



Solutions d'isolation en laine de roche pour les façades

Pour concevoir de belles façades
naturellement performantes

**BY
NATURE.**



Révéler le pouvoir naturel de la roche pour protéger & améliorer votre environnement

Découvrez comment **ROCKWOOL** peut vous aider dans vos projets d'isolation.

Un logement bien isolé offre un confort intérieur au quotidien. Que ce soit en thermique ou en acoustique, la laine de roche vous aide à maintenir confort et bien-être au sein de votre foyer. Facile à installer, elle reste en place et ne se déforme pas dans le temps, vous offrant ainsi des performances optimales pour longtemps.

100% laine de roche
100% premium

Notre monde évolue et **ROCKWOOL** l'aide à prendre forme. Nous recherchons toujours plus de moyens innovants afin de répondre aux grands enjeux mondiaux et de construire les villes de demain – plus respectueuses de l'environnement et des personnes qui y vivent. Nous avons les moyens de réaliser de tels projets grâce à l'exploitation des 7 forces de la roche.

Les 7 forces de la roche



Résilience au feu
Résiste à des températures au-delà de 1000 °C.



Performances thermiques
Économies d'énergie associées au confort intérieur.



Performances acoustiques
Réduit ou absorbe les sons et améliore la qualité sonore.



Esthétique
Allie les performances à l'esthétique.



Robustesse
Facile à poser, avec l'assurance de performances durables.



Comportement à l'eau
Optimise notre ressource la plus précieuse.



Circularité
Matériau réutilisable et recyclable.

18 Facades sous enduit

- ▶ Ecorock Duo p.20
- ▶ Ecorock Mono p.22
- ▶ Rockbay p.23
- ▶ Ecorock Duo PR p.24

26 Facades ventilées

- ▶ Rockfaçade Premium p.28
- ▶ Rockfaçade p.30
- ▶ Rockglace p.32

34 Facades sous vêtture - Vêtage

- ▶ Rockvet p.36

38 Cahier technique

- ▶ Guide Isolation et RE 2020 p.40
- ▶ La Réglementation Thermique bâtiments existants p.47
- ▶ Le confort d'été p.48
- ▶ La sécurité incendie p.50
- ▶ L'efficacité thermique p.58
- ▶ La performance acoustique p.62
- ▶ L'eau et le transfert de vapeur p.64
- ▶ Pour des bâtiments qui façonnent l'avenir p.66
- ▶ L'efficacité contre les termites p.67
- ▶ ROCKWOOL et les certifications environnementales p.68
- ▶ Les aides financières p.72
- ▶ Les formations ROCKWOOL Campus p.74
- ▶ Rockcycle p.75

Le Groupe ROCKWOOL

ROCKWOOL regroupe



5 marques qui travaillent ensemble pour atteindre un but commun.



Isolation résistante au feu pour tous les types de bâtiments et d'installations



Solutions de substrats innovantes et durables pour l'horticulture



Plafonds et solutions murales acoustiques



Solutions en laine de roche adaptées aux industries



Revêtements extérieurs des bâtiments



ROCKWOOL France,
plus de 40 ans de
production locale

**BY
NATURE.**

- Filiale française créée en 1978 et l'usine en 1980
- **366 millions d'€**
Chiffre d'affaires net total France en 2021
- **800+ salariés**
- **Site certifié** ISO 9001, 14001 et 50001 + OHSAS 18001
- **3 lignes** de fabrication en Auvergne
- Une qualité de service auprès de **3 500 clients**
- **2 600** références produits
- Démarche **RSE évaluée par Ecovadis**



71
nationalités à travers le monde



12,400+
employés



40
pays



10
ODD pour lesquels nous nous engageons



366
Md€
Chiffre d'affaires net 2021



51
sites de production



120+
pays où nous commercialisons nos produits

BY NATURE.

“ Tous les matériaux de construction ne se valent pas. Les nôtres proviennent de la nature ”

Voici les performances naturelles dont bénéficient toutes les solutions d'isolation en laine de roche ROCKWOOL.

Nos produits permettent de créer des bâtiments plus économes en énergie, plus sûrs en matière de sécurité incendie, plus sains et plus confortables.

Et puisque votre choix de matériaux de construction aujourd'hui ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'avenir, nous nous en occupons également.

Quoi qu'il arrive au bâtiment dans sa prochaine phase de vie, nos produits d'isolation naturels peuvent facilement être réutilisés ou recyclés et ne présentent aucun impact négatif sur la santé ou l'environnement pour les générations futures.



DURABILITÉ

La laine de roche ROCKWOOL est durable par nature. Même au-delà de 55 ans, ses performances thermiques ne sont pas affectées par les conditions météorologiques, l'humidité, les changements de température ou la compression



RESPIRABILITÉ

Tout en permettant de maintenir une température optimale, l'isolation en laine de roche ROCKWOOL est respirante par nature. Elle contribue à créer des environnements intérieurs sûrs, sains et confortables.



CIRCULARITÉ

Issue d'une des matières premières les plus abondantes de la planète, la laine de roche ROCKWOOL est circulaire par nature. Elle peut être démontée et recyclée en nouvelle laine de roche, encore et encore, sans jamais perdre sa performance



**RÉSISTANCE
À L'HUMIDITÉ**

L'isolation en laine de roche ROCKWOOL est résistante à l'humidité par nature, tout comme la roche dont elle est issue.



**RÉSILIENTE
AU FEU**

L'isolation en laine de roche ROCKWOOL est incombustible par nature et ne contient aucun retardateur de flamme chimique. Elle résiste à des températures supérieures à 1000 °C.



**ABSORPTION
ACOUSTIQUE**

L'isolation en laine de roche ROCKWOOL est un excellent absorbant acoustique par nature. Elle réduit la capacité du bruit à se propager à l'intérieur de tout type de structure.

► Retrouvez tout sur la campagne By Nature sur : <https://www.rockwool.com/fr/par-nature/>

Nos engagements pour l'environnement

Depuis de nombreuses années, le Groupe ROCKWOOL agit pour protéger et sauvegarder l'environnement. En investissant dans ses outils de production, et grâce à un travail de recherche et d'innovation intensif, ROCKWOOL bénéficie de la technologie de production la plus propre au monde dans le secteur de la laine de roche.

Cela est particulièrement visible à Saint-Éloy-les-Mines où l'usine œuvre continuellement pour optimiser ses performances environnementales ; ces efforts se traduisent concrètement dans de nombreux domaines :

Valorisation des déchets

Aujourd'hui, 97 % des déchets de fabrication générés sur le site sont recyclés. 100 % des rebuts de fabrication de laine de roche sont intégralement recyclés sur notre site de production.

Les chutes de pose de nos produits sont 100 % recyclables.

Réduction des émissions dans l'air

En limitant l'emploi de combustibles fossiles non renouvelables, la laine de roche ROCKWOOL minimise la pollution dans l'air. De plus, sur sa durée de vie, un produit ROCKWOOL permet d'économiser plus de 100 fois l'équivalent d'énergie nécessaire à sa fabrication, son transport et son élimination, minimisant ainsi les émissions de CO2 dans l'atmosphère. La majorité des produits de ce catalogue sont fabriqués en France, et a fortiori en Auvergne, ce qui optimise d'autant les échanges routiers nationaux et internationaux.

Réduction des consommations en eau et prévention des risques de pollutions

ROCKWOOL porte une attention toute particulière à la consommation d'eau. L'utilisation des eaux pluviales et la mise en place du traitement des eaux en circuit fermé sur le site, limitant ainsi le rejet d'eaux polluées dans le milieu naturel, en sont deux exemples significatifs.

Réduction du bruit

La réduction des nuisances sonores est un objectif important du site de production et se traduit par la mise en œuvre d'aménagements particuliers.

Ces actions et cette recherche continue d'améliorations techniques ont permis à ROCKWOOL d'obtenir depuis 2016 la certification « Gold » délivrée par l'évaluateur ECOVADIS, récompensant ainsi sa politique de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE).

Nos certifications environnementales

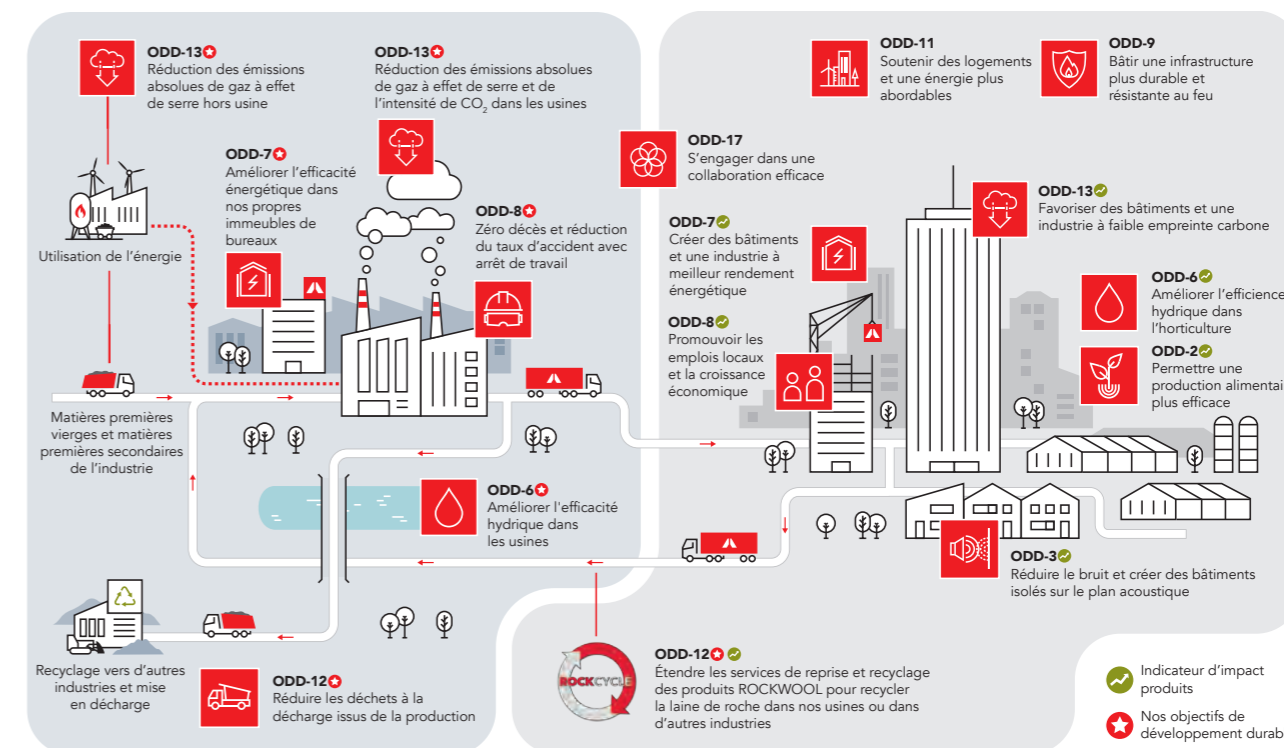
Pour anticiper l'avenir et répondre aux axes de développement du GROUPE, le site de Saint-Éloy-les-Mines de ROCKWOOL FRANCE a obtenu les certifications ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 et OHSAS 18001 et s'engage à relever de nouveaux défis :

- Déployer une politique d'amélioration continue.
- Optimiser notre performance énergétique.
- Réduire notre impact environnemental.
- Progresser en matière de santé et sécurité.

Le développement durable fait partie intégrante de notre stratégie d'entreprise. ROCKWOOL s'est engagé à respecter 10 des Objectifs de Développement Durable (ODD) mis en place par les Nations Unies. En 2021, l'outil d'évaluation environnementale Trucost a estimé que 100 % des produits ROCKWOOL étaient propices à la réalisation des ODD.

Notre approche à l'égard du développement durable repose sur trois principes couvrant à la fois l'empreinte écologique positive et l'empreinte écologique négative :

- Utiliser moins d'énergie et de matériaux.
- Rendre le reste plus écologique.
- Faire face aux risques climatiques.



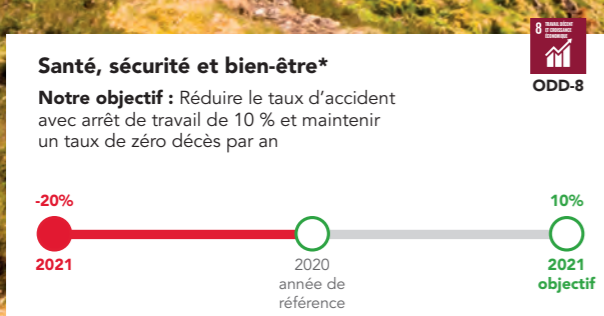
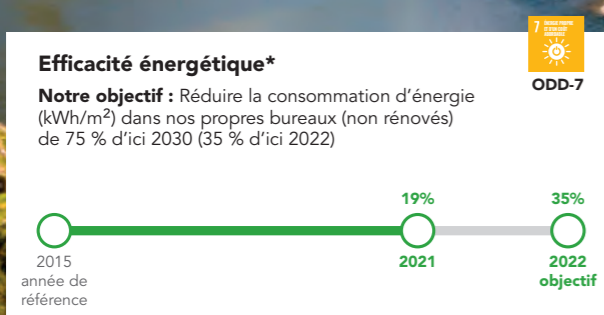
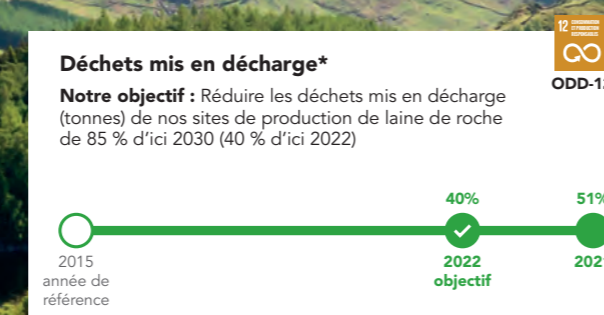
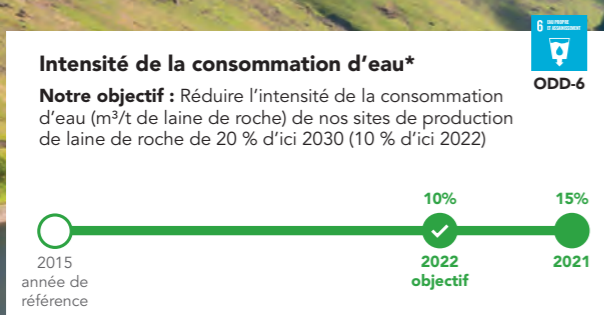
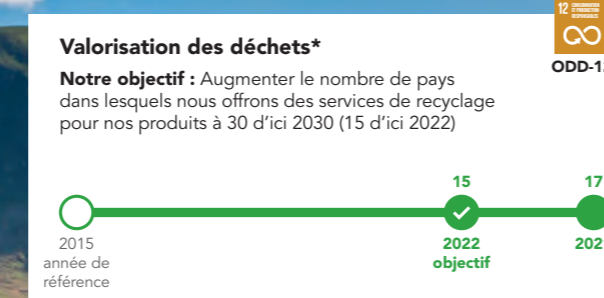
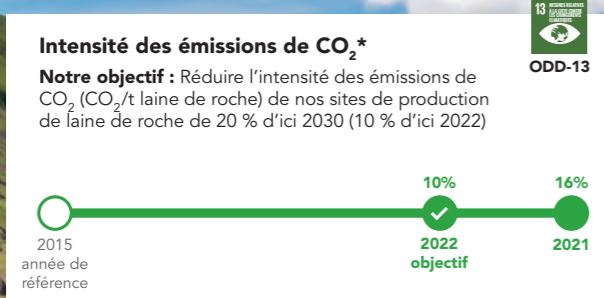
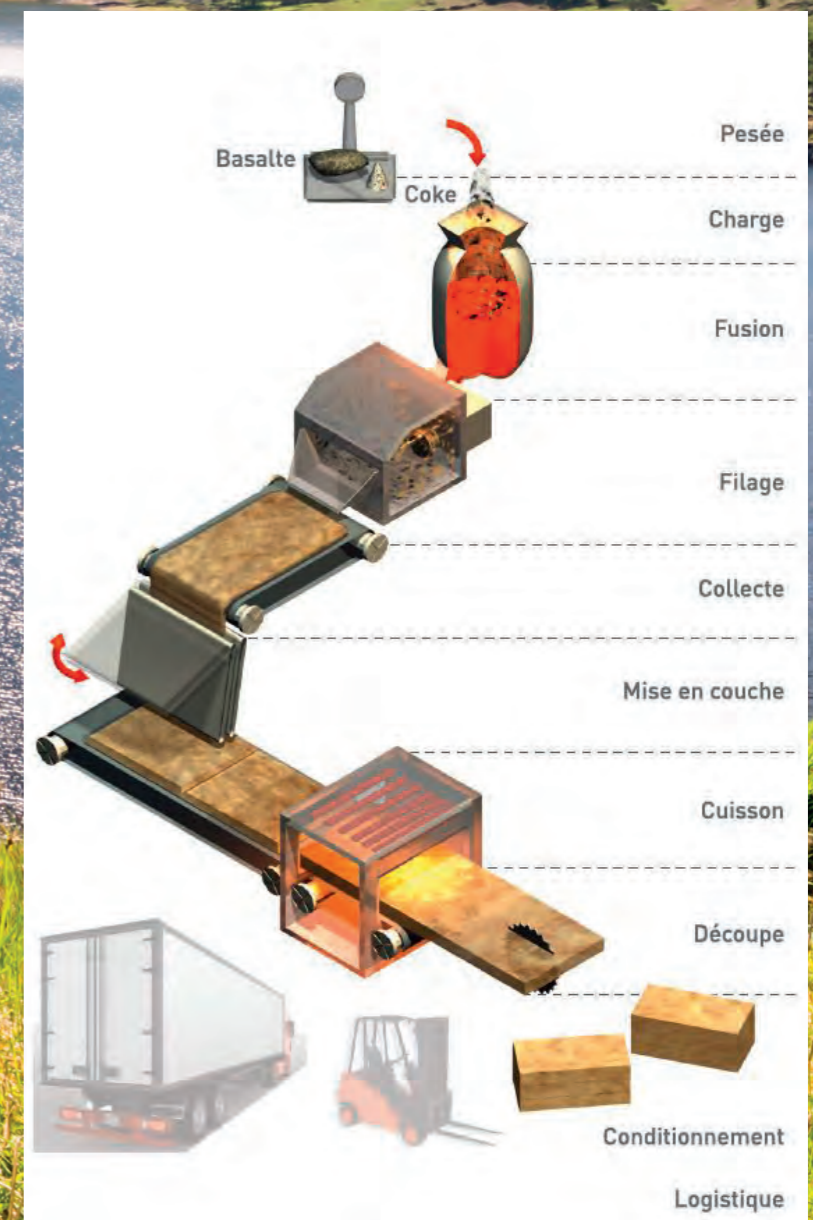
Progression des objectifs de développement durable

Un produit naturel, sain et certifié, recyclable à l'infini

Le processus ROCKWOOL est similaire à l'action naturelle d'un volcan

La laine de roche se compose de roche volcanique et de matières recyclées fondues à 1500°C.

La masse minérale liquide est transformée en fibre par filage, le liant et l'huile d'imprégnation sont ajoutés au mélange. Les équipements de notre «volcan domestique» en font un processus respectueux de l'environnement.



Le Groupe ROCKWOOL contribue à 10 des 17 Objectifs de Développement Durable.



*Dans le cadre de la disposition d'assurance modérée. Les champs d'application Scope 1, 2 et 3 sont définis conformément au protocole sur les gaz à effet de serre. Le Scope 1 inclut toutes les émissions directes provenant de sources détenues ou contrôlées par l'entreprise. Le Scope 2 comprend les émissions indirectes provenant de la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur achetée. Le Scope 3 inclut d'autres émissions indirectes provenant des activités d'une organisation qui résultent de sources qu'elle ne possède pas ou ne contrôle pas.

Isoler les bâtiments dans une démarche responsable et engagée

Les 6 étapes du processus Rockcycle



1 Vous décidez

En choisissant Rockcycle, vous vous engagez à trier sur votre chantier les déchets liés à la livraison et à l'utilisation de nos produits : les palettes, les emballages plastiques et les chutes de laine de roche.

2 Vous commandez

Selon le volume de votre chantier, nous déterminons ensemble le nombre de Big Bags nécessaires et d'enlèvements à organiser.



3 Vous isolez et vous trie

Au démarrage du chantier, vous informez vos équipes des consignes de tri et indiquez le numéro d'assistance Rockcycle. Vous veillez au respect du tri lors du remplissage des Big Bags et au regroupement des palettes, conformément aux fiches de consignes.



4 Vous nous prévenez

Vous informez votre contact ROCKWOOL en remplissant en ligne votre demande d'enlèvement. Vous indiquez le nombre de Big Bags remplis, les piles de palettes à enlever et la date d'enlèvement souhaitée.



5 Nous collectons et nous transportons

La collecte s'effectue sous 10 jours, directement sur votre chantier. Vous assurez le chargement des marchandises dans le camion.



6 Nous recyclons, nous valorisons

ROCKWOOL s'engage à recycler l'intégralité des déchets collectés.



Dans chacune de nos usines, les chutes et déchets de laine de roche ROCKWOOL sont déjà recyclés.

Aujourd'hui, ROCKWOOL se rend opérationnel pour vous. Nos équipes sont prêtes à relever le défi pour collecter, contrôler et recycler les déchets.

Avec Rockcycle, ROCKWOOL propose un service de recyclage des chutes de laine de roche, emballages plastiques et palettes bois.

Rockcycle, un service qui vous inscrit dans une démarche de développement durable.

Marquez votre différence avec une image responsable.

Pour vos clients, c'est l'assurance d'un chantier propre et organisé.

Pour votre entreprise, c'est une image responsable et citoyenne.



L'impact du cycle de vie d'un an de production représente une économie de **4,6 milliards** de tonnes de CO₂. Cela équivaut à l'ensemble des émissions de CO₂ de l'Union européenne en un an.



Les solutions d'isolation par l'extérieur en laine de roche

18 Façades sous enduit

- ▶ Ecorock Duo p.20
- ▶ Ecorock Mono p.22
- ▶ Rockbay p.23
- ▶ Ecorock Duo PR p.24

26 Façades ventilées

- ▶ Rockfaçade Premium p.28
- ▶ Rockfaçade p.30
- ▶ Rockglace p.32

34 Façades sous vêtture-vêtage

- ▶ Rockvet p.36

Les solutions d'isolation par l'extérieur en laine de roche

L'offre ROCKWOOL couvre les 3 techniques d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) : sous enduit, façade ventilée et vêtage.

Les bénéfices d'une ITE en laine de roche sont nombreux :

- Performance thermique durable,
- Confort thermique été comme hiver,
- Intérieur plus silencieux,
- Large choix de finitions,
- Participation à la sécurité des occupants (sécurité incendie),
- Sans bouger de son logement : aucune perte d'espace habitable ni de travaux à l'intérieur.

Le logement est protégé contre les intempéries et le feu de manière durable.

Façades sous enduit (ETICS)

Pour réaliser une isolation extérieure sous enduit, différentes couches sont appliquées : mortier de collage, panneau de laine de roche, chevilles, mortier d'armature, treillis, primaire et enduit de finition. Cette technique permet d'obtenir une façade non ventilée, à l'aspect neuf (ravalé) et uniforme.



Gamme Ecorock Duo



Gamme Ecorock Duo PR

Rapidité
Efficacité



Adaptabilité
Esthétique



Façades ventilées (ou bardage rapporté)

Pour réaliser une isolation en bardage rapporté, différentes couches sont appliquées : panneau de laine de roche, chevilles et pattes équerres, vis de fixations et bardage. Cette technique assure une lame d'air ventilée entre le panneau de laine de roche et le bardage. Cette lame d'air permet un écoulement de l'eau de pluie qui peut pénétrer le bardage au niveau des joints. La ventilation permet un séchage permanent du système afin de garantir un climat intérieur confortable. Cette technique donne accès à un vaste choix de parements pour un aspect esthétique de la façade totalement personnalisé.



Gammes Rockfaçade
et Rockfaçade Premium

Façades sous vêtture ou vêtage

Les panneaux de laine de roche sont posés directement sur le mur avec ou sans ossature intermédiaire. Le parement peut être appliqué directement sur le support avec ou sans lame d'air. La fixation s'effectue dans la paroi à travers l'isolant. Les fixations traversent l'isolant et reprennent la charge du parement en se fixant directement dans ce dernier ou dans l'ossature support du parement.



Gamme Rockvet

Simplicité



Isolation par l'extérieur sous enduit (ETICS)



Le système d'isolation thermique par l'extérieur sous enduit – ou ETICS – est une solution d'isolation multicouche compacte conçue pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et existants.

Ce système d'isolation des murs extérieurs est composé de plusieurs couches : mortier de collage, panneau de laine de roche, chevilles, mortier d'armature, treillis, primaire et enduit de finition. L'isolation extérieure continue améliore les performances thermiques et réduit les ponts thermiques, stockant la chaleur dans les murs pour créer un environnement de vie plus confortable. À base de laine de roche naturelle et incombustible, ces conceptions robustes et conformes répondent instantanément aux exigences en matière de sécurité incendie, d'efficacité énergétique, d'acoustique et de durabilité. En tant que système d'isolation externe, les habitants n'ont pas besoin de quitter les lieux pendant la rénovation, ce qui en fait une option très intéressante pour la rénovation des immeubles existants. Pendant l'installation, la laine de roche incombustible ne présente aucun risque d'incendie, même si elle reste exposée pendant plusieurs jours.

ROCKWOOL propose une large gamme de produits ETICS, notamment des panneaux (mono ou double densité), disponibles en différentes épaisseurs. L'épaisseur de l'isolant nécessaire dans un système d'isolation extérieure dépend des réglementations et exigences locales. D'autres facteurs, tels que la taille du mur à isoler, ses caractéristiques de base et la finition souhaitée, influencent le coût exact de l'installation. L'assistance technique ROCKWOOL est à votre disposition pour déterminer les produits et les épaisseurs précis requis pour votre projet spécifique. Cela comprend une gamme d'outils de calcul – notamment acoustique et énergétique – pour évaluer les pertes d'énergie et de chaleur. Nous proposons également des outils BIM et CAO qui servent de processus numérique pour créer et gérer les informations nécessaires à un projet de construction tout au long de son cycle de vie.

Par rapport à d'autres applications qui offrent des avantages similaires, l'ETICS est une solution relativement rentable – et elle ne nécessite aucun entretien. C'est pourquoi il s'agit d'un choix intéressant pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments existants.

UNE SOLUTION D'ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR SOUS ENDUIT :

1) COUCHE DE FINITION

- Protège contre les conditions climatiques difficiles, telles que la pluie et les rayons UV
- Améliore l'esthétique du bâtiment

2) COUCHE DE BASE AVEC TREILLIS DE RENFORCEMENT

- Absorbe les tensions superficielles, répartit les tensions qui peuvent se produire sur la façade et sert à renforcer la couche de finition ou la peinture

3) ISOLANT

- Transmet les performances uniques de la laine de roche à l'enveloppe du bâtiment, offrant un confort thermique intérieur excellent et constant tout au long de l'année, ainsi qu'une meilleure efficacité énergétique

4) PLOTS DE COLLE

- Disperse les charges verticales, également appelées charges mortes, c'est-à-dire les poids constants dans la structure qui ne changent pas au fil du temps
- Disperse les charges horizontales, également appelées charges de vent, qui désignent la force exercée par le vent sur la structure

5) MUR DE BASE / SUPPORT

- Il peut s'agir de tout type de support : briques, béton ou bois.

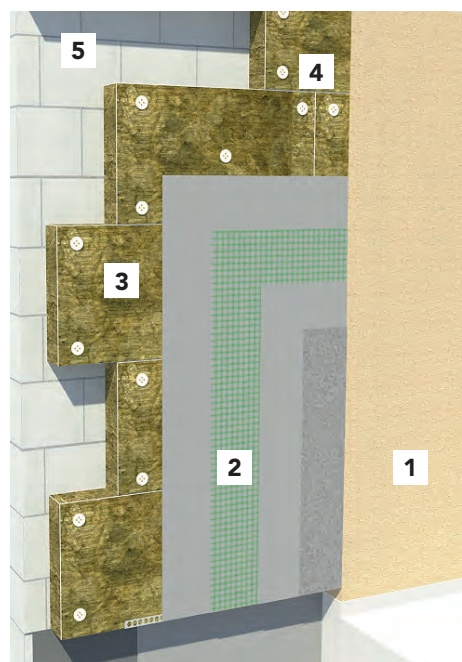


Tableau des résistances thermiques

← Résistance thermique m².K/W par épaisseur en mm →

Ecorock Duo	Ép.	50	60	80	100	120	130	140	150	160	180	200	220	240	300
	R	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	3,70	4,00	4,25	4,55	5,10	5,70	6,25	6,85	8,55
Ecorock Mono	Ép.	50	60	80	100	120	134	140	160						
	R	1,35	1,65	2,20	2,75	3,30	3,70	3,85	4,40						
Rockbay	Ép.	20	30	40											
	R	0,50	0,80	1,10											
Ecorock Duo PR	Ép.	130	140	160	180										
	R	3,70	4,00	4,55	5,10										

Ecorock Duo



Face supérieure surdensifiée repérée facilement par un marquage.



Panneau rigide double densité non revêtu. Face surdensifiée repérée par un double marquage.

Les avantages pour l'installateur

- Laisse respirer la paroi, la façade reste saine pendant des décennies
- Panneau double densité : côté intérieur, s'adapte parfaitement aux irrégularités du support. Côté extérieur plus dense : permet un meilleur maintien des fixations
- Grande stabilité dimensionnelle, le produit conserve ses propriétés pendant toute la durée de vie du bâtiment
- Masse combustible nulle

Les bénéfices pour le particulier

- Pas de travaux à l'intérieur ni de contrainte pendant les travaux
- Procure un déphasage élevé qui améliore le confort été
- Stoppe les bruits provenant de l'extérieur
- Sécurité assurée en cas d'incendie, la laine de roche est incombustible et ne dégage pas de fumée toxique
- Permet d'obtenir une façade à l'aspect neuf et uniforme

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,035
Dimensions (Lxl en mm)	1200x600
Masse volumique nominale de la couche supérieure (kg/m ³)	120
Masse volumique nominale de la couche inférieure (kg/m ³)	70
Tolérance épaisseur	T5
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Compression	CS(10)15
Charge Ponctuelle	PL(5)200
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR7,5
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

*Disposant de l'Euroclasse A1, Ecorock Duo est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. À ce titre, Ecorock Duo est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est considérée comme nulle.

Diplômes

ACERMI 16/015/1145	KEYMARK 008-SDG5-1145	DoP CPR-DoP-ADR-054
-----------------------	--------------------------	------------------------

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de pièces/palette	Nombre de colis/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (22 palettes)	Classe de produit	Code EAN
239400	1200 x 600 x 50	1,40	6	4,32	84	14	60,48	1 330,56	A	3 53731 1013200
239401	1200 x 600 x 60	1,70	5	3,60	70	14	50,40	1 108,80	A	3 53731 1016217
239402	1200 x 600 x 80	2,25	4	2,88	48	12	34,56	760,32	A	3 53731 1016248
239403	1200 x 600 x 100	2,85	3	2,16	42	14	30,24	665,28	A	3 53731 1016255
239461	1200 x 600 x 120	3,40	3	2,16	36	12	25,92	570,24	A	3 53731 1016279
239479	1200 x 600 x 130	3,70	2	1,44	32	16	23,04	506,88	A	3 53731 1016316
239468	1200 x 600 x 140	4,00	3	2,16	30	10	21,60	475,20	A	3 53731 1016286
257782	1200 x 600 x 150	4,25	2	1,44	28	14	20,16	443,52	A	3 53731 1022102
239469	1200 x 600 x 160	4,55	2	1,44	24	12	17,28	380,16	A	3 53731 1016293
239473	1200 x 600 x 180	5,10	2	1,44	24	12	17,28	380,16	A	3 53731 1016309
239483	1200 x 600 x 200	5,70	2	1,44	20	10	14,40	316,80	A	3 53731 1016323
257836	1200 x 600 x 220	6,25	1	0,72	18	18	12,96	285,12	A	3 53731 1022126
239485	1200 x 600 x 240	6,85	1	0,72	18	18	12,96	285,12	A	3 53731 1016330
317920	1200 x 600 x 300	8,55	1	0,72	14	22	10,08	221,76	A	3 53731 1037717

Concernant les classes de produit, se référer au document Qualité de service en vigueur

CONSEIL ROCKWOOL

RT-Existant I R > 3,20 m².K/W – Ecorock Duo ép. 120 mm minimum.
 Sauf si le projet est situé en zone climatique H3 et à une altitude inférieure à 800 m, auquel cas : R > 2,20 m².K/W – Ecorock Duo ép. 80 mm minimum.

Aides financières I
 R mini = 3,70 m².K/W Ecorock Duo ép. 130 mm conseillée.

PERFORMANCES FACE AU FEU

Comportement au feu
 Ecorock Duo est incombustible ; il ne contribue donc pas au développement de l’incendie (Euroclasse A1).

L’emploi d’un isolant en laine de roche, incombustible, permet de répondre aux exigences de l’Instruction Technique IT n° 249 sans aucune contrainte.

Le procédé d’isolation par l’extérieur sous enduit avec Ecorock Duo convient parfaitement à la réglementation incendie des IGH, des ERP et des bâtiments d’habitations toutes catégories. Il peut être installé sans aucune disposition constructive particulière.

COMPORTEMENT À L’EAU

- Les produits en laine de roche ne retiennent pas l’eau et ne possèdent pas de structure capillaire ;
- WS : Absorption d’eau à court terme ≤ 1,0 kg/m² en 24 heures par immersion partielle ;
- WL(P) : Absorption d’eau à long terme ≤ 3,0 kg/m² en 28 jours par immersion partielle.

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

			Rw(C;Ctr)	R _a	R _{str}
Ecorock Duo	130 mm	Voile béton 160 mm + Ecorock Duo 130 mm	64 (-2; -8)	62	56
Ecorock Duo	130 mm	Mur en parpaings 200 mm + Ecorock Duo 130 mm	64 (-3; -8)	61	56

PERFORMANCES THERMIQUES

	Ép. (mm)	R (m².K/W)	Uc (W/m².K)	Up (W/m².K)		
				5 fixations / panneau	7 fixations / panneau	9 fixations / panneau
Murs en parpaings creux de 200 mm	50	1,40	0,55	0,56	0,57	0,57
	60	1,70	0,47	0,49	0,49	0,50
	80	2,25	0,37	0,39	0,39	0,40
	100	2,85	0,31	0,32	0,33	0,33
	120	3,40	0,26	0,28	0,28	0,29
	130	3,70	0,24	0,26	0,26	0,27
	140	4,00	0,23	0,24	0,25	0,25
	160	4,55	0,20	0,22	0,22	0,23
	180	5,10	0,18	0,20	0,20	0,21
	200	5,70	0,16	0,18	0,18	0,19
	240	6,85	0,14	0,15	0,16	0,16

	Ép. (mm)	R (m².K/W)	Uc (W/m².K)	Up (W/m².K)		
				5 fixations / panneau	7 fixations / panneau	9 fixations / panneau
Murs en béton de 180 mm	50	1,40	0,60	0,61	0,61	0,62
	60	1,70	0,51	0,52	0,52	0,53
	80	2,25	0,40	0,41	0,41	0,42
	100	2,85	0,32	0,33	0,34	0,34
	120	3,40	0,27	0,29	0,29	0,30
	130	3,70	0,25	0,27	0,27	0,28
	140	4,00	0,23	0,25	0,25	0,26
	160	4,55	0,21	0,22	0,23	0,23
	180	5,10	0,19	0,20	0,21	0,21
	200	5,70	0,17	0,18	0,19	0,19
	240	6,85	0,14	0,15	0,16	0,17

	Ép. (mm)	R (m².K/W)	Uc (W/m².K)	Up (W/m².K)		
				5 fixations / panneau	7 fixations / panneau	9 fixations / panneau
Murs en briques creuses de 200 mm	50	1,40	0,44	0,46	0,46	0,47
	60	1,70	0,39	0,40	0,41	0,42
	80	2,25	0,32	0,34	0,34	0,35
	100	2,85	0,27	0,28	0,29	0,29
	120	3,40	0,23	0,25	0,25	0,26
	130	3,70	0,22	0,23	0,24	0,24
	140	4,00	0,21	0,22	0,23	0,23
	160	4,55	0,18	0,20	0,20	0,21
	180	5,10	0,17	0,18	0,19	0,19
	200	5,70	0,15	0,17	0,17	0,18
	240	6,85	0,13	0,14	0,15	0,15

Hypothèses de calcul :

- Enduit mince ;
- Cheville plastique vis en acier à tête plastique "à fleur". χ = 0,002 W/K ;
- Mur en parpaings creux de 200 mm : R=0,23 m².K/W ;
- Mur en béton de 180 mm : R=0,09 m².K/W ;
- Mur en briques creuses de 200 mm : R = 0,67 m².K/W.

Ecorock Mono



Panneau rigide mono densité en laine de roche non revêtu dédié aux systèmes d'Isolation des façades sous enduit.

Les avantages pour l'installateur

- Le meilleur choix en façade ossature bois
- Compatible avec tous type de parements
- Se pose dans les 2 sens, rapidité d'exécution

Les bénéfices pour le particulier

- Le λ .36 permet d'obtenir un confort intérieur été comme hiver
- Contribue au confort acoustique pour un intérieur calme et silencieux
- Permet d'obtenir une façade à l'aspect neuf et uniforme

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,036
Dimensions (Lxl en mm)	1200x600
Masse volumique nominale (kg/m ³)	120
Tolérance épaisseur	T5
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Compression	CS(10)30
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR7,5
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

*Disposant de l'Euroclasse A1, Ecorock Mono est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. À ce titre, Ecorock Mono est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est considérée comme nulle.

CONSEIL ROCKWOOL

RT-Existant | $R > 3,20 \text{ m}^2.K/W$ – Ecorock Mono ép. 120 mm minimum.

Sauf si le projet est situé en zone climatique H3 et à une altitude inférieure à 800 m, auquel cas : $R > 2,2 \text{ m}^2.K/W$ – Ecorock Mono ép. 80 mm minimum.

Aides financières | $R \text{ mini} = 3,70 \text{ m}^2.K/W$ Ecorock Mono ép. 134 mm conseillée.

COMPORTEMENT À L'EAU

- Les produits de laine de roche ne retiennent pas l'eau et ne possèdent pas de structure capillaire ;
- WS : Absorption d'eau à court terme $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ en 24 heures par immersion partielle ;
- WL(P) : Absorption d'eau à long terme $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ en 28 jours par immersion partielle.

Diplômes

ACERMI 16/015/1097	KEYMARK 008-SDG5-1097	DoP CPR-DoP-FR-089
-----------------------	--------------------------	-----------------------

PERFORMANCES FACE AU FEU

Comportement au feu

Ecorock Mono est incombustible ; il ne contribue donc pas au développement de l'incendie (Euroclasse A1).

L'emploi d'un isolant en laine de roche, incombustible, permet de répondre aux exigences de l'Instruction Technique IT n° 249 sans aucune contrainte.

Le procédé d'isolation par l'extérieur sous enduit avec Ecorock Mono convient parfaitement à la réglementation incendie des IGH, des ERP et des bâtiments d'habitations toutes catégories. Il peut être installé sans aucune disposition constructive particulière.

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de pièces/palette	Nombre de colis/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (22 palettes)	Classe de produit	Code EAN
239565	1200 x 600 x 50	1,35	4	2,88	80	20	57,60	1 267,20	A	3 53731 1016347
239566	1200 x 600 x 60	1,65	4	2,88	72	18	51,84	1 140,48	B	3 53731 1016354
239580	1200 x 600 x 80	2,20	3	2,16	54	18	38,88	855,36	A	3 53731 1016378
239567	1200 x 600 x 100	2,75	3	2,16	42	14	30,24	665,28	A	3 53731 1016361
239629	1200 x 600 x 120	3,30	2	1,44	36	18	25,92	570,24	A	3 53731 1016392
239630	1200 x 600 x 134	3,70	2	1,44	32	16	23,04	506,88	A	3 53731 1016408
239631	1200 x 600 x 140	3,85	2	1,44	28	14	20,16	443,52	A	3 53731 1016415
239603	1200 x 600 x 160	4,40	1	0,72	24	24	17,28	380,16	A	3 53731 1016385

Concernant les classes de produit, se référer au document Qualité de service en vigueur

Rockbay



Panneau rigide mono densité non revêtu pour l'isolation des contours de fenêtres des façades.

LES + PRODUIT

- Incombustible
- Compatible IGH et ERP

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,038 (ép. 20 mm) 0,036 (ép. 30 à 40 mm)
Dimensions (Lxl en mm)	1200x600
Potentiel calorifique (MJ/m ² /cm)	0*
Masse volumique nominale (kg/m ³)	de 120 à 155
Tolérance épaisseur	T5
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Compression	CS(10Y)30
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR10
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

* De par son Euroclasse A1, le produit Rockbay est à dissocier du terme «Matériau Combustible» comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. À ce titre, le produit Rockbay est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

Diplômes

ACERMI 19/015/1363	KEYMARK 008-SDG5-1363	DoP CPR-DoP-FR-107
-----------------------	--------------------------	-----------------------

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/ colis	Nombre de m ² / colis	Nombre de pièces/ palette	Nombre de colis/ palette	Nombre de m ² / palette	Camion tautliner m ² / chargement (44 palettes)	Classe de produit	Code EAN
276556	1200 x 600 x 20	0,50	8	5,76	112	14	80,64	3 548,16	A	3 53731 0102980
276557	1200 x 600 x 30	0,80	6	4,32	72	12	51,84	2 280,96	A	3 53731 1026322
276558	1200 x 600 x 40	1,10	4	2,88	56	14	40,32	1 774,08	A	3 53731 1026339

Concernant les classes de produit, se référer au document Qualité de service en vigueur

Ecorock Duo PR



Panneau rigide double densité revêtu.
Face extérieure surdensifiée pré-peinte.

Les avantages pour l'installateur

- Produit léger facile à manipuler : les petites dimensions réduisent la pénétrabilité sur chantier et facilitent le transport
- La face pré peinte permet une meilleure adhérence de l'enduit
- Plus rapide à poser qu'un panneau traditionnel

Les bénéfices pour le particulier

- La meilleure solution en ITE pour la rénovation de maison individuelle : hautes performances thermiques été/hiver, confort acoustique et sécurité incendie
- Aucune nuisance à l'intérieur de l'habitation pendant les travaux
- Permet d'obtenir une façade à l'aspect neuf et uniforme. Valorisation de l'habitation sur le long terme

Caracteristics	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1
Conductivité thermique (W/m.K)	0,035
Longueur (mm)	800
Largeur (mm)	625
Masse volumique nominale (kg/m ³)	120 / 70
Tolérance épaisseur	T5
Stabilité dimensionnelle	DS(70,-)
Compression	CS(10)15
Charge ponctuelle	PL(5) 200
Traction perpendiculaire	TR7,5
Absorption d'eau à long terme	WS
Absorption d'eau à court terme	WL(P)
Transmission de vapeur d'eau	MU1

Disposant de l'Euroclasse A1, Ecorock Duo PR est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. A ce titre, Ecorock Duo PR est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

Diplômes

ACERMI 16/015/1145	KEYMARK 008-SDG5-1145	DoP CPR-DoP-LAT-310
-----------------------	--------------------------	------------------------

RÉFÉRENCES ET CONDITIONNEMENTS

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de pièces/palette	Nombre de colis/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (72 palettes)	Classe de produit	Code EAN
309921	800 x 625 x 130	3,70	2	1	16	8	8	576	A	4 00344 6537662
316111	800 x 625 x 140	4,00	2	1	16	8	8	576	A	4 00344 6541195
316122	800 x 625 x 160	4,55	2	1	16	8	8	576	A	4 00344 6541218
316123	800 x 625 x 180	5,10	2	1	12	6	6	432	A	4 00344 6541201



Façade ventilée



Un système de façade ventilée dans son ensemble protège contre les intempéries. C'est pourquoi les façades ventilées sont souvent appelées bardages pare-pluie, car elles peuvent être comparées à un imperméable qui protège un bâtiment contre les intempéries tout en créant un climat intérieur sain. La façade étant généralement la plus grande surface d'un bâtiment, il est important de prendre en compte la relation entre l'environnement interne et externe – et d'isoler correctement la façade pour améliorer la régulation thermique. Conçues avec une isolation en laine de roche, les façades ventilées ROCKWOOL améliorent également l'environnement intérieur, réduisent le risque de moisissure et protègent contre le feu et les bruits extérieurs.

Les façades ventilées agissent comme un système d'isolation continu avec une lame d'air entre l'isolation et le revêtement de la façade. Cet espace est ouvert en haut et en bas et le revêtement peut également présenter de petits joints ouverts, le tout dans le but de faciliter la ventilation naturelle de toute la façade.

Les façades ventilées peuvent améliorer les performances des bâtiments neufs et existants. Un système de construction à sec qui n'utilise pas de colle ou d'enduit, les travaux d'entretien sont grandement facilités, car les panneaux de bardage spécifiques peuvent être démontés facilement s'ils doivent être remplacés. Lors de la rénovation d'un espace existant, les occupants du bâtiment n'ont même pas besoin de le quitter puisqu'il s'agit d'un système d'isolation externe. Cela en fait une option très intéressante pour la rénovation des immeubles de bureaux existants. Il s'agit également d'une excellente solution pour une rénovation thermique qui n'interfère pas avec l'espace intérieur.

Les systèmes de façade ventilée protègent non seulement le bâtiment contre les intempéries, mais améliorent également l'esthétique de l'espace, en particulier lorsqu'ils sont associés à des revêtements extérieurs Rockpanel. Disponibles dans une grande variété de motifs, de couleurs et de textures, les panneaux Rockpanel combinent la fonctionnalité tout en facilitant la création de façades étonnantes et authentiques.

UN SYSTÈME DE FAÇADE VENTILÉE :

1) BARDAGE – ROCKPANEL

- Assure une protection contre les intempéries, la pluie, les rayons UV et le vent.
- Améliore la conception visuelle de l'espace.

2) LAME D'AIR

- La convection est une loi fondamentale de la thermodynamique : l'air chaud monte et l'air froid descend. Connus sous le nom d'effet de cheminée ou de pile, il permet de déplacer l'air chaud pour éviter que la façade ne surchauffe pendant les mois les plus chauds. Pendant l'hiver, le rayonnement solaire est généralement plus faible, ce qui entraîne moins de mouvement dans la lame d'air. Cela permet de réduire les problèmes liés à la condensation et à l'humidité.

3) ISOLANT

- La solution de façade ventilée transmet les performances uniques de la laine de roche à l'enveloppe du bâtiment, offrant un confort thermique intérieur excellent et constant tout au long de l'année, ainsi qu'une meilleure efficacité énergétique.

4) SUPPORTS D'OSSATURE

- Fixé à la paroi, sa fonction principale est de supporter la charge du matériau de revêtement tout en déterminant la distance entre l'isolation et le panneau de revêtement afin de créer la lame d'air.

5) PAROI

- Il peut s'agir de n'importe quel type de support – briques, béton ou structure en bois, qui sert généralement à soutenir l'ensemble de la façade.

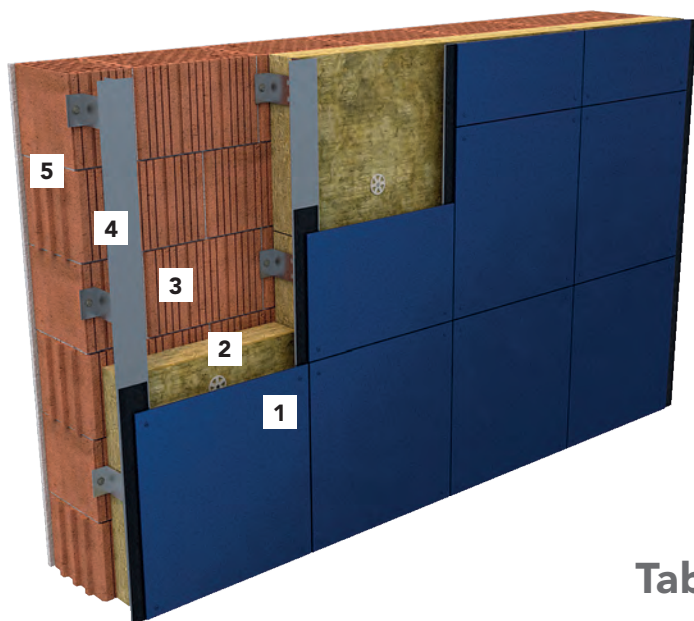


Tableau des résistances thermiques

← Résistance thermique m².K/W par épaisseur en mm →

	Ép.	40	50	60	70	80	100	120	130	140	150	160	180	200	220	240
Rockfaçade	R	1,10	1,40	1,70	2,00	2,25	2,85	3,40	3,70	4,00	4,25	4,55	5,10	5,70	6,25	6,85
Rockfaçade Premium	Ép.	80	100	120	140	160	180	200								
	R	2,50	3,10	3,75	4,35	5,00	5,60	6,25								
Rockglace	Ép.	80	100	180												
	R	2,25	2,85	5,10												

Rockfaçade Premium



Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1
Conductivité thermique (W/m.K)	0,032
Masse volumique nominale (kg/m ³)	65
Potentiel calorifique (MJ/m ² /cm)	0*
Critère de semi-rigidité	Certifié ACERMI
Longueur (mm)	1350
Largeur (mm)	600
Tolérance épaisseur	T4
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

Panneau mono-densité non revêtu

*Disposant de l'Euroclasse A1, Rockfaçade Premium est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. A ce titre, Rockfaçade Premium est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

Les avantages pour l'installateur

- La masse volumique apporte plus d'inertie au bâti
- Ne craint pas et ne stock pas l'eau, la paroi respire
- Grande tenue mécanique, pas de tassement

Les bénéfices pour le particulier

- Contribue à la diminution de la consommation énergétique. Le meilleur confort thermique été/hiver grâce au λ 32
- Le plus large choix de parements pour un aspect esthétique de la façade totalement personnalisé
- Des performances durables pendant toute la durée de vie du bâtiment
- Aides financières dès 120 mm

Diplômes

ACERMI 18/015/1327	KEYMARK 008-SDG5-1327	DoP CPR-DoP-FR-098
-----------------------	--------------------------	-----------------------

Référence et conditionnement

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de colis/palette	Nombre de pièces/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (20 palettes)	Classe de produit	Code EAN
274829	1350 x 600 x 80	2,50	4	3,24	16	64	51,84	1140,48	A	3 53731 1026353
274830	1350 x 600 x 100	3,10	3	2,43	16	48	38,88	855,36	A	3 53731 1026360
274831	1350 x 600 x 120	3,75	3	2,43	12	36	29,16	641,52	A	3 53731 1026377
270140	1350 x 600 x 140	4,35	3	2,43	12	36	29,16	641,52	A	3 53731 1024694
270601	1350 x 600 x 160	5,00	2	1,62	16	32	25,92	570,24	A	3 53731 1024953
295642	1350 x 600 x 180	5,60	3	2,43	8	24	19,44	427,68	A*	3 53731 1031166
278962	1350 x 600 x 200	6,25	2	1,62	12	24	19,44	427,68	A*	3 53731 10276262

*Minimum de commande : 20 palettes

Concernant les classes de produit, se référer au document Qualité de service en vigueur

CONSEIL ROCKWOOL

RT Existant | $R > 3,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ – Rockfaçade Premium ép. 120 mm minimum (hors zone climatique H3 avec altitude < 800 m, auquel cas $R > 2,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - Rockfaçade Premium ép. 80 mm minimum)

Aides financières | $R \text{ mini} = 3,70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Rockfaçade Premium ép. 120 mm conseillée

PERFORMANCES FACE AU FEU

Réaction au feu

Rockfaçade Premium est incombustible ; il ne contribue donc pas au développement de l'incendie (Euroclasse A1).

Masse combustible mobilisable

L'emploi d'un isolant en laine de roche, incombustible, permet de répondre aux exigences de l'Instruction Technique n° 249. A ce titre, la contribution des produits Rockfaçade Premium en termes de masse combustible mobilisable est considérée comme nulle.

Limitation de la propagation en façade

Rockfaçade Premium peut être utilisé sans dispositif de fractionnement de la lame d'air (autres que ceux nécessaires à la reprise de ventilation) en habitation et dans les ERP avec règle du C+D non applicable.

Les conditions sont définies dans les Appréciations de Laboratoires, notamment :

- support béton ou maçonnerie,
- ossatures acier,
- parements Rockpanel, Eternit, James Hardie, tôles acier nervurées.

COMPORTEMENT À L'EAU

WS : Absorption d'eau à court terme $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ en 24 heures par immersion partielle ;

WL(P) : Absorption d'eau à long terme $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ en 28 jours par immersion partielle

Performances thermiques				
Épaisseur (mm)	R isolant ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)	Up ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)		
		Béton	Parpaing	Brique creuse
80	2,50	0,38	0,37	0,33
100	3,10	0,32	0,31	0,28
120	3,75	0,28	0,27	0,25
140	4,35	0,24	0,24	0,22
160	5,00	0,22	0,21	0,20
180	5,60	0,20	0,19	0,18
200	6,25	0,18	0,18	0,17

Hypothèses de calcul :

Les calculs d'Up ci-dessus ont été réalisés conformément aux règles Th-U et sont établis en considérant les valeurs par défaut pour un support en béton ($R=0,09 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), un support en parpaings ($R=0,23 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$) ou un support en briques creuses ($R=0,67 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), un entraxe de 600 mm entre chevrons, une distance de 1.350 mm entre pattes équerres en acier de section 150 mm² au niveau de l'isolant.

Performances acoustiques		
Rapport n°AC18-26075587-1	Rw (C;Ctr) en dB	
	R _A	R _{A,ctr}
Béton ép.160 mm	58 (-3 ; -7)	
	55	51
Béton ép. 160 mm + Rockfaçade Premium ép. 120 mm + Bardage fibro ciment	70 (-1 ; -7)	
	69	63

			Rw(C;Ctr)	R _s	R _{str}
Rockfaçade Premium	120 mm	Voile béton 160 mm + Rockfaçade Premium 120 mm + Eternit natura	70 (-1;-7)	69	63
Rockfaçade Premium	120 mm	Voile béton 160 mm + Rockfaçade Premium 120 mm + Eternit Cedral Click	66 (-4;-11)	62	55
Rockfaçade Premium	200 mm	Voile béton 160 mm + Rockfaçade Premium 200 mm + Eternit Natura	72 (-2;-7)	70	65

Rockfaçade



Panneau mono densité non revêtu

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,035
Dimensions (Lxl en mm)	1350 x 600
Masse volumique nominale (kg/m³)	35 à 39
Potentiel calorifique (MJ/m²/cm)	0*
Critère de semi-rigidité	Certifié ACERMI
Tolérance épaisseur	T3
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

* Disposant de l'Euroclasse A1, Rockfaçade est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. À ce titre, le produit Rockfaçade est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

Les avantages pour l'installateur

- Produit léger facile à mettre en œuvre et à manipuler
- Ne se déforme pas, conserve ses propriétés pendant des décennies
- Rapidité de pose. Gain de temps sur chantier

Les bénéfices pour le particulier

- En neuf ou en rénovation, isoler en laine de roche sous bardage apportera durabilité, efficacité énergétique et faible coût d'entretien
- Le plus large choix de parements pour un aspect esthétique de la façade totalement personnalisé
- Protège la structure du bâtiment sur le long terme

Diplômes

ACERMI 02/015/027	KEYMARK 008-SDG5-027	DoP CPR-DoP-FR-019
----------------------	-------------------------	-----------------------

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m².K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m²/colis	Nombre de colis/palette	Nombre de pièces/palette	Nombre de m²/palette	Camion tautliner m²/ chargement (20 palettes)	Classe de produit	Code EAN
105332	1350 x 600 x 40	1,10	16	12,96	12	192	155,52	3 110,40	A	3 53731 0094339
129799	1350 x 600 x 50	1,40	12	9,72	12	144	116,64	2 332,80	A	3 53731 0100382
133152	1350 x 600 x 60	1,70	10	8,10	12	120	97,20	1 944,00	A	3 53731 0101631
100516	1350 x 600 x 70	2,00	8	6,48	12	96	77,76	1 555,20	A	3 53731 0086020
100517	1350 x 600 x 80	2,25	8	6,48	12	96	77,76	1 555,20	A	3 53731 0086037
100538	1350 x 600 x 100	2,85	6	4,86	12	72	58,32	1 166,40	A	3 53731 0086051
100541	1350 x 600 x 120	3,40	5	4,05	12	60	48,60	972,00	A	3 53731 0086068
102713	1350 x 600 x 130	3,70	5	4,05	12	60	48,60	972,00	A	3 53731 0093608
234513	1350 x 600 x 140	4,00	5	4,05	12	60	48,60	972,00	A	3 53731 1011496
100545	1350 x 600 x 150	4,25	4	3,24	12	48	38,88	777,60	A	3 53731 0086082
100547	1350 x 600 x 160	4,55	4	3,24	12	48	38,88	777,60	A	3 53731 0086099
234514	1350 x 600 x 180	5,10	4	3,24	12	48	38,88	777,60	A*	3 53731 1011502
100555	1350 x 600 x 200	5,70	3	2,43	12	36	29,16	583,20	A*	3 53731 0086136
242702	1350 x 600 x 220	6,25	3	2,43	12	36	29,16	583,20	B**	3 53731 1017443
259387	1350 x 600 x 240	6,85	2	1,62	12	24	19,44	388,80	B**	3 53731 1022737

* Minimum de commande : 20 palettes / Épaisseur jusqu'à 250 mm (R = 7,10), nous consulter. ** Quantité minimale : 20 palettes

CONSEIL ROCKWOOL

RT Existant | $R > 3,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ – Rockfaçade ép. 120 mm minimum (hors zone climatique H3 avec altitude $2,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - Rockfaçade ép. 80 mm minimum)

Aides financières | $R \text{ mini} = 3,70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - Rockfaçade ép. 130 mm conseillée.

PERFORMANCES FACE AU FEU

Réaction au feu

Rockfaçade est incombustible ; il ne contribue donc pas au développement de l'incendie (Euroclasse A1).

Masse combustible mobilisable (MJ/m²/cm)

L'emploi d'un isolant en laine de roche, incombustible, permet de répondre aux exigences de l'instruction technique n° 249. À ce titre, la contribution des produits Rockfaçade en terme de masse combustible mobilisable est considérée comme nulle.

COMPORTEMENT À L'EAU

WS : Absorption d'eau à court terme $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ en 24 heures par immersion partielle ;

WL(P) : Absorption d'eau à long terme $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ en 28 jours par immersion partielle.

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

		R _w (C, C _{tr}) en dB	
		R _A	R _{A, tr}
Respecte l'ensemble des réglementations acoustiques en vigueur	Béton ép. 160 mm	59 (-2 ; -6)	
	Béton ép. 160 mm + Rockfaçade ép. 100 mm + Bardage Eternit Naturalis Evolution	72 (-3 ; -8)	
		69	64
		AC10-26027913-11	
	Béton ép. 160 mm + Rockfaçade ép. 100 mm + Bardage Rockpanel	69 (-2 ; -8)	
		67	61
		AC10-26027913-13	

Absorption acoustique : nous consulter.

Performances thermiques				
Épaisseur (mm)	R isolant (m ² .K/W)	Béton	Parpaing	Brique creuse
		U _p (W/m ² .K)	U _p (W/m ² .K)	U _p (W/m ² .K)
80	2,25	0,42	0,40	0,35
100	2,85	0,35	0,33	0,30
120	3,40	0,30	0,29	0,26
130	3,70	0,28	0,27	0,25
140	4,00	0,26	0,25	0,23
150	4,25	0,25	0,25	0,22
180	5,10	0,21	0,21	0,19
200	5,70	0,19	0,19	0,18
220	6,25	0,18	0,17	0,17
240	6,85	0,16	0,16	0,15

Hypothèses de calcul :

Les valeurs d'U_p ci-dessus ont été déterminées en considérant les pattes équerres :

- Entraxe dans le sens horizontal : 600 mm ;
- Entraxe dans le sens vertical : 1 350 mm ;
- Pont thermique ponctuel de la patte équerre déterminé par référence aux règles ThU, pour une section de 150 mm² et une patte en acier avec chevron.

Rockglace



Panneau mono densité revêtu d'un voile de verre noir

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,035
Dimensions (Lxl en mm)	1350 x 600
Masse volumique nominale (kg/m ³)	39
Potentiel calorifique (MJ/m ² /cm)	0*
Critère de semi-rigidité	Certifié ACERMI
Tolérance épaisseur	T3
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

* De par son Euroclasse A1, le produit Rockglace est à dissocier du terme «Matériau Combustible» comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. À ce titre, le produit Rockglace est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

LES + PRODUIT

- Revêtement voile de verre noir pour toutes les applications derrière un parement perforé ou ajouré
- Admis en ERP (Euroclasse A1 : incombustible)

Diplômes

ACERMI 02/015/029	KEYMARK 008-SDG5-029	DoP CPR-DoP-FR-019
----------------------	-------------------------	-----------------------

Performances acoustiques

		Rw(C;Ctr)	R _a	R _{str}
Rockglace	55 mm	Alpha w = 0.95		

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de colis/palette	Nombre de pièces/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (20 palettes)	Classe de produit	Code EAN
72529	1350 x 600 x 80	2,25	7	5,67	8	56	45,36	997,92	A	3 53731 0072825
72532	1350 x 600 x 100	2,85	6	4,86	8	48	38,88	855,36	A	3 53731 0072832
72537	1350 x 600 x 180	5,10	3	2,43	8	24	19,44	427,68	A*	3 53731 0072870

* Minimum de commande : 20 palettes



Façade sous vêtture ou vêtage



Exemple d'une pose avec ossature verticale bois

UNE SOLUTION D'ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR SOUS VÊTURE OU VÊTAGE

1) PAREMENT

- Le parement est l'élément commun aux vêtements, vêtages.
- En vêtage, le parement est collé sur une plaque d'isolant en laine de roche.
- En vêture le parement est livré seul sans l'isolant.

2) ISOLANT

- L'isolant en laine de roche Rockvet préalable à la pose de la vêtature ou isolant de vêtage est certifié ACERMI.
- Le panneau Rockvet est plaqué sur le mur support en appui sur le profilé de départ pour le premier rang, puis sur les panneaux déjà posés pour les rangs supérieurs. Ils doivent impérativement être posés face surdensifiée vers l'extérieur pour résister au poinçonnement de la cheville.
- La face surdensifiée est repérée par un marquage superficiel. Ils doivent être posés à joints décalés, bien jointifs.

3) FIXATION DES ISOLANTS

- Les panneaux d'isolant sont fixés à raison de 2 chevilles avec collerette de diamètre 50 mm, par panneau, ou conformément aux dispositions de l'Avis Technique du système le cas échéant.

4) SUPPORT

- Il peut s'agir de béton, de maçonnerie, de brique, d'ossature bois.



Exemple type :
parement en clins PVC
avec ossature bois verticale

Tableau des résistances thermiques

← Résistance thermique m².K/W par épaisseur en mm →

Rockvet	Ép.	50	80	100	120	131	140	150	160	180	200				
	R	1,40	2,25	2,80	3,35	3,70	3,95	4,20	4,50	5,05	5,60				

Rockvet



Panneau double densité non revêtu.
Face surdensifiée repérée par un marquage.

Les avantages pour l'installateur

- Simplicité de pose : directement sur le mur sans patte équerre, avec ou sans ossature intermédiaire. Le parement peut être appliqué directement sur le support avec ou sans lame d'air
- Rapidité de pose: 15% plus rapide qu'une pose de panneaux sous bardage ventilé
- Facilité de pose: marquage de la face surdensifiée extérieure
- Visé dans les avis techniques de vêtage

Les bénéfices pour le particulier

- Chantier rapide, pas de travaux à l'intérieur. Aucune perte d'espace habitable
- Contribue au confort acoustique et thermique été comme hiver à l'intérieur de l'habitation
- Large choix de parements compatibles
- Sécurité incendie : la meilleure performance au feu du marché. La laine de roche est incombustible

Caractéristiques	Performances
Réaction au feu (Euroclasse)	A1*
Conductivité thermique (W/m.K)	0,036
Potentiel calorifique (MJ/m ² /cm)	0*
Longueur (mm)	1200
Largeur (mm)	600
Tolérance épaisseur	T5
Masse volumique nominale de la couche inférieure (kg/m ³)	95
Masse volumique nominale de la couche supérieure (kg/m ³)	150
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)
Compression	CS(10Y)20
Charge Ponctuelle	PL(5)300
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR7,5
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Transmission de vapeur d'eau	MU1

*De part son Euroclasse A1, le produit Rockvet est à dissocier du terme « Matériau Combustible » comme défini par le règlement de sécurité contre l'incendie applicable à la façade. A ce titre, le produit Rockvet est exonéré de calcul dans l'évaluation globale de la masse combustible mobilisable de la façade. Sa masse combustible mobilisable est à considérer comme nulle.

RECOMMANDATIONS

Les panneaux Rockvet doivent impérativement être posés face surdensifiée vers l'extérieur pour résister au poinçonnement de la cheville.

Il convient de se reporter aux dispositions de l'Avis Technique du procédé de vêtage, le cas échéant.

Performances acoustiques

			Rw(C;Ctr)	R _a	R _{atr}
Rockvet	100 mm	Voile béton 160 mm + Rockvet 100mm + Carea Aquila Dune	70 (-4; -9)	66	61
Rockvet	100 mm	Mur en parpaings 200 mm + Rockvet 100 mm + Carea Aquila Dune	69 (-3; -8)	66	61
Rockvet	100 mm	Mur en briques BGVThermo + Rockvet 100 mm + Carea Aquila Dune	63 (-2; -8)	61	55

Diplômes

ACERMI 19/015/1361	KEYMARK 008-SDG5-1361	DoP CPR-DoP-FR-108
-----------------------	--------------------------	-----------------------

Références et conditionnements

Référence	Dimensions L x l x e (mm)	Résistance thermique (m ² .K/W)	Nombre de pièces/colis	Nombre de m ² /colis	Nombre de colis/palette	Nombre de pièces/palette	Nombre de m ² /palette	Camion tautliner m ² /chargement (20 palettes)	Classe de produit	Code EAN
286191	1200 x 600 x 50	1,40	6	4,32	14	84	60,48	1330,56	A	3 53731 1029408
278280	1200 x 600 x 80	2,25	4	2,88	12	48	34,56	760,32	A	3 53731 1027510
278284	1200 x 600 x 100	2,80	3	2,16	14	42	30,24	665,28	A	3 53731 1027527
278286	1200 x 600 x 120	3,35	2	1,44	18	36	25,92	570,24	A	3 53731 1027534
278288	1200 x 600 x 131	3,70	2	1,44	16	32	23,04	506,88	A	3 53731 1027541
282471	1200 x 600 x 140	3,95	2	1,44	14	28	20,16	443,52	A	3 53731 1028326
278290	1200 x 600 x 150	4,20	2	1,44	14	28	20,16	443,52	A	3 53731 1027558
280468	1200 x 600 x 160	4,50	2	1,44	12	24	17,28	380,16	A	3 53731 1028005
289222	1200 x 600 x 180	5,05	2	1,44	12	24	17,28	380,16	A	3 53731 1030145
282470	1200 x 600 x 200	5,60	2	1,44	10	20	14,40	316,80	A	3 53731 1028319

Concernant les classes de produit, se référer au document Qualité de service en vigne

PERFORMANCES FACE AU FEU

Réaction au feu

Rockvet est incombustible ; il ne contribue donc pas au développement de l'incendie (Euroclasse A1).

Masse combustible mobilisable

L'emploi d'un isolant en laine de roche, incombustible, permet de répondre aux exigences de l'Instruction Technique n° 249. A ce titre, la contribution des produits Rockvet en termes de masse combustible mobilisable est considérée comme nulle.

COMPORTEMENT A L'EAU

Les produits en laine de roche ne retiennent pas l'eau et ne possèdent pas de structure capillaire.

WS : Absorption d'eau à court terme $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ en 24 heures par immersion partielle ;

WL(P) : Absorption d'eau à long terme $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ en 28 jours par immersion partielle

RECOMMANDATIONS

Les panneaux Rockvet doivent impérativement être posés face surdensifiée vers l'extérieur pour résister au poinçonnement de la cheville. La face surdensifiée est repérée par un marquage superficiel.

Ils doivent être posés à joints décalés, bien jointifs et fixés à raison de 2 chevilles avec collerette de diamètre 50 mm, par panneau.

Il convient de se reporter aux dispositions de l'Avis Technique du procédé de vêtage, le cas échéant.





38 Cahier technique

- ▶ Guide Isolation et RE 2020 p.40
- ▶ La Réglementation Thermique bâtiments existants p.47
- ▶ Le confort d'été p.48
- ▶ La sécurité incendie p.50
- ▶ L'efficacité thermique p.58
- ▶ La performance acoustique p.62
- ▶ L'eau et le transfert de vapeur p.64
- ▶ Pour des bâtiments qui façonnent l'avenir p.66
- ▶ L'efficacité contre les termites p.67
- ▶ ROCKWOOL et les certifications environnementales p.68
- ▶ Les aides financières p.72
- ▶ Les formations ROCKWOOL Campus p.74
- ▶ Rockcycle p.75

Guide Isolation et RE 2020

Ce qui change pour les constructions neuves

Après dix ans d'application, la RT 2012 a laissé place à la **Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020)**, entrée en vigueur en janvier 2022.

Elle se distingue en trois piliers :

- Un pilier énergie qui évolue
- Un nouveau pilier carbone
- Un pilier confort complètement révisé

Pilier ENERGIE – objectif : « Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie »

Le premier objectif de la RE 2020 est de poursuivre **l'amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations des bâtiments neufs**, grâce au renforcement des exigences sur l'indicateur de besoin climatique (Bbio). Sur ce point, la RE 2020 va plus loin que la RT 2012, notamment en donnant plus d'importance à la **performance de l'enveloppe globale**, en particulier grâce à l'isolation, et ce quel que soit le mode de chauffage installé.

La RE 2020 entraîne donc de fait la disparition progressive des modes de chauffage électriques peu efficaces et utilisant des énergies fossiles. A l'inverse, les systèmes de chauffage à chaleur renouvelable ou électrique performants sont privilégiés. Ces évolutions sont valorisées par les seuils progressifs fixés sur les indicateurs $I_{c_{\text{énergie_max}}}$ (réduction de l'utilisation des énergies fossiles), C_{ep_max} et $C_{ep_nr_max}$ (limitation des systèmes de chauffage électriques peu efficaces).

Pilier CARBONE – objectif : « Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments »

Ce second objectif est à la fois le cœur et la grande nouveauté de la RE 2020. Pour réduire l'impact des bâtiments neufs sur le climat, le calcul de la RE 2020 prend en compte **l'ensemble des émissions d'un bâtiment tout au long de son cycle de vie**, de sa construction à sa fin de vie (via le choix des matériaux et des équipements lors de la construction), mais aussi pendant sa phase d'exploitation (consommations de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de climatisation, d'éclairage, etc.).

L'analyse du cycle de vie est prise en compte dans la RE 2020 par l'indicateur $I_{c_{\text{bâtiment}}}$ lui-même composé des 4 indicateurs $I_{c_{\text{énergie}}}$ (émissions de gaz à effet de serre dues aux consommations d'énergie), $I_{c_{\text{composants}}}$ (émissions de gaz à effet de serre dues à l'analyse du cycle de vie de l'ensemble des matériaux de construction qui composent le bâtiment), $I_{c_{\text{chantier}}}$ (émissions de gaz à effet de serre induites par la phase chantier du projet) et $I_{c_{\text{eau}}}$ (émissions de gaz à effet de serre induites par la consommation d'eau sur les 50 ans de durée de vie du bâtiment).

A la différence de la RT 2012, la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) **intègre l'analyse du cycle de vie du bâtiment** ainsi qu'une grande nouveauté : **la décarbonation**. En effet, la RE 2020 vise à **diminuer l'impact carbone des nouvelles constructions**, en réduisant non seulement les émissions de gaz à effet de serre des consommations énergétiques, mais aussi les émissions de gaz à effet de serre induites par les matériaux de construction et les équipements. Pour ces derniers, les seuils de performance seront réduits tous les 3 ans, jusqu'à atteindre une baisse d'environ 30% en 2031.

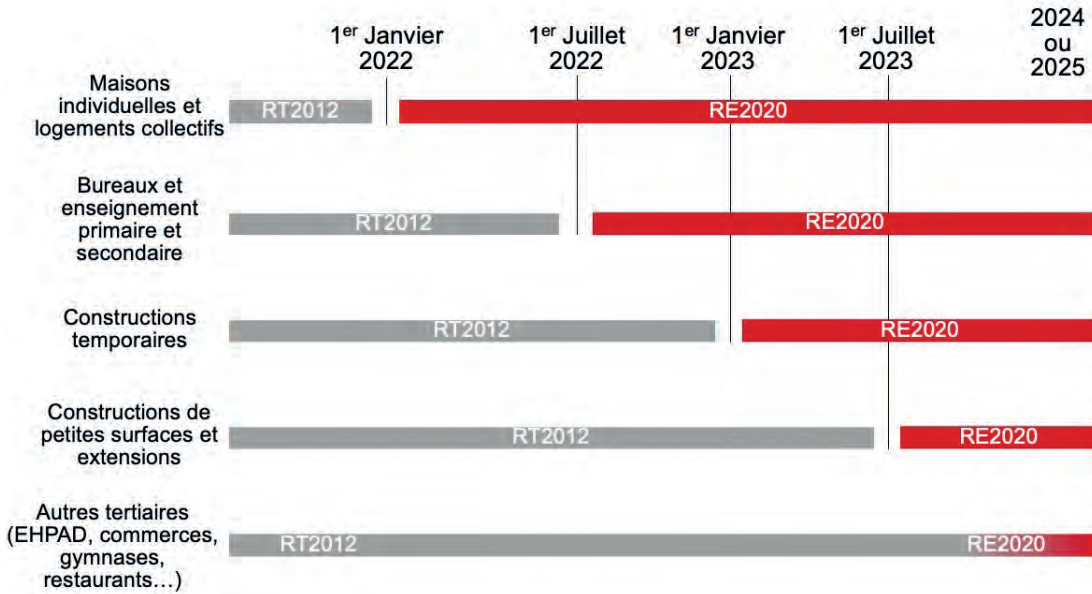
Pour remplir ces objectifs, la RE 2020 introduit une **nouvelle méthode de calcul de l'efficacité énergétique des bâtiments**, reposant sur de nouveaux indicateurs et de nouveaux seuils réglementaires.

Pilier CONFORT – objectif : « Améliorer le confort thermique des occupants, notamment en cas de fortes chaleurs »

Le troisième objectif de la RE 2020 consiste à permettre aux occupants de vivre dans des **bâtiments adaptés aux conditions climatiques futures**, notamment dans l'hypothèse d'un changement climatique qui compterait des épisodes de canicule et de fortes chaleurs plus fréquents et plus intenses.

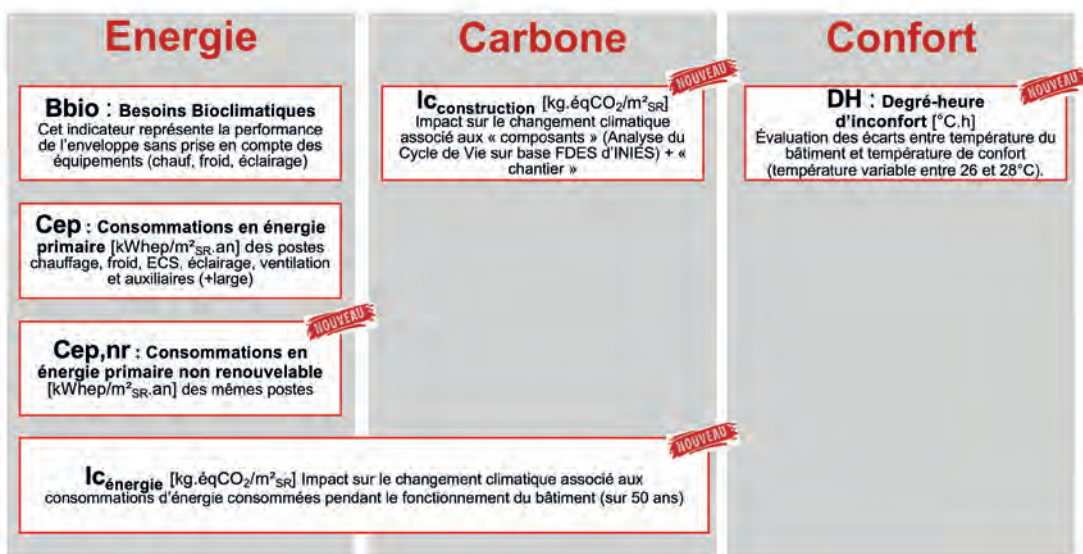
Le **confort d'été** est pris en compte dans la RE 2020 par l'indicateur DH (Degré-Heure d'inconfort), qui comptabilise les écarts entre la température du bâtiment et la température de confort (variable entre 26 et 28°C).

Calendrier de mise en application RE 2020 :



Les 3 piliers sont composés de 6 indicateurs-seuils

Les 6 indicateurs-seuils réglementaires de la RE 2020



L'impact de l'isolation sur la RE 2020

La Réglementation Environnementale 2020 instaure de nouvelles exigences qui donnent la part belle à la performance énergétique de l'enveloppe des bâtiments, en particulier à **l'isolation thermique**. Pour construire des bâtiments conformes à la RE 2020, il est donc nécessaire de **faire évoluer les pratiques en matière d'isolation**.

La performance thermique (Up ou R)

En raison de l'abaissement des valeurs maximales de l'indicateur Bbio (induite par le changement de surfaces de références), la RE 2020 impose des exigences plus élevées au niveau de la performance globale de l'enveloppe du bâtiment. Cette nouvelle donne entraîne nécessairement **l'augmentation de l'épaisseur des isolants**, afin d'augmenter la résistance thermique (R) des murs, des planchers et des toitures.

De plus, la RE 2020 encourage les prescripteurs à **favoriser la conception bioclimatique des bâtiments** en choisissant des isolants performants, certifiés et durables.

Rappel ROCKWOOL : La RE 2020 se calcule en tenant compte des performances globales de l'enveloppe, et non sur la base de la résistance thermique de l'isolant utilisé pour telle ou telle partie du bâtiment. C'est le coefficient Up en W/m².K, qui en plus de la performance R de la paroi inclut l'ensemble des ponts thermiques intégrés. Ces derniers doivent être pris en compte afin de ne pas surestimer la performance de l'ouvrage et risquer un sous dimensionnement des besoins et donc des équipements.

Malgré tout et de façon simplifiée, les exigences de la RE 2020 introduisent des performances plus élevées que la RT 2012, entraînant également une **augmentation générale de la résistance thermique des isolants de l'ordre de 15% à 20%**, comme le montre ce tableau indicatif.

Ordre de grandeur des résistances thermiques en RE 2020*

Valeurs de R (en m².K/W) pour les principales applications

		Toiture	Murs et Cloisons	Sols et Planchers
RT 2012	Individuel et Collectif	8	4	4
RE2020	Individuel	10	5	4
	Collectif			8



*Chaque projet étant différent, ROCKWOOL ne peut s'engager sur une résistance thermique « RE 2020 » permettant de respecter la réglementation. Cependant, sur la base d'études réalisées, les valeurs ici conseillées seront généralement suffisantes.

Pour atteindre les valeurs de R induites par la RE 2020, il est donc nécessaire **d'augmenter les épaisseurs d'isolants de 15% à 20%**. Ce tableau représente bien la performance de la paroi et non de l'isolant, aussi en façade, si le support apporte déjà une performance thermique (cas de la brique par exemple), le niveau d'isolation à apporter pourra être diminué.

De plus, accroître de manière systématique l'épaisseur des isolants n'apporte pas beaucoup de performance en plus au projet. Cela est même contre-productif, à la fois d'un point de vue économique que d'un point de vue carbone. Les bureaux d'études thermiques doivent donc trouver le juste niveau d'isolation pour chaque projet afin de respecter les exigences du Bbio et de l' $Ic_{\text{construction}}$.

Les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (ou FDES)

Les deux nouveaux indicateurs du pilier Carbone, $Ic_{\text{énergie}}$ et $Ic_{\text{construction}}$, introduisent un critère d'impact environnemental qui favorise la mixité des matériaux. Pour atteindre les seuils définis par la RE 2020, les prescripteurs devront se tourner vers des **conceptions durables** avec des produits disposant de fiches FDES et induisant un minimum d'émissions de gaz à effet de serre durant le cycle de vie du bâtiment.

Pour quantifier ces émissions carbone, les maîtres d'œuvre s'appuient sur deux types d'outils : la **Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (FDES)** pour les matériaux, et le Profil Environnemental Produit (PEP) pour les équipements. Ces fiches sont renseignées par les industriels, vérifiées par une tierce partie indépendante habilitée comme le CSTB, puis publiées sur la base INIES. En l'absence de FDES pour un matériau ou de PEP pour un équipement, ce sont

les valeurs environnementales par défaut, disponibles sur la base INIES, qui font référence.

Aujourd'hui, environ 150 produits d'isolation ROCKWOOL font l'objet d'une FDES et peuvent donc être pris en compte dans le calcul de l' $Ic_{\text{construction}}$. De plus, les premières études menées sur des bâtiments de logement ont mis en avant l'impact carbone non significatif de la laine de roche ROCKWOOL à l'échelle d'un projet de construction. En effet, les isolants en laine de roche représentent généralement entre 1 et 3% de l'impact total des émissions de gaz à effet de serre d'un projet.

La diminution des DH d'inconfort

Pour améliorer le confort d'été et ne pas dépasser le nombre de Degrés-Heures (DH) imposés par la RE 2020, la **densité des isolants** peut jouer un rôle significatif notamment pour les bâtiments dit légers (Ex. ossature bois). En effet, plus la densité (ou masse volumique) d'un isolant est élevée, plus sa capacité thermique surfacique (capacité de l'isolant à stocker de l'énergie) est élevée, et plus sa diffusivité thermique est faible. Le flux de chaleur prend ainsi plus de temps pour traverser l'isolant.

Cependant, c'est sur support maçonné que l'isolation par l'extérieur en laine de roche ROCKWOOL prend tout son sens, puisqu'elle permet d'isoler de l'extérieur la masse du mur (capacité de stockage thermique). Cette masse permet ainsi de réguler la température en journée en utilisant le rafraîchissement dû à la sur-ventilation nocturne. Ces gains de confort sont non négligeables, notamment dans les régions Sud les plus chaudes : des études menées par le SNBVI (Syndicat National des Bardages et Vêtements Isolantes) ont montré des diminutions des degrés-heures d'inconfort de l'ordre de 150 à 200 DH.

Traitement des ponts thermiques de structure

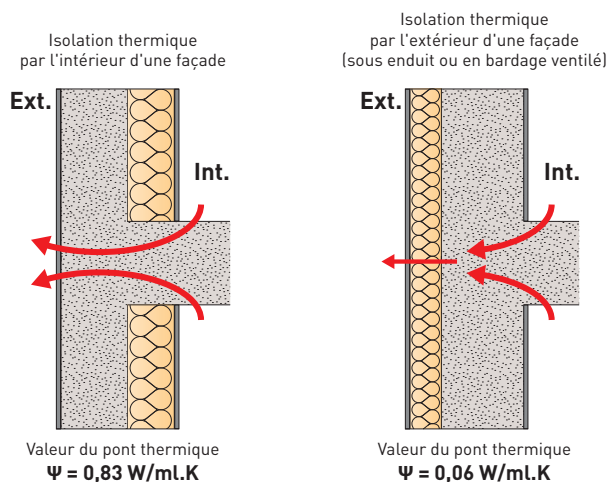
Double exigence de moyens

- Le ratio des ponts thermiques ne doit pas dépasser $0,28 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Le pont thermique linéique de la jonction plancher/façade ne doit pas dépasser $0,6 \text{ W/ml.K}$.

Les avantages de l'isolation thermique par l'extérieur

L'isolation thermique par l'extérieur apporte un bon niveau d'isolation global puisqu'elle réduit, par sa nature, les déperditions par les ponts thermiques structurels. En effet, là où l'isolation par l'intérieur crée des ponts thermiques de liaisons entre les planchers et les façades, l'isolation thermique par l'extérieur traite directement ces points faibles. Ainsi dans un très grand nombre de cas, l'isolation par l'extérieur permet de respecter aisément l'exigence de moyen mentionnée précédemment ($0,6 \text{ W/ml.K}$). Il faudra tout de même apporter une attention particulière aux éventuels balcons pour lesquels des traitements peuvent s'avérer nécessaires (balcons partiellement ou totalement désolidarisés, rupteurs de ponts thermiques...).

En quelques chiffres - le cas du bâtiment en béton :



Hypothèses :

- mur béton d'épaisseur comprise entre 15 et 20 cm
- dalle plancher béton de 15 cm d'épaisseur
- résistance thermique de l'isolation = $3 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$
- cas d'étude sur la paroi courante (hors éventuels balcons)

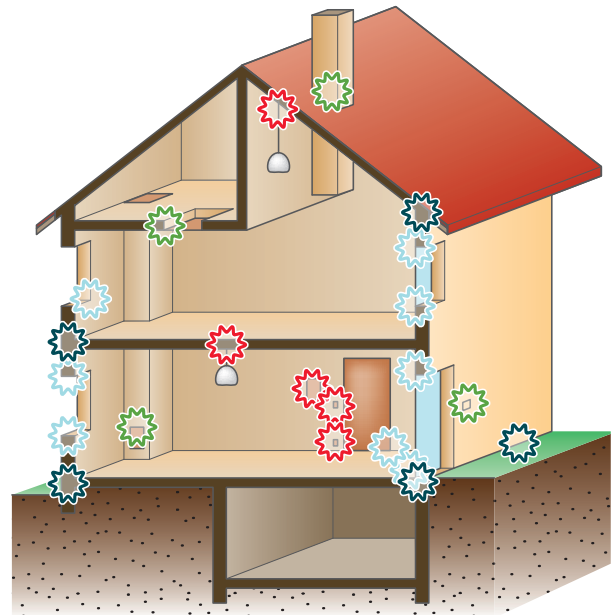
Garde fou RE 2020 sur l'étanchéité à l'air

L'exigence sur la perméabilité à l'air sous 4Pa ($1\text{m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ en habitat collectif et $0,6\text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ en maison individuelle) se traduit indirectement par une exigence au niveau de la mise en œuvre. Les mesures systématiques par un opérateur certifié permettent d'en vérifier la conformité.

Cette exigence conduit à traiter avec soin tous les points singuliers et les discontinuités, comme par exemple :

- Assurer un bon ajustement des composants de l'enveloppe (planéité et cotes dimensionnelles, etc.) ;
- Soigner la réalisation des joints (baies, skydômes, coffres de volets, entre caissons de bardage métallique, etc.) ;
- Bien réaliser les calfeutrements de traversées de paroi (canalisations, gaines, conduits, etc.) ;
- Mettre en place des trappes de visite sans fuite parasite (joint étanche, etc.) ;
- L'utilisation éventuelle de membrane d'étanchéité à l'air avec ses accessoires dédiés ne contribue pas à l'étanchéité à l'air de la paroi qu'à condition d'en traiter correctement tous les raccords et les traversées avec soin.

De nombreuses informations sont disponibles sur le site www.rt-batiment.fr

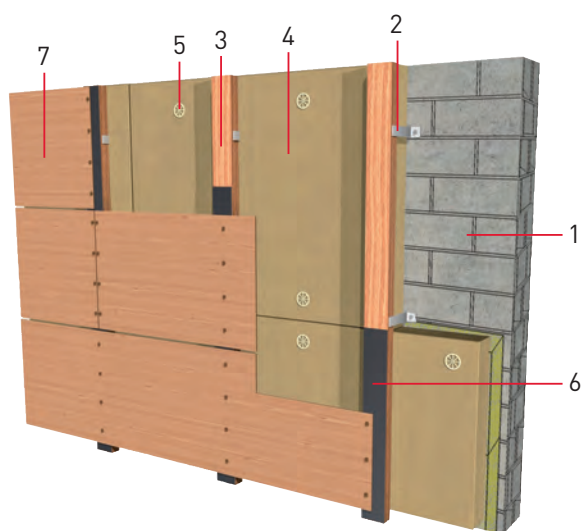


- ✿ **Liaisons façades et planchers**
Liaison mur/dalle sur terre plein, liaison mur/dalle ou plancher en partie courante, etc.
- ✿ **Menuiseries extérieures**
Seuil de porte palière et de porte fenêtre, liaison mur/fenêtre au niveau du linteau, etc.
- ✿ **Équipements électriques**
Interrupteurs et prises de courant sur paroi extérieure, etc.
- ✿ **Trappes et les éléments traversant les parois**
Trappes d'accès aux combles et aux gaines techniques, etc.

Isolation thermique par l'extérieur des murs maçonnés

Produit : Rockfaçade

Exemple d'un système et de sa performance thermique :
 $U_p = 0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$



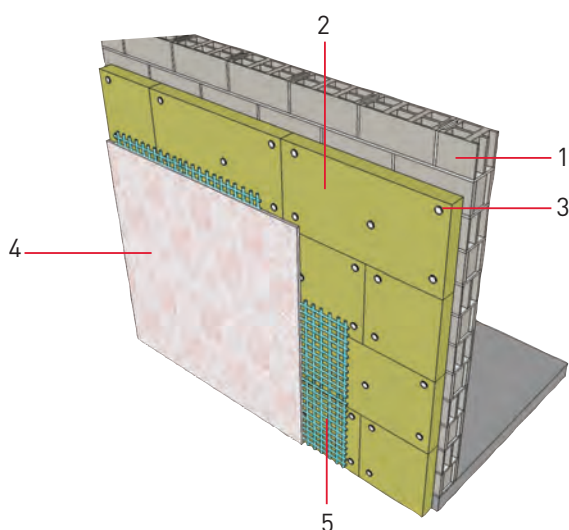
- 1 - Parpaings creux enduits
- 2 - Patte équerre et fixation (entraxe horizontal 600 mm, entraxe vertical 1 350 mm)
- 3 - Chevron bois
- 4 - Isolant **Rockfaçade** épaisseur 130 mm
- 5 - Fixation de l'isolant
- 6 - Joint souple EPDM
- 7 - Parement extérieur

Suivant les épaisseurs de laine de roche et le type de support, le U_p peut être réduit jusqu'à $0,18 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Isolation extérieur sous enduit

Produit : Ecorock Duo

Exemple d'un système et de sa performance thermique :
 $U_p = 0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$



- 1 - Parpaings creux enduits épaisseur 200 mm
- 2 - Isolant **Ecorock Duo** épaisseur 140 mm calé et chevillé
- 3 - Fixation de l'isolant
- 4 - Enduits de base et de finition
- 5 - Treillis en fibre de verre

Suivant les épaisseurs de laine de roche et le type de support, le U_p peut être réduit jusqu'à $0,14 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

La Réglementation Thermique bâtiments existants

L'objectif général de cette réglementation est d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lorsqu'un maître d'ouvrage entreprend des travaux susceptibles d'apporter une telle amélioration. Il faut considérer deux types de rénovations, les rénovations dites « lourdes » et les autres rénovations (plus légères).

Les rénovations lourdes

Une rénovation est dite lourde quand elle répond à l'ensemble des critères suivants :

- bâtiment de 1000 m² SHON ou plus,
- bâtiment achevé après 1948,
- coût des travaux de rénovation thermique > 25 % de la valeur du bâtiment (arrêté du 20 décembre 2007).

Dans ce cas, cette rénovation doit répondre à la réglementation thermique dite « globale » définie par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m², lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants. Une étude thermique doit être réalisée selon la méthode réglementaire TH-C-E ex afin de valider l'exigence de réduction minimale des consommations conventionnelles d'énergies du projet par rapport à l'état existant. Le projet doit aussi répondre à une exigence sur le confort d'été ainsi qu'à des « garde-fous » sur certains composants lorsque ceux-ci sont modifiés lors des travaux (isolation, ventilation, systèmes de chauffage...).

Les autres cas de rénovation

Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé selon l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Cette réglementation thermique dite « élément par élément » vise 8 postes, à savoir :

- les parois opaques,
- les parois vitrées,
- la ventilation mécanique,
- l'eau chaude sanitaire,
- le refroidissement,
- le chauffage,
- les énergies renouvelables.



Performances thermiques

Type de parois opaques	Zones climatiques réglementaires H1A, H1B, H1C	Zones climatiques réglementaires H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3 (à une altitude supérieure à 800 mètres)	Zones climatiques réglementaires H3 (à une altitude inférieure à 800 mètres)	Adaptations possibles
Murs et rampants (pente supérieure à 60°)	3,2		2,2	-
Murs en contact avec local non chauffé	2,5			-
Toitures terrasses	4,5	4,3	4	La résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3 m ² .K/W dans les cas suivants : - l'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques ; - ou l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés ; - ou l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé implique un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.
Planchers de combles perdus	5,2			-
Rampants de toiture et pente inférieure à 60°	5,2	4,5	4	En zone H1, la résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 4 m ² .K/W lorsque, dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable des locaux concernés supérieure à 5 % en raison de l'épaisseur de l'isolant.
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	3		2,1	La résistance thermique minimale peut être diminuée à 2,1 m ² .K/W pour adapter l'épaisseur d'isolant nécessaire à la hauteur libre disponible si celle-ci est limitée par une autre exigence réglementaire.

Le confort d'été

Optez pour le confort en toutes saisons

Avec l'arrivée des nouvelles réglementations environnementales, notamment l'adaptation des niveaux d'isolations aux différentes typologies de bâtiments et l'augmentation des surfaces vitrées, les problèmes d'inconfort sont de plus en plus courants. En période estivale mais aussi durant les intersaisons, la température dans des locaux non climatisés peut rapidement grimper. Pour éviter d'en arriver là, il y a 4 facteurs à prendre en compte.

Durant la journée, éviter que les calories entrent dans le bâti :

- **Minimiser les apports solaires et internes** : afin de réduire les apports solaires on peut optimiser l'orientation des vitrages et/ou utiliser des protections. Concernant les apports internes, il convient de limiter l'usage d'équipements consommateurs en énergies (par exemple four, ordinateur ou vidéoprojecteur...).



- **Isoler les parois en contact avec l'extérieur.** En effet, la laine de roche permet de s'isoler du froid comme du chaud. Elle protège donc l'environnement intérieur de la chaleur journalière. En revanche, elle s'opposera aussi au rafraîchissement du bâti pendant la nuit : c'est pour cela que l'on cherche à la contourner par la ventilation naturelle...

Durant la nuit, ou tôt le matin :

- Profiter de l'air frais pour **sur-ventiler naturellement** en ouvrant les fenêtres. Cela permet de faire baisser la température de l'ensemble du bâtiment.

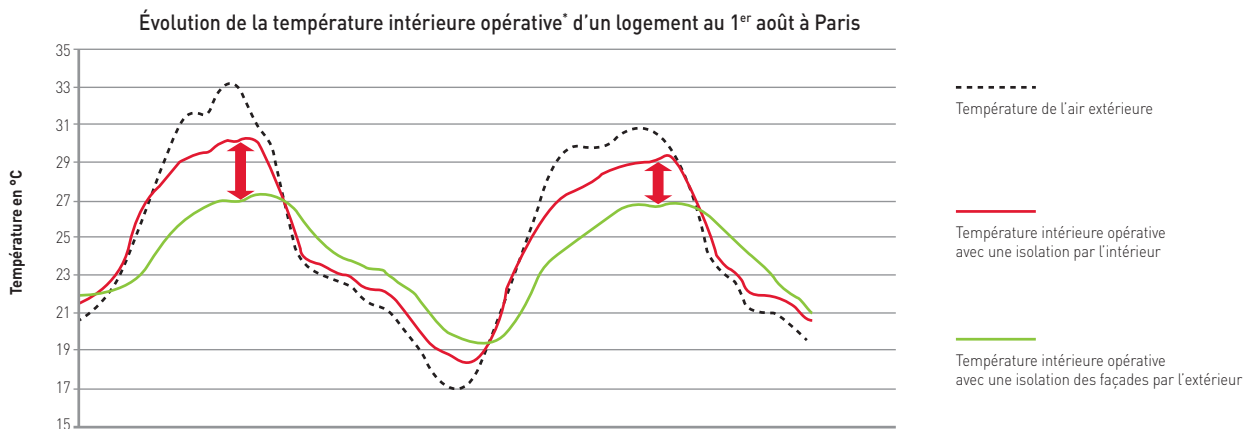
Dans la mesure du possible :

- **Valoriser l'inertie thermique** : apporter de la masse au bâti contribuera à réguler la température intérieure. En journée, cette masse absorbera les calories de l'air intérieur pour les restituer plus tard dans l'air frais apporté par la sur-ventilation nocturne. Cette inertie thermique du bâtiment permet de réduire les variations de températures intérieures dans le temps.

L'isolation thermique par l'extérieur joue un rôle fondamental puisqu'elle offre deux avantages majeurs : que ce soit pour une isolation sous enduit ou en façade ventilée, **la laine de roche isole des températures extérieures élevées et contraint la masse du mur à**

échanger uniquement avec l'environnement intérieur : cela permet d'augmenter l'inertie thermique. Dans le cas d'un bâtiment maçonné (et notamment en béton ou en pierre), l'isolation thermique par l'extérieur permet donc de traiter deux des facteurs du confort d'été.

Comparaison d'une isolation par l'intérieur et d'une isolation par l'extérieur (type Ecorock Duo 140 mm) :



Résultats obtenus par simulation thermique dynamique, pour un bâtiment de logement collectif R+4 en structure béton situé en île de France. Visualisation du 1^{er} au 2 Août. La sur-ventilation nocturne permet de mettre en évidence la différence d'inertie entre un bâtiment isolé par l'intérieur et un système d'isolation extérieur sous enduit (comportement identique en façade ventilée).

* La température opérative est la moyenne entre la température de l'air intérieur et la température des parois environnantes (avec lesquelles nous échangeons thermiquement par rayonnement).

On remarque que, dans certains cas, l'isolation extérieure permet une baisse de la température intérieure opérative* maximale d'environ 2 à 3 °C par rapport à une isolation par l'intérieur.

La sécurité incendie

Comprendre le comportement au feu

Au niveau mondial, la fréquence des incendies de façade dans les grands bâtiments a été multipliée par 7 au cours des 30 dernières années.

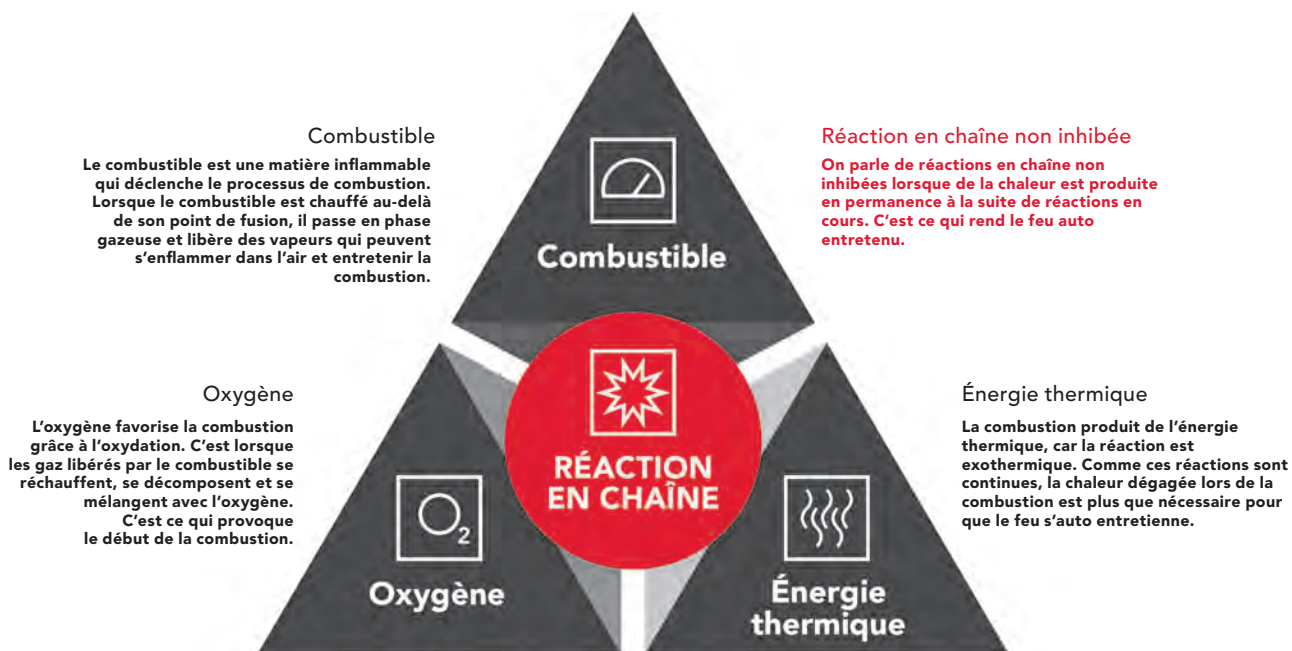
x7

Plusieurs millions d'incendies se produisent chaque année dans les villes du monde entier

3,7

Les incendies se développent aujourd'hui plus de six fois plus vite que dans les années 1950

x6



Enlever un des éléments du triangle du feu suffit pour stopper un incendie

Tous les matériaux d'isolation ne réagissent pas de la même manière au feu et à la chaleur. La combustibilité d'un matériau est déterminée en mesurant les résultats d'une série de tests de « réaction au feu » qui couvrent ces caractéristiques clés. Seuls les matériaux d'isolation ayant la classification de réaction au feu la plus élevée

(Euroclasse A1 ou A2-s1,d0) peuvent être considérés comme incombustibles et ne contribueront pas, ou très peu, à un incendie. Les matériaux combustibles, quant à eux, peuvent être considérés comme une source potentielle de combustible, car ils peuvent s'enflammer et brûler lors d'un incendie.

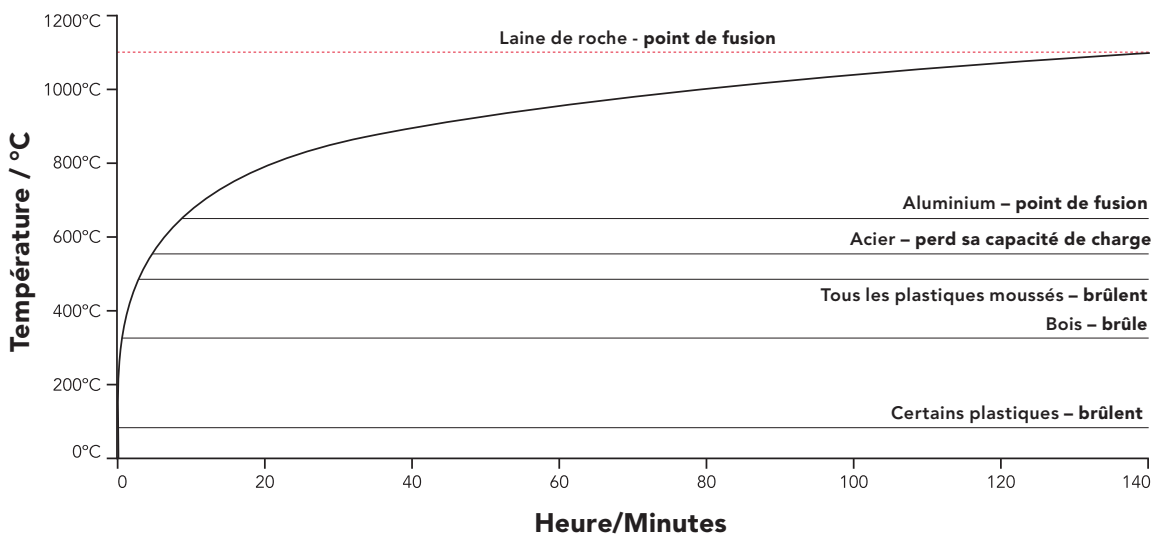
Comprendre la résilience au feu de la laine de roche

Ces dernières années, des incendies très médiatisés ont conduit à un examen plus approfondi de la sécurité incendie de nos bâtiments. En conséquence, de nombreux pays ont renforcé leurs exigences en matière de résilience au feu des matériaux de construction. Chaque année, plus de 3,7 millions d'incendies se produisent dans le monde, faisant plus de 43.000 victimes. Si l'on ajoute à cela le fait que les incendies se développent aujourd'hui plus de six fois plus vite que dans les années 1950, il y a

de bonnes raisons de chercher à améliorer les exigences en matière de sécurité incendie.

Les matériaux d'isolation incombustibles, tels que la laine de roche, jouent un rôle crucial dans l'amélioration de la résilience au feu des bâtiments. Ils possèdent de bonnes performances thermiques qui contribuent à limiter la propagation du feu et à garantir un environnement plus sûr pour tous les résidents.

Comportement au feu des matériaux de façade



La sécurité incendie joue un rôle prépondérant dans l'évaluation du caractère durable associé au bâtiment.

Contexte

En France, plusieurs réglementations sont applicables, en fonction de la destination des bâtiments : établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, bâtiments d'habitation, installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), bâtiments du travail, etc. Elles sont assujetties à des exigences en

termes de réaction et de résistance au feu.

L'entrée en vigueur du système des Euroclasses est effective depuis le 31 décembre 2002. C'est la date de publication de l'arrêté français du 21 novembre 2002 qui fixe notamment les règles d'utilisation des Euroclasses pour les produits concernés par la Directive Produits de Construction (DPC), dont font partie les matériaux isolants thermiques et acoustiques.

ROCKWOOL garantit la pérennité des ouvrages et le respect de l'environnement dans le temps.

L'évolution vers ces nouveaux classements de réaction au feu conforte la position privilégiée des produits ROCKWOOL par rapport aux exigences ; la laine de roche étant classée au meilleur niveau : l'Euroclasse A1.

Produits / systèmes & caractérisation

De manière générale, la caractérisation d'un produit ou système vis-à-vis du risque incendie repose sur deux critères essentiels :

La Réaction au Feu

Aptitude d'un matériau à contribuer au développement du feu.

La caractérisation de ce critère passe par la réalisation d'essais qui conduisent à l'obtention d'un classement Euroclasse allant de A1 à F pour le produit isolant testé.

Le comportement des produits isolants reste très hétérogène face aux sollicitations définies. Seuls les produits A1 et A2-s1,d0 permettent d'assurer un niveau de sécurité optimal sans contrainte de mise en œuvre.

La majorité des textes réglementaires repose sur une exigence essentielle concernant les produits isolants.

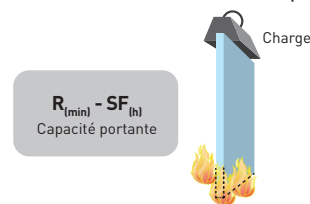
Cette exigence est exprimée sous la forme d'un classement à minima A2-s3,d0 pour les produits isolants ne nécessitant généralement pas, sous l'angle de la sécurité incendie, de disposition de mise en œuvre particulières. Les isolants ne justifiant pas d'un tel classement font l'objet d'une attention particulière et leur emploi est conditionné par une mise en œuvre délicate justifiée par la notion d'« écran thermique » ou de « recouplement ».

La Résistance au Feu

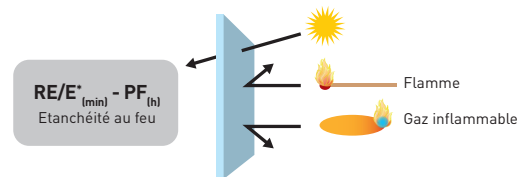
Capacité d'un élément à conserver, pendant une durée dédiée, ses propriétés physiques et mécaniques, lorsqu'il est soumis à un feu conventionnel (courbe ISO R 834).

Trois critères de classement sont à considérer :

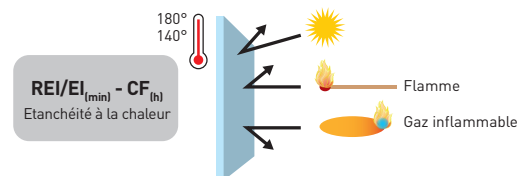
- La Résistance Mécanique



- L'Étanchéité aux Flamme et aux Gaz Chauds



- L'Isolation Thermique



Des critères additionnels peuvent entrer en ligne de compte lorsqu'il s'agit de considérations propres à une problématique bien spécifique telle que la « **Propagation du Feu en Façade** ».

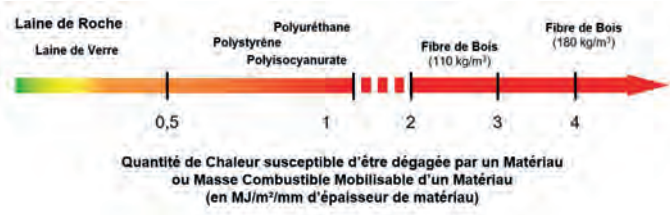


Généralités

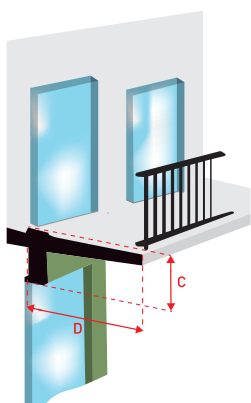
Notion de Masse Combustible Mobilisable (MCM en fonction du « C+D »)

La « Masse Combustible Mobilisable » (MCM) d'une façade (en MJ/m²) est égale au rapport de la somme des Quantités de Chaleur susceptibles d'être dégagées par chacun des matériaux (en MJ) sur la Surface de Référence en m².

En fonction du « C+D » exigé par la réglementation, il conviendra de s'assurer que les produits prévus à la mise en œuvre en façade ne présentent pas un potentiel calorifique cumulé trop élevé. Les isolants communément utilisés s'échelonnent de la manière suivante :



Le « D » est la distance horizontale entre le plan extérieur des éléments de remplissage (vitrages) et le nu extérieur de la façade, à l'aplomb des baies superposées, saillies incluses si un obstacle résistant au feu est formé. Cette distance doit être à minima de 0,15 m pour être prise en compte.



Exemple de valeurs (produits de la Gamme ROCKWOOL) :

0 MJ/m² quel que soit l'isolant ROCKWOOL considéré

Note : de par son Euroclasse A1 et au sens de l'arrêté du 24 mai 2010, la laine de roche ROCKWOOL est incombustible. Le calcul de sa masse combustible mobilisable n'est pas exigé.

Sont notamment concernés : Ecorock Duo et Ecorock Mono sous enduit, Rockfaçade Premium et Rockfaçade sous bardage rapporté.

Qu'est-ce le « C+D » ?

Le principe du « C+D » est de créer un « obstacle » à la propagation du feu d'un étage à l'autre.

Le « C » est la distance verticale la plus courte entre deux baies.

Comment un élément participe-t-il à l'indice C du « C+D » ?

L'élément doit justifier d'un degré PF, à la fois de l'intérieur vers l'extérieur en-dessous du plancher (60 minutes) et de l'extérieur vers l'intérieur au-dessus du plancher (30 minutes).

Cas particulier des façades sans baie

Les éléments mis en œuvre en façade doivent justifier à minima d'un degré CF ½ h pouvant être porté à 1 h pour certains types de bâtiment. Le degré CF à considérer peut être obtenu en additionnant les degrés CF « intérieur vers extérieur », CF A et « extérieur vers intérieur », CF B.

Spécificités

Dans quel cas la règle dite du « C+D » est-elle applicable ?

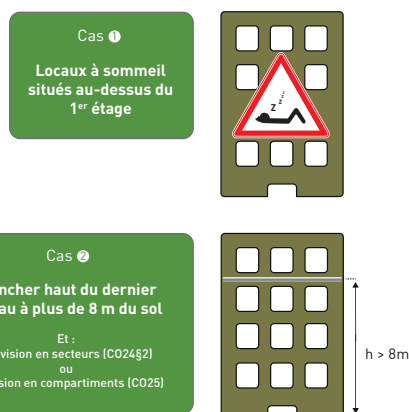
La règle du « C+D » consiste à associer une valeur minimale de « C+D » à la masse combustible mobilisable (MCM) rapportée sur la façade. Plus cette masse combustible mobilisable sera importante, plus le « C+D » exigé sera grand.

En bâtiment de 3^{ème} et 4^{ème} familles d'habitation, la règle est applicable dans tous les cas de figure. Les valeurs de « C+D » en fonction de la masse combustible mobilisable sont reprises au paragraphe « La réglementation incendie en détail ».

En établissement recevant du public, la règle : vise les façades ou parties de façade de bâtiments telles que définies au paragraphe 3 de l'article CO 21 du règlement de sécurité contre l'incendie applicable.

Dans les textes réglementaires, cette relation "C+D" / MCM s'accompagne généralement d'exigences portant sur des dispositions particulières à prendre en considération, notamment vis-à-vis du traitement de la jonction façade/plancher.

Au même titre, une attention particulière est portée à la présence de vides constructifs (lame d'air en bardage par exemple). Les mesures nécessaires à mettre en œuvre (bavettes de recouvrement en acier, bandes intumescentes...) sont spécifiées dans des guides de préconisations et appréciations de laboratoires spécifiques aux systèmes concernés. Dans le domaine d'application défini, ces documents sont à ce jour rendus obligatoires pour les établissements recevant du public et les bâtiments d'habitation notamment. En outre, l'obligation de recouvrement des vides constructifs en établissement recevant du public est régi par l'article CO 21 (paragraphe 2) dans les deux cas suivants :

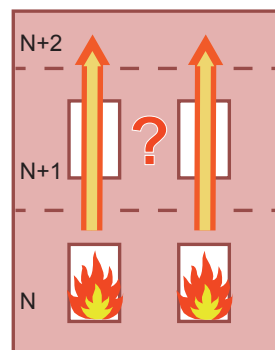


Justification par « Essai Grandeur » - LEPIR II

L'essai LEPIR2 (Local Experimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux) a pour objectif d'évaluer le comportement au feu d'un système constructif de façade.

Il s'agit d'un essai réalisé en conditions extérieures, sur un bâti comprenant deux locaux superposés simulant deux niveaux de bâtiment à échelle 1, au cours duquel la propagation du feu engendré par un bûcher naturel placé au 1^{er} niveau, est analysée.

Le principal critère évalué est la non-propagation du feu au niveau N+2.



Solutions constructives - Instruction Technique n°249 & appréciations de laboratoires

Elles ne peuvent aujourd'hui être appliquées en l'état et doivent être validées par « Essai Grandeur ». Les détails et conditions d'application de ces solutions sont précisés au travers de guides de préconisations ou d'appréciations de laboratoires.

Si la réglementation des établissements recevant du public demande la prise en compte de ces guides de préconisations et appréciations de laboratoires au travers de notes d'informations (n°2016 -80 / Systèmes d'isolation sous enduits, n°2017-80 / Bardage avec isolant en laine minérale et n°2017-81 / Vêtures et vêtages), la nouvelle réglementation habitation les introduit directement dans deux arrêtés parus le 7 août 2019. Pour ces bâtiments d'habitation, il est d'ailleurs fait référence à l'Instruction Technique n°249 uniquement pour les considérations de calcul de la masse combustible mobilisable et la définition

Au travers de son expérience et des différentes études menées sur l'évaluation de systèmes de façade, la société se tient à votre disposition pour définir avec vous la solution optimisée et adaptée à vos besoins.

Cas spécifiques des façades à ossature bois

Nous avons mené une grande campagne d'essais de résistance au feu afin d'évaluer nos solutions vis-à-vis de l'ensemble des exigences réglementaires. Les caractérisations de nos solutions portent sur les points suivants :

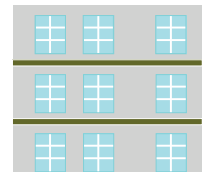
Pour la participation à l'indice "C"

- pour les façades vitrées, E 60 min (Int. ► Ext.) / E 30 min (Ext. ► Int.)
- pour les façades aveugles, EI 30 min (Int. ► Ext.) / EI 30 min (Ext. ► Int.)

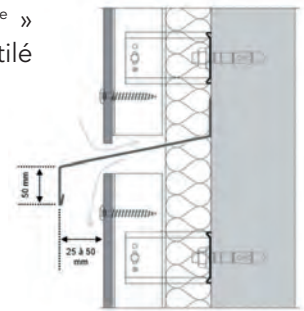
du « C » et du « D ». **Pour les bâtiments de plus de 28 m, les solutions d'isolation par l'extérieur doivent nécessairement être classées A2-s3,d0.**

Exemples de solutions constructives dont les détails et conditions d'application ont été précisés dans les guides de préconisations.

- « Bande de Laine de Roche » tous les niveaux en Isolation par l'Extérieur sous Enduit avec isolant en polystyrène expansé



- « Bavette en acier 15/10^e » avec débords en bardage ventilé

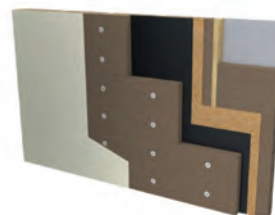


Pour la protection rapportée aux éléments en bois :

- par l'extérieur, écran thermique de type K2 30 min / protection EI 30
- par l'intérieur, écran thermique de type K2 60 min

Les solutions validées reposent notamment sur une combinaison d'isolants ROCKWOOL pour des applications en isolation sous enduit et bardage ventilé.

Pour une présentation plus détaillée de nos solutions, n'hésitez pas à prendre contact avec nos équipes dédiées.



Système d'Isolation sous Enduit
Mb Rock / Mb Rock Premium
+ Ecorock Duo / Mono



Système de Bardage Ventilé
Mb Rock / Mb Rock Premium
+ Rockfaçade Premium

Réglementations & Evolutions

Les types de bâtiments concernés

Les Etablissements Recevant du Public

Les Etablissements Recevant du Public sont classés en types selon la nature de leur exploitation, et suivant 5 catégories selon l'effectif du public et du personnel. Les catégories sont regroupées en deux groupes comme présenté ci-dessous.

GROUP	CATÉGORIE	EFFECTIF	COMMENTAIRE
1 ^{er}	1 ^{re}	>1500	Le nombre de personnes pris en compte comprend le public et le personnel
	2 nd	De 701 à 1500	
	3 ^e	De 301 à 700	
	4 ^e	< 300 (sauf 5 ^e catégorie)	
2 nd	5 ^e	Inférieur au seuil par niveau, dépendant du type d'établissement	Le nombre de personnes pris en compte comprend le public uniquement

Les bâtiments d'habitation (3^{ème} et 4^{ème} familles / I.M.H.)

Les bâtiments d'habitation des 3^{ème} et 4^{ème} familles et les Immeubles de Moyenne Hauteur sont définis tels que présenté ci-après. Il est à noter que la notion d'immeuble de moyenne hauteur (I.M.H.) a été nouvellement introduite par le décret n°2019-461 du 16 mai 2019 pour pallier notamment les problématiques associées aux travaux de modification des bâtiments d'habitation de plus de 28 m.

FAMILLE	DESCRIPTION	SCHÉMA
3 ^e famille	<p>Habitations, comportant au moins quatre étages sur rez-de-chaussée, dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à vingt-huit mètres au plus au-dessus du sol :</p> <p>3^e famille A</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 étages au-dessus du rez-de-chaussée au plus • Distance maximale entre porte palière et accès à l'escalier de 10 m <ul style="list-style-type: none"> • Accès escalier atteint par voie échelles <p>3^e famille B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitations ne satisfaisant pas les conditions de la famille A <ul style="list-style-type: none"> • Accès aux escaliers à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation 	
4 ^e famille / I.M.H. (Immeuble de Moyenne Hauteur)	<p>Habitations dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le plancher bas du dernier niveau* est situé à plus de vingt-huit mètres au-dessus du sol • l'accès aux escaliers à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation <p>*Le logement le plus haut est remplacé par le dernier niveau. En cas de duplex ou triplex au dernier niveau, il sera désormais nécessaire de considérer le plancher le plus haut.</p>	

Documents de références

	ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC	HABITATION 3 ^e ET 4 ^e FAMILLES / I.M.H.
Règlement de référence	Arrêté du 25 juin 1980 (art. CO 19 à CO 22)	Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 (Neuf et Existant) Arrêté du 7 août 2019 relatifs aux Immeubles de Moyenne Hauteur (Existant)
Instruction Technique n°249 de référence	24 mai 2010	24 mai 2010 (uniquement pour les considérations de calcul de la masse combustible mobilisable et la définition du « C » et du « D »)

La réglementation incendie en détail

	ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC DU 1 ^{ER} GROUPE	HABITATION 3 ^e ET 4 ^e FAMILLES / I.M.H.																																		
Réaction au Feu	M3 ou D-s3,d0 lorsque la règle du C+D est applicable M2 ou C-s3,d0 lorsque la règle du C+D n'est pas applicable	A2-s3,d0 ou <ul style="list-style-type: none"> • Appréciation de laboratoire / Guide de préconisations justifié(e) par essai LEPIR II pour les bâtiments de 3^{ème} famille • La présence d'un éventuel élément combustible impose sa protection par une paroi de performance en résistance au feu EI 30 pour les bâtiments de 4^{ème} famille / I.M.H. 																																		
Relation « C+D » / MCM à respecter	Dans les cas où la règle du C+D est applicable : <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MCM [MJ/m²]</th> <th>C+D [M]</th> </tr> <tr> <th>Min</th> <th>Max</th> <th>Min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>130</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>-</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table>	MCM [MJ/m²]		C+D [M]	Min	Max	Min	0	130	1,0	130	-	1,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">MCM [MJ/m²]</th> <th colspan="2">C+D [M]</th> </tr> <tr> <th>3^e FAMILLE A</th> <th>3^e FAMILLE B ET 4^e FAMILLE / I.M.H.</th> </tr> <tr> <th>Min</th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>80</td> <td>0,6</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>130</td> <td>0,8</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>-</td> <td>1,1</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les menuiseries ne sont pas prises en compte dans le calcul.</p>	MCM [MJ/m²]		C+D [M]		3 ^e FAMILLE A	3 ^e FAMILLE B ET 4 ^e FAMILLE / I.M.H.	Min	Max	Min	Max	0	80	0,6	0,8	80	130	0,8	1,0	130	-	1,1	1,3
MCM [MJ/m²]		C+D [M]																																		
Min	Max	Min																																		
0	130	1,0																																		
130	-	1,3																																		
MCM [MJ/m²]		C+D [M]																																		
		3 ^e FAMILLE A	3 ^e FAMILLE B ET 4 ^e FAMILLE / I.M.H.																																	
Min	Max	Min	Max																																	
0	80	0,6	0,8																																	
80	130	0,8	1,0																																	
130	-	1,1	1,3																																	
Participation à l'indice « D »		<ul style="list-style-type: none"> • $E_{i->o} = 60$ min • $E_{o->i} = 30$ min 																																		
Solutions constructives	<p align="center">E.R.P. et 3^{ème} famille d'habitation</p> <p align="center">Se référer aux guides de préconisations ou aux appréciations de laboratoires pour les détails et conditions d'application de ces solutions</p> <p align="center">4^{ème} famille d'habitation / Immeuble de Moyenne Hauteur</p> <p align="center">Uniquement des solutions d'isolation par l'extérieur (isolation sous enduit, bardage, vêtiture et vêtage) sous Euroclasse A2-s3, d0</p>																																			
Résistance au Feu des façades sans baie	$E_{i->o} + E_{o->i} \geq 30$ min si le plancher bas du dernier niveau est à moins de 8 m (hors bâtiment à simple rez-de-chaussée), $E_{i->o} + E_{o->i} \geq 60$ min si le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m	Façade contigüe à une façade comportant des ouvertures : <ul style="list-style-type: none"> • Si l'angle formé $\leq 135^\circ$, le traitement s'effectue à l'identique des façades avec ouvertures • Si l'angle formé $> 135^\circ$, $E_{i->o} = 30$ min et $E_{o->i} = 30$ min 																																		
Isolement par rapport à un tiers en vis-à-vis à moins de 8 m	Façade de l'E.R.P. de degré PF 1 h (porté à un degré CF 1h si locaux à sommeil au-dessus du 1 ^{er} étage)	-																																		

L'efficacité thermique



Crédits : Atlante Architectes - La Madeleine (59)

Comprendre les performances thermiques

En termes pratiques, le terme « thermique » est défini comme se rapportant à, causé par, ou générant de la chaleur ou une température accrue. Lors de la construction de bâtiments, la principale considération en matière de conception thermique est de maximiser l'efficacité énergétique et le confort des occupants en contrôlant efficacement le transfert de chaleur.

Le transfert de chaleur se produit de l'une des trois façons suivantes :

Conduction

Le passage de la chaleur à travers ou dans un matériau par un contact direct.

Dans la conduction, l'objet le plus chaud est la source de chaleur et le plus froid est le puits de chaleur.

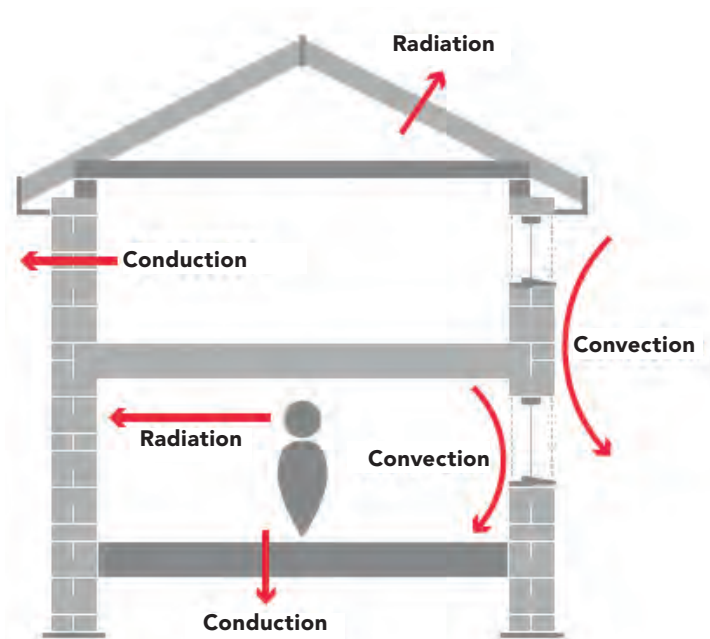
Par exemple, la chaleur dans une maison se déplace du côté chaud du mur vers le côté froid.

Convection

Le transfert de chaleur par l'intermédiaire de liquides ou de gaz. Par exemple, si vous soufflez sur une substance chaude, p. ex. une soupe brûlante, la chaleur de la substance est transférée aux particules d'air, ce qui refroidit la substance chaude et réchauffe légèrement l'air. Par conséquent, les interstices autour des fenêtres ou des portes peuvent réduire la température interne.

Radiation

La chaleur rayonnée se propage dans toutes les directions, sans qu'on la remarque avant qu'elle ne touche un objet. Le rayonnement est une méthode de transfert de chaleur qui ne repose sur aucun contact entre la source de chaleur et l'objet chauffé, ce qui signifie que la chaleur peut facilement être transmise dans un espace vide.



Mesure de la température

L'unité de quantité de chaleur est le joule (J). Le flux de chaleur peut être exprimé en joules par seconde (J/s), mais comme un flux de chaleur d'un joule par seconde est égal à un watt, l'unité watt (W) est adoptée à des fins

pratiques pour le calcul des coefficients de transfert thermique.

Les paragraphes suivants résument les principales mesures à prendre en compte lors de l'évaluation de la performance thermique des produits dans un bâtiment.

Propriétés	Unité	Exprimé en	Mesure	Interprétation
Transfert thermique	Coefficient U	W/m ² .K (Watts par mètre carré Kelvin)	Taux de déperdition de chaleur d'un élément de construction	Plus le coefficient U est faible, plus la construction est bien isolée
Conductivité thermique	Coefficient k ou lambda	W/m.K (Watts par mètre Kelvin)	Vitesse à laquelle la chaleur est transmise à travers un matériau	Plus la conductivité est faible, plus le matériau est efficace sur le plan thermique
Résistance thermique	Coefficient R	m ² .K/W (mètre carré Kelvin par watt)	Vitesse à laquelle un matériau résiste au flux de chaleur	Plus le coefficient R est élevé, plus l'isolation est efficace

Contrôle du transfert thermique

La chaleur circule toujours des surfaces plus chaudes vers les surfaces plus froides jusqu'à ce que les températures des deux surfaces deviennent égales. Comme les isolants réduisent le flux de chaleur, les matériaux qui isolent sont l'une des méthodes les

plus efficaces pour contrôler le transfert de chaleur. En matière de construction, un matériau est défini comme isolant si sa conductivité thermique est inférieure à 0,065 W/m.K.

50 à 90 % de l'énergie mondiale utilisée dans les bâtiments aujourd'hui peut être économisée en appliquant les produits et technologies d'efficacité énergétique existants¹.

¹ BPIE, 2014, page 10

Importance de la performance thermique

Dans de nombreux foyers, l'isolation est le moyen le plus pratique et le plus rentable de rendre une maison plus économe en énergie, en la gardant plus fraîche en été et plus chaude en hiver. Dans certains cas, cela permet d'économiser jusqu'à 80 % des pertes de chauffage et de refroidissement. Cela permet de réduire l'impact environnemental en diminuant l'empreinte carbone et en minimisant la quantité de gaz à effet de serre rejetée dans l'environnement.

Outre le fait que les propriétaires de bâtiments cherchent à réduire les coûts énergétiques et à obtenir un environnement intérieur confortable, la législation devient de plus en plus stricte en matière de contrôle de la consommation d'énergie. Cela se reflète dans les diverses réglementations en matière de construction qui régissent les économies de carburant et d'électricité dans les applications domestiques et commerciales.

Demandez conseil à l'un des experts techniques de ROCKWOOL pour vous aider à effectuer ces calculs fondamentaux.

Comprendre les ponts thermiques

Un pont thermique est une zone localisée ou un composant de l'enceinte du bâtiment dont la conductivité thermique est supérieure à celle des matériaux environnants, créant ainsi un chemin de transfert de chaleur. Les ponts thermiques entraînent une réduction de la résistance thermique globale qui conduit à des points froids sur la face intérieure de l'assemblage et à des risques de condensation à l'intérieur de l'enceinte. Il en existe trois types : les ponts thermiques répétés, linéaires et ponctuels.

- Dans l'élément structurel de l'enceinte, vous trouverez souvent un pont thermique répétitif. Lors du calcul du coefficient U global, veillez à prendre en compte ces ponts thermiques, par exemple les montants en bois ou en acier.
- Un pont thermique linéaire, exprimé sous la forme d'une valeur Psi (Ψ), se trouve sur toute la longueur de l'enceinte, principalement au niveau des joints, des bords et des transitions des composants dans l'enceinte du bâtiment. Par exemple, les raccords fenêtre-mur ou les bords de dalle sont considérés comme des ponts thermiques linéaires. Les impacts des ponts thermiques linéaires sont calculés à l'aide d'un logiciel de modélisation thermique 2D.
- Un pont thermique ponctuel est exprimé par le coefficient Chi (χ) et se produit à des points isolés dans l'enceinte, par exemple les attaches et les fixations de l'isolation.

Efficacité thermique

Les bâtiments existants ont généralement peu ou pas d'isolation à l'intérieur de l'enveloppe, ce qui entraîne une perte de chaleur excessive et une augmentation de la consommation d'énergie. L'ajout d'une isolation sur l'enveloppe du bâtiment est essentiel pour améliorer leur performance, réduire les fuites et créer

des environnements intérieurs plus confortables. En ce qui concerne l'efficacité thermique des systèmes, il faut considérer leur performance thermique effective globale et pas seulement la résistance thermique nominale de l'isolant.



La performance acoustique

Les bruits normalisés

On recense trois types de bruits (**bruits aériens**, **bruits de chocs** et **bruits d'équipements**) et trois voies de transmissions (latérales, solidiennes et parasites).



L'isolement au bruit aérien représente la différence de niveaux sonores de part et d'autre d'une paroi. Les pièces principales des logements doivent recevoir un isolement aux bruits aériens extérieurs

selon les exigences de l'arrêté du 30 mai 1996.

Les valeurs ne doivent jamais être inférieures à 30 dB.

Afin de mieux évaluer les performances d'un élément de construction par rapport à une gêne existante, deux types d'indices ont été créés. L'un par rapport à un bruit du tout-venant appelé **bruit rose** défini par R_A et $D_{n,TA}$, l'autre par rapport à un bruit reproduisant un trafic routier (plus riche en basses fréquences) : le **bruit route** défini par $R_{A,tr}$ et $D_{n,TA,tr}$

Le **bruit route**, également appelé **bruit routier**, est un bruit normalisé qui sert de référence pour le bruit des trafics routiers et ferroviaires. Pour avoir une idée d'un bruit routier, on peut le comparer au bruit émis par une infrastructure routière qui est un bruit ayant un spectre plus élevé en basse fréquence.

Dans un local, le bruit est propagé dans toute la structure du bâtiment.

Réglementations

- **Réglementation pour les isolements acoustiques extérieurs** (Extraits de l'arrêté du 30 mai 1996)

L'arrêté du 30 mai 1996 a été modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 pour mieux prendre en compte la multi-exposition des bâtiments affectés par le bruit.

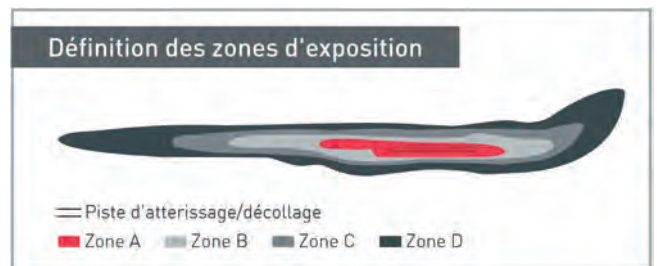
Les infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse sont classées par catégories. Selon la catégorie, des niveaux sonores de référence sont définis pour les périodes diurnes et nocturnes. Ces niveaux sont déterminés en suivant la norme NF S 31-130.

Niveau sonore de référence LAeq (22 heures - 6 heures) en dB (A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure ⁽¹⁾
$L > 81$	1	$d = 300$ m
$76 < L < 81$	2	$d = 250$ m
$70 < L < 76$	3	$d = 100$ m
$65 < L < 70$	4	$d = 30$ m
$60 < L < 65$	5	$d = 10$ m

- **Réglementation pour les ERP** : Arrêté du 1^{er} août 2006
- **Réglementation des bruits de voisinage** : Décret 2006-1099 du 31 août 2006
- **Réglementation des ICPE** : Arrêté du 28 décembre 2007
- **Les zones aéroportuaires** : Plan d'exposition aux bruits des aéroports, au sens de l'article L.147-3 du Code de l'urbanisme l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{n,TA,tr}$ minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :

En zone A ■ : 45 dB
 En zone C ■ : 35 dB

En zone B ■ : 40 dB
 En zone D ■ : 32 dB



Isolation thermique par l'extérieur en laine de roche

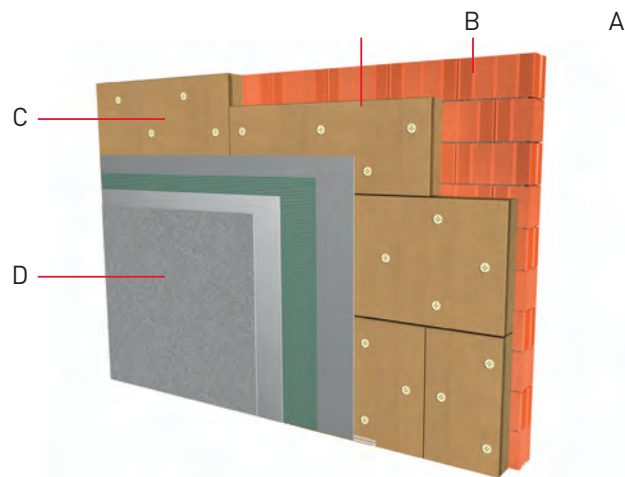
Une isolation thermique par l'extérieur ne doit pas dégrader l'acoustique de la façade. De par sa composition, la laine de roche présente un fort pouvoir absorbant car l'énergie y est fortement dissipée.

ITE SOUS ENDUIT		
Support	Nature de l'enduit et isolant	Correction de $[R_w + C_{tr}]$ en dB
Béton ou bloc béton	Enduit hydraulique sur isolant en mousse rigide	-5
	Enduit organique sur isolant en mousse rigide	-4
Brique creuse à perforation verticale à joints minces de 20 ou 25 cm d'épaisseur, enduit une face	Enduit hydraulique sur isolant en laine minérale	+10
	Enduit organique sur isolant en mousse rigide	+1
ITE SOUS BARDAGE VENTILÉ (LAINE MINÉRALE + LAME D'AIR + BARDAGE)		
Nature du bardage		Correction de $[R_w + C_{tr}]$ en dB
Bardages légers		+4
Bardages lourds		+7

Source : Qualitel et Habitat & Environnement.

Isolation des façades

- Par l'extérieur sous enduit



Paroi composée de :
 A - Enduit plâtre 15 mm (derrière le mur en brique)
 B - Brique creuse 250 mm
 C - Isolant Ecorock Duo 100 mm
 D - Enduit + Finition

$R_{A,tr} = 54$ dB
 Gain apporté par l'isolant $\Delta R_{A,tr} = 10$ dB

- En façade ventilée



Paroi composée de :
 - Mur support en béton 160 mm
 - Isolant Rockfaçade 200 mm
 - Bardage 14,2 kg/m²

$R_{A,tr} = 66$ dB
 Gain apporté par l'isolant $\Delta R_{A,tr} = 15$ dB

L'eau et le transfert de vapeur

La laine de roche laisse passer la vapeur d'eau mais l'eau liquide ne peut progresser dans la laine. Elle est par ailleurs imputrescible.

Comportement à l'eau

Les panneaux isolants ROCKWOOL dédiés à la façade résistent aux pénétrations d'eau ruisselante. Leurs classements en absorption d'eau sont WS et WL(P). Ces classements sont indiqués dans les certificats ACERMI des produits.

- **Classement WS** : absorption d'eau à court terme $\leq 1 \text{ kg/m}^2$: essais normalisés d'immersion pendant 24 heures réalisés selon la norme NF EN 1609*.
- **Classement WL(P)** : absorption d'eau à long terme $\leq 3 \text{ kg/m}^2$: essais normalisés d'immersion pendant 28 jours réalisés selon la norme NF EN 12087**.

* Détermination de l'absorption d'eau à court terme - Essai par immersion partielle

** Détermination de l'absorption d'eau à long terme - Essai par immersion partielle

Lorsque de façon accidentelle, les panneaux d'isolation par l'extérieur sont soumis à une pluie ou un orage, l'isolant est mouillé en surface, et à condition de respecter une pose des panneaux bien jointifs, l'eau ne peut pas pénétrer en profondeur. La mise en œuvre des différentes couches d'enduits sur l'isolant doit en revanche être faite sur des panneaux secs sur la surface et dans toute leur épaisseur.

Ces performances en termes d'absorption à l'eau simplifient la résolution de problématiques récurrentes. Mais de manière générale, en bardage ventilé comme en isolation sous enduit, la mise en œuvre du parement ou des différentes couches d'enduit doit se faire au plus vite après la mise en œuvre de l'isolant.

Transfert de vapeur d'eau

L'une des causes reconnues aux problèmes dans les bâtiments d'aujourd'hui et qui inquiètent les architectes, les entrepreneurs et les propriétaires est l'humidité.

L'humidité existe sous deux formes : sous sa forme aqueuse, l'eau, et sous sa forme gazeuse, la vapeur d'eau.

Vapeur d'eau

La différence de pression entraîne un transfert de la vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur, ce qui crée une force motrice pour la diffusion de vapeur d'eau.

Le mouvement de diffusion de la vapeur d'eau est mesuré entre la pression élevée de vapeur ou une humidité élevée vers une faible pression de vapeur ou une humidité faible. Cela se produit généralement de l'intérieur d'un bâtiment vers l'extérieur en raison de la teneur en humidité plus élevée à l'intérieur.

La vitesse de diffusion de la vapeur d'eau dépend de :

- la différence de pression ;
- l'épaisseur de la couche d'un matériau entre les zones adjacentes - au niveau de la paroi ;
- la perméabilité à la vapeur de la couche d'un matériau - au niveau de la paroi.

Dans une paroi, la perméabilité à la vapeur est liée à la combinaison de matériaux qui ont leur propre perméabilité à la vapeur, lesquels dépendent de leur structure.

Les propriétés de perméabilité à la vapeur d'eau d'un matériau sont mesurées avec le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau désigné par la lettre grecque « μ » : plus cette valeur est petite, plus le matériau est respirant. La valeur μ indique dans quelle mesure le matériau laisse passer la vapeur d'eau ; la mesure est basée sur les propriétés de l'air. Parce que la valeur μ est relative, celle-ci n'a pas d'unité.

Grâce à sa structure fibreuse, la valeur μ de la laine de roche est égale à 1 ; cela signifie qu'elle a la même valeur μ que l'air.

- Laine de roche : $\mu = 1$
- Air immobile : $\mu = 1$

Ainsi, un des bénéfices les plus importants de la laine de roche est sa « respirabilité » : la laine de roche a la capacité de permettre à la vapeur qui pourrait être « piégée » dans une paroi de s'évacuer au travers de l'isolant et de sécher, en maintenant efficacement le contrôle de l'humidité.

Les bonnes pratiques : des parois qui respirent...

Pour que l'humidité ne s'accumule pas en migrant de l'intérieur vers l'extérieur, les matériaux doivent être de plus en plus ouverts à la diffusion de vapeur d'eau.

Une étude complète et récente réalisée par Enertech pour Oktave et le programme Climaxion de la Région Grand Est et de l'ADEME définit les bonnes pratiques en isolation par l'extérieur.

Si la vapeur d'eau se condense dans une partie de la paroi et n'a pas la possibilité de sécher, au fil du temps, l'eau peut s'accumuler ce qui peut causer des dommages et / ou des moisissures.

De plus, ne pas avoir de perméabilité à la vapeur augmente la quantité d'humidité dans la maçonnerie d'origine, ce qui a pour conséquence de réduire la résistance thermique de la maçonnerie, diminuant globalement les performances thermiques de la paroi.

La perméabilité à la vapeur d'eau est donc un facteur important à prendre en considération : elle aide à maintenir les performances thermiques du bâtiment, sa durabilité, mais aussi la santé de ses occupants.

La combinaison de panneaux d'isolation comme la laine de roche perméables à la vapeur d'eau et de matériaux de nature non organique, offre un comportement hygrométrique optimal, assurant une forte perméabilité à la vapeur d'eau de l'ensemble du système.

Pour certains types de supports (notamment les supports anciens et poreux), une isolation « ouverte à la diffusion de vapeur d'eau (isolants fibreux) », comme les produits en laine de roche ROCKWOOL est conseillée. C'est notamment le cas pour les murs en brique pleine, en pierre (groupe 1 et 2), en parpaing ou en béton de mâchefer.

En parallèle, la surface extérieure de la façade doit assurer l'imperméabilité à l'eau de pluie tout en permettant la diffusion de vapeur d'eau. Pour le cas d'une isolation extérieure sous enduit, n'hésitez pas à solliciter l'expertise de votre entreprise ou de votre systémier.

Pour des bâtiments qui façonnent l'avenir

La durabilité est importante en matière d'isolation.

Stabilité dimensionnelle

Des renflements et des fissures peuvent apparaître dans une façade si le matériau utilisé n'est pas indéformable.

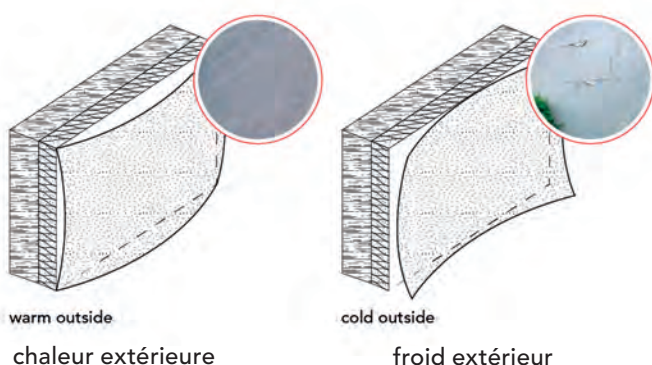


Fig. 2. Renflements et fissures dans une façade.

Les matériaux d'isolation installés pendant la construction restent généralement en place pendant des décennies. Il est donc important d'utiliser un produit d'isolation durable dont les performances seront constantes pendant toute la durée de vie du bâtiment.

Si un produit de construction est durable, il doit :

- maintenir des performances constantes dans tous les aspects importants (tels que la résistance thermique, mécanique ou au feu).
- avoir une longue durée de vie : comme les bâtiments peuvent rester en place pendant de nombreuses décennies, il est essentiel que les matériaux utilisés pour les construire durent également (par exemple, une durée de vie de 50 ans ou plus devrait être envisagée pour les produits d'isolation).

C'est ce que font les produits en laine de roche ROCKWOOL.

Grâce à sa stabilité dimensionnelle, la laine de roche ROCKWOOL reste insensible à ces changements, malgré les variations de température et d'humidité (pas de dilatation lors des expositions au soleil et à la chaleur) :

- en cas d'isolation par l'extérieur sous enduit (ETICS), cela signifie ne pas générer de tension sur l'enduit de finition, ce qui limite le risque de dommage par fissuration.
- en cas de bardage ventilé, cela évite la formation de ponts thermiques permettant de conserver la chaleur ou l'air frais à l'intérieur, préservant le confort intérieur.

La laine de roche, un produit durable qui offre plus qu'une longue durée de vie.

Nous avons testé la performance de nos produits anciens (20 à 55 ans) après utilisation sur plusieurs projets dans des zones géographiques aux hivers froids (Lituanie, Danemark, Norvège et Allemagne).

Les résultats de cette campagne menée par EURIMA et réalisée par le laboratoire FIW, ont montré que la performance de nos laines de roche restent stables dans le temps.

Un produit de construction durable qui conserve de bonnes performances tout au long de sa vie n'a pas besoin d'être entretenu ou remplacé régulièrement. Un produit de construction durable consomme donc moins de ressources, crée moins de déchets, et l'impact environnemental lié à sa fabrication s'étale sur de longues périodes. La durabilité soutient l'éco-efficacité ainsi qu'une consommation et une production pérennes.

L'efficacité contre les termites

L'isolant qui résiste aux termites

Divers moyens de lutte contre les termites sont proposés par des entreprises spécialisées. La laine de roche ROCKWOOL peut compléter utilement ces moyens. Il s'agit en effet d'un matériau d'origine purement minérale issu du basalte, n'apportant aucune nourriture aux termites et donc ne favorisant pas leur survie. Ainsi, choisir la laine de roche ROCKWOOL comme isolant vous fournit une garantie complémentaire en présence de termites :

- Le panneau de laine de roche n'est pas percé ;
- Il conserve sa fonction thermique ;
- La laine de roche ne constitue pas une nourriture pour les termites.

Des tests probants : 2 séries d'études normalisées sur la propagation des termites ont été réalisées dans les laboratoires du FCBA (ex-CTBA, Centre Technique du Bois et de l'Ameublement).

Le résultat est sans appel !

- Les études « source de nourriture/appétence » prouvent que les termites ne mangent pas la laine de roche ;
- Les études « effet barrière » ont déterminé que les termites ne traversent pas la laine de roche ;
- La laine de roche ne contient pas de cellulose, ni aucun ajout de composés insecticides ou biocides.

54 départements français sont infestés et sont des zones à risques. La vigilance s'impose également dans les autres zones où les termites peuvent s'implanter à l'occasion d'un transport de gravats ou de matériaux de construction.

La résistance aux termites s'ajoute aux autres propriétés de la laine de roche ROCKWOOL, pour en faire un matériau d'isolation unique sur le marché.

Évaluez vos risques d'être attaqué par les termites !

Pour plus d'informations :
<https://termite.com.fr/rechercher/carte-departementale-des-arretes/>

ROCKWOOL et les certifications environnementales

Réhabiliter et isoler un bâtiment sont des gestes intrinsèquement nobles pour l'environnement puisqu'ils permettent d'en réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Mais le choix de certains matériaux et systèmes par rapport à d'autres peut générer des bénéfices supplémentaires pour la planète.

Les politiques de gestion de l'eau, des déchets, la durabilité des caractéristiques dans le temps, ou encore l'attention à la mobilité des occupants feront la différence entre un bâtiment « standard » et un bâtiment exemplaire en matière d'impact environnemental.

Pour évaluer l'impact de ces différents facteurs, établir des comparaisons entre différents bâtiments et faire avancer la réflexion sur la conception écoresponsable, ces dernières années ont vu l'essor des certifications environnementales d'ouvrage, dont les principales se retrouvent aujourd'hui sur le marché français : les certifications portées par l'associations HQE ainsi que les certifications BREEAM et LEED.

Les produits et systèmes ROCKWOOL contribuent à répondre à certaines exigences imposées par ces référentiels.



Un partenariat, des convictions communes et durables avec Haute Qualité Environnementale

Les produits et systèmes ROCKWOOL s'inscrivent parfaitement au sein des différents référentiels de l'Association HQE - France GBC, que ce soit pour les bâtiments résidentiels avec la certification NF Habitat HQE tm ou pour les bâtiments tertiaires avec la certification NF HQE Bâtiments Tertiaires .

Depuis le lancement de cette démarche, les connaissances scientifiques ont progressé, les savoir-faire et les pratiques ont évolué et la société exprime de nouvelles attentes. Pour y répondre, l'Association HQE - France GBC a proposé un nouveau cadre de référence prenant en compte les différentes dimensions du développement durable.

Il est appelé à se substituer progressivement aux 14 cibles de la démarche HQE. »

Qualité de l'air intérieur

Qualité de l'air intérieur : les produits d'isolation par l'intérieur en laine de roche ROCKWOOL bénéficient d'un étiquetage sanitaire A ou A+.

Performance énergétique

La performance thermique isolante des produits ROCKWOOL permet de limiter la consommation énergétique du bâtiment.

Qualité acoustique

Fiches acoustiques disponibles (essais d'affaiblissement, d'absorption et de réduction du bruit d'impact).

Confort Hygrothermique

À travers sa performance isolante et sa capacité thermique massive, la laine de roche ROCKWOOL peut contribuer à l'amélioration du confort d'été. Elle peut ainsi permettre d'augmenter le nombre moyen d'heures de confort dans de la zone de confort de Givoni et de réduire le nombre de Degrès-heures (RE 2020).

Changement climatique

Les isolants ROCKWOOL disposent de Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) vérifiées et disponibles sur www.inies.fr.

Chantier

Le service Rockcycle permet la valorisation des déchets de chantier de construction et de déconstruction (laine de roche, palettes, emballages polyéthylène).

FDES - ROCKWOOL

Les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires vérifiées et mises à disposition sur la base INIES (www.inies.fr) permettent de calculer l'analyse du cycle de vie du bâtiment et d'obtenir un certain nombre de crédits relatifs aux thèmes :

- réduction des consommations d'eau : RCE 4.1 ;
- déchets (gestion) : DEC 1 ;
- changement climatique (réduction) : CC 2.

Chantier à faibles nuisances

Le service Rockcycle permet la valorisation des déchets de chantier et répond ainsi à plusieurs attentes de cet objectif. Plusieurs produits sont visés par ce service qui permet la valorisation de :

- Palettes usagées (réutilisation directe ou réparation avant réutilisation) ;
- Emballages « packaging » en polyéthylène ;
- Chutes de laine de roche ROCKWOOL (réintégration dans le procédé de fabrication).

Les bons de collectes permettent de justifier du nombre de déchets récupérés et valorisés.

- cf. BREEAM - Waste
- Plus d'informations sur Rockcycle www.rockwool.fr/Outils-et-Services/Rockcycle/



BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method – UK)

La certification BREEAM est la plus ancienne au monde, ayant été créée en 1991 par le Building Research Establishment. En France, elle repose sur la dernière version de son référentiel « BREEAM International New Construction 2016 ».

Les bâtiments sont évalués selon 9 thèmes : Management, Santé et bien-être, Energie, Transports, Eau, Matériaux, Déchets, Utilisation des sols et écologie, Pollution, subdivisé à leur tour en plusieurs crédits. La note finale attribuée à l'ouvrage va de 1 étoile (acceptable) à 6 (remarquable). Les produits ROCKWOOL contribuent de façon indirecte à l'obtention de plusieurs crédits (Santé et bien-être, Energie, Déchets, ...), mais c'est surtout sur le thème Matériaux que leur impact est directement mesurable.

Ainsi, les produits ROCKWOOL peuvent contribuer à l'obtention de crédits dans différentes thématiques :

Santé et bien-être Health and Wellbeing (HEA)

Qualité de l'air intérieur : Etiquetage sanitaire A ou A+.

Confort thermique : Les produits ROCKWOOL peuvent contribuer à l'amélioration du confort d'été calculé.

Performance acoustique : Fiches acoustiques (essais d'affaiblissement, d'absorption et de réduction du bruit d'impact).

Energie - Energy (ENE)

Réduction des consommations d'énergie et des émissions carbone : La performance thermique isolante des produits ROCKWOOL permet de limiter la consommation énergétique du bâtiment (chauffage et refroidissement) et donc des émissions carbone de ce dernier.

Matériaux - Materials (MAT)

Impact du cycle de vie : Les produits ROCKWOOL disposent de Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) vérifiées et mises à disposition sur la base INIES (www.inies.fr).

Approvisionnement responsable : L'usine française de Saint-Eloy-Les-Mines est certifiée ISO 14001. Cette certification permet de justifier (via un organisme indépendant) la mise en place d'un système de management environnemental.

Déchets - Waste (WST)

Gestion des déchets de construction : Le service Rockcycle permet la valorisation des déchets de chantier et répond ainsi à plusieurs attentes de cet objectif. Plusieurs produits sont visés par ce service qui permet la valorisation de :

- Palettes usagées (réutilisation directe ou réparation avant réutilisation) ;
- Emballages « packaging » en polyéthylène ;
- Chutes de laine de roche ROCKWOOL (réintégration dans le procédé de fabrication).

Les bons de collectes permettent de justifier du nombre de déchets récupérés et valorisés. Pour toutes questions ou demande d'informations complémentaires, veuillez contacter notre support technique.

Plus d'informations sur Rockcycle :

<https://www.rockwool.com/fr/outils-documentations-et-services/services/rockcycle/>

Marquages et certifications

On attend d'un isolant qu'il soit économique, performant, pérenne et respecte notre environnement. Les caractéristiques de la laine de roche ROCKWOOL s'inscrivent naturellement au cœur de ces 4 critères de qualité pour former un équilibre parfait, en offrant de plus des propriétés acoustiques et d'incombustibilité de référence. Nos produits et solutions sont formulés et certifiés pour répondre à l'ensemble de ces exigences.



Règlement Produit de Construction (RPC)

Depuis le 1^{er} juillet 2013, le marquage CE des produits de la construction selon la directive de produits de la construction 89/106 (DPC) a cédé sa place au marquage CE selon le Règlement Produit de Construction (RPC) paru au Journal Officiel de l'Union Européenne - RÈGLEMENT (UE) N° 305/2011, DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 9 mars 2011, établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil.

Le RPC est une réglementation européenne, unique, directement applicable, qui donne un modèle commun sans transposition dans tous les États de l'Union Européenne et reconnu par toutes les administrations et autorités locales.

Une des modifications principales introduites par le RPC concerne la fourniture obligatoire de la Déclaration des Performances. Elle intervient en lieu et place de la déclaration ou du certificat de conformité.

Nos Déclarations des Performances en vigueur de nos produits sont disponibles sur notre site Internet : <https://www.rockwool.com/fr/outils-documentations-et-services/documentations-et-telechargements/dop/>



La certification Keymark

La Keymark est une marque de certification volontaire européenne délivrée par des organismes de certification autorisés. Cette marque volontaire européenne certifie la qualité et les performances déclarées sur nos produits par des contrôles permanents menés par ROCKWOOL et l'ACERMI.



La certification ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants)

Document rédigé et validé par un organisme notifié et accrédité COFRAC disponible sur le site du fabricant et sur le site www.acermi.com.

Il est le document officiel permettant de justifier les performances thermiques et autres caractéristiques intrinsèques d'un isolant.

Les certificats ACERMI ont une durée de validité et peuvent être demandés dans le cadre d'une demande de prêt ou d'une aide financière.

Il est à préciser qu'un produit ne bénéficiant pas de cette certification ou d'une certification équivalente est systématiquement dégradé de 15 % de sa performance thermique, soit :

- lambda déclaré x 1.15 ou
- R déclaré x 0.85 (cf. règles TH-U)

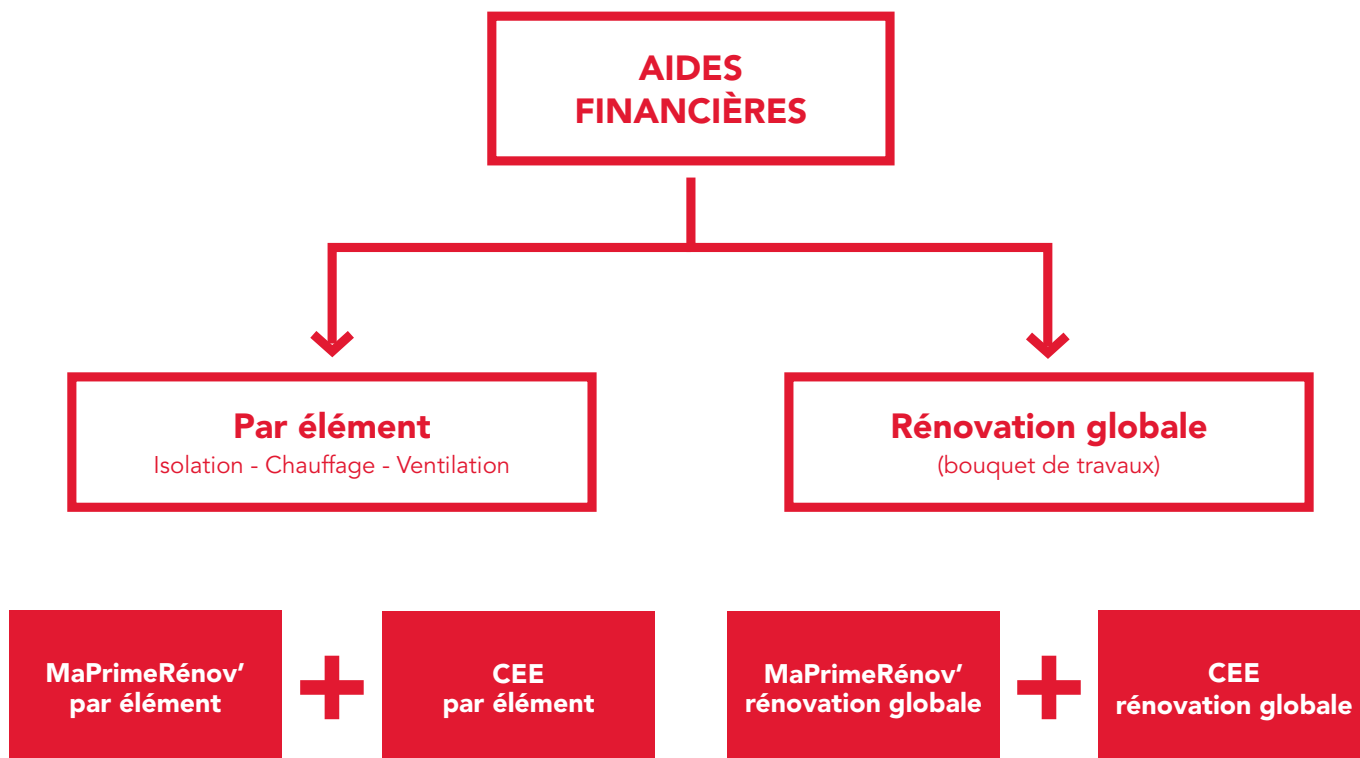


La Certification EUCEB (European Certification Board for Mineral Wool Products)

La certification EUCEB est une marque, délivrée par un organisme indépendant, qui permet d'attester le maintien dans le temps de la conformité de la laine de roche ROCKWOOL aux exigences de la Directive Européenne 97/96/CE.

L'adhésion à l'EUCEB a pour objet de certifier que nos fibres sont en conformité avec la note Q de cette Directive et que nos produits sont exonérés de classement cancérigène.

Les aides financières



Les aides par élément et rénovation globale ne sont pas cumulables.

Savez-vous que pour bénéficier des aides financières, les travaux de rénovation doivent être réalisés par une entreprise RGE ?

Qu'est-ce que la mention RGE ? **RGE**

La mention RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) qualifie des professionnels du bâtiment et des énergies renouvelables engagés dans une démarche de qualité lors de travaux ou de diagnostics de performance énergétique. Décernée par des organismes indépendants, la mention est indispensable pour bénéficier des aides de l'État. (plus d'informations sur rockwool.fr)

ROCKWOOL peut accompagner les artisans pour l'obtention de la mention RGE. Plus d'informations sur nos formations ROCKWOOL Campus

ROCKWOOL peut vous mettre en relation avec un artisan RGE recommandé ROCKWOOL (plus d'informations sur rockwool.fr)

Ces professionnels sont référencés sur France Rénov'.

Aides, primes et prêts

	Aides et primes				Prêts	
	CEE Certificat d'Économie d'Énergie	MaPrimeRénov'	TVA à 5,5 % pour les travaux de rénovation énergétiques	Aides des collectivités locales	Éco-PTZ ou Eco Prêt à Taux Zéro	Prêt LDD Livret Développement Durable
Aides	Intégré dès le devis de l'entreprise	Prime	Aides des collectivités locales		Prêt à taux zéro	Prêt à taux réduit
Résidence	Toutes	Propriétaires occupants propriétaire bailleurs Les syndicats des copropriétaires pour les travaux des parties collectives	Toutes (achevées depuis plus de 2 ans)		Résidence principale achevée depuis plus de 2 ans	Résidence principale
Plafond de ressources	Aucun	Tous les ménages selon les ressources	Aucun		Aucun	Aucun
Démarches	Avant travaux (intégré dans le devis de l'entreprise)	Avant travaux (demande sur maprimerenov.gouv.fr)	Pendant travaux		Avant travaux	Avant travaux
Montant maximum	Se reporter aux fiches d'opérations standardisées (disponibles sur atee.fr)	Par élément, le montant de la prime peut atteindre jusqu'à 75 €/m ² isolés selon les applications. En Rénovation globale, le forfait de la prime se calcule selon les économies d'énergies calculées dans l'étude thermique (ou DPE) et les revenus des ménages. Le montant total reste toujours plafonné à 20 000 € par logement.	Aucun	Faites le point sur les aides disponibles localement avec votre conseiller France Rénov'.	Jusqu'à 30 000 € (sans condition de ressources)	Variable selon les banques
Modalité de calcul	Nombre de kWh cumac rapportés par l'opération (détails auprès de l'installateur)	Le montant de la prime est défini forfaitairement par travaux éligibles/ type de dépenses ou économies d'énergies réalisées	Taxe réduite sur fourniture et pose de matériaux et équipements d'économie d'énergie		Permet de financer le coût TTC des travaux d'économies d'énergie (matériaux inclus, pose, dépose) et travaux induits	Taux d'intérêt et frais de dossier variables
Conditions particulières	Les travaux doivent répondre précisément aux critères définis dans la fiche standardisée. Obligation de faire appel à un professionnel RGE. Cumulable avec Éco-PTZ, ainsi que MaPrimeRénov' (hors applications en combles perdus et planchers)	Obligation de faire appel à un professionnel RGE. Non cumulable avec le programme Coup de Pouce Isolation (CEE en combles et planchers). Cumulable avec les CEE pour les autres applications.	Ne vise que les travaux d'amélioration de la qualité énergétique (et les travaux indissociablement liés)		Remboursement sur 10 à 15 ans. Obligation de faire appel à un professionnel RGE. Réaliser un bouquet de travaux pour des prêts >15 000 €	Taux et frais de dossier variables selon les banques
Où se renseigner ?	france-renov.gouv.fr	Agence Nationale de l'Habitat anah.fr	ademe.fr		france-renov.gouv.fr et auprès des banques concernées	Auprès de votre banque

Les formations ROCKWOOL Campus

RESTEZ
CONNECTÉS



Quels que soient votre activité et votre niveau de compétences, ROCKWOOL Campus peut vous accompagner avec des formations adaptées à vos besoins.

Notre objectif est de vous proposer des formations sur-mesure au plus près de chez vous ou au sein de votre entreprise.

Reconnu pour notre expertise en performance thermique, acoustique et sécurité incendie, ROCKWOOL Campus met à votre disposition une équipe de formateurs pour vous accompagner dans vos projets.

7 bonnes raisons de se former avec ROCKWOOL Campus :

- 1 Développer vos compétences théoriques et pratiques** pour vous professionnaliser.
- 2 Affiner votre approche technique sur les performances et la sécurité** des bâtiments en neuf comme en rénovation.
- 3 Répondre à des obligations réglementaires** de plus en plus exigeantes.
- 4 Bénéficier de l'expertise** de nos formateurs.
- 5 S'engager dans une démarche responsable** pour faire réaliser des économies à vos clients.
- 6 Obtenir un accompagnement pédagogique** de qualité avec des outils et supports adaptés.
- 7 S'enrichir des retours d'expériences** entre professionnels.

Prescripteurs, artisans, distributeurs, écrivez-nous à :
campus@rockwool.com

 **0 810 90 17 10**
PRIX APPEL LOCAL

Artisans, retrouvez toutes nos formations sur notre boutique en ligne **sur www.rockwool.fr**



Qualiopi 
processus certifié
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

RGE
RECONNU
GARANT
ENVIRONNEMENT

Rockcycle

Notre priorité commune : isoler les bâtiments dans une démarche responsable et engagée

Dans chacune de nos usines, les chutes et déchets de laine de roche ROCKWOOL sont déjà recyclés. ROCKWOOL se rend opérationnel pour vous. Nos équipes sont prêtes à relever le défi pour collecter, contrôler et recycler les déchets.

Rockcycle,

un service qui vous inscrit dans une démarche de développement durable.

Marquez votre différence avec une image responsable.

BON À SAVOIR

- Les chutes de laine de roche ROCKWOOL non souillées sont des déchets inertes et non dangereux.
- Leur tri, collecte et transport ne nécessitent aucune condition particulière.
- Nos palettes bois sont spécifiques. C'est pourquoi nous facilitons leur gestion en les reprenant.

POUR VOUS

- Une démarche simple qui respecte les impératifs de vos chantiers et valorise votre entreprise auprès de vos clients.
- Un service complet facturé au forfait, en fonction de la taille de votre chantier.
- Un Pack Rockcycle :
 - Fiche de consignes de tri
 - Formulaire de demande d'enlèvement
 - Big Bags.
- L'enlèvement des Bigs Bags et des palettes dans un délai de 10 jours après votre demande.
- Un contact téléphonique 48 h avant la date d'enlèvement, pour une organisation efficace.

10 **ROCK
CYCLE**
ANS 20
12
20
22



UNE LOGISTIQUE DÉDIÉE

- Sans minimum de reprise.
- Une prise en charge de tous les déchets issus des produits ROCKWOOL (sous condition d'un tri conforme et du respect des consignes).
- Un bordereau de suivi des déchets disponible à la demande.

Exemples de reprise des déchets par camion par type d'application

POUR 1 CAMION D'ISOLANT FAÇADE COMMANDÉ

1 ► 5x  + 1 pile de 
18 palettes

POUR 1 CAMION ÉTANCHÉITÉ OU BARDAGE COMMANDÉ

1 ► 2x  + 1 pile de 
20 palettes

Les emballages PE de tous nos produits sont recyclables à 100%.

- Pour en savoir plus : <https://www.rockwool.com/fr/outils-documentations-et-services/services/rockcycle/>

ROCKWOOL en ligne

Vous avez besoin d'aide pour votre projet ?



Visitez le site www.rockwool.fr

Moderne, ergonomique, toujours plus riche et complet, le site rockwool.fr vous propose :

- Un outil performant de recherche de solutions
- Une large base documentaire (sur les fondamentaux, produits /systèmes, référentiels techniques...)
- Des rubriques directement accessibles, Services, Documentations, DoP, contact...
- De nombreux services (conseils d'experts, outils de calcul, formations ROCKWOOL Campus...)
- Bibliothèque de nos objets BIM aux formats Revit et Archicad



www.rockwool.fr

Suivez-nous aussi sur les réseaux sociaux



Lexique

• **ADEME** : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. Etablissement public sous la tutelle conjointe du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

L'agence met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, les aide à financer des projets dans cinq domaines (la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit) et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

Des informations claires sont disponibles sur www.ademe.fr et dans les points relais Info-energie.

• **Agrément Technique européen (ATE)** : il est nécessaire pour le marquage CE d'un produit ou d'un système ne faisant pas l'objet d'une norme européenne. Il est établi sur la base des exigences essentielles retenues par le Règlement Produit de Construction (RPC). Il ne prend pas en compte les aspects liés à la mise en oeuvre, un DTA ou une ATEEx peut donc le compléter sur ces points.

• **Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEEx)** : l'ATEEx est une appréciation formulée par un comité d'experts présidé par le CSTB, qui porte sur la faisabilité, la sécurité et les risques de désordre. Elle concerne soit la mise en oeuvre sur plusieurs chantiers de produits ou procédés ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique / DTA, soit un seul projet de réalisation. Dans le premier cas, la durée de validité est indiquée dans le document.

• **Avis Technique (ATec) / Document Technique d'Application (DTA)** : établi à la demande du fabricant et sur la base du dossier technique qu'il fournit, l'Avis Technique ou le DTA est délivré par la Commission Chargée de formuler les Avis Techniques (CCFAT). Ce document est destiné à mentionner dans quelles mesures le produit ou procédé satisfait à la réglementation en vigueur et décrit sa mise en oeuvre. La durée de validité est indiquée dans le document. Le DTA se différencie de l'Avis Technique sur le fait qu'il vise la mise en oeuvre d'un produit ou composant relevant du marquage CE.

• **Bardage rapporté** : parement constituant un écran rapporté sur une paroi existante généralement en maçonnerie ou en béton, désignée par gros-oeuvre. Elle peut être associée à un isolant intercalé entre le gros-oeuvre et la paroi rapportée, constituée par des éléments bois ou tous autres éléments sous Avis Technique l'autorisant.

• **Cahier CSTB** : ouvrage technique visant à traiter d'un sujet spécifique. Ils font l'objet de renvois réciproques avec les DTU ou normes particulières. Ils sont disponibles via le site du CSTB.

• **Cahier technique** : ouvrage technique rédigé par le fabricant et non soumis à validation extérieure. Ce document définit les conditions de pose d'un produit ou d'une technique en complément d'un avis technique existant ou pour valoriser les performances générales d'une référence.

• **Certificat ACERMI** : document rédigé et validé par un organisme notifié et accrédité COFRAC disponible sur le site du fabricant et sur le site www.acermi.com. Il est le document officiel permettant de justifier les performances thermiques et autres caractéristiques intrinsèques d'un isolant. Les certificats ACERMI ont une durée de validité et peuvent être demandés dans le cadre d'une demande de prêt ou d'une aide financière.

• **Certification Keymark** : la Keymark est une marque de certification volontaire européenne délivrée par des organismes de certification autorisés. Elle certifie la qualité et les performances déclarées des produits isolants par des contrôles permanents menés par le fabricant et l'organisme de certification.

• **Document Technique Unifié (DTU)** : il s'agit d'un ouvrage technique payant, qui a le statut de norme. Les DTU existent pour la majorité des domaines d'emploi du bâtiment de l'électricité au chauffage en passant par l'assainissement, les ascenseurs...et bien sûr l'isolation traitée dans les DTU cités dans ce catalogue. Ces ouvrages sont les règles de l'art au sens large. Ils dictent les modes de pose et d'exécution, ainsi que les règles de choix des matériaux et clauses administratives à respecter.

- **Enquête de Technique Nouvelle (E.T.N.)** : il s'agit d'un ouvrage technique disponible auprès du fabricant. Ce document est rédigé par le fabricant et validé par un bureau de contrôle habilité. Ce document permet de définir les conditions et domaines d'emplois d'un produit ou d'une technique qui ne figure pas dans un DTU et dont la procédure d'avis technique n'est pas prévue ou en cours.
- **E.R.P.** : Établissement Recevant du Public.
- **Euroclasse** : classification européenne caractérisant la performance au feu intrinsèque d'un produit de la construction. Le plus haut classement correspond aux produits incombustibles, ils obtiennent la classe A1. Cette classe A1 est supérieure à l'ancien classement français MO.
- **ETICS (IESE)** : ce terme signifie Isolation Extérieure Sous Enduit ou External Thermal Insulation Composite Systems. Il s'agit d'une technique d'isolation dictée par les avis techniques des fabricants d'enduits et permet d'isoler une façade entre l'enduit extérieur et la paroi support.
- **Lame d'air ventilé** : espace défini entre 2 matériaux de construction visant à réguler les échanges gazeux (air, vapeur d'eau, etc.) et liquide (eau de condensation, etc.).
- **Ossature principale ou porteuse** : élément porteur du bâtiment en béton, bois ou métal, sur lequel sont fixés les éléments de façade.
- **Ossature secondaire ou rapportée** : chevron bois ou profilé métallique permettant de rapporter le bardage sur un mur.
- **Pare-pluie** : membrane étanche à l'eau et hautement perméable à la vapeur d'eau.
- **Perméance** : caractéristique d'un matériau sur sa capacité à laisser passer la vapeur d'eau.
- **Pont thermique** : source de déperditions d'énergie thermique sur une paroi présentant un manque d'isolation localisé sur une zone ponctuelle (telle que les fixations) ou linéaire (telle que les ossatures rapportées). Les ponts thermiques peuvent être limités selon la technique d'isolation utilisée.
- **RT Existant ou RT-Ex** : nom donné à la dernière réglementation thermique en vigueur pour les bâtiments existants. Il en existe deux versions : une version dite plus simple dite « par élément » (plus d'informations page ...). La RT Existant est officialisée par un arrêté et un décret d'application qui fixent les conditions et exigences à respecter lors de la rénovation d'une construction.

Personnalisez votre maison en la rénovant avec une isolation en laine de roche

**BY
NATURE.**



Rockvet

Solution pour l'isolation extérieure des bâtiments sous vêtements ou vêtages.

- Excellentes performances thermiques ($\lambda 36$)
- Visé dans les Avis techniques de vêtage sans ossatures
- Sens de pose repéré par un marquage de la face surdensifiée extérieure
- Excellent comportement à l'eau : imputrescible et non hydrophile
- Incombustible



ROCKWOOL France S.A.S. appartient au Groupe ROCKWOOL. Avec notre usine en Auvergne et plus de 800 employés, nous nous positionnons en tant qu'entreprise locale proposant des systèmes d'isolation innovants pour les bâtiments.

Le Groupe ROCKWOOL s'engage à enrichir la vie de tous ceux qui expérimentent nos solutions. Notre expertise nous permet de relever les plus grands défis actuels en termes de durabilité et de développement : la consommation d'énergie, la pollution sonore, la résilience au feu, la pénurie d'eau ou les inondations. Notre gamme de produits reflète la diversité des besoins de la planète, tout en aidant nos parties prenantes à réduire leur empreinte carbone.

La laine de roche est un matériau polyvalent qui forme la base de notre activité. Avec plus de 12,000 collaborateurs passionnés dans 40 pays, nous sommes le leader mondial de solutions en laine de roche : de l'isolation des bâtiments aux plafonds acoustiques, des revêtements extérieurs de façade aux solutions pour l'horticulture, des fibres composites destinées à une utilisation industrielle, à l'isolation pour l'industrie de transformation ou la construction navale et l'industrie offshore.



ROCKWOOL FRANCE S.A.S.

111, rue du Château des Rentiers
75013 Paris
Tél. : +33 (0)1 40 77 82 82
www.rockwool.fr

Suivez-nous sur :

