

Transition énergétique et Métal Prélaqué

*The energy transition
and pre-painted Metal*

Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990, tel est l'un des trois enjeux de la nouvelle réglementation pour la transition énergétique sur lequel nous pouvons directement agir.

La généralisation des bâtiments neufs à énergie positive et la rénovation énergétique de l'ensemble du parc existant aux nouvelles normes sont des enjeux majeurs pour les maîtres d'ouvrage, les architectes, les entreprises et les industriels. Pour sa part, le Métal Prélaqué, acier et aluminium, est pleinement mobilisé dans l'amélioration continue de son processus de fabrication et dispose de nombreux atouts pour réduire la consommation énergétique des bâtiments. Dans ce nouveau numéro, je vous invite à les découvrir ainsi que le témoignage de « Toit et Joie », opérateur en logement social.

La lutte contre le changement climatique est un devoir envers les générations futures et une formidable opportunité de croissance « verte » pour tous.

Christophe PERIN
Président de l'ECCA Groupe Français



Reducing greenhouse gas emissions by 40% by 2030, compared to 1990, is one of the three challenges of the new energy transition regulation that we can directly impact.

Increasing the number of positive-energy new buildings and bringing existing buildings up to new energy standards are key challenges for property developers, architects, businesses and manufacturers. Pre-painted metal, in steel and aluminium, is continually undergoing improvements in its manufacturing process and has many advantages for reducing the energy consumption of buildings.

You can read more about them in this new edition, together with the testimonial from the social housing operator "Toit et Joie".

We owe it to future generations to combat climate change, which also provides an excellent opportunity for "green" growth for everyone.

Christophe PERIN
Chairman of the ECCA Groupe Français

MÉTAL PRÉLAQUÉ ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

PRE-PAINTED METAL AND THE ENERGY TRANSITION

LA CHASSE AU CARBONE EST OUVERTE !

L'ECCA et ses membres considèrent la protection de l'environnement comme un objectif majeur pour le bien-être de l'industrie, de ses clients et de l'Humanité. Les efforts pour la transition énergétique doivent porter sur deux leviers essentiels : produire en réduisant notre empreinte et construire des édifices performants.

Trois défis pour la transition énergétique (objectif pour 2030 vs 1990) :

- Réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990,
- Porter la part des énergies renouvelables à plus de 30 % de la consommation finale d'énergie en 2030,
- Limiter à 50 % la part du nucléaire dans la production d'électricité d'ici 2025.

THE WAR ON CARBON HAS BEEN DECLARED !

The ECCA and its members consider protection of the environment to be a major objective for the healthy future of industry, its clients and mankind. Energy transition efforts must focus on two key levers, namely producing with a lower footprint and constructing high-performance buildings.

There are three challenges of energy transition (2030 goal vs 1990) :

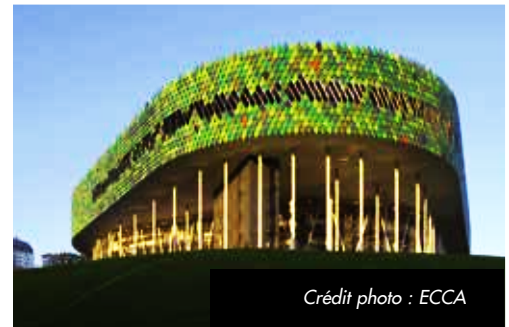
- To reduce greenhouse gas emissions by 40% by 2030, compared to 1990,
- To increase the proportion of renewable energy to over 30% of total energy use by 2030,
- To lower the proportion of nuclear energy in the production of electricity to 50% by 2025.

01 PRODUIRE ET RÉDUIRE NOTRE EMPREINTE

Le prélaquage est un processus hautement industrialisé qui oeuvre pour la réduction de la consommation énergétique et des émissions COV, la préservation des ressources en eau et le recyclage du produit fini.

PRODUCE AND REDUCE OUR CARBON FOOTPRINT

Pre-painting is a highly industrialised process that endeavours to reduce energy consumption and VOC emissions, preserve water resources and recycle the finished product.



Crédit photo : ECCA

CONSOMMATION GAZ / GAS CONSUMPTION

Le prélaquage est un processus intégrant des fours de séchage, dont les températures et leur maintien sont assurés par la combustion de gaz sous impulsion électrique. Dans le coil coating, le gaz est majoritairement utilisé pour chauffer les fours de séchage. Le besoin en énergie pour la production du métal prélaqué européen est extrêmement limité, de l'ordre de **1,8 KWh/ m²**, soit l'équivalent de 600 000 T d'émission de CO₂/an. Par comparaison : 600 000 tonnes de CO₂/an = les émissions de 150 000 voitures soit 0,3% du parc automobile français (véhicules passagers)

Source : ECCA Europe

Pre-painting is a process that uses drying ovens, which are heated and maintained using electrical impulse gas combustion.

In coil coating, gas is mainly used to heat the drying ovens. Energy requirements for the production of European pre-painted metal are extremely low, **1,8 KWh/ m²**, resulting in the equivalent of 600,000 t of CO₂ emissions per year.

In comparison: 600,000 t of CO₂/year = the emissions of 150,000 cars, or 0.3% of the total number of passenger vehicles in France.

Source : ECCA Europe

Le saviez-vous ?

95%

de la production européenne de métal prélaqué est conforme à la norme internationale ISO 14001.

Did you know ?

95% of the European production of pre-painted metal complies with the international standard ISO 14001.

Source : ECCA Europe

COMPOSANTS ORGANIQUES VOLATILES (COV)

Ces gaz à effet de serre sont générés lors de l'application de peintures, encres ou vernis aux solvants organiques. La principale technologie de réduction des émissions de COV consiste à collecter et incinérer les solvants émis en utilisant l'énergie produite pour chauffer les fours de cuisson des peintures.

91% des installations récupèrent la chaleur produite pour la cuisson des peintures sur les lignes de laquage des revêtements.

Source : ECCA Europe

VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS (VOC)

These greenhouse gas emissions are generated when applying paint, ink, or varnish containing organic solvents. The main technology to reduce VOC emissions involves collecting and burning the released solvents, using the energy produced to heat the paint firing ovens.

91% of installations recover the heat produced and use it for firing paint on the coating paint lines.

Source : ECCA Europe

EAU / WATER

Le processus du prélaquage est consommateur d'eau pour le rinçage (prétraitement et nettoyage) et pour le refroidissement de la bande après durcissement du revêtement. Le besoin en eau est cependant très limité : **7,5 L/m² de produit revêtu, soit pour l'Europe 11,5 millions de m³/an.**

En comparaison : 200.000 Français consomment 11,5 millions m³/an. Source : ECCA Europe et Centre d'Information de l'Eau

The pre-painting process uses water for rinsing (pre-treating and cleaning) and cooling once the coating has hardened. Water requirements are however very low :

7,5 L/m² of coated product, making a total for Europe of 11.5 million m³/year.

In comparison: 200,000 French people use 11.5 million m³/year.

Source : ECCA Europe et Centre d'Information de l'Eau

RECYCLAGE / RECYCLING

La quantité de déchets générés par une industrie permet de mesurer l'efficacité du processus et de son utilisation de ressources rares. Le métal prélaqué utilisé dans la Construction favorise le recyclage à hauteur de :

93%, pour l'acier (source : Worldsteel/Publications/Infographics)

95%, pour l'aluminium (source : Delft University of Technology)

The amount of waste an industry generates can be used to measure the efficiency of its processes and its use of scarce resources. Pre-painted metal used in construction can be recycled:

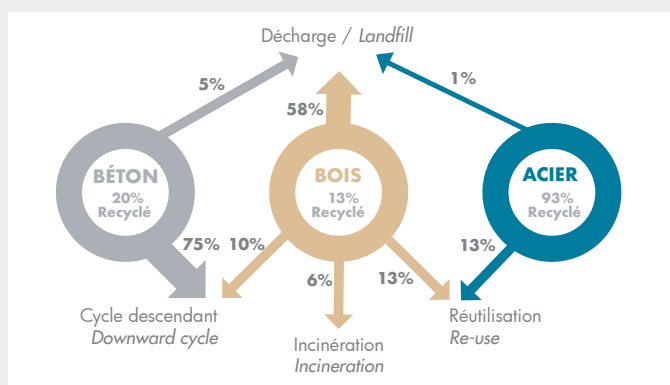
93%, for steel (source : Worldsteel/Publications/Infographics)

95%, for aluminium (source : Delft University of Technology)



Crédit photo : ECCA

CYCLE DE VIE DU MÉTAL PRÉLAQUÉ / PRE-PAINTED METAL LIFE-CYCLE



L'acier et l'aluminium sont réellement recyclables, au sens où ils peuvent être réutilisés à l'infini, sans perdre leurs qualités initiales. Cette aptitude a également pour avantage de préserver les ressources naturelles.

En comparaison, le bloc béton ne peut être recyclé qu'une seule fois; le bois ne peut pas être facilement recyclé car il est imprégné de colles ou de peintures, de vernis.

Steel and aluminium are truly recyclable in that they can be endlessly reused without losing their initial qualities. This also has the benefit of preserving natural resources.

Concrete block, on the other hand, can be recycled only once and wood cannot be easily recycled as it is ingrained with glue, paint or varnish.



Les déchets métalliques sont recyclés en quasi-totalité et réintroduits dans le processus de production. Dans le cas de l'acier et de l'aluminium, leurs propriétés mécaniques facilitent grandement les opérations de tri qui peuvent s'opérer dans des centres de traitement hors site. Ainsi, en 2008, le gisement de métaux ferreux en fin de vie s'élevait à environ 12 millions de tonnes dont 7,1 millions de tonnes d'acier en provenance de la récupération (source ADEME) : l'ensemble a été recyclé !

Metal waste is virtually entirely recycled and reintroduced into the production process. In the case of steel and aluminium, their mechanical properties facilitate sorting operations, which can take place in off-site treatment centres. In 2008, the deposits of end-of-life ferrous metals amounted to around 12 million t, including 7.1 million t of recovered steel (source: ADEME). All of this was recycled!

SAVE-CONSTRUCTION.COM

Ce site web permet de générer des profils environnementaux personnalisés à partir de FDES. Simple et gratuit, il fournit des profils adaptés aux conditions de votre projet. Ces données peuvent être incorporées dans un logiciel de performance environnementale de bâtiments.

This website generates customised environmental profiles based on the Environmental and Health Declaration (FDES). The service is free and easy to use, providing profiles to match project conditions. This data then can be entered into building environmental performance software.

MÉTAL PRÉLAQUÉ ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

PRE-PAINTED METAL AND THE ENERGY TRANSITION

02

CONSTRUIRE ET RÉDUIRE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE CONSTRUCT AND REDUCE ENERGY CONSUMPTION

La quantité d'énergie consommée pendant la vie d'un bâtiment est 20 à 30 fois plus élevée que celle consommée pour la fabrication des matériaux qui le constituent. Il est donc essentiel d'améliorer l'étanchéité à l'air et l'isolation thermique des bâtiments.

En phase d'utilisation, associé aux solutions d'isolation acoustique et thermique performantes, le métal prélaqué permet de réelles économies de chauffage tout en limitant les déperditions énergétiques et donc les émissions de gaz à effet de serre.

1,5 T : production annuelle moyenne de carbone d'une maison individuelle.

Avec le métal prélaqué, pour une maison de 100 m² :

moins 30% de consommation énergétique

moins 40% de déperdition thermique (sur base de $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ contre $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ moyen)

The amount of energy used throughout the life of a building is between 20 and 30 times higher than that used for the manufacture of the materials used for its construction. It is therefore crucial to improve the air seal and thermal insulation of buildings.

When installed and combined with high-performance acoustic and thermal insulation solutions, pre-painted metal saves on heating costs whilst lowering energy loss and therefore greenhouse gas emissions.

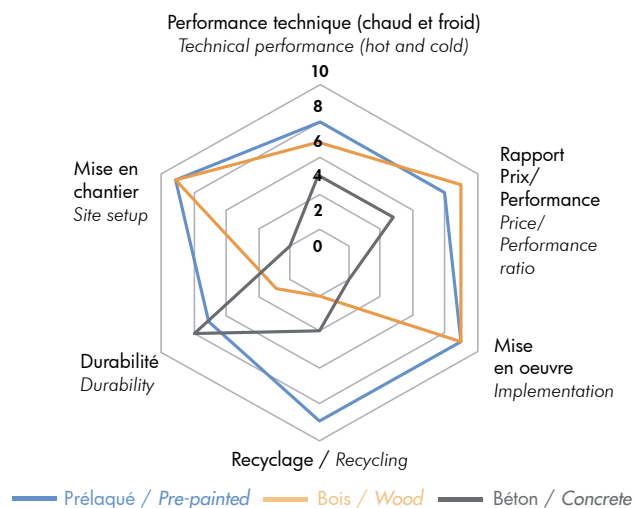
1,5 T : average annual carbon production of a detached house.

With pre-painted metal, for a 100 m² house:

30% reduction in energy use

40% reduction in heat loss (based on $U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$ compared to an average of $0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$)

COMPARATIF DES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES / COMPARISON OF BUILDING SOLUTIONS



Pour réaliser ce comparatif de matériaux sous l'angle « réduction de l'impact environnemental », les indicateurs suivants ont été retenus :

- Performance thermique (chaud et froid)
- Rapport Prix/Performance (à performance thermique équivalente)
- Mise en œuvre
- Recyclage
- Durabilité
- Mise en chantier

To compare the materials from a "reduction in environmental impact" standpoint, the following indicators were used:

- Technical performance (hot and cold)
- Price-performance ratio (for equivalent thermal performance)
- Implementation
- Recycling
- Durability
- Site setup

UN BEL AVENIR POUR LES FAÇADES ACTIVES

L'un des enjeux majeurs consiste à accroître le potentiel de production d'énergie d'un édifice. Pour la construction neuve, la nouvelle réglementation environnementale devrait imposer dès 2020, que les bâtiments produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Le recours à une énergie renouvelable sera sans doute un passage obligatoire, mais sur quelles solutions les acteurs de la filière peuvent-ils compter ? Les panneaux photovoltaïques font pour l'instant figure de favoris, mais d'autres systèmes comme SolarWall devraient trouver leur place.

A PROMISING FUTURE FOR ACTIVE FACADES

One of the key challenges involves increasing the energy production potential of a building. For new-builds, the new environmental regulation is set to stipulate that all new buildings, from 2020 onwards, must produce more energy than they use. Use of renewable energy will doubtlessly become systematic, but what solutions can those in the industry use? Solar panels are currently a favourite option, but other systems, such as SolarWall are set to make their mark.



Crédit photo : ECCA

SOLARWALL : VENTILER ET CHAUFFER UN ÉDIFICE

SolarWall est un système de chauffage solaire de l'air intégré au bâtiment qui utilise les radiations solaires. Sa finalité est l'apport d'air neuf préchauffé ce qui en fait une source de chaleur gratuite et renouvelable. Installé comme une peau additionnelle sur le bâtiment, il est composé d'un bardage prélaqué doté de milliers de perforations. Pendant la journée, les radiations solaires chauffent la surface du capteur. Le système de ventilation va forcer l'air extérieur à passer au travers des microperforations du capteur. Les calories solaires sont ainsi acheminées dans l'édifice.

Cette technologie propre et viable permet de réaliser jusqu'à 50% d'économie sur le poste de chauffage.

SOLARWALL: VENTILATING AND HEATING A BUILDING

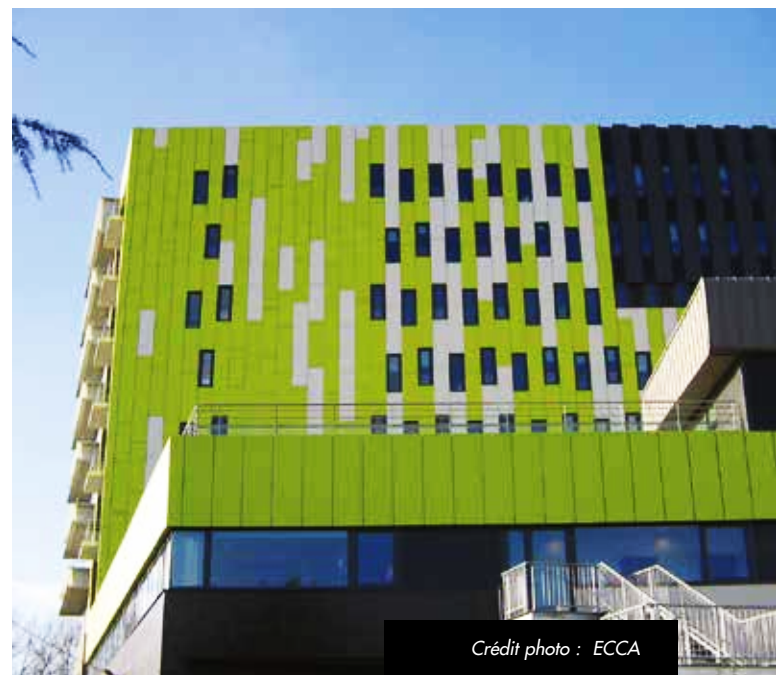
SolarWall is a solar air heating System that utilises solar radiation. Its purpose is to deliver naturally warmed fresh air into buildings, providing a free and renewable source of heating.

Installed as an additional skin to a building, it comprises a pre-painted cladding with thousands of tiny perforations. During the day, solar radiation heats the surface of the sensor. The ventilation system then forces the outside air through the micro-perforations of the sensor, drawing solar energy into the building.

This clean, viable technology can result in energy savings of up to 50%.



Crédit photo : ECCA



Crédit photo : ECCA

PEINTURES RÉFLECTIVES

La détermination des propriétés réfléchives des matériaux de construction gagne en importance, à mesure que s'accroît une prise de conscience du rôle qu'elles jouent. En effet, elles contribuent à atténuer l'effet d'îlot thermique urbain et limitent le recours à des systèmes de refroidissement et de chauffage émetteurs de CO².

La directive européenne 2010/31/UE reconnaît l'importance des technologies de refroidissement passif et le besoin d'améliorer les performances thermiques de l'enveloppe des bâtiments.

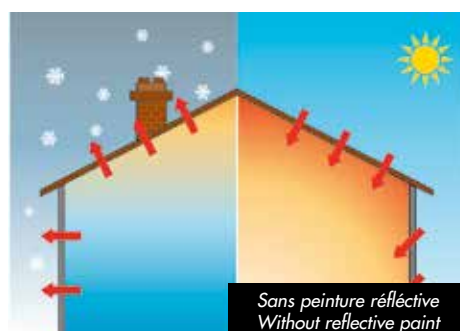
D'autre part, des systèmes internationalement reconnus d'évaluation de la viabilité écologique, tels que les LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), exigent la prise en compte de ces propriétés au cours du processus de conception d'un bâtiment.

REFLECTIVE PAINT

It has become increasingly important to gauge the reflective properties of materials, as there is rising awareness of the role these properties play. Indeed, they help to lessen the effects of urban hotspots and limit use of heating and cooling systems that emit CO₂.

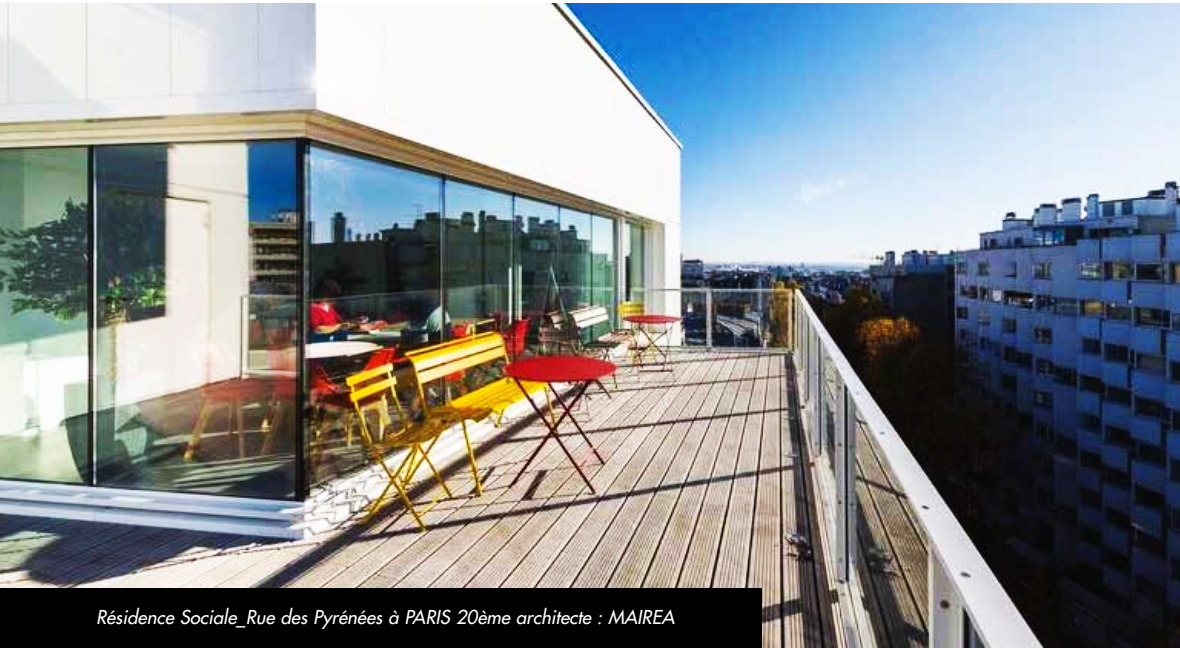
The European directive 2010/31/UE recognises the importance of passive cooling technology and the need to improve the thermal performance of the outer shell of buildings. Furthermore, internationally recognised systems for assessing ecological viability, such as LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), require these properties to be taken into account in the design process of a building.

Propriété des peintures réfléchives / Reflective paint properties



MÉTAL PRÉLAQUÉ ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

PRE-PAINTED METAL AND THE ENERGY TRANSITION



Résidence Sociale_Rue des Pyrénées à PARIS 20ème architecte : MAIREA



REPORTAGE

Toit et Joie, Groupe Poste Habitat dont l'actionnaire de référence est La Poste, intervient en tant qu'opérateur de logement social dans toutes ses dimensions. La société HLM offre une gamme de produits complète : hébergement d'urgence, locatif social, accession sociale, résidences à caractère très social, résidences étudiantes ou d'artistes. Au service de ses locataires et des communes où elle est implantée, elle met tout en œuvre pour maintenir un niveau important de production et optimiser la qualité de vie de ses résidents.

REPORT

Toit et Joie, part of the Poste Habitat Group, whose main shareholder is the French Post Office (La Poste), operates in all areas and aspects of social housing. The rent-controlled housing company provides a full range of products, including emergency accommodation, rented social housing, housing for low-income first-time buyers, first-level social houses and residences for students and artists. For its tenants and the communities in which it operates, it endeavours to maintain a high level of production and optimise the quality-of-life of its residents.



15 000

Logements en Ile-de-France
Housing units in Ile-de-France



16 000

Logements répartis dans l'Eure, Rhône
Alpes et Provence / Housing units in Eure,
Rhône Alpes and Provence



300

Nouveaux logements par an
New housing units per year

Le Prélaqué : Quelle est la particularité de Toit et Joie au regard des autres opérateurs ?

Alexandre LEPOUTRE

(Directeur du développement et de la maîtrise d'ouvrage Toit et Joie)

Notre politique est de loger tout type de public, sortir les personnes de la rue, favoriser leur réinsertion sociale ou proposer des programmes d'accession sociale. Qu'il s'agisse d'une famille, d'une personne seule ou mono parentale, d'un artiste, d'un musicien... Nous proposons un logement à tous.

Le Prélaqué : Quelles sont vos exigences ?

Alexandre LEPOUTRE

Nous rénovons en moyenne chaque année 15 immeubles et en construisons 10. Dans les deux cas, notre ambition est double :

- Pérennité de l'ouvrage et des matériaux. Nous sommes en effet, contrairement à des promoteurs, des propriétaires de long terme.
- Maintenance de l'ouvrage. La maîtrise des coûts est un élément clé pour pouvoir garantir des charges peu élevées sur le long terme.

Nos attentes et exigences guident le travail des architectes, tout en sollicitant leur talent pour concevoir des édifices de qualité qui offrent un cadre de vie esthétique et confortable à leurs occupants.

Le Prélaqué : Comment appréhendez-vous la transition énergétique ?

Alexandre LEPOUTRE

La transition énergétique est au centre de nos préoccupations, que nous construisions de nouveaux logements ou que nous réhabilitons notre patrimoine. Nous adoptons une approche globale qui englobe le cycle de vie des matériaux et leur empreinte carbone, la réduction de consommation d'énergie et dans la mesure du possible, la réalisation de logements à énergie positive.

Pour nos logements des années 90, qui sont mal isolés et architecturalement compliqués, nous privilégions l'isolation par l'extérieur. Le métal prélaqué y représente 30% de nos mises en chantier.

Nous l'apprécions particulièrement pour ses qualités esthétiques et de pérennité ainsi que les économies générées tant au niveau du chantier que pendant son exploitation. De nombreux architectes nous le proposent dans le cadre des concours que nous organisons, même s'il existe encore trop souvent une « culture architecturale » en faveur de la pierre et la brique. Les solutions ITE à base de polyester sont totalement proscrites en raison de leur impact environnemental.

Pour la construction neuve, nous favorisons les édifices à énergie positive dans un objectif d'autoconsommation uniquement. Là aussi, le métal prélaqué est particulièrement apprécié : filière sèche, mise en œuvre rapide, pas d'énergie supplémentaire... Nous n'intégrons pas encore de photovoltaïque en raison de leur cycle de vie encore méconnu et la consommation de terres rares. Enfin, nous participons à l'expérimentation du label E+C-, label préfigurant la future réglementation énergétique.

Le Prélaqué : Merci Monsieur LEPOUTRE

Pre-painted Metal : What makes Toit et Joie different to other operators?

Alexandre LEPOUTRE

Property Development Director at Toit et Joie)

Our policy is to house all types of people, to get people off the streets, help them reintegrate into society and provide programmes for low-income first-time buyers, whether for families, single people, single-parent families, artists or musicians... We offer housing to everyone.

Pre-painted Metal : What are your requirements?

Alexandre LEPOUTRE

We build an average of 10 and renovate an average of 15 apartment blocks each year. In both cases, our goal is two-fold:

- *The long-term durability of the structure and materials. Indeed, unlike property developers, we are long-term property owners.*

- *Maintenance of the structure. Cost control is crucial to being able to guarantee low maintenance charges in the long term.*

Our expectations and requirements guide the architects in their work, calling on their talents to design quality buildings that provide their occupants with a comfortable and aesthetically pleasing living environment.

Pre-painted Metal : How are you tackling the energy transition?

Alexandre LEPOUTRE

The energy transition is a core concern, whether we are building new housing or restoring our heritage. We adopt a global approach that encompasses the life cycle of materials and their carbon footprint, reducing energy consumption and, wherever possible, building positive-energy housing.

For housing built in the 1990s, which is badly insulated and architecturally complex, we favour external insulation, where 30% of our requirements are met by pre-painted metal.

We particularly appreciate it for its aesthetics and durability, as well as for the savings generated both during construction and operation. Many architects propose pre-painted metal during the competitions we organise, even if there is still often an "architectural culture" in favour of stone and brick. Polyester-based ETI solutions are dismissed out of hand due to their environmental impact.

For new builds, we favour positive-energy buildings, solely for self-supply purposes. There again, pre-painted metal is particularly appreciated as it is a dry process, can be installed quickly and requires no additional energy.

We do not yet fit solar panels due to lack of certainty over their life cycle and their use of rare metals. Last but not least, we are involved in experimentation of the E+C- label, in anticipation of future energy regulations.

Pre-painted Metal : Thank you Mr. Lepoutre



Immeuble de logements locatifs sociaux à Saint Michel sur Orge (91) ROUSSELLE Architecte

CÉRÉMONIE AUX GRANDS ATELIERS DE L'ILE D'ABEAU

Afin d'officialiser le financement par l'ECCA des machines-outils permettant de couper et former la tôle prélaquée aux Grands Ateliers, une cérémonie a été organisée à Villefontaine le 12 décembre 2018. La manifestation s'est déroulée en présence de la direction des Grands Ateliers, d'enseignants, d'un Prévôt des Compagnons du Devoir, d'étudiants de 4^{ème} année et des représentants de notre Association.

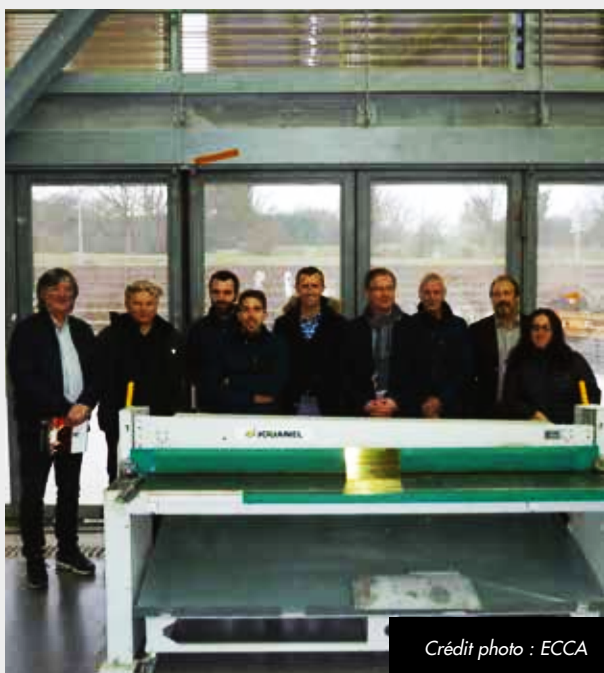
Outre leur volonté de considérer le métal prélaqué dans les projets confiés aux étudiants, les Grands Ateliers ont expliqué leur pédagogie qui consiste à sensibiliser les élèves Architectes à la réalité industrielle afin que ceux-ci prennent en compte les difficultés liées à la mise en œuvre des matériaux dans leurs futurs projets.

Les étudiants de 4^{ème} année ont présenté leurs travaux effectués à partir de panneaux composites aluminium fournis par la Société Arconic.

Pour clore cette cérémonie, le don des machines a été officialisé par la pose de plaques événementielles, soulignant leur financement par l'ECCA, et la prise d'une photo de groupe.



Crédit photo : ECCA



Crédit photo : ECCA

CEREMONY AT THE GRANDS ATELIERS OF L'ILE D'ABEAU

A ceremony was organised in Villefontaine on December 12th 2018 to officialize the ECCA financing of machine tools for cutting and shaping pre-painted metal sheet in the Grands Ateliers. The event was held in the presence of the Grands Ateliers management team, teachers, a Provost from the skilled workers' guild the Compagnons du Devoir, 4th-year students and representatives from our Association.

In addition to their willingness to consider pre-painted metal in the projects assigned to students, the Grands Ateliers explained their teaching approach, which involves raising awareness among students in architecture of industrial realities so they can take into account the difficulties relating to use of materials in their future projects.

The 4th-year students presented their work using composite aluminium panels supplied by the company Arconic.

To close the ceremony, the giving of machines was officialized by plaques highlighting the ECCA financing and a group photograph.

Pour plus d'information, adressez-vous aux membres de l'ECCA :

For more information, go to ECCA members :

AKZONOBEL INDUSTRIAL FINISHES - ARCELORMITTAL CONSTRUCTION FRANCE - ARCELORMITTAL DUDELANGE - ARCONIC ARCHITECTURAL PRODUCTS SAS - ARKEMA FRANCE - BECKER INDUSTRIE - CHEMETALL - HENKEL - MIRAILU - NLMK STRASBOURG - NOVACEL - PPG INDUSTRIE FRANCE - SHERWIN-WILLIAMS - TATA STEEL, MAUBEUGE



ECCA Groupe Français
La Charpenterie
110 Rue des Sources
91 530 SERMAISE
contacts@ecca-asso.fr

WWW.ECCA.ASSO.FR