



Archipente architecture - photo Nicolas Trouillard

# Bâtiments scolaires



MW architectes - photo Stéphane Spach



# Introduction

L'éducation et la culture sont les fondements essentiels de l'empreinte de notre société et de notre avenir. De la crèche à l'université, l'environnement et la qualité des lieux d'apprentissage sont propices à l'épanouissement et la créativité, et façonnent les femmes et les hommes de demain.

Du fait de la démographie, des évolutions pédagogiques et de la conjoncture économique, la problématique des bâtiments scolaires représente un enjeu immense et un triple défi : sociétal, énergétique et écologique.

De nombreux lycées, collèges et écoles deviennent vétustes. Souvent construits avec une économie de moyens, ces établissements scolaires sont très énergivores et représentent une charge très lourde pour les collectivités locales.

Pour respecter la Réglementation Environnementale 2020 et pour que les élèves, les enseignants et le personnel puissent travailler dans le confort et en sécurité, le parc immobilier de l'Éducation nationale a un besoin pressant de réhabilitation.

Trois cas de figure peuvent se présenter :

- **Adaptation** de l'espace existant pour accueillir de nouveaux effectifs, reconversion d'une salle, accessibilité et sécurisation...
- **Rénovation** pour moderniser le bâti existant et l'adapter aux usages et aux normes sur le plan de la consommation énergétique ou de l'accessibilité...
- **Extension / construction** de nouveaux locaux.

Qu'il s'agisse de constructions neuves ou de rénovations, les établissements scolaires exigent une conception holistique. Ils doivent être esthétiques, accueillants, fonctionnels, durables, résistants au feu, respectueux de l'environnement et remplir les critères budgétaires imposés.

Au travers de réalisations représentatives, la brochure « **EQUITONE - Bâtiments scolaires** » apporte un ensemble de réponses sur la conception de projets en milieu éducatif et met en lumière la relation forte entre l'architecture et l'engagement des élèves.

# Le bâti scolaire en France, quelques chiffres

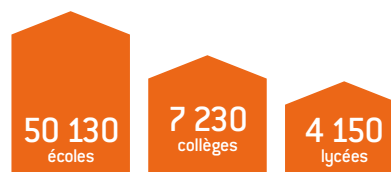
Le bâti scolaire représente 157 millions de m<sup>2</sup> de surface de plancher, soit 30% du patrimoine public, répartis entre 50 130 écoles (56 millions de m<sup>2</sup>), 7 230 collèges (49 millions de m<sup>2</sup>) et 4 150 lycées (52 millions de m<sup>2</sup>).

**21 791** communes  
avec au moins une école

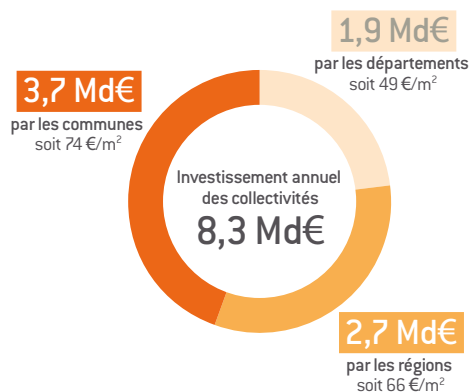
**66 %** des écoles du premier degré  
sont situées dans des villes  
de moins de 10 000 habitants

**18,9 %** des écoles  
ont deux classes ou moins

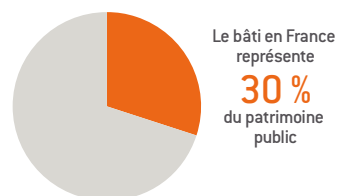
Pour **12 millions** d'élèves



UN INVESTISSEMENT SOUTENU  
dans l'entretien et la construction



LE PATRIMOINE SCOLAIRE  
en France



Une surface de plancher de **157 millions de m<sup>2</sup>**



Chiffres du Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports 2020

L'artiste munichoise Silvia Wienefoet a exploré le potentiel de conception de la façade. Elle a incorporé aux panneaux de façade EQUITONE [natura] un motif organique en filigrane, fraisé en creux, qui invite au toucher.



# Rénovation énergétique et façade ventilée

Avec l'importance grandissante de l'isolation des bâtiments, les façades ont pris une nouvelle dimension. Elles constituent l'enveloppe du bâtiment, protègent les infrastructures contre le froid, le vent, la pluie ou le soleil et sont le premier contact visuel avec l'établissement.

## La façade ventilée

En rénovation comme en construction neuve, la façade ventilée constitue le système de bardage le plus efficace, économique et respectueux de l'environnement. Comme un bouclier extérieur, la façade ventilée, appelée également « bardage rapporté », crée une protection autour du bâti.

## Principe de la façade ventilée

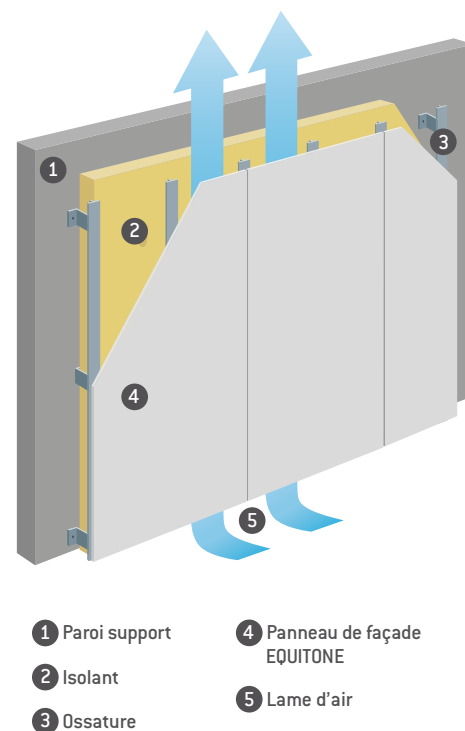
La façade ventilée se compose de quatre éléments :

- Le matériaux de bardage extérieur
- L'espace de ventilation (lame d'air)
- L'isolant
- La structure secondaire (ossature de soutien du matériau de bardage extérieur)

La façade ventilée est appelée ainsi car le bardage de la façade est séparé par un espace de ventilation – lame d'air – compris entre l'isolant et le dos du bardage. La combinaison de la façade ventilée avec une couche isolante extérieure va permettre l'efficacité énergétique des bâtiments et d'éviter le phénomène de « paroi froide ».

Outre des raisons économiques, l'isolation par l'extérieur améliore le confort et le bien-être des occupants, été comme hiver.

L'isolation est efficacement protégée contre l'humidité qui est évacuée par le flux d'air permanent derrière le revêtement extérieur. Cela garantit le séchage rapide des murs extérieurs et empêche la condensation et l'humidité ambiante des bâtiments par capillarité, supprimant ainsi les risques de moisissure et assurant un climat intérieur sain et agréable.



# La façade ventilée : des avantages multiples

## 1. Pour les bâtiments

- Optimisation et conservation de la surface
- Préservation du bâti et garantie de durabilité
- Simplicité d'installation et liberté architecturale

## 2. Pour la santé et le confort des occupants

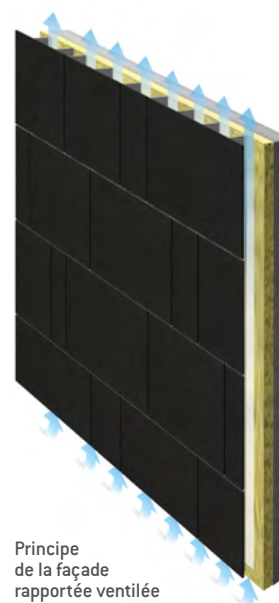
- Isolation : protège de la chaleur en été et du froid en hiver
- Limitation de l'humidité et des moisissures
- Évacuation des polluants intérieurs

## 3. Pour les factures

- Diminution de la consommation énergétique
- Réduction de la facture de chauffage
- Prolongation de la vie utile de l'isolation

## 4. Pour l'environnement

- Esthétique environnementale
- Pas de déperdition d'énergie
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre



Principe  
de la façade  
rapportée ventilée

## En rénovation, la façade ventilée présente des intérêts structurels et esthétiques

Une des particularités de la rénovation des établissements scolaires est que, la plupart du temps, le chantier doit se faire en milieu occupé, sans entraver le bon déroulement des activités.

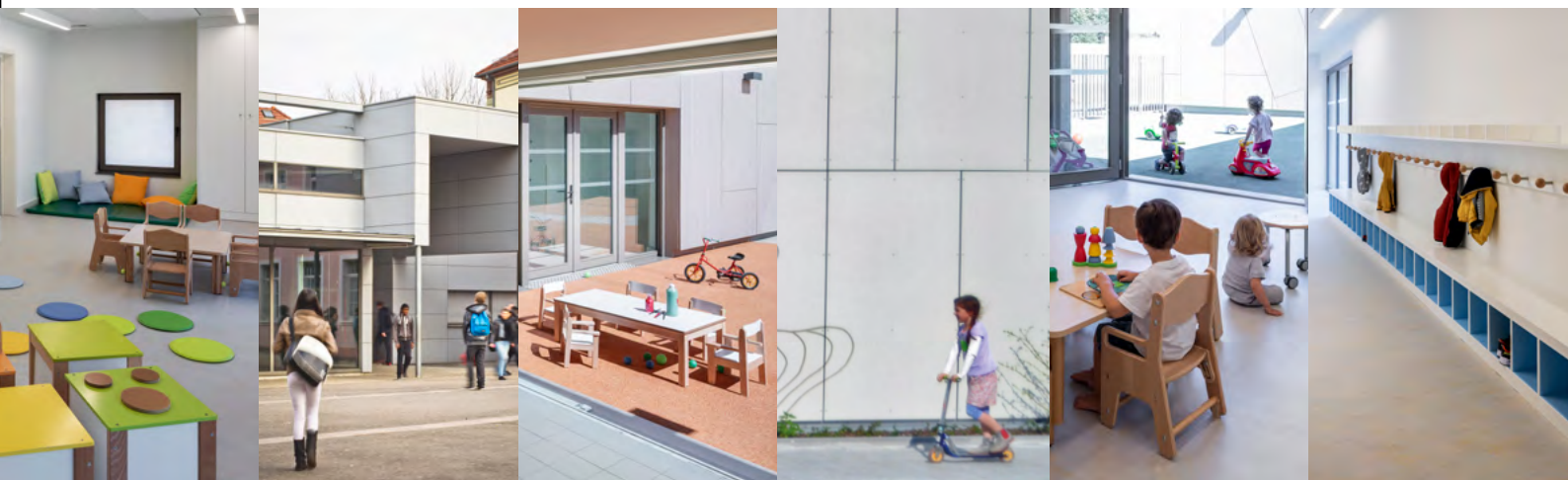
Le système de façade ventilée étant effectué par l'extérieur, il ne génère pas de gêne pendant la durée des travaux et ne réduit pas les volumes intérieurs, permettant ainsi l'optimisation de l'espace.

En plus de la protection de l'isolation, le bardage couvre les imperfections des murs et transforme complètement l'aspect extérieur des bâtiments.

À la fin de son long cycle de vie, le bardage rapporté par l'arrière permet un démontage facile et le retour des panneaux dans le cycle du matériau.



Garderie à Munich (Allemagne) - EQUITONE [natura] N162 - Spaces architects and urban planners gmbh - photo Ralf Waltz Wienefoet



# Liberté architecturale

Au-delà de l'aspect technique, l'écriture de la façade exprime des valeurs et reflète une ambition architecturale.

Le choix des matériaux, des finitions, des couleurs, ne cesse de s'accroître et apporte une totale liberté architecturale pour façonner les volumes et composer une façade intégrée dans son environnement ou, au contraire, qui s'en distingue audacieusement.

“ L'architecture commence  
lorsque l'on a intégré  
toutes les contraintes. ”

Alvaro Siza

# INSPIRÉE

## La façade du collège Da Vinci à Perwez, source d'inspiration pour les élèves

La pédagogie développée par le Collège Da Vinci à Perwez repose sur le principe des « intelligences multiples » avec un apprentissage dynamique sur mesure pour chaque élève. Une pédagogie qui transparaît également dans l'architecture et le fonctionnement de la nouvelle construction et du projet de rénovation.

### Extension et travaux de rénovation

Le Collège Da Vinci a connu une forte croissance ces dernières années et compte aujourd'hui plus de 500 élèves. Les anciens bâtiments de 1968 devenant trop petits, un concours pour la construction d'un nouveau bâtiment scolaire a été lancé en 2017. Dans son projet, le bureau ÂRTER Architects a dessiné vingt nouvelles classes, deux labs, un local artistique, une bibliothèque de 250 m<sup>2</sup> et une salle de sport multifonctionnelle. Les bâtiments existants ont aussi fait l'objet d'une attention toute particulière.

### La couleur, élément central

« Notre volonté, dès le départ, était de travailler avec des façades dynamiques et colorées. D'un autre côté, nous trouvions aussi très important que le bâtiment se fonde dans le paysage, raison pour laquelle nous avons travaillé avec deux palettes de couleurs différentes : une pour les façades extérieures (côté riverains) et une pour les façades intérieures (dans l'enceinte du collège). » Nathalie Vigneron - ÂRTER Architects



Panneaux de façade  
EQUITONE [tectiva]  
EQUITONE [pictura]



Archipente architecture - photo Nicolas Trouillard

## ATTENTIONNÉE

### Collège Samuel Paty Un étendard vers l'avenir

Un bâtiment qui répond aux exigences d'aujourd'hui et anticipe celles de demain : destiné à accueillir les enfants de Valenton, de Limeil-Brévannes et de Villeneuve-Saint-Georges, le collège Samuel Paty s'inscrit dans une démarche environnementale de haut niveau. Pour ce nouveau collège, le département du Val de Marne a souhaité une construction performante d'un point de vue fonctionnel, environnemental et énergétique, et ce, de façon pérenne. Un choix bien anticipé, au regard de la crise actuelle, puisque l'établissement consomme très peu d'énergie.

#### L'un des premiers collèges «passifs» de France

Pour en faire un bâtiment labellisé «passif», l'agence Archipente, fervente militante de la conception bioclimatique des bâtiments, a conçu un projet en ossature bois. Seuls les murs du rez-de-chaussée sont en structure béton pour éviter les remontées d'eau par capillarité.

#### Un savant travail d'optimisation certifié HQE

Le collège est doté d'une enveloppe thermique très performante qui permet de garder la chaleur en hiver pour réduire les besoins de chauffage. En été, l'isolation est complétée d'une ventilation double flux adiabatique afin de renouveler l'air et de rafraîchir la température sans recourir à la climatisation.

Panneaux de façade  
EQUITONE [tectiva]  
EQUITONE [natura] Pro

Maîtrise d'ouvrage : département du Val-de-Marne (94)

Architecte : Archipente, Édouard Molard, Christophe Lauer, Victor Caballero, Christian Pupier

Mandataire : Maître Cube Île-de-France

Surface : 8500m<sup>2</sup>

Label passif en cours d'obtention + id bdd phi : passif

Autres labels obtenus : certifié HQE bd excellent 9\*

Caractéristiques environnementales : e4 c1 démarche bâtiment biosourcée validée

Panneaux fibres-ciment EQUITONE [natura] Pro NU 251, EQUITONE [tectiva] TE00

Photos : Nicolas Trouillard



« Le collège de Valenton a des façades ossature bois avec un très haut niveau d'isolation. De manière à avoir une parfaite pérennité, sans contrainte d'entretien, nous avons recherché une finition minérale, qui ne subisse pas les assauts des intempéries. Nous désirions apporter une certaine noblesse que se doit d'afficher un bâtiment public, et que cette image ne soit pas écornée dans le temps. Les panneaux EQUITONE répondent à nos attentes. Leur finition anti-graffiti permet de répondre à l'exigence d'entretien en rez-de-chaussée et la structuration du matériau participe à l'atténuation de la pollution sonore extérieure de l'établissement situé près de l'aéroport d'Orly. »  
Édouard Molard - Archipente



## CRÉATIVE

# Maison de l'enfance multi-accueil et périscolaire Une architecture intrigante et ludique

Situé à proximité immédiate du centre historique de Marmoutier, le centre regroupe trois entités indépendantes qui partagent des espaces mutualisés.

La forme unique des puits de lumière fait écho aux toits de la vieille ville et donne à l'ensemble un aspect ludique et dynamique.

Adapté à l'échelle des enfants, le plan de circulation se dessine autour du patio central et garantit un espace de jeu sécurisé et amusant pour les enfants. La présence de fenêtres à différentes hauteurs permet à tous, même aux plus jeunes de profiter de l'extérieur. L'architecture se découpe en une série de denticules, soulignés par le bardage strié des panneaux fibres-ciment EQUITONE [linea] LT60 qui jouent avec la lumière dans un camaïeu moiré. Créative et inventive, l'agence MW s'inscrit dans une démarche équilibrée et durable, toujours soucieuse d'apporter une réponse architecturale sur mesure, en adéquation avec son environnement.

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes du Pays de Saverne  
Marmoutier Somerau

Architecte : Agence MW

Lieu : Marmoutier (67)

Surface 880 m<sup>2</sup>

Livraison 2020

Panneaux fibres-ciment EQUITONE [linea] LT60

Photos : Stéphane Spach



Panneaux de façade  
EQUITONE [linea]



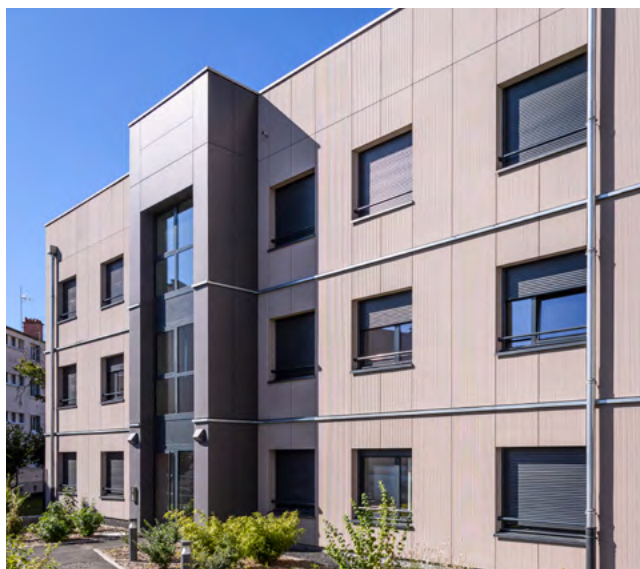
# VISIONNAIRE

## Lycée Ambroise Brugière Une vision architecturale durable

Dans le cadre de ce que la région a appelé un plan Marshall pour les lycées, le Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes a entrepris la restructuration du lycée Ambroise Brugière : une reconfiguration totale de l'établissement, avec la déconstruction et la reconstruction d'une partie des bâtiments afin de moderniser des locaux.

Pour ce projet, les équipes de l'agence CRR ont imaginé des bâtiments confortables, accueillants, où il fait bon vivre et étudier. Tous les leviers ont été exploités pour réduire l'impact énergétique et environnemental (exposition du bâtiment, chauffage, isolation) et remplir les critères de construction BEPOS (mode de vie, habitudes de consommation, orientation du projet, matériaux utilisés). Une attention particulière a été portée à la réalisation de l'isolation thermique. Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, bureaux d'études : tous les acteurs impliqués dans le chantier ont fait leurs premières armes en BIM sur cette importante opération, dont les travaux devraient s'achever en 2024. Désormais, CRR conçoit chaque projet en BIM « vert » afin de réduire son impact environnemental et d'intégrer en amont la notion de cycle de vie au bâtiment : dans sa conception, son exploitation et sa maintenance.

Panneaux de façade  
EQUITONE [linea]  
EQUITONE [pictura]



Architecte : CRR Ecritures Architecturales  
Maîtrise d'ouvrage : Conseil Régional d'Auvergne  
Caractéristiques : Panneaux de bardage EQUITONE  
Chantier faible nuisance  
Bâtiment BEPOS  
Bilan EP NR -> 33,71 Kwhep/m2 an  
Ossature bois  
Photos : Anne Vachon production



# RESPECTUEUSE

## Lycée Vaugelas La fonctionnalité optimisée

Le lycée Vaugelas est une institution importante pour l'histoire de Chambéry ; il est en effet l'héritier d'une longue histoire qui s'échelonne du second quart du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours. Dans le cadre de ses opérations de réhabilitation et de construction, la Région Auvergne-Rhône-Alpes souhaitait améliorer les conditions d'accueil des élèves internes.

### Une conception sous contrainte

Cette réalisation est marquée par une conception architecturale et fonctionnelle optimisée pour répondre aux contraintes du programme :

- maintien du fonctionnement du lycée durant le chantier, nécessitant des travaux en site occupé,
- cadre foncier contraint, de par sa situation en centre-ville et le respect des données urbanistiques du PLU,
- classement en périmètre « ABF » : le lycée est situé à proximité du palais de Justice et de l'hôtel des Douanes, inscrits aux monuments historiques,
- conformité à des qualités de haute performance énergétique.

Cet objectif complexe a été mené à bien grâce à l'approche globale de l'équipe projet, portée par CRR Architecture et Eiffage, mandataire du chantier, avec une volonté forte de construire en limitant les impacts environnementaux.

### Un bâtiment inscrit dans une démarche éco-responsable

Véritable clé de voute du projet, la recherche du confort thermique et de la sobriété énergétique a guidé la mise en œuvre d'une très forte isolation et l'optimisation des apports de chaleur. Conformément à la démarche environnementale de la Région, le projet respecte le niveau E3C2 et bénéficie d'une double certification, avec le label Effinergie+. Constitué principalement en ossature bois (poutres, planchers, façades), le bâtiment a également obtenu le niveau 3 du label français « Bâtiment biosourcé », puisque 70 % du bois provient de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Panneaux de façade  
EQUITONE [natura] Pro



Architectes : CRR Ecritures Architecturales  
Maîtrise d'ouvrage : Région Auvergne Rhône-Alpes  
Caractéristiques : Panneaux fibres-ciment EQUITONE [natura] Pro  
Bâtiment passif  
Bâtiment bas carbone  
Ossature bois  
Photos : Anne Vachon production



## APPLIQUÉE

### Relocalisation et extension de l'IFMK de Vichy

Implantés sur une ancienne friche industrielle de Vichy, les nouveaux locaux de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie s'inscrivent dans le cadre du projet de revalorisation global du site des Docks de Blois. La construction de l'IFMK s'articule en 2 parties, un bâtiment sur 4 niveaux comprenant le pôle enseignement et administratif et un deuxième bâtiment qui abrite 2 amphithéâtres de 125 et 110 places ainsi qu'une salle de TD aménageable. L'institut couvre près de 3000 m<sup>2</sup> pour 400 étudiants. Résolument moderne, la nouvelle école accompagne non seulement les étudiants et les professionnels de demain, mais participe également au développement de l'agglomération. Tel un vaisseau amiral, avec son avancée impressionnante qui accueille la ressource documentaire, ce bâtiment symbolise le renouveau de l'agglomération vichyssoise.

Panneaux de façade  
EQUITONE [tectiva]  
EQUITONE [natura] Pro



Maître d'ouvrage : SAS Docks de Blois / CDR Promotion  
Architecte : CHM Architecte  
Construction : CDR Construction  
Lieu : Vichy (03)  
Surface : 3 670 m<sup>2</sup> (SU)  
Réalisation : 2015 - 2018  
Panneaux fibres-ciment EQUITONE [natura] Pro et EQUITONE [tectiva]  
Photos : Philippe Montigny



SAGE

## Extension et réhabilitation des locaux scolaires et périscolaires de l'école de Chindrieux

Pour satisfaire aux normes de confort et de fonctionnalités actuelles, ce groupe scolaire, construit selon un modèle traditionnel, s'agrandit de fonctions partagées : salle polyvalente et bibliothèque. Deux ateliers pédagogiques et une salle de repos sont ajoutés aux surfaces initiales. La nouvelle cour, le préau et l'entrée réorientent l'équipement en direction des nouvelles parcelles disponibles pour le développement futur du cœur de village.



Panneaux  
de façade  
EQUITONE  
[tectiva]

Équipe : Architecte mandataire : agence d'architecture  
Loup & Ménigoz Architectes Urbanistes  
Économie : TEC'LM  
Fluides : AKOE et AXIOME  
Structure : SECOBA  
Maître d'ouvrage : commune de Chindrieux (73)  
Surface extension : 477m<sup>2</sup> SdP  
Surface réhabilitation : 514m<sup>2</sup> SdP  
Performance thermique exigée : RT2012 / RTex  
Montant des travaux : 1,48 M€HT  
Mission : Base + EXE + DIAG  
Livraison avril 2021  
Panneaux fibres-ciment EQUITONE [tectiva] TE85





Collège Michel Ragon- Saint-Hilaire-de-Loulay (85)- Agence Tetrarc - photo Le Studio Blondeel

# EQUITONE, une gamme unique de matériaux de façade en fibres-ciment

EQUITONE est une marque du groupe Etex, spécialiste international des matériaux de construction. Tout au long de son histoire, EQUITONE a démontré sa volonté de collaborer avec les architectes pour repousser les limites du fibres-ciment et aller au-delà du matériau afin de développer des solutions de façade haut de gamme, légères et durables.

Imaginez un matériau fin comme le verre, léger comme une plume, robuste comme la pierre, solide comme le béton et universel comme le bois.

Issu de matières premières naturelles : ciment, eau, fibre de bois, fibres textiles et air, le fibres-ciment est un composite minéral haute performance, authentique et résistant. Après usage, les matériaux EQUITONE sont recyclables dans des filières telles que les cimenteries, la voirie, etc.

Pour la protection de l'enveloppe des bâtiments, les gammes de bardage EQUITONE apportent des solutions incomparables : fines et sûres, esthétiques et constantes, écologique et performantes.





Lycée Jean Monnet - Yzeure (03) - Atelier d'architecture M<sup>2</sup> Frédéric Chalmin - EQUITONE [tectiva] TE90 - photo Stéphane Chalmeau



# La gamme EQUITONE

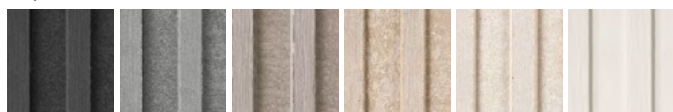
## EQUITONE [linea]

### Effet 3D et dynamique

EQUITONE [linea] est un panneau teinté masse de haute densité dont la surface tri-dimensionnelle joue avec l'ombre et la lumière et apporte un rythme unique aux façades.

Les rainures exposent le cœur du fibres-ciment et renforcent la profondeur de la texture naturelle du matériau.

Disponible en 9 couleurs.



## EQUITONE [tectiva]

### Aspect naturel et authentique

EQUITONE [tectiva] se distingue par l'aspect brut de sa matière.

Chaque panneau porte le caractère primitif du fibres-ciment originel teinté dans la masse.

Sa surface brute, légèrement poncée et protégée par un traitement hydrofuge lui confère une esthétique pérenne.

Disponible en 9 couleurs.



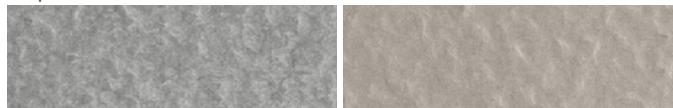
## EQUITONE [lunara]

### Surface brute et aléatoire

EQUITONE [lunara] est un panneau de fibres-ciment teinté dans la masse dont la surface rappelle celle de la Lune et met en valeur l'aspect authentique du fibres-ciment.

Sa surface brute et non polie affirme son aspect naturel et invite au toucher. Notre procédé de production spécifique rend chaque panneau unique.

Disponible en 2 couleurs.



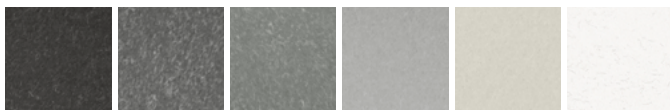
## EQUITONE [natura]

### Finition sobre et raffinée

Sobres et intenses, les panneaux EQUITONE [natura] laissent apparaître l'aspect minéral de la profondeur de sa matière teintée masse.

Notre technologie de coloration permet l'application d'une lasure acrylique qui renforce la résistance des panneaux. Ceux-ci bénéficient également d'une finition Pro contre les graffitis.

Disponible en 27 couleurs.



Autres couleurs disponibles sur demande, sous réserve de quantités suffisantes.

## EQUITONE [pictura]

### Couleurs mates et design

EQUITONE [pictura] dispose d'une large gamme de couleurs originales qui offre une grande liberté de création architecturale. Obtenue par deux couches de coloration acrylique, sa couleur est homogène, unie et ultra-mate.

EQUITONE [pictura] est revêtu d'une couche supérieure renforcée qui garantit solidité, résistance aux rayures et offre des propriétés anti-graffiti.

Disponible en 20 couleurs.



Autres couleurs disponibles sur demande, sous réserve de quantités suffisantes.

## EQUITONE [textura]

### Couleurs vives et effet perlé

Particulièrement résistant et facile à vivre, EQUITONE [textura] permet d'oser toutes les combinaisons conceptuelles.

Sa finition grainée lui confère une faculté «auto-nettoyante».

L'eau se répartit uniformément sur sa surface sans laisser de trace.

Disponible en 20 couleurs.



Autres couleurs disponibles sur demande, sous réserve de quantités suffisantes.



Collège Gaspard des Montagnes à Saint-Germain-l'Herm (63) - PIL architecture - EQUITONE [tectiva] TE15, TE20, TE90 - photo Anne Vachon production

# La sécurité au centre de toutes les attentions

## Sécurité et combustibilité des matériaux

La hantise de pour tous les établissements recevant du public (ERP) est le risque incendie. Les écoles, collèges et lycées doivent respecter des règles très strictes. Cela commence dès la construction du bâtiment. La disposition, la largeur des couloirs, les issues, mais aussi les matériaux doivent répondre à des normes précises pour construire de manière responsable et garantir une sécurité optimale contre la propagation du feu.

Au cours d'un incendie, le feu peut se propager très vite aux étages supérieurs. La réaction au feu de l'habillage de façade est particulièrement importante pour garantir la sécurité des occupants et faciliter l'intervention des secours. Il est primordial de s'assurer que le revêtement de façade résiste au feu et contribue à ralentir le développement d'un éventuel incendie ou à empêcher la dispersion des flammes afin d'éviter que le feu se répande rapidement.

### Testés et approuvés pour leur comportement au feu

En raison de leur faible contenu calorifique, les matériaux fibres-ciment Equitone se distinguent par leur excellent comportement au feu.

Tous nos panneaux ont été testés et sont classés A2s1,d0 par le classement européen Euroclasses. C'est l'assurance que les panneaux de bardage EQUITONE peuvent être mis en œuvre en toute sécurité.

Le classement européen permet une lecture claire de la réaction au feu des produits de construction. Un élément clé dans la contribution qu'ils auront si un incendie se déclare :

- A1, A2, B, C, D, E, F :  
degré d'inflammabilité  
(A étant le meilleur classement).
- s1, s2, s3 : opacité des fumées  
(quantité et vitesse).  
Fumées notées pour « smoke ».  
s1 : faible quantité/vitesse,  
s2 : moyenne quantité/vitesse,  
s3 : haute quantité/vitesse.
- d0, d1, d2 : gouttelettes et débris  
enflammés  
(notés d pour  
« droplets »).  
d0 : aucun  
débris,  
d1 : aucun  
débris dont  
l'enflamme-  
ment dure,  
d2 : ni d0,  
ni d1.



## Sécurité et santé des occupants

Des études indiquent que l'atmosphère intérieure des salles de classe peut être lourde de conséquences sur la santé mais aussi sur l'efficacité pédagogique et le bien-être des enseignants et des élèves (Dorizas et al., 2013).

Elles révèlent l'urgence d'évaluer l'impact sanitaire des matériaux sur la qualité de l'air intérieur.

### Les sources de polluants de l'air intérieur

Il existe trois sources principales :

1. Les occupants eux-mêmes : usage de produits d'entretien, virus.
2. L'environnement : à l'extérieur du bâtiment, l'air est chargé en particules fines (poussières, diesel, pollen, etc).
3. Les matériaux de construction, d'ameublement ou de décoration.

L'humidité et la moisissure peuvent également, à terme, provoquer des allergies et des problèmes respiratoires.

Sur le long terme, les polluants intérieurs peuvent avoir un impact sur les capacités d'apprentissage et de mémorisation.

Pour créer un environnement sain, les matériaux utilisés dans la construction ne doivent contenir aucun composant dégageant des substances toxiques. **Certifiés Cradle to Cradle® niveau Bronze** (voir p.21), les matériaux de façade EQUITONE répondent à certains des critères les plus rigoureux en termes de **non-toxicité pour la santé**.

Par ailleurs, le **système de façade ventilée protège efficacement** l'enveloppe interne du bâtiment et les salles de classe de **l'humidité, du développement de moisissures et de la condensation intérieure**.

En outre, cette enveloppe supplémentaire autour du bâtiment a aussi des propriétés d'**isolation acoustique**.

## Sécurité et résistance à l'épreuve des chocs

Les établissements scolaires sont par définition des lieux de vie qui accueillent chaque jour des centaines d'élèves. Les cours de récréation sont soumises à rude épreuve. Pour répondre aux **exigences réglementaires**, le choix des matériaux de bardage doit garantir la **protection des façades**.

**Les solutions EQUITONE ont obtenu le classement Q4 par le CSTB pour leur résistance aux chocs.**

Suivant le référentiel CSTB, la qualification Q4 correspond à la meilleure des résistances pour une application en rez-de-chaussée non protégé (hauteur inférieure à 2,50 m) et pour un type d'aire d'activités exposées. C'est l'assurance qu'ils peuvent être mis en œuvre en toute sécurité dans les cours de récréation et les lieux à forte fréquentation.

## Sécurité et facilité d'entretien

Tags et graffitis représentent un véritable problème et dégradent l'image des établissements. L'élimination de ces inscriptions est très compliquée et peut être coûteuse si le support ne se nettoie pas facilement. Revêtus d'une couche supérieure (lasure acrylique), les panneaux EQUITONE [natura] Pro et EQUITONE [pictura] bénéficient d'une **protection anti-graffiti** qui facilite le nettoyage et garantit l'élimination de ces «œuvres» indésirables. Ce traitement augmente également la **résistance des façades aux rayures** et préserve durablement l'esthétique du bâtiment.



Accueil périscolaire à Mulhouse [68] - Atelier Ott & Collin architectes - EQUITONE [tectiva] TE20



Collège Kennedy à Mulhouse [68] - Atelier d'architecture Antoine Leonetti - EQUITONE [textura] TG205



# Éco-responsabilité et éco-conception

EQUITONE est une marque du groupe Etex, spécialisé dans le fibres-ciment depuis plus de 100 ans. Conscients du rôle très important du secteur de la construction et de la nécessité de préserver l'environnement, nous développons nos matériaux en collaboration avec les architectes dans une recherche constante d'innovation, au niveau de l'aspect, de la texture, des nuances, mais aussi des procédés de production et la diminution de notre impact sur l'environnement.

**Fabriqués à base d'eau, de ciment Portland, de cellulose et de minéraux naturels, nos panneaux sont entièrement recyclables et constituent les matériaux de construction parfaits pour concevoir des bâtiments circulaires.**

Le système de bardage rapporté permet de déconstruire le complexe pour réutiliser les panneaux EQUITONE. Nous travaillons activement à réduire au maximum notre impact sur l'environnement notamment dans notre gestion de l'eau et le fonctionnement de nos usines qui n'utilisent pas d'eau potable, utilisent des énergies renouvelables (parc de panneaux solaires par exemple) et s'approvisionnent en matières premières auprès de fournisseurs locaux par transport fluvial.

D'ici 2030, nous avons pour objectif d'atteindre le zéro déchet et de minimiser l'impact environnemental tout au long du cycle de vie de nos matériaux.

Notre équipe d'experts de la façade ventilée accompagne les architectes dans tous leurs projets de façade pour optimiser le calepinage et limiter au maximum le taux de chute.

**Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050, la rénovation énergétique se doit de concerner tous les secteurs et types de bâtiments.**

L'utilisation des panneaux de façade haute densité EQUITONE permet simultanément de :

- > diminuer les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment,
- > réduire la consommation d'énergie de l'ouvrage jusqu'à 40 %,

Par le biais notamment de :

- > la réduction de l'impact du rayonnement solaire sur le bâti,
- > la prévention de la condensation de l'humidité à l'intérieur du bâtiment,
- > la contribution à l'assainissement du bâti.





# Éco-responsabilité et certification

Concevoir un bâtiment respectueux de l'environnement passe notamment par le choix des matériaux. S'y retrouver parmi la multitude de produits se disant "verts" ou "durables" est un véritable défi. Une première sélection peut s'opérer en se basant sur les données rassemblées dans les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) des produits et matériaux envisagés et la certification Cradle to Cradle.

## Fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)

Les FDES sont devenues un critère de sélection prépondérant dans le respect de la Règlementation Environnementale 2020 (RE2020). Elles permettent ainsi aux prescripteurs de connaître l'impact environnemental du matériau et ainsi de pouvoir calculer l'impact général du bâtiment pour potentiellement obtenir un label environnemental tel que le label HQE (Haute qualité environnementale).

Tous les panneaux de façade EQUITONE possèdent une FDES. Nous avons pris le parti d'inclure dans nos FDES les ossatures et, en particulier, l'ossature aluminium qui est la plus impactante au niveau environnemental.



## Certification Cradle to Cradle

Toujours avec la volonté d'accompagner les architectes, tous les matériaux de façade EQUITONE ont été certifiés Cradle to Cradle® niveau Bronze. EQUITONE devient ainsi le premier fabricant de matériaux en fibres-ciment à obtenir la certification Cradle to Cradle®.

La certification Cradle to Cradle est une norme produit holistique et multi-caractéristiques. Cette certification promeut l'approche circulaire dans la fabrication des matériaux et produits en utilisant des composants sûrs et sains pour les individus et la planète, en manufacturant de manière responsable et avec une conception favorisant l'économie circulaire.

Largelement plébiscité comme un standard de la durabilité des matériaux dans l'industrie du bâtiment, la certification Cradle to Cradle® donne aux architectes une garantie factuelle que les matériaux de façade EQUITONE répondent à certains des critères les plus rigoureux en termes de durabilité.





# Mise en œuvre et maintenance

Toute la gamme de panneaux en fibres-ciment EQUITONE peut être installée sur ossature métallique et sur ossature bois, en fixations visibles et en fixations invisibles.

Nos panneaux répondent aussi aux exigences d'installation sur façade à ossature bois en montage sur site ou hors-site.

Pour assurer une mise en œuvre de qualité, EQUITONE met à disposition un guide technique complet et à jour ainsi que les avis techniques et appréciations de laboratoires.

Chaque projet étant unique, notre équipe technique vous accompagne dans l'étude et l'optimisation du calepinage afin de respecter les dernières réglementations en vigueur et faire de votre projet un succès.

**Nos experts EQUITONE présents en région vous accompagnent tout au long du projet.**

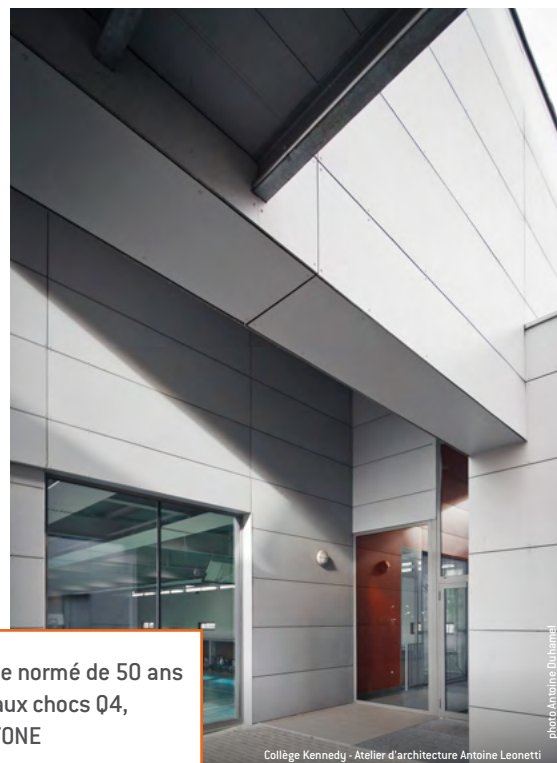
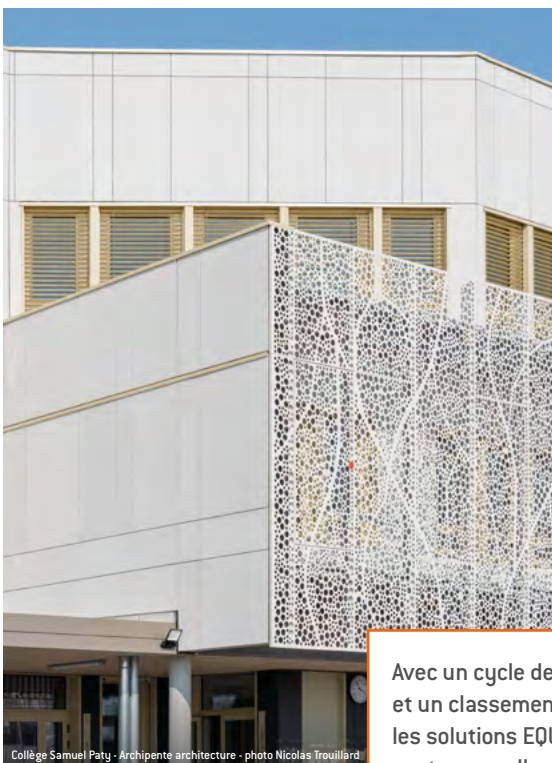
Nous offrons également la possibilité de demander une assistance au démarrage chantier afin d'assurer le respect des spécifications techniques et ainsi délivrer une façade esthétique, sûre et durable.

Grâce aux qualités intrinsèques du fibres-ciment, EQUITONE propose une large gamme de panneaux de façade avec un cycle de vie normé de 50 ans.

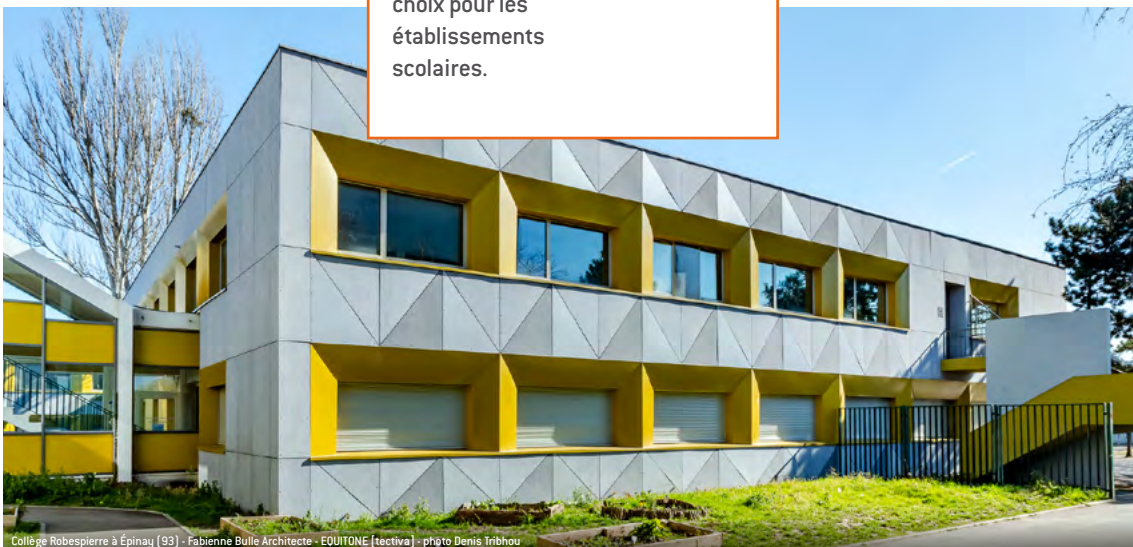
**Nos solutions nécessitent peu d'entretien et disposent d'une garantie d'homogénéité de couleurs de 10 ans.**

Le respect des préconisations de pose et le choix d'EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura] ou EQUITONE [natura] en soubassement, facilite l'entretien et le nettoyage des graffitis grâce aux propriétés anti-graffiti et auto-nettoyantes de ces panneaux. **EQUITONE, le choix d'une façade durable et facile d'entretien.**





Avec un cycle de vie normé de 50 ans et un classement aux chocs Q4, les solutions EQUITONE sont un excellent choix pour les établissements scolaires.





CHM architectes - photo : Philippe M...

Suivez nous :



equitone.france



Equitone France



Equitone France



equitone.france



equitone.france

**0 808 809 867**

Service gratuit  
+ prix appel

