermique ($m^2.K/W$)	0,75	1,25	1,70	2,10	2,40	3,00

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 800
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,034
Classe de compressibilité selon la norme NF DTU 52.10	SC1a2ACh
Amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL (dB)	21
Tuyaux compatibles	Ø 12 à 16 mm

DALBOX 30

DALBOX 30

DALLE ISOLANTE POUR PLANCHERS CHAUFFANTS BASSE TEMPÉRATURE



- Maximise le confort des espaces de vie
- Supprime la sensation de sol froid

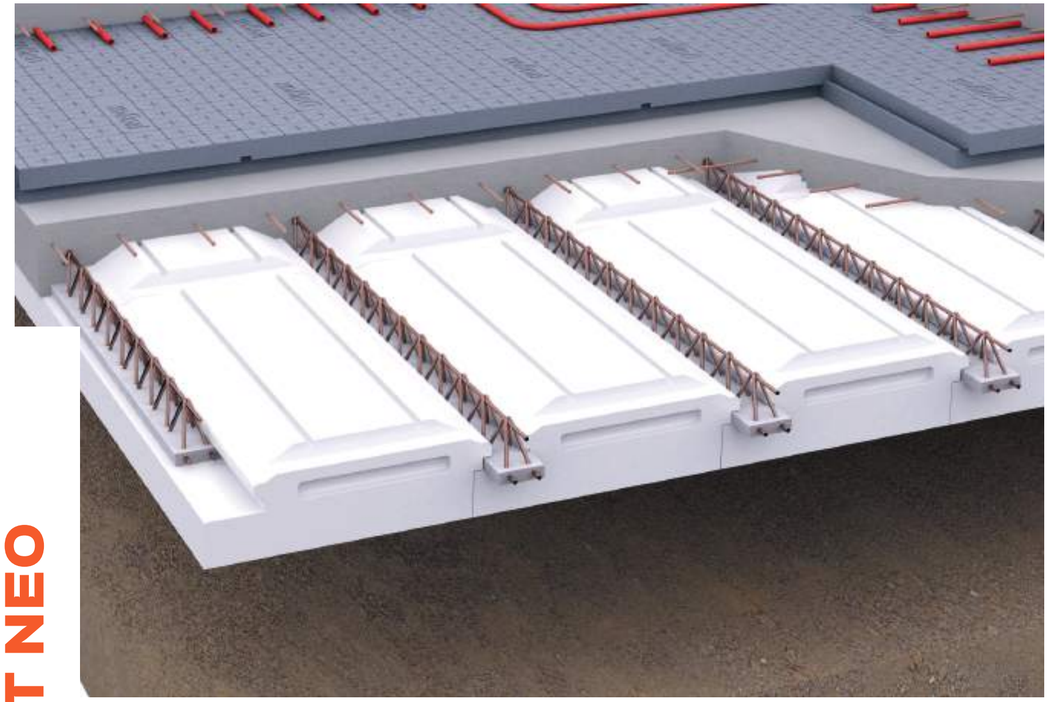
Certificat ACERMI N°09/119/579
DOP N° 4187-RPC-3-201507
Conductivité thermique déclarée : 31 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Profil d'usage	I	S	O	L	E
	5	1	2	2	3

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 800
Conductivité thermique déclarée (λ_D)-(W/m.K)	0,031

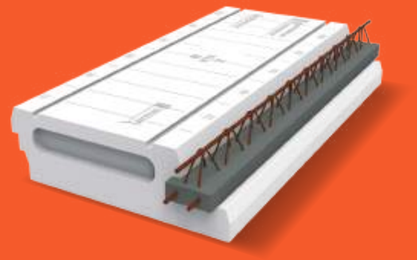
Résistance thermique (m².K/W)	Epaisseur (mm)	Classement sol
0,75	24	SC1 a2 Ch
1,00	31	
1,25	39	
1,40	44	
1,70	53	
2,00	62	
2,10	65	
2,25	70	
2,40	74	
2,50	77	
2,60	80	
3,00	93	SC1 a3 Ch
3,25	100	



HOURDIBOX PT NEO

HOURDIBOX PT NEO

ENTREVOUS ISOLANT POUR POUTRELLES TREILLIS



- Performance thermique
- Confort optimal

En cours de certification NF
DOP N°4187-RPC-10-201604
Conductivité thermique déclarée : 36 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Dénomination produit	Up [W/(m².K)	Hauteur coffrante (mm)	Hauteur hors-tout (mm)	Épaisseur de la languette (mm)	Up/Rp	
					Up [W/(m².K)]	Rp [(m².K)/W]
HOURDIBOX PT Néo 120 (M1 et M4)	Up 33	120	164	42	0,33	2,70
	Up 27		185	63	0,27	3,40
	Up 23		206	84	0,23	4,00
	Up 19		237	115	0,19	4,90
	Up 17		261	139	0,17	5,55
	Up 14		308	186	0,14	6,90
HOURDIBOX PT Néo 150 (M1 et M4)	Up 33	150	194	42	0,31	2,90
	Up 27		215	63	0,26	3,55
	Up 23		236	84	0,22	4,20
	Up 19		267	115	0,18	5,10
	Up 17		291	139	0,16	5,80
	Up 14		338	186	0,14	7,10

Dimensions (mm)	1 200 x 520
Entraxe (mm)	600
Hauteurs coffrantes (mm)	120, 150
Poutrelles compatibles	T40 et T45
Références Up disponibles	33, 27, 23, 19, 17, 14

Domaines d'application

› Isolation des planchers des habitations de 1ère et 2ème familles :

- En vide sanitaire (M4)
- En hauts de sous-sols et planchers intermédiaires (M1)

› Isolation des planchers des ERP, en vide sanitaire, en hauts de sous-sols et planchers intermédiaires (M1)

HOURDIBOX PP NEO

HOURDIBOX PP NEO

ENTREVOUS ISOLANT POUR POUTRELLES PRÉCONTRAINTES

- Performance thermique
- Confort optimal

Certificat NF N°152-062
DOP N° 4187-RPC-10-201604
Conductivité thermique déclarée : 36 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Dénomination produit	Up [W/(m².K)	Hauteur coffrante (mm)	Hauteur hors-tout (mm)	Épaisseur de la languette (mm)	Up/Rp par type de poutrelles	
					Up [W/(m².K)]	Rp [(m².K)/W]
HOURDIBOX PP Néo 120 (M1 et M4)	Up 36	120	168	45	0,35 à 0,36	2,40 à 2,50
	Up 27		200	77	0,26 à 0,27	3,30 à 3,40
	Up 23		224	101	0,23	4,00 à 4,05
	Up 19		259	136	0,18 à 0,19	5,00 à 5,05
	Up 17		282	159	0,16 à 0,17	5,40 à 5,70
	Up 14		330	207	0,13 à 0,14	6,70 à 7,05
HOURDIBOX PP Néo 150 (M1 et M4)	Up 36	150	198	45	0,33 à 0,34	2,55 à 2,64
	Up 27		230	77	0,25 à 0,26	3,50 à 3,60
	Up 23		254	101	0,22	4,15 à 4,30
	Up 19		289	136	0,18	5,05 à 5,25
	Up 17		312	159	0,16 à 0,17	5,60 à 5,90
	Up 14		360	207	0,13 à 0,14	6,85 à 7,20

Dimensions (mm)	1 200 x 544
Entraxe (mm)	600
Hauteurs coffrantes (mm)	120, 150
Références Up disponibles	36, 27, 23, 19, 17, 14

Domaines d'application

› Isolation des planchers des habitations de 1ère et 2ème familles :

- En vide sanitaire (M4)
- En hauts de sous-sols et planchers intermédiaires (M1)

› Isolation des planchers des ERP, en vide sanitaire, en hauts de sous-sols et planchers intermédiaires (M1)

DECOBOX 36

DECOBOX 36

ISOLANT POUR SOUS-FACES DE PLANCHERS

- Optimise la performance énergétique
- Préserve le confort au-dessus des volumes non-chauffés

Certificat ACERMI N° 14/119/947
DOP N° 4187-RPC-6-201597
Conductivité thermique déclarée : 36 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	112	182
Résistance thermique (m².K/W)	3,05	5,00

Profil d'usage	I	S	O	L	E
112 mm	2	1	3	2	3
182 mm	2	1	3	2	4

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée λ_D (W/m.K)	0,036
Réaction au feu	Euroclasse E

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-103 : Isolation des planchers
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 3,00
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1100, H2 890, H3 580 X Surface isolant (m²): S

PRIME COUP DE POUCE « ISOLATION »

Isolation des sous-face de planchers

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m²	12€/m²	12€/m²	10€/m²	10€/m²

DECOBOX 36
NEOPS®

DECOBOX 36 NEOPS®

ISOLANT ÉCOLOGIQUE POUR SOUS-FACES DE PLANCHERS

NEOPS
BORN ECOLOGICAL

- Optimise la performance énergétique
- Préserve le confort au-dessus des volumes non-chauffés
- Matière issue de ressources 100% renouvelables

Certificat ACERMI N° 22/119/1562
DOP N° 4187-RPC-DecoBox 36 NEOPS-2021-07
Conductivité thermique déclarée : 36 mW/m.K

Caractéristiques techniques

Épaisseur (mm)	112	182
Résistance thermique (m².K/W)	3,05	5,00

Profil d'usage	I	S	O	L	E
112 mm	2	1	3	2	3
182 mm	2	1	3	2	4

Caractéristiques	Valeur
Dimension (mm)	1200 x 600
Conductivité thermique déclarée λ_D (W/m.K)	0,036
Réaction au feu	Euroclasse E

Les aides financières pour la transition énergétique

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Fiche d'opération standardisée	BAR-EN-103 : Isolation des planchers
Résistance thermique mini requise (m².K/W)	R ≥ 3,00
Montant de certificats en kWh cumac	Montant en kWh cumac par m² d'isolant en fonction de la zone climatique: H1 1100, H2 890, H3 580 X Surface isolant (m²): S

PRIME COUP DE POUCE « ISOLATION »

Isolation des sous-face de planchers

Ressources des ménages	Ressources très modestes	Ressources modestes	Ressources intermédiaires	Ressources supérieures
Prime versée au m²	12€/m²	12€/m²	10€/m²	10€/m²

POOLBOX

POOLBOX

BLOC COFFRANT POUR LA CONSTRUCTION DE PISCINES ENTERRÉES

- Mise en œuvre sans outillage complexe
- Facilité d'installation des pièces à sceller
- Auto-équerrage des voiles

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Valeur
Dimensions du bloc L x H x l (mm)	500 x 300 x 250
Dimensions de l'obturateur L x H x l (mm)	185 x 160 x 40

REMBLAIBOX 70

REMBLAIBOX 70

BLOC DE REMBLAI PAYSAGER

- Modelage et stabilisation de réalisations paysagères complexes

CSTB
le futur en construction

PV du CSTB n° HO 19 E19-028
DOP N° 4187-RPC-7-201507
Comportement mécanique à la compression :
CS(10) : 70 kPa

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Valeur
Format standard (mm)	3000 x 1200 x 1000*
Compression à 10% CS(10)	70 kPa
Masse volumique nominale (kg/m3)	18

* Format spécifique : nous consulter

Éditions ISOBOX

Contributeurs
Pierre-Gilles Parra
Clémentine Schmitt
Maïté Sigmann

Date de parution
Mars 2022

Création
troisetplus.com

www.isobox-isolation.fr