LIVRE BLANC DE L'ALUMINIUM ARCHITECTURAL

ÉDITION 2026-2027

édité par

adal

Bridge View – Toulouse (31)
Crédits photos : ©Pierre Azéma - Azéma Architectes

Edito



Aluminium et architecture : la finition au cœur de la performance

Par Mélanie Grammaticopoulos, Déléguée générale de l'ADAL

À l'heure où les exigences environnementales, techniques et esthétiques convergent, la question de la finition des ouvrages en aluminium s'impose comme un enjeu central pour la filière de la construction. Longtemps traitée en aval du projet, elle est aujourd'hui intégrée dès les premières phases de conception comme un paramètre à part entière du projet.

Et pour cause, les traitements de surface, anodisation et thermolaquage, ne se limitent pas à l'aspect visuel : ils constituent un levier déterminant de durabilité, de qualité et de valeur architecturale. Cette évolution s'accompagne d'un niveau d'exigence accru, porté notamment par des référentiels comme la certification Qualimarine, désormais largement intégrée comme standard de qualité.

Ce Livre Blanc 2026 met en lumière cette transformation. À travers des témoignages d'industriels, des réalisations concrètes et des analyses de terrain, il montre comment la finition devient un sujet de dialogue entre applicateurs, fabricants, architectes et maîtres d'ouvrage. Du choix des teintes à la maîtrise des procédés, en passant par l'anticipation des conditions de mise en œuvre, chaque décision contribue à la qualité globale du projet.

L'évolution des tendances en est une illustration. Le développement des finitions mates et texturées et la diversification des palettes colorimétriques traduisent une recherche d'équilibre entre expression esthétique et maîtrise du rendu. Parallèlement, les enjeux environnementaux structurent les innovations : réduction des consommations, montée en puissance de l'aluminium recyclé, poudres à basse température et relocalisation des étapes industrielles.

Depuis plus de soixante ans, l'ADAL fédère les acteurs de l'anodisation et du thermolaquage, aux côtés de l'ensemble de l'écosystème aluminium. Cette dynamique collective, nourrie par le partage des pratiques et des expertises, constitue un socle essentiel pour accompagner les évolutions du marché et répondre aux attentes croissantes des prescripteurs.

Ce Livre Blanc s'adresse à tous les professionnels engagés dans la conception et la réalisation des ouvrages en aluminium. Il témoigne d'une conviction simple : la qualité de la finition n'est pas un détail, mais un engagement. Un engagement au service de la durabilité des bâtiments, de la satisfaction des utilisateurs et de la crédibilité de toute une filière.

Au fil des pages de ce Livre Blanc, vous découvrirez comment la maîtrise des finitions de l'aluminium, par son exigence et sa capacité d'innovation, s'impose comme un levier essentiel de l'architecture contemporaine.

Bonne lecture.

Crédits photo : © Patrick Lazic



Hydro Building Systems Courmelles (02) ©Romain Beaumont

Sommaire

01. TOUT SAVOIR SUR L'ALUMINIUM 4

Pourquoi l'aluminium s'impose aujourd'hui 6
Une combinaison unique de propriétés 8
Les engagements environnementaux de la filière de la menuiserie 10
Étude performance énergétique des bâtiments 11
Filière engagée | Coralium, l'aluminium bas carbone 100 % français 12
Quand l'industrie du thermolaquage aluminium fait de l'environnement une discipline 14

02. PROTÉGER & SUBLIMER 16

Thermolaquage 18
Qualimarine | La référence pour un aluminium thermolaqué durable et esthétique 20
Le laqueur, votre partenaire couleur 24
Zoom sur...
- France Alu Color 32
- Alukolor 34
- Fineiral 36

Qualanod et l'anodiseur | Anodisation : transformer la surface, révéler la matière 38

03. S'INSPIRER 40

Carnet de tendances 42
Architectes | L'aluminium, l'allié inconditionnel de la liberté de conception architecturale 48
Fabricants industriels et façadiers | Une évolution silencieuse des finitions sous l'œil des professionnels de la menuiserie aluminium 52
Des projets inspirants...
- Bridge View, l'alliance de l'aluminium et de l'audace architecturale 56
- Le Musée de l'Arles Antique, quand l'aluminium dialogue avec l'héritage d'Henri Ciriani 58
- L'Haÿ-les-Roses : quand l'aluminium redéfinit l'équipement public 60

04. VOUS ACCOMPAGNER 62

7 bonnes raisons de s'appuyer sur l'expertise de l'ADAL 64
Normes, DTU, certifications, labels... 66
Comment entretenir les ouvrages anodisés ou laqués ? 68
Les partenaires de l'ADAL | ESTAL : fédérer et faire avancer la filière à l'échelle européenne 70
L'ADAL 2026 en chiffres 72
L'aluminium en chiffres 72
Liste des membres ADAL 73

01.

TOUT SAVOIR SUR L'ALUMINIUM

adal

ÉDITION 2026-2027

LIVRE BLANC DE L'ALUMINIUM ARCHITECTURAL

Pourquoi l'aluminium s'impose aujourd'hui

L'aluminium, d'un matériau technique à une réponse architecturale

Du Grand Ouest à la Méditerranée, des régions alpines aux territoires du Nord, architectes, façadiers et fabricants de menuiseries partagent un même constat : l'aluminium est devenu un choix stratégique, assumé, porté par des qualités techniques, esthétiques et environnementales désormais au cœur des attentes du secteur.



©Société Armen

Un matériau pleinement intégré aux projets

Longtemps associé à une réponse fonctionnelle aux contraintes constructives, l'aluminium s'est progressivement imposé comme un matériau de premier choix, plébiscité autant pour ses propriétés techniques que pour sa capacité à accompagner les ambitions esthétiques les plus contemporaines. Selon l'architecte Denis Cartuyvels, de l'agence JP Gomis : « Le choix de l'aluminium est assez évident. C'est un matériau imbattable d'un point de vue rapport qualité-prix, et notamment pour les menuiseries. C'est simple, modulable, efficace, et nous obtenons toujours un résultat en cohérence avec les problématiques et les besoins identifiés. »

La performance technique, là où les autres matériaux atteignent leurs limites

Le premier avantage qui revient, de manière quasi unanime, est d'ordre structurel. L'aluminium possède des propriétés mécaniques qui lui permettent d'aller là où les autres matériaux montrent leurs limites. La combinaison entre rigidité et légèreté ouvre des possibilités de conception difficiles à atteindre avec le bois ou le PVC, en particulier lorsqu'il s'agit de grandes dimensions, de finesse des profilés ou de surfaces vitrées importantes.

Cette réalité se traduit concrètement dans les gammes développées par les fabricants. Marc Ouellet, dirigeant d'Armen, évoque ainsi « des baies coulissantes atteignant 2 700 mm de hauteur et 3 600 mm de largeur, des coulissants à levage, des portes repliables ou encore des portes grand passage ». Autant de configurations qui ne seraient tout simplement pas envisageables dans d'autres matériaux sans concessions structurelles ou économiques majeures. « On repousse sans cesse les formats », résume-t-il. Clothilde Morilhat, de l'entreprise générale Legendre, souligne également l'intérêt du matériau sur le plan structurel : **« On ne travaille pas sur les mêmes poids qu'avec d'autres matériaux, et ça change tout »**. La légèreté de l'aluminium n'est pas seulement un avantage logistique lors de la manutention et de la pose : elle limite les charges reportées sur la structure de l'ouvrage lui-même.

Autre aspect régulièrement mis en avant : la maîtrise industrielle du matériau. Pour



Axalta – Osmose – Strasbourg (67) ©Michael Bouton

Arnaud Moukhbirian, ingénieur chez le façadier Alquier, l'aluminium présente un avantage décisif en production. Contrairement à l'acier, qui nécessite un traitement de surface après usinage, les profilés aluminium arrivent en atelier prêts à être mis en œuvre. Un gain de temps, une réduction des risques et une qualité constante.

La couleur, révolution silencieuse d'une filière

Si les performances techniques constituent le socle de l'argument en faveur de l'aluminium, la mutation colorielle a profondément transformé son image. Sa surface, parfaitement adaptée aux traitements par thermolaquage ou anodisation, offre une palette de teintes quasi illimitée, avec une tenue dans le temps que les autres matériaux peinent à égaler. Marc Ouellet constate ainsi la montée en puissance des couleurs dans les projets de menuiseries. Une tendance qui s'accentue d'année en année, redessinant les équilibres du marché. Denis Cartuyvels confirme ce tournant depuis le terrain de la création architecturale. Les teintes chaudes, populaires dans les années 70-80 avec les profilés anodisés or, font leur retour, mais avec des finitions modernes, durables, associées à des exigences de qualité renforcées. Cette liberté chromatique répond à une demande croissante des maîtres d'ouvrage, qui font désormais de la couleur un critère de décision à part entière. À ce titre, Clothilde Morilhat souligne : **« L'aluminium n'a pas fini de nous surprendre »**.

Qualimarine, la certification qui structure la filière

Dans ce contexte d'exigence croissante, la certification Qualimarine s'impose comme une référence structurante, citée par l'ensemble des professionnels. Pour Marc Ouellet, elle joue un rôle majeur dans la perception du matériau. Dans un marché où les écarts de qualité peuvent être significatifs, la certification contribue à préserver la crédibilité de la filière aluminium. Arnaud Moukhbirian souligne également l'importance de Qualimarine pour les réalisations situées en bord de mer, où les contraintes environnementales nécessitent une attention particulière portée au traitement de surface. Sur la Tour M99 à Marseille, les menuiseries aluminium ont par ailleurs été soumises à des essais rigoureux d'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent. Dans ce projet, la certification Qualimarine ne visait pas seulement à rassurer, mais à objectiver la qualité du thermolaquage.

Un matériau en phase avec les enjeux de circularité

Au-delà de ses qualités techniques et esthétiques, l'aluminium dispose d'un atout décisif dans un secteur de plus en plus attentif à son empreinte environnementale : sa recyclabilité, une propriété qui transforme l'approche du cycle de vie des bâtiments. Recyclable à 100 % sans perte de propriétés, il se distingue aussi par des procédés de refonte moins complexes et moins énergivores que ceux de nombreux autres matériaux. Il bénéficie en outre d'une filière de recyclage mature et structurée, en constante progression. Cette dynamique s'illustre notamment avec Coralium, fonderie bas carbone 100 % française présentée pages 12-13, qui témoigne des investissements engagés par la filière pour réduire encore l'empreinte carbone de l'aluminium. La société Alquier en a récemment apporté une illustration concrète lors de la rénovation des bâtiments de la Caisse d'Épargne de Nice. « La façade en aluminium a été entièrement démontée, recyclée, puis réutilisée pour produire les profilés des nouvelles menuiseries. Le bilan carbone s'en trouve forcément gagnant », souligne Arnaud Moukhbirian.

Une combinaison unique de propriétés

Une remarquable légèreté

L'aluminium est un métal très léger dont la masse volumique est de 2,7 g/cm³, soit environ trois fois moins que celle de l'acier ou du cuivre. Cette caractéristique facilite le transport, la manutention et la mise en œuvre sur chantier, tout en réduisant les contraintes exercées sur la structure porteuse, un atout particulièrement recherché en rénovation.

Un excellent rapport résistance / poids

Utilisé sous forme d'alliages dont la composition peut être adaptée selon les usages, l'aluminium combine résistance mécanique, rigidité et faible masse. Cette combinaison permet notamment de concevoir de grandes surfaces vitrées avec des profilés très fins, favorisant l'apport de lumière naturelle et la performance énergétique des bâtiments.

Une protection naturelle intrinsèque

Au contact de l'air, l'aluminium se couvre naturellement d'une fine couche d'oxyde qui protège sa surface. Ce phénomène de passivation explique sa très bonne tenue dans le temps, comme en témoigne le dôme de l'église San Gioacchino, à Rome, recouvert depuis 1898 de tôles d'aluminium brut toujours dans leur état d'origine.

Une résistance unique à la corrosion

L'un des principaux atouts de l'aluminium est sa résistance à la corrosion. Associé à des traitements de surface comme l'anodisation ou le thermolaquage, il assure une protection renforcée et une excellente durabilité des ouvrages architecturaux.

Une longue durée de vie

Les produits de construction en aluminium résistent particulièrement bien à l'épreuve du temps. Une fois traités, les ouvrages résistent efficacement aux rayons ultraviolets et aux variations climatiques. Ils vieillissent peu et de manière homogène, y compris dans des environnements fortement exposés.

Recyclable à vie

L'aluminium est recyclable à 100 % et à l'infini sans perte de ses propriétés ni de sa valeur. Son recyclage ne nécessite que 5 % de l'énergie utilisée pour produire de l'aluminium primaire, ce qui en fait un matériau clé de l'économie circulaire. Aluminium France estime que le taux de recyclage atteint 95 % dans les secteurs du bâtiment et des transports.

Un large choix d'alliages

Grâce à l'ajout d'éléments d'alliage comme le magnésium ou le silicium, l'aluminium peut voir ses propriétés mécaniques et physiques ajustées selon les applications. Cette diversité favorise son utilisation dans de nombreux domaines de l'architecture, des menuiseries aux façades, en passant par les protections solaires et les structures légères.

Une grande souplesse de conception

Malléable et facile à travailler, l'aluminium peut être façonné dans des formes très variées sans perdre ses propriétés mécaniques. Les procédés d'extrusion et de laminage offrent une grande liberté de conception. Facile à assembler et à transformer, l'aluminium peut être scié, percé, plié, serti, vissé ou soudé, aussi bien en atelier que sur chantier. Un atout majeur pour les projets sur mesure comme pour les opérations de rénovation.

Une isolation thermique performante

Si l'aluminium seul est un excellent conducteur thermique, l'association à des composants à faible conductivité, comme des barrettes en polyamide renforcé, des polymères ou d'autres solutions innovantes, permet de concevoir des menuiseries isolantes contribuant à renforcer la performance énergétique des bâtiments, été comme hiver. Les menuiseries en aluminium modernes atteignent ainsi des niveaux d'isolation comparables à ceux d'autres matériaux et conformes aux exigences réglementaires thermiques en vigueur pour la rénovation et la construction neuve (RE2020).

Un fort pouvoir réfléchissant

L'aluminium possède un fort pouvoir réfléchissant de la lumière, une propriété particulièrement utile pour la gestion de l'éclairage naturel et du confort thermique des bâtiments. Utilisé dans des conduits de lumière ou des brise-soleil, il contribue à réduire la consommation d'énergie liée à l'éclairage artificiel, au chauffage en hiver ou à la climatisation en été. L'aluminium constitue aujourd'hui la solution de référence pour les grandes surfaces vitrées, comme les vérandas, puits de lumière, murs-rideaux ou baies coulissantes.

Une sécurité contre l'incendie

L'aluminium ne brûle pas et est classé A1, c'est-à-dire non combustible, selon la réglementation européenne applicable aux produits de construction. Les alliages d'aluminium fondent à partir d'environ 650 °C sans dégager de gaz nocifs.

Un matériau sans émission nocive

Les produits de construction en aluminium sont reconnus pour leur innocuité vis-à-vis des occupants et de leur environnement immédiat. Les alliages utilisés ainsi que leurs traitements de surface n'émettent pas de substances nocives pour la qualité de l'air intérieur et n'ont pas d'impact sur les eaux du sol ou les eaux souterraines.

Une multitude de finitions

L'aluminium est le matériau de la couleur, offrant une grande liberté de création aux architectes et concepteurs. Grâce aux techniques de l'anodisation et du thermolaquage, il peut se décliner dans une large palette de teintes et de textures – lisses, satinées, métallisées ou texturées. Ces traitements de surface offrent ainsi des possibilités esthétiques quasi infinies pour répondre à toutes les envies.

Les engagements environnementaux de la filière de la menuiserie

Pendant des décennies, la question de la fin de vie des menuiseries est restée relativement secondaire dans le secteur de la construction et de la rénovation. Bien souvent, on concevait, on prescrivait, on posait, et lorsque venait le temps de rénover, les anciennes fenêtres rejoignaient la benne, sans que la question de la réutilisation des matériaux ne soit véritablement posée.

Pourtant, derrière chaque menuiserie déposée se cache un assemblage de matières hautement valorisables, notamment l'aluminium. Un produit conçu et assemblé avec précision, mais qui, faute de filière adaptée, rejoignait des flux peu propices à la circularité. C'est dans ce contexte que la société MENREC a été créée en 2021, à l'initiative d'un groupement d'industriels spécialistes de la menuiserie, associés à ceux du vitrage et de la gestion des déchets.

Le modèle MENREC repose sur une organisation logistique et technique pensée spécifiquement pour les contraintes de la menuiserie en fin de vie : un produit encombrant, hétérogène, qui ne se traite pas comme un déchet ordinaire.

La collecte s'organise selon trois formats adaptés aux réalités du chantier : en benne (jusqu'à 150 menuiseries), en rack (30 unités) ou sur palette filmée pour les plus petites quantités. Cette organisation permet d'optimiser les opérations de ramassage, réduisant ainsi le coût logistique et l'empreinte carbone du transport. Les menuiseries collectées sont ensuite acheminées vers des espaces de désassemblage manuel ou semi-mécanisé dédiés à cette activité. C'est à ce niveau que réside la véritable complexité du système : démanteler une menuiserie est un métier différent de sa fabrication. Afin de répondre à la diversité des projets de rénovation et à la nécessité d'amplifier la démarche de récupération et de traitement des déchets, MENREC propose une approche de *« collecte pour tous »*. Ainsi, peu importe le niveau de dégradation de la menuiserie, l'objectif consiste à intervenir sur toute la chaîne de préparation afin de maximiser la boucle fermée de recyclage. À l'issue de ce démantèlement, les matières sont orientées vers leurs filières respectives, l'aluminium étant notamment destiné aux fonderies dédiées à l'économie circulaire de la menuiserie.

Un cadre réglementaire qui donne tout son sens à la démarche

L'initiative MENREC s'inscrit dans une évolution législative profonde qui redéfinit le statut des matériaux de construction en fin de vie dans les filières du bâtiment.

La loi AGEC, loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, a introduit un principe structurant selon lequel les matériaux issus de la déconstruction ne sont pas de simples déchets mais des ressources, des matières secondaires destinées à réintégrer les filières de fabrication. Cette évolution s'appuie notamment sur le mécanisme de la REP PMCB (Responsabilité Élargie du Producteur pour les Produits et Matériaux de la Construction du Bâtiment), qui transfère une part de la responsabilité du devenir des matériaux aux fabricants, importateurs et distributeurs, appelés *« metteurs sur le marché. »*. Par extension, ce dispositif concerne également l'ensemble des acteurs impliqués dans la prescription et le remplacement des produits.

Un autre volet réglementaire mérite d'être connu des maîtres d'ouvrage et des professionnels : celui de l'amiante. Le décret n°96-1133 du 24 décembre 1996 et l'arrêté du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations dans les immeubles bâtis imposent une vérification systématique pour tout bâtiment antérieur à juillet 1997. L'amiante pouvait être présente dans des colles, mastics, joints ou éléments périphériques des fenêtres. Lorsqu'une menuiserie est identifiée comme amiantée, elle est exclue de toute filière de recyclage et relève obligatoirement de la filière des déchets dangereux, avec des exigences strictes en matière d'intervenants, d'équipements et de traçabilité.

La place de MENREC dans l'écosystème de projet

Pour les architectes et les maîtres d'ouvrage, MENREC représente un interlocuteur nouveau dans la chaîne de responsabilité environnementale d'une opération de rénovation. Son rôle n'est pas de se substituer aux acteurs existants, mais de couvrir le maillon qui relie la dépose des menuiseries à l'orientation des matériaux vers leurs filières de valorisation. L'entreprise affiche une ambition de déploiement national, fondée sur un modèle de concessions destiné à couvrir progressivement le territoire. Au-delà de son activité opérationnelle, MENREC illustre l'évolution des réflexions engagées au sein de la filière autour de l'économie circulaire et de la gestion de la fin de vie des produits de construction.

Une fenêtre posée aujourd'hui reviendra un jour dans la benne d'un chantier. Ce qui lui arrivera ensuite dépendra autant des choix qui auront été faits bien en amont que de la capacité des filières à s'organiser.

Étude performance **énergétique des bâtiments**



Les façades en aluminium vitrées : un atout indispensable pour la conformité RE2020

Contrairement aux idées reçues, les parois vitrées jouent un rôle crucial dans l'atteinte des seuils réglementaires définis par la RE2020. Face à certaines interrogations sur leur efficacité, les acteurs de la menuiserie aluminium, sous l'égide du SNFA (Organisation professionnelle des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium), ont entrepris de démontrer leur importance à travers une série d'études approfondies.

Vers une approche personnalisée

Les parois vitrées aux structures en aluminium ne sont plus à considérer comme de simples éléments architecturaux, mais bien comme des leviers efficaces pour respecter la RE2020. Elles permettent non seulement d'optimiser les performances énergétiques, mais aussi d'assurer un confort d'habitat supérieur.

Un travail de simulation envers et contre les préjugés

Mandaté par le SNFA, le bureau d'études Tribu Énergie, bureau d'études notamment spécialisé dans l'optimisation énergétique des bâtiments, a mené une analyse exhaustive de l'impact des surfaces vitrées dans divers environnements climatiques en France. Cette étude a impliqué une centaine de simulations, évaluant l'influence des parois vitrées sur le besoin bioclimatique maximal d'un bâtiment (Bbiomax) et le confort d'été (Degré Heure).

Les simulations ont pris en compte cinq types de parois vitrées en aluminium, incluant murs rideaux et semi-rideaux, leurs différentes configurations d'ouvrants, ainsi que cinq styles de protections solaires. Ces éléments ont été testés selon les critères spécifiques des huit zones climatiques françaises, tout en tenant compte de l'orientation des bâtiments et des éventuelles nuisances sonores environnantes.

Les résultats qui changent la donne

L'étude a révélé l'importance cruciale des parois vitrées pour la conception de bâtiments énergétiquement performants et confortables. Les résultats montrent que l'augmentation des surfaces vitrées améliore significativement le Bbio (performance intrinsèque d'un bâtiment), avec un minimum recommandé de 40 % pour atteindre le Bbiomax. De plus, un bâtiment doté de 40 % de surfaces vitrées, même sans protections solaires, répond mieux aux exigences de la RE2020 qu'un bâtiment avec seulement 20 % de vitrage.

Les résultats confirment également que les façades intégrant un grand nombre d'ouvrants améliorent le confort thermique d'été. Un bâtiment entièrement vitré, avec une gestion adéquate des apports solaires, peut atteindre un Bbio optimal sur une grande partie du territoire français, à l'exception de certaines zones climatiques où la gestion combinée des ouvrants et protections solaires doit être ajustée au-delà de 80 % de vitrage.

Filière engagée

Coralium, l'aluminium **bas carbone 100 % français**

Dans un bâtiment flambant neuf posé au cœur de la Vendée, un projet industriel ambitieux est en train d'écrire les règles de l'aluminium en France. Coralium, première fonderie française à intégrer sur un même site le traitement et la refonte de déchets aluminium, incarne la vision d'une industrie circulaire, souveraine et décarbonée.



Fonderie bas carbone Coralium (85)

Une aventure industrielle guidée par la passion

Inaugurée officiellement le 16 septembre 2025 en présence de nombreux acteurs de la filière aluminium, Coralium est le fruit d'un partenariat entre le groupe Liébot, actionnaire majoritaire, et la famille Corre, spécialisée dans l'extrusion et le thermolaquage. Reconnue sur le marché de la fenêtre industrielle et de la façade, l'implication du groupe Liébot s'inscrit dans une stratégie de structuration amont de la filière. Un investissement de 42 millions d'euros, labellisé France 2030, qui a généré 60 emplois dans un territoire à forte empreinte rurale.

Redonner de l'utilité à l'aluminium perdu…

Pour comprendre l'ambition de la société Coralium, il faut mesurer l'incohérence de la situation qui prévalait jusqu'ici. La grande majorité des déchets aluminium français – fenêtres déposées, chutes d'extrusion, profilés en fin de vie – étaient fondus hors des frontières, en Pologne, en Turquie, en Russie ou en Chine. Un métal collecté sur le territoire national, exporté, transformé, puis réimporté sous forme de billettes pour alimenter l'industrie française. C'est à ce paradoxe que répond Coralium. La fonderie s'approvisionne auprès des recycleurs de la filière bâtiment, dans un contexte où la collecte des déchets a été structurée depuis le 1er janvier 2023 avec la mise en place de la REP (Responsabilité Élargie du Producteur). Elle valorise également les chutes de production provenant de deux usines d'extrusion : Aluminia, filiale du groupe Fineiral implantée à proximité, et Ex'al, appartenant au groupe Liébot.

Quand le déchet d'aluminium devient billette

L'activité du site Coralium commence à l'extérieur, sur de vastes aires de stockage. Des camions y livrent en continu des profilés déformés, ainsi que des menuiseries aluminium en fin de vie – fenêtres déposées en vrac et autres éléments laqués, avec ou sans rupture de pont thermique. Une fois réceptionnés, ces matériaux entrent dans un processus de tri particulièrement élaboré. Le broyage constitue la première étape, réduisant les déchets en *« chips »*. Des tambours magnétiques permettent ensuite d'extraire les éléments ferreux, tandis que des courants de Foucault assurent la séparation des plastiques et autres éléments non métalliques. Coralium est ainsi en mesure de trier jusqu'à 80 tonnes de déchets par jour. La finesse de ce tri conditionne directement la qualité et la constance des alliages produits.

Les chips d'aluminium sont ensuite portées à 550 °C dans un four de pyrolyse, pour éliminer les revêtements laqués et les impuretés résiduelles. Cette phase est décisive car elle conditionne la propreté du métal et la qualité métallurgique de l'alliage après fusion. La fusion s'effectue dans un four atteignant 1 100 °C, capable de produire 28 tonnes d'aluminium en quatre heures. L'aluminium liquide est ensuite transféré vers un four de maintien. Avant la coulée, une analyse par rayons X permet d'identifier précisément la composition chimique et d'ajuster l'alliage si nécessaire, afin d'en garantir la conformité aux exigences de la certification Qualimarine.

La coulée se fait par gravité dans un puits de 23 mètres de profondeur. L'aluminium s'écoule dans une table de coulée et se solidifie au contact d'un système de refroidissement à eau, elle-même recyclée. En une heure et quinze minutes, des billettes de 8 ou 9 pouces de diamètre (20,32 cm ou 22,86 cm) se forment, avant d'être découpées en longueurs de 7 mètres. Chaque billette est ensuite homogénéisée à 580 °C afin de garantir l'uniformité de l'alliage, puis marquée à l'aide d'un QR code qui précise sa composition chimique et son taux d'aluminium recyclé. Ainsi, une billette *« Coralium R80 »* sort du processus avec plus de 80 % d'aluminium recyclé et une empreinte carbone de 1,67 kg de CO_2 par kilogramme d'aluminium, contre 5,8 kg pour une billette standard (DEP réalisée par le cabinet Estenea).

Une montée en puissance maitrisée

Coralium produit actuellement 20 000 tonnes d'aluminium par an, avec un taux d'aluminium recyclé supérieur à 80 %, en progression vers des niveaux encore plus élevés. L'objectif est d'atteindre entre 40 000 et 45 000 tonnes annuelles d'ici 2027. À ce niveau de production, la fonderie sera en capacité d'alimenter l'équivalent de plus d'un million de menuiseries en aluminium chaque année. Cette démarche s'inscrit dans une logique de cohérence environnementale, en phase avec les attentes croissantes du marché, et plus particulièrement avec les évolutions réglementaires telles que la RE 2020, et plus récemment RE 2025, qui imposent aux acteurs de la construction de déclarer le poids carbone de chaque composant entrant dans la réalisation d'un bâtiment.

Coralium, un exemple concret de la réindustrialisation à la française

Au-delà de ses performances techniques et environnementales, Coralium illustre une certaine idée de ce que peut être la réindustrialisation en France : ancrée dans les territoires, portée par des acteurs industriels inscrits dans la durée, soutenue par des politiques publiques cohérentes et tournée vers le renforcement de la souveraineté sur des ressources stratégiques. L'aluminium est un matériau largement utilisé en France, dont la production nationale ne couvre qu'une faible partie des besoins. Sa dépendance aux importations fragilise autant la filière du bâtiment que celle de l'industrie. Par son positionnement, Coralium apporte une réponse concrète, mesurable et opérationnelle. Une vision qui, en recyclant l'aluminium français pour les industriels français, referme une boucle vertueuse qui s'était ouverte.



Fonderie bas carbone Coralium (85)

Quand l'industrie du thermolaquage aluminium **fait de l'environnement une discipline**

L'aluminium est, par nature, un matériau de construction aux bénéfices multiples : léger, malléable, résistant, recyclable à l'infini sans perte de ses propriétés. Cependant, ses qualités intrinsèques ne suffisent pas.

Le traitement de surface conditionne sa durabilité, son comportement face à la corrosion et son impact sur les milieux naturels. Sur ce point, la certification Qualimarine est devenue la référence incontournable du secteur.

Au-delà des exigences de son référentiel, elle révèle une transformation profonde des pratiques industrielles : optimisation de la consommation d'eau, réduction des besoins en énergie et diminution des substances à risque pour l'environnement.

Une conversion industrielle silencieuse mais radicale

Depuis les années 1990, le cadre de la certification Qualimarine a accompagné une substitution progressive et rigoureuse des procédés, notamment en matière de traitement de conversion appliqué à la surface de l'aluminium. Les installations certifiées ont peu à peu basculé vers des alternatives en adéquation avec les évolutions environnementales du secteur, reposant sur des composants tels que le zirconium, le titane ou le chrome III. Cette évolution n'est pas une simple adaptation réglementaire : elle traduit une transformation durable de la culture industrielle, menée au cœur des unités de production, qui ont su intégrer ces nouveaux procédés sans compromettre la performance du revêtement final. Mathieu Van de Cappelle de la société Henkel France le confirme : « Les nouvelles formulations chimiques, combinées à des procédés de production optimisés, ont également permis de réduire significativement la consommation d'énergie, une variable de plus en plus critique compte tenu des coûts actuels de l'énergie et des matières premières. »

L'eau, une ressource gérée comme un actif précieux

Le traitement de surface est, par nature, consommateur d'eau. Dégraissage, décapages alcalin et acide, rinçages successifs, conversion chimique : chaque étape du procédé mobilise des volumes significatifs. Longtemps considérée comme une ressource abondante et bon marché, l'eau est aujourd'hui au cœur des préoccupations industrielles, sous la double pression des réglementations européennes et des épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents. Le Plan Eau lancé en 2023 fixe un cap clair : réduire de 10 % la consommation d'eau dans l'industrie d'ici 2027.



Traitement des effluents en zéro rejet liquide – Nord Alu Laquage (59) ©Romain Beaumont

Les acteurs engagés dans la certification Qualimarine ont pris le virage. Les innovations technologiques déployées telles que les bains multiples à contre-courant, rinçages en cascade, évaporateurs pour le traitement des eaux, ont permis à certains sites d'enregistrer une baisse de consommation de 30 %, tout en maintenant leur niveau de qualité. Chez de nombreux industriels certifiés Qualimarine, à l'image de Nord Alu Laquage (59), l'installation d'un évaporateur a permis de traiter les eaux industrielles en circuit quasi fermé, réduisant drastiquement les rejets. Cette démarche, conforme aux exigences du référentiel technique Qualimarine, illustre comment la contrainte environnementale peut devenir un véritable levier d'optimisation industrielle.

Aluminium recyclé et traitement de surface, une compatibilité désormais établie

Une idée reçue pourrait circuler : l'aluminium recyclé serait plus difficile à traiter et moins compatible avec des revêtements de haute qualité. Cette limite est aujourd'hui largement dépassée. Chez plusieurs industriels certifiés Qualimarine, la part d'aluminium recyclé dans la matière entrante atteint désormais des niveaux élevés. À titre d'exemple, AluKolor est passé de 60 % à 82 % en deux ans, sans que cela n'affecte la tenue Qualimarine de ses produits. Le secret réside dans la rigueur des contrôles en amont, à l'image du site Aluminia situé à Saint-Aubin-la-Plaine (85), spécialisé dans l'extrusion de profilés à partir d'aluminium dont la part recyclée peut atteindre 100 %.

Cette trajectoire, de plus en plus affirmée, s'inscrit dans un contexte où certaines opérations du bâtiment tertiaire intègrent des objectifs élevés en matière de contenu recyclé, parfois supérieurs à 70 %, illustrant une évolution des attentes, mais aussi les enjeux d'équilibre d'approvisionnement pour la filière. Pour les architectes, les maîtres d'ouvrage et les professionnels qui prescrivent et fabriquent des menuiseries, opter pour des solutions techniques en aluminium certifiées Qualimarine, c'est faire le choix d'un matériau issu d'une filière qui a fait du respect de l'environnement une véritable culture d'entreprise.



Menuiseries aluminium en fin de vie recyclées par la fonderie bas carbone Coralium (85)

02.

PROTÉGER & SUBLIMER

adal

ÉDITION 2026-2027

LIVRE BLANC DE L'ALUMINIUM ARCHITECTURAL

Thermolaquage

Protéger et embellir, la double fonction du thermolaquage

L'aluminium pour l'architecture ne se contente pas d'être solide et léger à la fois. Il s'habille de couleurs, de textures et de finitions qui font toute la différence sur un bâtiment de bureaux, un magasin ou un logement collectif ou individuel. Le thermolaquage est la technique de coloration et de protection qui rend possibles ces qualités d'aspect et de durabilité.

Qu'il s'agisse de profilés, de tôles planes ou façonnées, d'éléments mécanosoudés ou encore d'accessoires, ce procédé remplit une double fonction : contribuer à la protection des pièces aluminium et valoriser leur aspect visuel, afin de satisfaire les exigences les plus pointues des architectes et des maîtres d'ouvrage.



©Romain Beaumont

Un revêtement respectueux des enjeux environnementaux

Derrière chaque couleur se cache une formulation sophistiquée. La peinture en poudre est composée d'un mélange de dix à quinze éléments soigneusement dosés (pigments, résines, additifs…). C'est cette combinaison qui détermine la couleur, mais aussi la brillance, la texture, la longévité et les performances mécaniques du revêtement final. Ce qui distingue la peinture en poudre des peintures liquides réside notamment dans certaines de ses caractéristiques environnementales. Elle ne contient pas de solvants et ne nécessite ni diluant ni eau lors de son application. Les surplus de poudre peuvent par ailleurs être récupérés et réutilisés dans le procédé. À l'inverse, les peintures liquides, selon leur formulation, nécessitent l'emploi de solvants ou d'eau et peuvent générer des émissions de composés organiques volatils (COV) lors de leur mise en œuvre. Face à ce constat, le thermolaquage s'impose comme une réponse aux attentes actuelles en matière de performance technique et de responsabilité environnementale.

Un arc-en-ciel de possibilités

L'un des atouts majeurs du thermolaquage réside dans l'étendue de sa palette de couleurs. Avec très peu de contraintes en matière de teintes ou de finitions, le procédé propose une gamme complète d'aspects visuels, capable de répondre aux projets architecturaux les plus singuliers. La surface peut être mate ou brillante, métallisée, texturée, autant de possibilités qui permettent de s'adapter aux tendances design contemporaines comme aux esthétiques plus classiques. Pour encadrer cet univers de finitions, des référentiels colorimétriques reconnus sont utilisés. L'ADAL recommande ainsi le nuancier RAL 841 GL pour les teintes dont la brillance dépasse 60 % et le nuancier RAL 840 HR pour celles situées en dessous de ce seuil. Des teintes sur mesure peuvent également être créées ou reproduites pour répondre à des projets architecturaux spécifiques, à des contraintes réglementaires ou aux prescriptions des Architectes des Bâtiments de France.

La bicoloration fait également partie des évolutions significatives, grâce à la technologie de la rupture de pont thermique. Une menuiserie peut ainsi arborer une teinte côté intérieur et une autre côté extérieur.

Un procédé structuré en six étapes clé

La qualité du thermolaquage ne s'improvise pas. Elle est le résultat d'un processus rigoureux et encadré qui se déroule en six phases distinctes et complémentaires.

Tout commence par le dégraissage, phase de nettoyage destinée à limiter la présence de dépôts et de souillures en surface afin de préparer la pièce aux traitements suivants. Vient ensuite le décapage qui, par des bains successifs dissolvant la couche superficielle de l'aluminium, vise à éliminer les impuretés résiduelles et à homogénéiser la surface. La troisième étape, dite de stabilisation, consiste à former une couche de conversion à la surface de la pièce. Invisible mais essentielle, elle favorise l'adhérence de la future peinture et contribue à renforcer la résistance à la corrosion. Les éléments en aluminium sont ensuite séchés avant de passer à l'étape de poudrage, afin de limiter les risques de contamination par l'humidité, susceptibles d'altérer l'aspect du revêtement.

C'est lors de la phase de poudrage que la peinture entre en scène, déterminante pour le rendu visuel et le rôle de barrière contre les agressions extérieures. La poudre est projetée sur la pièce par attraction électrostatique, avec pour objectif une répartition homogène du revêtement et une épaisseur contrôlée. Le procédé se termine par la cuisson à environ 180 °C. Sous l'effet de la chaleur, la poudre se polymérise et forme un revêtement dur, uniforme et adhérent au support aluminium.

La qualité au cœur de chaque étape

Un thermolaquage ne se juge pas seulement à l'œil. Il se mesure, se teste et se certifie. À chaque étape du processus de production, de nombreux paramètres sont scrupuleusement contrôlés et enregistrés : nature de l'alliage d'aluminium, qualité des bains actifs et des rinçages, niveau de décapage, épaisseur de la couche de conversion, utilisation d'une peinture résistante aux UV et aux intempéries, ainsi que les conditions de polymérisation. Sur le produit fini, des essais complémentaires évaluent l'épaisseur du revêtement, son aspect, son adhérence et sa résistance mécanique. La tenue à la corrosion est également vérifiée, notamment par des essais au brouillard salin acétique. Ces contrôles rigoureux participent à la maitrise de la qualité des composants en aluminium et à leur adaptation aux projets les plus variés.



Alural Lummen, Belgique
©Kurt Liefsoons

Le contrôle visuel des couleurs est irremplaçable

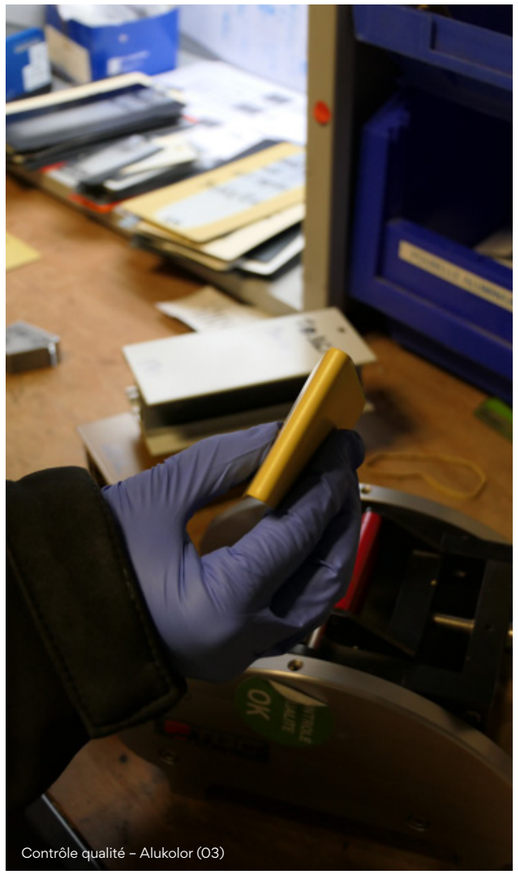
Chaque nuancier intègre des tolérances colorimétriques qui définissent les écarts admissibles entre une teinte de référence et sa réalisation. Il est ainsi normal qu'une couleur ne soit jamais reproduite de manière strictement identique d'un support à un autre, notamment entre un nuancier papier, textile ou une surface métallique. La perception d'une couleur dépend en effet de nombreux paramètres : conditions d'éclairage, intensité lumineuse, environnement visuel, mais aussi géométrie de la pièce ou angle d'observation. À cela s'ajoute la sensibilité propre à chaque observateur. Pour apprécier une teinte de manière pertinente, il est donc essentiel de procéder à un contrôle visuel dans des conditions proches de l'usage final : distance d'observation, orientation, lumière ambiante. Afin de limiter les effets de métamérisme – ces variations d'apparence d'une couleur selon la source lumineuse – la profession s'appuie sur des conditions d'évaluation normalisées, notamment en lumière du jour, garantissant une appréciation plus fiable et homogène des teintes.

Qualimarine

La référence pour **un aluminium thermolaqué durable et esthétique**

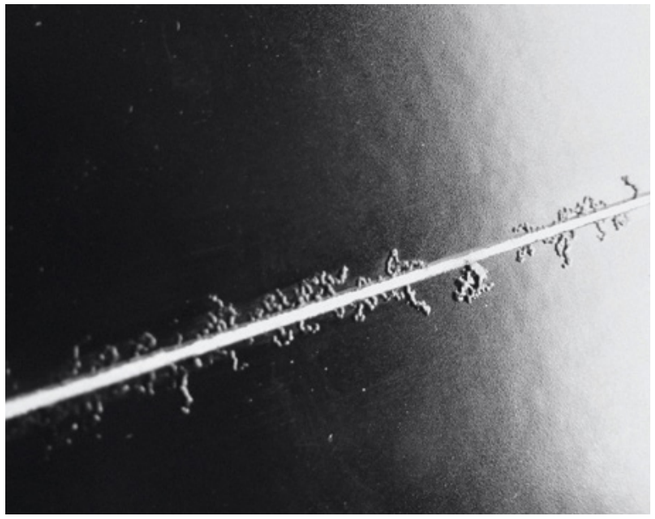
Pourquoi la certification Qualimarine est-elle indispensable ?

L'aluminium est un matériau incontournable dans l'architecture moderne, apprécié pour sa légèreté, ses propriétés mécaniques et sa liberté de finition. Cependant, pour préserver ses performances dans le temps – y compris dans des environnements exposés comme les zones côtières ou industrielles – un traitement de surface rigoureux est indispensable. C'est dans ce contexte que la certification Qualimarine s'impose comme un standard reconnu. Développée dès 1996 pour répondre aux défis de la corrosion filiforme, cette certification définit un niveau élevé d'exigences applicables au thermolaquage de l'aluminium architectural. Le référentiel porte sur les différentes phases du procédé, depuis les spécifications relatives aux alliages aluminium utilisés jusqu'aux recommandations d'entretien fournies avec les pièces thermolaquées, en passant par des contrôles stricts réalisés tout au long du traitement. Qualimarine s'inscrit ainsi dans une démarche visant à favoriser la durabilité des éléments en aluminium peint et la conservation de leurs qualités esthétiques au fil du temps, dans les constructions neuves comme dans les projets de rénovation.



Contrôle qualité – Alukolor (03)

1 · Une certification synonyme de rigueur et de performance



Répondre aux défis de la corrosion filiforme

La certification Qualimarine a été initiée en 1996 pour répondre à un enjeu majeur: la corrosion filiforme, un phénomène particulièrement critique en bord de mer. Ce type de corrosion survient lorsque des liquides corrosifs – comme l'eau salée ou souillée – s'infiltrent entre l'aluminium et son revêtement, provoquant une oxydation sous forme de filaments pouvant entraîner, à terme, un décollement du revêtement. Depuis son lancement officiel en 2001, Qualimarine a permis de réduire ce risque grâce à des exigences strictes en matière de prétraitement chimique avant peinture et de contrôle qualité réalisés tout au long du procédé de thermolaquage.

Une approche globale pour une qualité maîtrisée

Qualimarine ne se limite pas au contrôle du produit semi-fini. Le référentiel encadre les principales étapes de préparation et d'application du revêtement, depuis les exigences applicables aux alliages aluminium traités jusqu'aux prescriptions d'entretien transmises avec les pièces thermolaquées. Des essais et inspections sont réalisés régulièrement par des laboratoires indépendants et des inspecteurs qualifiés afin d'évaluer la conformité des traitements mis en œuvre. Cette approche globale contribue à un haut niveau de qualité du thermolaquage, notamment dans des contextes d'exposition exigeants comme les climats maritimes, urbains ou industriels.

Une protection élevée, adaptée à de multiples contextes

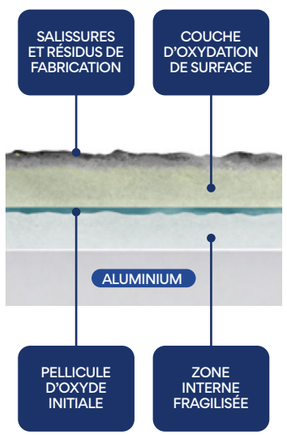
La certification Qualimarine contribue à améliorer le comportement des élements en aluminium face aux différentes agressions extérieures susceptibles d'altérer leur aspect dans le temps, qu'il s'agisse de l'exposition au sel et à l'humidité en bord de mer, de la pollution en milieu urbain ou industriel, ou encore du rayonnement UV et des contraintes liées à des usages intensifs. Grâce à cette polyvalence, elle trouve sa place dans de nombreuses applications, bien au-delà des seuls environnements fortement exposés, notamment dans l'architecture résidentielle, les façades d'immeubles, les centres commerciaux ou les ouvrages publics. Le référentiel Qualimarine a été conçu pour répondre à une grande diversité de contextes d'exposition. Les performances sont évaluées au moyen de différents essais, parmi lesquels le test au brouillard salin acétique porté à 1440 heures, dans des conditions d'exposition à la corrosion accélérée.



Contrôle qualité – France Alu Color (38)

2 · Du métal brut au produit fini : le parcours de la certification Qualimarine

Avant traitement



L'aluminium : une matière première de qualité, fondement de la durabilité

La qualité d'un revêtement thermolaqué commence bien avant l'application de la peinture. Elle repose d'abord sur le choix de l'aluminium. Il doit être adapté à un usage architectural et présenter une composition d'alliage maitrisée. Des informations de traçabilité doivent être disponibles, et la conformité des alliages documentée par le fournisseur d'aluminium. Cette exigence est nécessaire car tous les alliages d'aluminium ne réagissent pas de la même manière face à la corrosion. La qualité du support métallique est déterminante pour la durabilité et la performance du revêtement final.

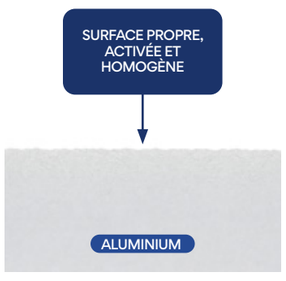
Une organisation des ateliers au service de la qualité

Les ateliers de traitement de surface et de thermolaquage doivent être organisés de manière à limiter les risques de contamination des pièces avant application de la peinture, notamment par les poussières, l'humidité ou certaines pollutions chimiques. Les poudres et produits chimiques sont stockés dans des conditions adaptées à leur conservation et à leur utilisation. La propreté des installations et l'organisation des zones de production participent à la qualité esthétique des pièces thermolaquées ainsi qu'à la bonne tenue du revêtement dans le temps.

Préparation de surface : dégraissage et décapage deux étapes déterminantes

Avant toute application de peinture, la surface de l'aluminium doit faire l'objet d'une préparation rigoureuse. **La première étape consiste en un dégraissage** destiné à éliminer les impuretés et traces visibles ou non, notamment les huiles. Cette opération est essentielle, car certains résidus peuvent former une barrière invisible entre le métal et les traitements ultérieurs, susceptible d'altérer l'adhérence du revêtement.

Après dégraissage et double décapage

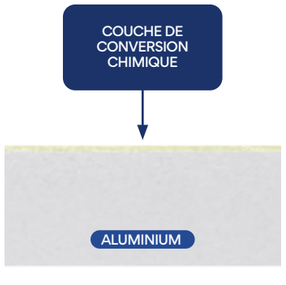


Ce processus repose sur trois paramètres fondamentaux :

- **l'action chimique :** un bain légèrement alcalin permet de dissoudre ou d'émulsionner les traces résiduelles d'huiles et de lubrifiants hydrosolubles issus de l'extrusion, du laminage ou de la manutention de l'aluminium brut
- **l'action thermique :** la température du bain accélère les réactions chimiques et améliore l'efficacité du nettoyage
- **le temps de contact :** une durée adaptée permet une élimination homogène des contaminants présents en surface.

La seconde étape repose sur un décapage en deux phases – alcaline puis acide – destiné à éliminer la couche superficielle dont la structure métallurgique a été modifiée lors de l'extrusion ou du laminage. Cette étape clé permet donc de finaliser la préparation de surface en retirant une fine couche d'aluminium. Plus encore, l'attaque chimique crée une micro-rugosité favorisant l'accroche du revêtement et contribuant à améliorer son comportement face à la corrosion. Ce double décapage fait l'objet d'un contrôle précis afin d'obtenir une surface homogène et chimiquement active, prête à être revêtue.

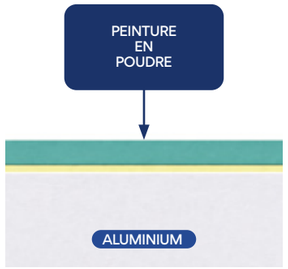
Après conversion chimique



La conversion chimique : lien invisible entre métal et peinture

Après le double décapage, une couche de conversion chimique est appliquée à la surface de l'aluminium. Cette couche, bien que fine, joue un rôle important en améliorant encore l'adhérence du revêtement, en renforçant la résistance à la corrosion et en stabilisant chimiquement la surface avant la phase de peinture. Elle consolide une liaison stable entre l'aluminium et le revêtement, contribuant à assurer la continuité entre la préparation du métal et la peinture de finition choisie pour le chantier.

Après thermolaquage



Le séchage : une étape essentielle pour conserver l'intégrité du revêtement

Avant l'application de la peinture en poudre, les pièces traitées doivent être sèches : ce séchage contrôlé est crucial pour éviter certains défauts de revêtement, notamment d'aspect, tel que des cloques ou traces inesthétiques.

L'application et la cuisson de la poudre : la naissance du revêtement final

La poudre de peinture thermodurcissable est appliquée sur les pièces en aluminium par projection électrostatique, favorisant une répartition uniforme et une bonne homogénéité du revêtement. Après application, les pièces passent dans un four où la chaleur – généralement comprise entre 160 et 200 °C – provoque la fusion puis la polymérisation de la poudre, formant un film continu et homogène. La maîtrise de la température et du temps de cuisson est essentielle : une cuisson insuffisante peut altérer la résistance mécanique et la tenue dans le temps du revêtement.

Contrôles, traçabilité et autocontrôle : éléments clés d'une qualité constante

Un site de production certifié Qualimarine dispose d'un laboratoire s'appuyant sur un référentiel de procédures, ainsi que sur des instruments de mesure et des moyens d'essai adaptés, permettant de réaliser des contrôles tout au long du processus de production. Les principaux paramètres sont systématiquement relevés et enregistrés selon une fréquence définie. Parmi les paramètres suivis figurent notamment la qualité des bains actifs et des rinçages, le niveau de décapage chimique, la qualité de la couche de conversion ainsi que les conditions de cuisson de la laque. Les caractéristiques du produit fini – épaisseur, aspect, adhérence, résistance mécanique – font également l'objet de contrôles, tout comme son comportement face à la corrosion, évalué notamment par des essais de brouillard salin acétique et de corrosion filiforme. Ces contrôles visent à assurer la maîtrise de chaque étape du procédé et la conformité aux exigences du référentiel Qualimarine.

Préserver la performance : l'importance de l'entretien régulier des menuiseries en aluminium

La certification Qualimarine ne s'arrête pas à la fabrication des pièces. Des prescriptions d'entretien sont destinées aux utilisateurs finaux pour préserver les performances du thermolaquage dans le temps. Ces recommandations visent à maintenir l'esthétique et les propriétés de protection anticorrosion des ouvrages sur le long terme. Un thermolaquage de qualité doit en effet être entretenu régulièrement pour conserver ses caractéristiques, contribuant ainsi à la pérennité des ouvrages pour les prescripteurs, les maîtres d'ouvrages et les utilisateurs finaux.

Qualimarine, une démarche au service de la qualité

La certification Qualimarine constitue aujourd'hui un repère technique identifié dans le domaine du thermolaquage de l'aluminium architectural. En définissant des exigences applicables aux différentes étapes du traitement de surface, elle accompagne les professionnels dans la maîtrise des procédés et le suivi de la qualité des revêtements. À travers des contrôles, des essais et des exigences techniques spécifiques, le référentiel Qualimarine est une référence pour les utilisateurs soucieux d'investir dans des solutions alliant performances techniques, qualité esthétique et prise en compte des enjeux environnementaux. Cette démarche s'inscrit dans une logique d'amélioration continue au service des architectes, maîtres d'ouvrage et professionnels de la menuiserie.

Le laqueur, votre partenaire couleur

À la rencontre des métiers d'expertise

Le laqueur : un métier au cœur de la filière aluminium

Dans l'univers de l'architecture, le laqueur occupe une place essentielle. Spécialiste du traitement de surface, il intervient aussi bien dans la mise en couleur de l'aluminium que dans la réalisation d'opérations techniques contribuant à la durabilité et à l'aspect des ouvrages. À la croisée de la technique et de l'esthétique, ce métier exige précision, rigueur et innovation.

L'aluminium thermolaqué : entre esthétique et durabilité

Si l'aluminium thermolaqué connaît un succès croissant, c'est notamment grâce à son immense palette de couleurs et de finitions. La personnalisation est aujourd'hui au cœur des attentes, aussi bien pour les architectes que pour les industriels ou les particuliers. Le laqueur accompagne cette évolution en proposant un large éventail de teintes et d'aspects, de l'ultramat au brillant, en passant par des effets spécifiques tels que les métallisés, texturés ou sablés. Il est également capable de réaliser des finitions particulières, comme la bicoloration, permettant d'associer deux couleurs sur une même pièce.

Mais son rôle ne s'arrête pas à l'aspect visuel. Le thermolaquage contribue à renforcer la protection des pièces aluminium face aux agressions extérieures, notamment la corrosion, les UV ou les intempéries. Associé à une préparation de surface adaptée et à un entretien approprié, il participe à la conservation des performances et de l'aspect des ouvrages dans des environnements variés, qu'ils soient ruraux, urbains, industriels ou maritimes.



Hydro Building Systems Courmelles (02) ©Romain Beaumont

Coloralu (49)

Un métier de haute précision aux multiples facettes

Un industriel du thermolaquage est un spécialiste du traitement du métal et de l'application de peintures en poudre sur les surfaces. Il intervient après la production et la transformation de l'aluminium pour traiter chimiquement les pièces et les mettre en couleur, avant la fabrication des produits finis.

Le travail du laqueur se déroule selon plusieurs étapes minutieusement contrôlées visant un résultat homogène et durable. Parmi ses missions essentielles, on retrouve :

- **Le traitement de surface :** avant d'être peint, l'aluminium subit une préparation rigoureuse incluant dégraissage, décapage alcalin puis acide et stabilisation chimique, destinée à favoriser l'accroche de la laque et sa bonne tenue dans le temps.
- **L'application de la poudre et la polymérisation :** la poudre colorée est déposée par projection électrostatique, puis durcie à haute température dans un four, contribuant ainsi à l'homogénéité et à l'adhérence du revêtement.
- **La gestion des couleurs et des textures :** un laqueur peut produire plus de 800 teintes par an, et doit savoir jongler avec une multitude de finitions pour répondre aux exigences de chaque projet.
- **L'optimisation de la production :** que ce soit pour de grandes séries ou des petites commandes sur mesure, il doit ajuster sa production en fonction des volumes demandés.
- **Le respect des délais :** opérant en flux tendu, il veille à maintenir une bonne réactivité dans les livraisons.

Le métier de laqueur nécessite ainsi précision et minutie, mais aussi une connaissance approfondie des propriétés chimiques de l'aluminium et des phénomènes électrostatiques, sans oublier la capacité à travailler en équipe et à s'adapter aux contraintes de production.

L'innovation au cœur des ateliers de laquage

Au-delà de leur fonction de production, certains ateliers de laquage peuvent également servir de terrain d'expérimentation aux fabricants de peinture. Ces derniers y développent et évaluent de nouvelles formulations en conditions réelles, travaillant notamment sur des revêtements à performances renforcées, des effets complexes, ainsi que des classes de résistance améliorées (classe 2, premium, superdurable...). Ces innovations accompagnent les tendances de demain dans l'architecture et le bâtiment, en repoussant progressivement les possibilités offertes en matière de design, de performances et de personnalisation.


Trait'Alu (24) ©Emilie Wood

Metteur en Panier, un métier clé pour un traitement de surface de qualité

Le rôle du metteur en panier est souvent sous-estimé, mais il est en réalité le point de départ du traitement par lots. En fonction du planning de production, il organise et prépare avec soin les paniers utilisés lors des différentes étapes de traitement sur lignes horizontales, conformément aux exigences du référentiel Qualimarine. Les pièces sont disposées dans les paniers destinés à l'immersion selon des règles précises : quelles que soient leur taille ou leur géométrie, elles ne doivent pas entrer en contact afin de permettre une circulation homogène des traitements chimiques. Ces gestes en apparence simples, comme l'utilisation de séparateurs spécifiques, font toute la différence.

Ce savoir-faire, façonné par l'expérience et une attention constante portée aux détails, permet également d'optimiser l'espacement entre les pièces pour limiter le nombre de paniers nécessaires et réduire les consommations d'eau. « Des idées innovantes naissent chaque jour, réinventant même les méthodes de calage pour s'adapter aux pièces variées que nous gérons » souligne Michael, metteur en panier et accrocheur de profilés, tôles et accessoires de l'entreprise Trait'Alu (24).

Des métiers spécialisés à chaque étape du processus

La qualité d'un thermolaquage est l'expression d'un véritable savoir-faire : si les équipements remplissent leur rôle avec précision, l'expertise humaine reste essentielle pour adapter les réglages et choisir les solutions les plus appropriées pour obtenir une qualité homogène des revêtements. Au cœur du processus, son jugement et son expérience font toute la différence.

Ainsi, le thermolaquage fait intervenir une chaîne de compétences spécialisées tout au long du processus, de la préparation des pièces jusqu'au contrôle final. Parmi les principaux professionnels, on retrouve notamment :

- **Le Responsable Méthode**
  Optimise les réglages de la ligne (température, tension, débit de poudre) pour assurer qualité et productivité.
- **L'Opérateur de Traitement Chimique**
  Prépare et réalise le traitement de surface des pièces avant laquage (dégraissage, décapage, conversion, séchage).
- **L'Opérateur de Poudrage**
  Ajuste l'application électrostatique de la poudre et surveille le processus de cuisson au four.
- **Le Technicien Maintenance**
  Assure l'entretien et le bon fonctionnement des équipements (cabines de poudrage, fours, convoyeurs...).
- **Le Contrôleur Qualité**
  Vérifie chaque étape du processus et l'aspect de la production selon les exigences clients.
- **Le Responsable Production**
  Supervise les équipes et veille à l'optimisation des flux et des délais.
- **L'Ingénieur R&D**
  Développe de nouveaux procédés, améliore la durabilité et l'impact environnemental des traitements.

Chaque métier joue un rôle dans la qualité, l'homogénéité et le comportement du revêtement appliqué sur les futurs ouvrages.

Une profession encadrée par des certifications exigeantes

Pour accompagner la qualité des traitements de surface, l'ADAL (Association pour le Développement de l'Aluminium Anodisé ou Laqué) occupe une place de référence auprès des professionnels. L'organisme accrédité (accréditation Cofrac Certification de produits et services n° 5-0008, portée disponible sur www.cofrac.fr) délivre des certifications visant à encadrer les pratiques du secteur selon des exigences techniques reconnues. Les laqueurs certifiés valorisent ainsi leur savoir-faire et apportent à leurs clients un repère sur la qualité des traitements appliqués à une grande diversité de produits : profilés extrudés, tôles planes ou façonnées, pièces mécanosoudées, etc.


Coloralu (49)

Lumière sur le métier de Responsable Méthode

Le Responsable Méthode occupe une fonction centrale dans l'optimisation des réglages pour maintenir la qualité et la productivité. « Chaque paramètre compte : température, tension, intensité, débit de poudre… L'objectif est de laquer rapidement tout en assurant un rendu homogène », indique Raphaël Brebion, Responsable Méthode chez Coloralu (49).

Il pilote l'ensemble du processus, du traitement de surface au conditionnement, en s'adaptant aux typologies de pièces. « L'ergonomie des postes et la sécurité des équipes sont essentielles », souligne-t-il. Face aux exigences croissantes des clients, il veille à ce que l'application de la poudre s'adapte au mieux aux surfaces traitées. « Nous testons en permanence de nouveaux réglages pour améliorer le rendu final. » Il intègre aussi les enjeux environnementaux : optimisation du remplissage des lignes pour économiser l'énergie, réduction des rejets d'eau grâce au circuit fermé et gestion des stations d'épuration. « Anticiper les évolutions techniques et énergétiques, c'est garantir la performance et la durabilité du métier », conclut Raphaël Brebion.



Hydro Building Systems Courmelles (02) ©Romain Beaumont

Le Contrôleur Qualité, au cœur du suivi des procédés

Chargé du contrôle des procédés industriels, le Contrôleur Qualité en usine joue un rôle primordial dans le suivi des traitements et la vérification des paramètres de production. Une mission essentielle pour maintenir la régularité des finitions et la qualité des revêtements appliqués.

« À chaque étape du traitement de surface, un suivi rigoureux est effectué afin d'assurer la meilleure préparation avant le thermolaquage : dégraissage, décapage, conversion chimique et séchage. Lors de l'application et de la cuisson de la laque, nous veillons à la régularité du processus pour un rendu homogène et conforme aux exigences les plus strictes. En fin de chaîne, nous réalisons divers tests de résistance mécanique (choc, pliage, quadrillage), ainsi que des contrôles précis sur la couleur, la brillance, l'épaisseur et l'adhérence de la laque. C'est grâce à ces vérifications minutieuses que nous validons la qualité de la production. Notre mission ne se limite pas à ces contrôles : nous avons également un rôle de conseil auprès des équipes. En fonction des besoins exprimés, nous trouvons ensemble les solutions les plus adaptées », explique Virginie Momenceau, Responsable Qualité chez Thermocolor Centre (28).

Le respect des normes établies et régulièrement actualisées par l'ADAL depuis plus de trente ans contribue au maintien d'un niveau d'exigence élevé. Grâce au référentiel de la certification Qualimarine, les contrôles réalisés au sein des usines certifiées participent à la qualité et à la conservation des caractéristiques esthétiques des menuiseries et ouvrages architecturaux.


Alural Lummen, Belgique ©Kurt Liefsoons

Un métier à la croisée de la technique et de l'art

Le métier de laqueur dépasse largement le simple cadre industriel : il associe expertise technique, exigence esthétique et adaptation constante aux évolutions du secteur. Aux côtés des architectes et des industriels, il contribue à faire de l'aluminium un matériau apprécié pour sa durabilité et ses possibilités de personnalisation.

Par son savoir-faire, le laqueur constitue donc un maillon important de la chaîne de production des menuiseries et façades aluminium. Son intervention participe à la qualité, à la durabilité et à la richesse esthétique des revêtements appliqués aux ouvrages. La couleur devient ainsi un véritable outil d'expression architecturale, élargissant les possibilités créatives tout en conservant les qualités techniques de l'aluminium.

Le métier de poudreur : un savoir-faire technique et précis

Le poudreur joue un rôle essentiel dans la qualité de l'aspect final des pièces et dans l'optimisation du rendement de la ligne. Sa mission principale consiste à appliquer la poudre électrostatique sur les pièces avant leur passage en cuisson. Guy Christiaens, poudreur chez Nord Alu Laquage (59), nous éclaire sur son métier, une expertise indispensable dans le traitement de surface des menuiseries aluminium.

« Le travail du poudreur est d'appliquer une peinture à l'état de poudre sur des tôles et profilés aluminium destinés, pour ce qui nous concerne, à la fabrication de portes d'entrée haut de gamme. Cette application s'effectue via un procédé électrostatique, suivi d'une cuisson au four, pour un revêtement homogène, résistant et durable. Grâce à notre certification Qualimarine, nous offrons un traitement de surface optimal, répondant aux exigences des menuiseries extérieures. »

Un gage de qualité et de durabilité

La réussite d'un laquage repose sur plusieurs critères fondamentaux :

- Une application maîtrisée, évitant les surcharges ou manques de peinture.
- Une bonne adhérence du revêtement après cuisson, contribuant à sa tenue dans le temps.
- Une finition homogène, avec une attention portée à l'absence de défauts visibles (bulles, grains ou irrégularités).
- Un comportement adapté face aux agressions extérieures, particulièrement important pour les ouvrages exposés aux intempéries et aux sollicitations du quotidien.
- Une vérification régulière des équipements de production (cabines de poudrage, filtres, pistolets).

« L'obtention de la certification Qualimarine est une reconnaissance de notre engagement envers l'excellence. Elle impose un respect strict des normes en matière de préparation, d'application et de contrôle qualité. »

L'expertise et le savoir-faire du poudreur

Le métier de poudreur requiert des compétences précises et une grande maîtrise technique :

- Connaissance des équipements de poudrage électrostatique et des cabines de pulvérisation.
- Précision dans l'application, en adaptant les réglages aux spécificités de chaque pièce aluminium.
- Expertise des poudres thermodurcissables, répondant aux exigences des menuiseries haut de gamme.
- Respect strict des protocoles Qualimarine, permettant de passer les contrôles qualité les plus exigeants.
- Travail en coordination avec le Contrôleur Qualité et le Responsable Méthode.

« Notre métier exige une attention constante aux détails. Après la préparation des pièces (traitements chimiques, rinçages, séchage), indispensable à la bonne tenue de la laque, l'application et les paramètres de cuisson doivent être rigoureusement maîtrisés afin d'obtenir des produits de grande qualité. »

Une profession en constante évolution

Le métier de poudreur a connu de nombreuses avancées :

- Amélioration des technologies de poudrage, offrant plus de précision et un meilleur rendement.
- Renforcement des normes de qualité, avec des certifications plus exigeantes telles que Qualimarine.
- Développement de nouvelles poudres, encore plus résistantes aux conditions extérieures.
- Automatisation de certaines étapes, renforçant la régularité de l'application tout en optimisant la productivité.

Un engagement fort pour l'environnement

Le poudrage est un procédé respectueux de l'environnement :

- Absence de solvants et d'émissions de COV (composés organiques volatils).
- Recyclage des poudres excédentaires, réduisant le gaspillage et les déchets.
- Meilleure efficacité matière, grâce à un taux de transfert élevé permettant de limiter les pertes lors de l'application.

Un métier technique au service de la qualité

Le travail du poudreur mobilise un savoir-faire précis, alliant technique, rigueur et sens du détail. À travers des contrôles permanents et une recherche constante d'amélioration, il participe largement à la qualité et à l'homogénéité des revêtements appliqués aux menuiseries modernes.



Trait'Alu (24) ©Emilie Wood

L'emballage, un pilier de la préservation des pièces en aluminium

Dans le cadre du traitement des profilés et tôles laqués, l'emballage représente bien plus qu'une simple phase logistique : c'est une étape stratégique pour préserver la qualité des pièces lors du stockage, du transport et de la manutention, tout en contribuant à la réduction de l'impact environnemental des entreprises.

Chaque spécialiste du thermolaquage innove pour concevoir des méthodes d'emballage sur mesure, en intégrant également une réflexion sur le recyclage des matériaux utilisés. À titre d'exemple, chez Trait'Alu (24), des cales spécifiques en polystyrène sont confectionnées puis positionnées entre chaque pièce en aluminium traitée afin de limiter les risques de frottement durant les manipulations, le transport et l'installation sur chantier.

« Nous adaptons nos solutions selon les demandes de nos clients : papier intercalaire pour éviter les rayures, choix du papier plutôt que du film collant pour faciliter le déballage. En parallèle, nous optimisons l'utilisation de cartons, de films bulles, et ajustons nos palettes pour une logistique plus efficace », explique Jocelyn Duval, dirigeant de Trait'Alu.

Zoom sur...
France Alu Color

À Marcilloles, en Isère (38), France Alu Color évolue depuis 1989 dans le secteur du thermolaquage de l'aluminium. Pousser les portes de cette usine, c'est découvrir une organisation aux valeurs ancrées dans la qualité, la durabilité et le service à la clientèle des professionnels de la menuiserie et des prescripteurs.



Un modèle mixte pour une offre singulière

Membre du groupe Installux, le modèle industriel s'étend sur une surface de 12 000 m² de production et 6 000 m² de stockage, avec en moyenne deux millions de mètres carrés de surface thermolaquée par an. La complexité du processus industriel peut se mesurer avec un indicateur: jusqu'à 120 changements de couleur par jour répartis sur les deux lignes de production, une chaîne verticale et une chaîne horizontale, auxquelles s'ajoute une ligne dédiée aux accessoires. L'activité est répartie entre les besoins internes du groupe et ceux d'une clientèle externe composée de fabricants de menuiseries et d'industriels. Une organisation volontairement maintenue, obligeant le site à se confronter en permanence aux exigences du marché. « La pression du client externe est un régulateur permanent de la qualité produite », souligne Guillaume Montaclair, directeur du site.

Le délai comme fer de lance de la logistique

Dès l'entrée dans l'usine de production, la fluidité structure l'organisation industrielle. Réception, picking, tri, préparation des commandes, emballage: chaque étape s'enchaine selon une logique de flux tendu que le directeur résume par une image simple, celle d'une *« rivière »*. « Les pièces et les profilés en aluminium entrent à un instant donné pour ressortir cinq jours plus tard, et cela doit couler. En aucun cas, un obstacle ne doit s'inviter dans le processus, au risque de tout faire déborder ». En sortie de production, chaque profilé est contrôlé avant d'être emballé selon les conditions spécifiques de chaque client. Pour réguler les flux sans jamais les bloquer, le site s'appuie sur un système de modulation horaire hebdomadaire, basé sur 38 heures allant jusqu'à 45 heures, afin de répondre rapidement aux variations de la demande. Un levier de réactivité qui se voit renforcé, si nécessaire, par le soutien du site de production espagnol du groupe.

Deux lignes de production, une complémentarité stratégique

Pour Jérôme Vilon, directeur technique laquage du groupe, la coexistence d'une ligne verticale et d'une ligne horizontale est une condition sine qua non de l'offre de services: « Cela permet de proposer un panel complet de prestations, des tôles jusqu'aux profilés standards comme aux profilés complexes ». Ainsi, la chaîne verticale traite les grandes séries de profilés, tandis que l'horizontale prend en charge les tôles (jusqu'à 1500 mm de hauteur et 7000 mm de longueur), les profilés lourds, les pièces complexes et les petites séries. L'entreprise propose jusqu'à 550 coloris en standard et peut monter jusqu'à 750 en incluant les teintes hors catalogue.

Qualimarine, la certification qui embellit durablement les ouvrages

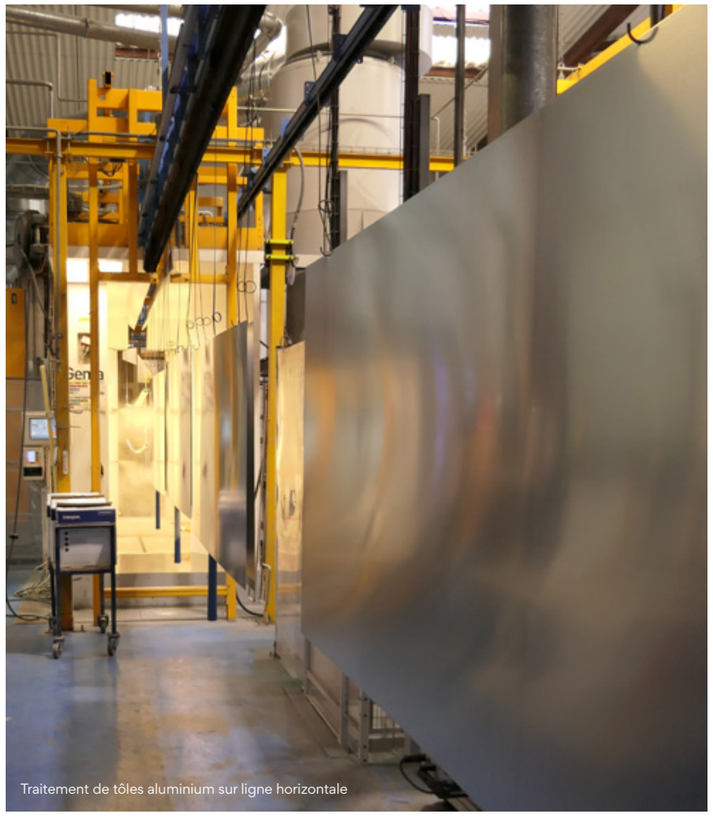
C'est sur le terrain de la qualité que l'activité industrielle prend toute sa dimension. France Alu Color fait partie des premiers laqueurs titulaires de la certification Qualimarine. Mais au-delà de l'ancienneté, c'est la manière dont la certification est utilisée au quotidien qui fait la différence. Pour l'architecte, le professionnel ou le maître d'ouvrage, cela signifie concrètement des éléments constructifs en aluminium présentant un aspect et une tenue dans le temps homogènes. Un laboratoire de trois techniciens réalise chaque jour des analyses des bains de traitement de surface, ainsi que des essais sur échantillons: épaisseur, brillance, adhérence sèche et humide, résistance au choc et au pliage. Une enceinte de brouillard salin acétique vient renforcer le dispositif, permettant de détecter d'éventuelles dérives, bien avant les inspections inopinées. Comme le souligne Jérôme Vilon, **« Grâce à ces garde-fous très serrés sur les paramètres de traitement et sur l'ensemble de notre chaîne de production, nous obtenons un haut niveau de régularité sur la finition de nos produits. Ce niveau d'engagement représente un investissement réel, avec au minimum deux personnes supplémentaires dédiées au laboratoire par rapport à une laqueur non certifié. »**



Traitement de profilés aluminium sur ligne verticale

Ce que les tendances couleurs annoncent pour les projets architecturaux

Avec près de deux millions de mètres carrés d'aluminium thermolaqué traités chaque année, France Alu Color constitue un observatoire pertinent des évolutions du marché. Les tendances confirment ce que beaucoup d'architectes et fabricants pressentent: le gris et le blanc, longtemps dominants, cèdent progressivement du terrain. « Les teintes s'éclaircissent et se rapprochent des anodisées, avec des tonalités plus chaudes et cuivrées. Les finitions texturées s'affirment également au détriment des aspects brillants », conclut Jérôme Vilon, directeur technique laquage du groupe.



Traitement de tôles aluminium sur ligne horizontale

Zoom sur…
Alukolor

Choisir un système de menuiserie en aluminium, c'est aussi choisir la qualité qui se joue dans les usines de thermolaquage : couleur, durabilité des surfaces, conformité Qualimarine et empreinte carbone. A Gannat, dans l'Allier (03), la société Alukolor, unité de thermolaquage intégrée du groupe AluK, a fait de cette étape le cœur battant de sa proposition de valeur.

La philosophie est claire et structurante, avec une ligne de conduite assumée : « l'usine ne doit jamais être saturée ». Les investissements et les agrandissements ne se décident pas dans l'urgence, ils sont anticipés, programmés et déployés. En dix ans, le site est passé de 5 000 m² à 22 000 m². « Nous avons la chance d'avoir des actionnaires qui privilégient des outils de production surcapacitaires pour ne jamais être dans le cas d'une saturation. Les agrandissements réalisés ces quatre dernières années en témoignent et étaient planifiés de longue date », souligne Cédric Ferrandon, directeur des opérations.



Sertir après laquage, une décision fondatrice et stratégique

Soixante-dix pour cent de l'aluminium entrant provient du groupe, dont les unités d'extrusion se situent en Côte-d'Or (21) et en Italie, portant le taux de matière recyclée à 82 %. Chaque livraison de profilés fait l'objet d'un contrôle à 100 %, portant sur l'aspect visuel et la dureté de l'aluminium, afin de valider la conformité aux normes métallurgiques. Leur composition chimique adaptée est un prérequis indispensable dans le cadre de la certification Qualimarine. Dans un bâtiment attenant, de 80 mètres de long sur 20 mètres de haut, les profilés à l'état brut sont systématiquement identifiés et entreposés dans un transstockeur avant d'être acheminés vers la chaîne de thermolaquage. L'originalité du site industriel se traduit également par la décision, prise en 2012, de construire un nouvel espace dédié au sertissage après laquage.

Le sertissage, qui consiste à assembler la barrette à rupture de pont thermique entre deux demi-profilés en aluminium, est considéré comme le plus adapté lorsqu'il est réalisé après l'étape de laquage. Chez Alukolor, cette séquence est privilégiée dans l'organisation du site. « Cette caractéristique nous permet de proposer une offre différenciatrice avec des délais et des prix similaires entre la finition monocouleur et la bicoloration » développe le directeur des opérations.

Un algorithme focalisé sur le délai

Entre le transstockeur et les cabines de poudrage, une mezzanine de préparation orchestre le tri des lots par couleur. Ici, l'opérateur est guidé par la machine. Un chariot embarqué reçoit les ordres de préparation et s'arrête automatiquement aux civières identifiées, pour déposer le nombre de barres requis, référence par référence, couleur par couleur. « Cette osmose entre la machine et les deux opérateurs permet de limiter au maximum les risques d'erreur », souligne Cédric Ferrandon. Un algorithme complète le dispositif en identifiant les commandes plus volumineuses afin de les acheminer directement vers la zone d'accrochage avant laquage. Cette organisation partagée permet de traiter plusieurs dizaines de couleurs chaque jour, tout en respectant l'engagement du délai de livraison de dix jours.

Le laquage, un métier d'expertise

Spécifiquement conçue pour le thermolaquage de profilés en aluminium, la chaîne est verticale. Entre le tunnel de prétraitement, les cabines de poudrage et le four de cuisson, un cycle complet représente environ trois heures et demie à quatre heures. En fonction de la géométrie des profilés, les opérateurs sélectionnent les programmes permettant d'appliquer la bonne épaisseur de poudre, même dans les zones plus difficiles d'accès. L'intégration complète de la chaîne de production au sein du groupe AluK permet d'établir un dialogue étroit avec les bureaux d'études, permettant d'ajuster, si nécessaire, la conception des profilés afin d'améliorer le recouvrement de la peinture en poudre.

C'est également à cette étape que s'exprime l'objectif constant de réduction des consommations. L'opérateur pilote le cycle de recyclage de la poudre, en choisissant le moment opportun pour basculer en circuit recyclé, tout en maintenant un niveau de qualité constant et en réduisant la consommation de matière première.

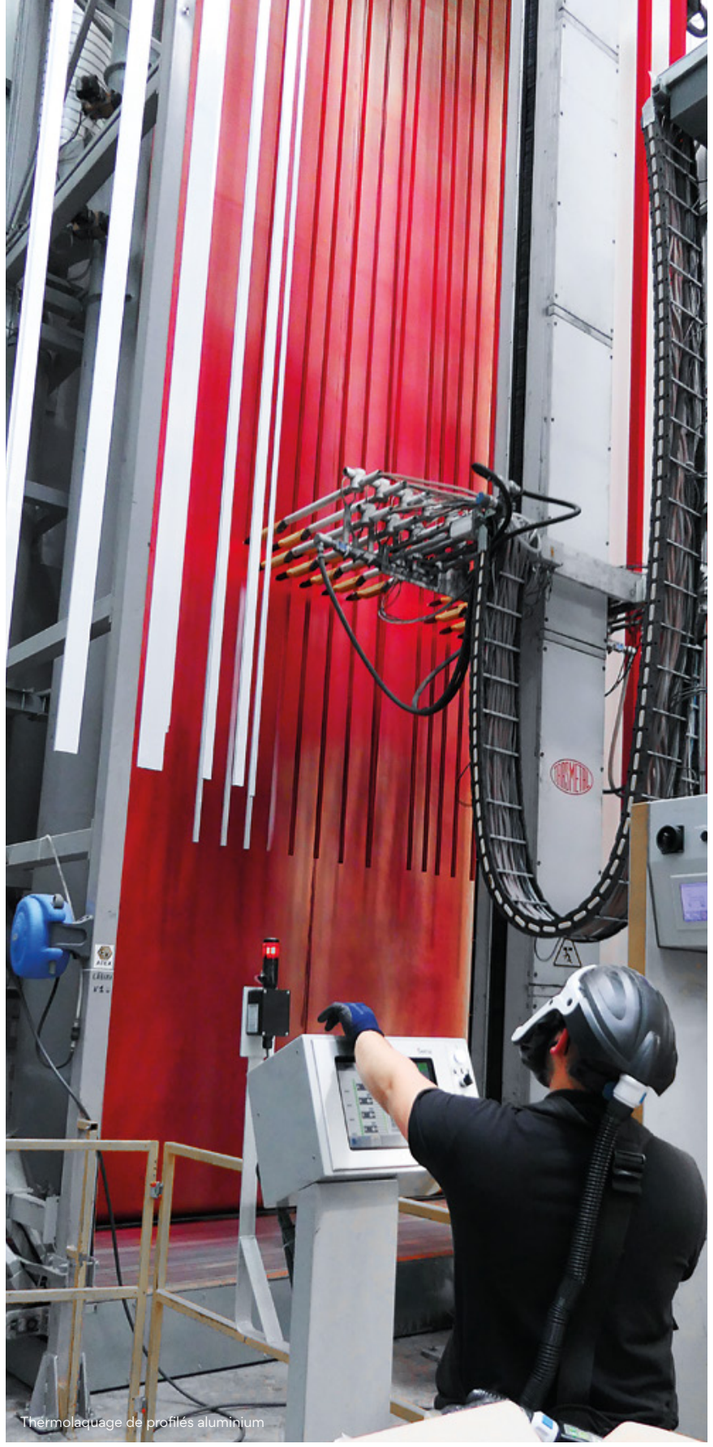
Certification Qualimarine : une évidence, pas une variable d'ajustement

Pour obtenir et maintenir la certification Qualimarine, l'aluminium approvisionné doit répondre à des critères précis, notamment en matière de teneur en cuivre. Le traitement de surface est, quant à lui, piloté par un laboratoire d'analyse interne, qui effectue quotidiennement des contrôles sur les bains actifs et les bains de rinçage, notamment pour suivre les niveaux de polluants et les taux d'attaque de la surface. Pour la direction d'AluK, la question de la certification Qualimarine est systématiquement abordée dès l'entrée en relation avec un nouveau client, non pas comme une promesse à tenir, mais comme un prérequis attendu. Cet état de fait est révélateur d'une évolution de fond du marché. La certification Qualimarine des pièces aluminium n'est plus perçue comme une spécification *« bord de mer »*, mais comme un standard de qualité global, quel que soit le lieu d'exposition des ensembles menuisés.

Automatisation et responsabilité environnementale, les deux axes de développement

Les perspectives d'évolution du site sont animées par deux logiques complémentaires : améliorer les conditions de travail des opérateurs et réduire l'empreinte carbone. L'intégration d'outils d'intelligence artificielle est à l'étude pour certaines tâches à faible valeur ajoutée ainsi que pour le contrôle automatisé des profilés en aluminium. Comme le souligne Franck Baudet, directeur général, « Notre activité repose encore sur des opérations de manutention importantes, avec des produits de tailles et de longueurs variées, dont la préhension n'est pas toujours simple. L'usine de demain sera un espace de vie et de travail où le bien-être des opérateurs sera encore plus visible. »

« Sur le marché du bâtiment tertiaire, les exigences environnementales ont connu une forte accélération ces dernières années ; des projets refusent désormais des systèmes en aluminium dont le taux de matière recyclée est inférieur à 70 ou 75 %, poursuit Franck Baudet. La réponse du groupe Aluk est factuelle. » Les 4 000 m² de panneaux photovoltaïques installés en périphérie du site industriel de Gannat, couvrent 25 % des besoins en autoconsommation et viennent renforcer cet engagement.



Thermolaquage de profilés aluminium

Dans son activité de thermolaquage, Alukolor vise également une réduction supplémentaire de 20 % de ses émissions de CO_2 d'ici 2030. Des poudres à basse température de cuisson sont à l'étude, permettant d'envisager une baisse de 15 °C de la température des fours et, à la clé, une réduction d'environ 10 % de la consommation énergétique.

Zoom sur...
Fineiral

Extrusion et thermolaquage, un métier d'expertise signé Fineiral

Au cœur de la Vendée, le groupe Fineiral déploie sur 31 000 m² d'installations modernes un outil industriel dont la chaîne de valeur intègre l'extrusion et le thermolaquage jusqu'au parachèvement de profilés à destination des secteurs de l'industrie, de la construction neuve et de la rénovation.

Une dynamique industrielle en constante évolution

Les racines du groupe remontent à 2004, année durant laquelle les dirigeants actuels, Régine et Thierry Corre, créent Reinal, unité de thermolaquage horizontale située à Saint-Aubin-la-Plaine (85). Deux ans plus tard, une ligne dédiée au décor imitation ton bois par sublimation voit le jour, suivie en 2007 par l'installation d'une chaîne de thermolaquage verticale. En 2009, un transstockeur de 3400 alvéoles vient structurer la logistique, au service des clients, notamment les gammistes, concepteurs de systèmes architecturaux en aluminium.

En 2015, la première ligne d'extrusion aluminium est mise en service, sur un site disposant de 10 000 m² de surface de production. Aujourd'hui deux presses cohabitent, une de huit pouces et une autre de neuf pouces. Cette dernière permet de répondre à des marchés complémentaires, notamment ceux de la véranda et de la pergola, qui requièrent des profilés aux design élargi et à forte inertie, tels que les poteaux de structure, les chéneaux, les lames de pergolas ou encore les épines de murs-rideaux.

L'extrusion, une science de la chaleur et du temps

Entrer dans le site d'extrusion Alumi-nia, c'est pénétrer dans un univers de production régi par la température, la pression et une précision sans compromis. Les billettes, ces cylindres massifs constitués d'aluminium recyclé issus de la fonderie Coralium implantée à proximité, sont chauffés à plus de 480 °C, puis poussées à travers une filière qui donne forme au profilé extrudé. Après la montée en température, les propriétés mécaniques du métal sont altérées. L'étape de recuit les rétablit grâce à un traitement thermique réalisé à environ 200 °C durant près de trois heures.

La qualité d'un profilé en aluminium ne tient pas seulement à la composition chimique du métal, elle dépend également de la maitrise des filières d'extrusion. La rectification et l'ajustement de ces matrices est un travail régulier et minutieux, réalisé par des techniciens spécialisés. Sans cela, pas de rectitude, pas de planéité, pas de qualité de surface pour obtenir, in fine, une finition thermolaquée de haut niveau.


Sortie de presse d'extrusion de profilés aluminium

Qualité de surface et thermolaquage sans compromis

Une fois extrudés et recuits, les profilés entrent dans la phase de contrôle avant le thermolaquage. La moindre rayure ou déformation entraîne l'écartement de la barre. Les profilés sont ensuite soufflés à l'air comprimé pour éliminer toute trace de limaille avant d'entrer dans la chaîne de thermolaquage. Cette exigence illustre une véritable culture du zéro défaut, qui anime chaque étape du processus de production.

Afin de satisfaire les besoins les plus variés, le site Reinal dispose d'une ligne horizontale de thermolaquage, dédiée notamment aux accessoires, tôles et produits assemblés, et d'une ligne verticale, adaptée au traitement en série de grandes quantités de profilés.

Qualimarine, bien plus qu'une certification : une culture de la rigueur

Parmi les nombreux labels et certifications dont l'entreprise peut se prévaloir, Qualimarine représente le niveau d'exigence le plus élevé en matière de traitement de surface. La différence est d'abord chimique : « Là où un traitement standard n'élimine qu'un gramme de matière par mètre carré, les directives de la certification Qualimarine imposent une attaque d'au moins deux grammes. Cette caractéristique entraine une préparation de surface plus poussée, favorisant une meilleure adhérence de la peinture et une résistance accrue pour éviter toute forme de corrosion » précise Régine Corre, codirigeante du groupe Fineiral.

Mais Qualimarine, c'est aussi, pour les équipes de production, une véritable discipline interne. Le référentiel impose des règles précises qui structurent le travail quotidien des opérateurs, instaurant une culture de la qualité qui dépasse le simple contrôle final. Comme le souligne le codirigeant Thierry Corre, « La certification Qualimarine confère également une crédibilité indiscutable sur le marché, particulièrement auprès des acteurs les plus sensibles aux problématiques de corrosion, qu'ils soient professionnels de la fabrication et de la pose de menuiseries aluminium, maîtres d'ouvrage de programmes immobiliers ou gestionnaires de patrimoines situés en bord de mer ou fortement pollués. Pour ces clients, Qualimarine n'est pas une option, c'est une nécessité absolue. »

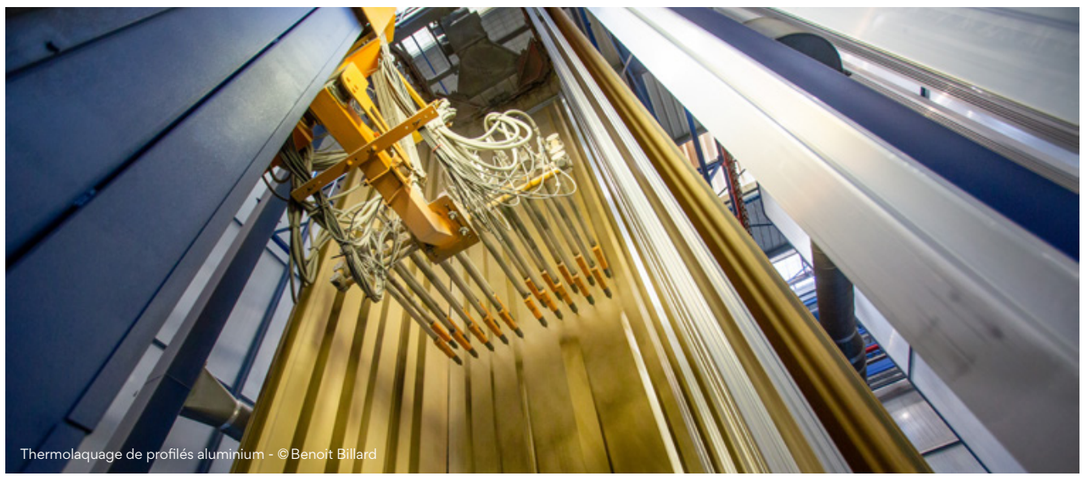
Un marché en pleine mutation et de plus en plus exigeant

Au quotidien, les dirigeants du groupe Fineiral constatent une transformation profonde des attentes du client final. L'ère du smartphone et de la photo instantanée a radicalement modifié le rapport au défaut. Sur les chantiers, les réceptions de travaux se font désormais téléphone en main, sans laisser de place à l'approximation. Malgré l'existence de règles de tolérance professionnelles, ces nouveaux comportements amplifient l'exigence de qualité qui irrigue chaque étape du processus industriel.

Un groupe familial porté par une vision de long terme

Derrière la puissance industrielle du groupe, il y a une philosophie : celle d'un groupe familial qui se mobilise autour d'un projet de long cours. Plus de deux cents collaborateurs, une deuxième génération en cours d'intégration, les filles Marlène Auger et Lysiane Corre, et une conviction chevillée dans l'ADN de l'entreprise : « *Rien ne se perd, tout se transforme* ». L'avenir repose sur une maitrise totale de la verticalité du métier, du métal recyclé au produit laqué livré. Un modèle intégré, exigeant et visionnaire, qui s'inscrit comme un maillon essentiel dans la construction d'édifices sains, pérennes, dans le respect des enjeux environnementaux et sociétaux.



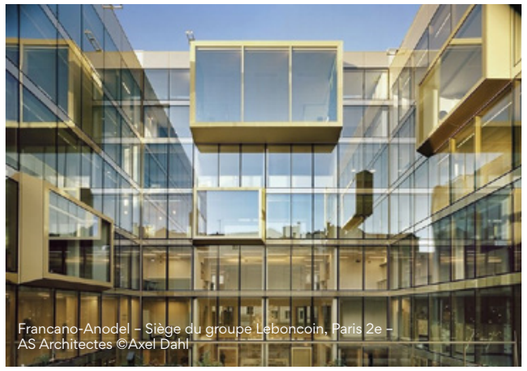

Thermolaquage de profilés aluminium - © Benoit Billard

Qualanod et l'anodiseur

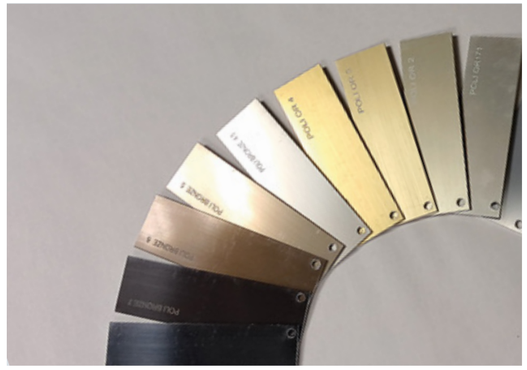
Anodisation : transformer la surface, révéler la matière

Traitement de surface électrochimique particulièrement efficace sur l'aluminium, l'anodisation consiste à former artificiellement, par oxydation contrôlée, une couche d'oxyde protectrice, plus épaisse et structurée que l'oxyde naturel, afin d'améliorer significativement sa performance et son esthétique.

Elle optimise non seulement la résistance à la corrosion, aux agressions et à l'usure de l'aluminium mais permet aussi d'y incorporer des teintes métalliques variées afin d'obtenir des finitions de qualité, particulièrement appréciées en architecture.



Francano-Anodel – Siège du groupe Leboncoin, Paris 2e – AS Architectes ©Axel Dahl



Durabilité et résistance : un atout pour les bâtiments

Longévité, résistance et facilité d'entretien font de l'aluminium anodisé un choix de premier ordre pour les architectes et les designers. En fonction de la destination de l'ouvrage, on peut faire le choix d'une couche anodique plus ou moins épaisse pour une durabilité notable. Ainsi, 10 microns peuvent être suffisants en intérieur, tandis que 20 microns seront nécessaires en bord de mer. L'aluminium anodisé allie esthétique et performance, avec une tenue remarquable face aux intempéries et aux environnements exigeants, conservant durablement son aspect et ses performances mécaniques et chimiques.

Des finitions variées pour un large choix esthétique

L'aluminium anodisé peut être utilisé dans son aspect naturel ou recevoir une coloration par procédés chimiques ou électrochimiques. Il offre une palette de teintes caractéristique, allant des couleurs organiques, adaptées principalement aux applications intérieures (noir, rouge…), aux colorations minérales (telles que les tons or, champagne…) et électrolytiques (gammes des bronze ou noir), particulièrement appréciées pour leur tenue en extérieur. Des traitements mécaniques (abrasion, polissage), chimiques (bains acides ou alcalins) ou électrochimiques permettent d'obtenir différents types de rendus. Ainsi, la surface peut rester brute ou être polie, brossée ou satinée pour obtenir divers aspects, brillants ou mats. Entre coloration et finition, l'éventail de possibilité est vaste et s'adaptera à toutes les envies. Une épaisseur minimale de 15 microns est nécessaire pour une coloration chimique ou électrolytique à la durabilité optimale.

* Accréditation Cofrac Certification de produits et services n° 5-0008, portée disponible sur www.cofrac.fr

Qualanod, une certification exigeante au service de la qualité

Qualanod est le label européen de référence pour la qualité de l'anodisation, géré en France par l'ADAL sous accréditation Cofrac*, et conforme à la norme ISO 7599. La certification repose sur un contrôle rigoureux de l'ensemble du processus, depuis la préparation de la surface jusqu'au colmatage final. Avec Qualanod, prescripteurs et industriels sont assurés d'un niveau de qualité élevé et constant.

Une référence mondiale depuis un demi-siècle

Depuis sa naissance en 1974, Qualanod est devenu incontournable dans le domaine de l'anodisation. L'ADAL, l'un de ses membres fondateurs historiques, contribue activement à l'évolution de ce référentiel technique. Ainsi, la certification reste en adéquation avec les attentes actuelles et accompagne les innovations du secteur.

Un réseau d'entraide tourné vers l'avenir

Outre son rôle d'organisme certificateur accrédité, l'ADAL joue un rôle primordial pour renforcer les liens entre les acteurs du marché. Sa présence dans les instances techniques et exécutives de Qualanod lui permet d'anticiper les évolutions normatives et technologiques, un atout pour ses membres. Parallèlement à son action en faveur d'une qualité constante, l'ADAL encourage la diffusion de bonnes pratiques dans le processus d'anodisation, notamment en matière environnementale.

Gage de performance pour les prescripteurs comme les fabricants

Avec Qualanod, dont les exigences reposent sur des critères mesurables, les professionnels obtiennent une preuve tangible de conformité et de durabilité. Le cahier des charges, régulièrement mis à jour, assure la réalisation de produits anodisés qualitatifs aux performances indiscutables. Ainsi, l'anodisation répond aux plus hauts standards en matière d'esthétique, de protection et de performance, dans des secteurs aussi variés que le bâtiment, l'industrie, l'automobile ou les transports.



© Hydro Extrusion Puget

La chaîne qualité

Un dégraissage suivi d'un satinage, décapage chimique de la surface de l'aluminium, pour un aspect mat esthétique.



Une oxydation électrochimique formant une couche d'alumine pour protéger et renforcer l'aluminium.



Une coloration possible, chimique ou électrochimique, du naturel au noir en passant par les couleurs champagne et or.

Une opération de colmatage assurant la stabilité de la couche d'alumine et une excellente résistance à la corrosion.

Des recommandations d'entretien pour maintenir durablement la performance et l'aspect des pièces anodisées.

03. S’INSPIRER

adal

ÉDITION 2026-2027

LIVRE BLANC DE L’ALUMINIUM ARCHITECTURAL

Carnet **de tendances**

Cette année, les couleurs se font plus discrètes dans le monde du thermolaquage. C'est le retour des classiques, subtilement revisités : des blancs légèrement grisés, des nuances de gris finement nuancées… ainsi que des teintes proches de la nature, comme des bleus foncés ou des jaunes dorés. Les finitions évoluent quant à elles entre le fine structure, les effets métallisés et le mat.

« On nous demande des effets anodisés, des effets métallisés, et beaucoup de projets souhaitent des blancs grisés – pas de blancs purs – ainsi que des teintes noires irisées », indique Liliane Durris, experte en prescription chez Axalta Coating Systems.

Même constat chez Tiger : « Gris, noir, blanc : cette année, on remarque un retour vers les couleurs de base, même si les couleurs proches de la nature restent plébiscitées », observe Xavier Duchatel, directeur de Tiger Coatings France. « Pour notre collection 2026, nous sommes restés sur des teintes très douces, consensuelles, harmonieuses et en accord avec la nature : bleu profond, vert forêt, jaune or, blanc perle… Nous proposons aussi un violet qui se démarque un peu plus, mais qui reste malgré tout très sage ».

Couleurs chaleureuses et élégantes pour l'architecture de prestige

Sherwin-Williams souligne cependant que l'architecture de prestige se distingue avec « des teintes bronze, beige métallisé et sable raffinées, qui s'imposent comme des incontournables. Ces palettes de couleurs chaleureuses et élégantes sont de plus en plus utilisées pour des revêtements de façades complets. Grâce aux technologies avancées de thermolaquage, ces nuances révèlent toute leur profondeur et confèrent aux bâtiments une allure luxueuse, en parfaite harmonie avec d'autres matériaux de façade tels que le marbre, la pierre naturelle et le verre. Le résultat est une esthétique équilibrée et intemporelle, à la fois moderne et durable. »

La couleur Brick Storefront, issue de la collection Vision 2030 de Sherwin-Williams, qui s'accorde avec les nuances naturelles des briques rouges, illustre le principe du « ton sur ton », qui s'impose progressivement dans les projets architecturaux contemporains. « Un choix chromatique qui renforce l'identité architecturale des bâtiments et leur confère un rendu visuel fort et distinctif », souligne l'industriel.

Avec sa nouvelle collection Futura 2026/2029, AkzoNobel mise sur des « teintes douces, inspirées de la nature, notamment des pierres et des métaux », explique Nadia Rouquette, responsable prescription France d'AkzoNobel Powder Coatings. Elle observe une demande en hausse pour « des finitions mates finement métallisées, des fines textures, des finitions sablées, ainsi que des teintes imitant l'anodisation et les métaux naturels ».

La collection comporte également des teintes plus affirmées – rouges terreux, bleus royaux – afin de « stimuler l'exploration et d'encourager une créativité audacieuse, source d'énergie ». Pour les mêmes raisons, la gamme Interpon Anodic D2525 s'enrichit de nouvelles teintes bronze, rouge et marron, tout en intégrant la technologie Low E à basse cuisson. Déclinée en 18 teintes, cette solution propose une alternative performante à l'aluminium anodisé, avec des finitions mates subtilement métallisées.

Chez IGP Powder Coating, pas de noir, mais des collections qui se distinguent par des teintes sobres, élégantes, proches de la nature : « des couleurs claires, lumineuses et harmonisées – blanc, argenté, gris métallisés. Mis à part certains projets spécifiques qui recherchent plus de couleurs, comme les écoles par exemple, les demandes restent majoritairement orientées vers ces nuances d'argent et de gris métallisé », indique Daniela Gomez, conseillère technique architecture. Elle note également « une demande croissante pour des surfaces finement nuancées et expressives, aux teintes capables de créer une véritable atmosphère architecturale », une tendance que reflètent les collections White & Elegance, IGP-Dura xal 42 Velvet Skin et Melted Metal.

IGP Powder Coating se distingue aussi par ses teintes spécifiques à particules d'effet, qui apportent à la structure un aspect plus *« vivant »*, moins uniforme. Daniela Gomez évoque enfin l'émergence du *« brown-grey »* (brun-gris) qui, tout comme le bleu, est recherchée par les architectes.



AkzoNobel – Jean Bocabeille Architecte – Logements Paris Batignolles ©Sergio Grazia

Miser sur la qualité et les économies d'énergie, une autre tendance 2026

Autre tendance du marché : le recours croissant à des qualités superdurables (classe 2), ainsi qu'à des poudres permettant une polymérisation à plus basse température.

C'est le cas d'AkzoNobel, notamment à travers la gamme Eco+ qui s'inscrit dans une logique de développement durable, dont plusieurs solutions permettent une polymérisation à partir de 150 °C, soit 30 °C de moins que les revêtements en poudre traditionnels. Résultat : une réduction de consommation énergétique globale et une optimisation des performances de production.

« C'est en train de devenir le standard, confirme Xavier Duchatel de Tiger. On en parle depuis des années, c'est arrivé : tous les industriels développent leur gamme superdurable, et certains arrêtent même leurs gammes durables pour répondre à la demande du marché ». Pour lui, la conjoncture économique a accéléré la tendance, poussant les industriels à se tourner de plus en plus vers des solutions plus sobres en énergie. Tiger a ainsi développé la technologie FlexCure qui permet, grâce à l'utilisation d'une nouvelle résine, de réduire la température de cuisson. *« Notre stratégie actuelle est de convertir intégralement tous nos produits, de les reformuler avec notre technologie FlexCure, qui permet de réduire sa consommation énergétique et d'accélérer la production. Les clients n'ont rien à perdre et vraiment tout à gagner »*. D'ici 2027, l'ensemble de l'offre Tiger devrait être proposée uniquement en FlexCure.

IGP Powder Coating souligne également l'importance des certificats environnementaux, comme les EPD (Environnemental Product Declaration), qui attestent que l'impact environnemental du produit a été vérifié par un organisme tiers.

Axalta met en avant, de son côté, l'importance de la responsabilité sociétale des entreprises, qu'il s'agisse de produits biosourcés ou de solutions permettant une cuisson à basse température. *« La diminution de l'impact carbone est une tendance majeure. Mais nos clients abordent les peintures en poudre basse consommation de deux façons : certains décident de dédier une ligne pendant un ou deux jours à ces poudres afin de réaliser des économies d'énergie, d'autres nous indiquent qu'ils ne commenceront que lorsque toute la profession se sera alignée »*, explique Liliane Durris.

Idem pour Sherwin-Williams, dont la gamme Powdura Eco FTX associe des températures de polymérisation plus basses à l'utilisation de matières recyclées, tout en offrant des performances superdurables, avec pour objectif une diminution de l'empreinte environnementale tout en garantissant une protection et une qualité esthétique à long terme.

> ***« En résumé, l'architecture contemporaine se situe à la croisée du design, de l'innovation et de la durabilité, où la couleur joue un rôle de plus en plus déterminant comme facteur de différenciation et d'harmonie »***, conclut Sherwin-Williams.



Axalta – Osmose – Strasbourg (67) ©Michael Bouton

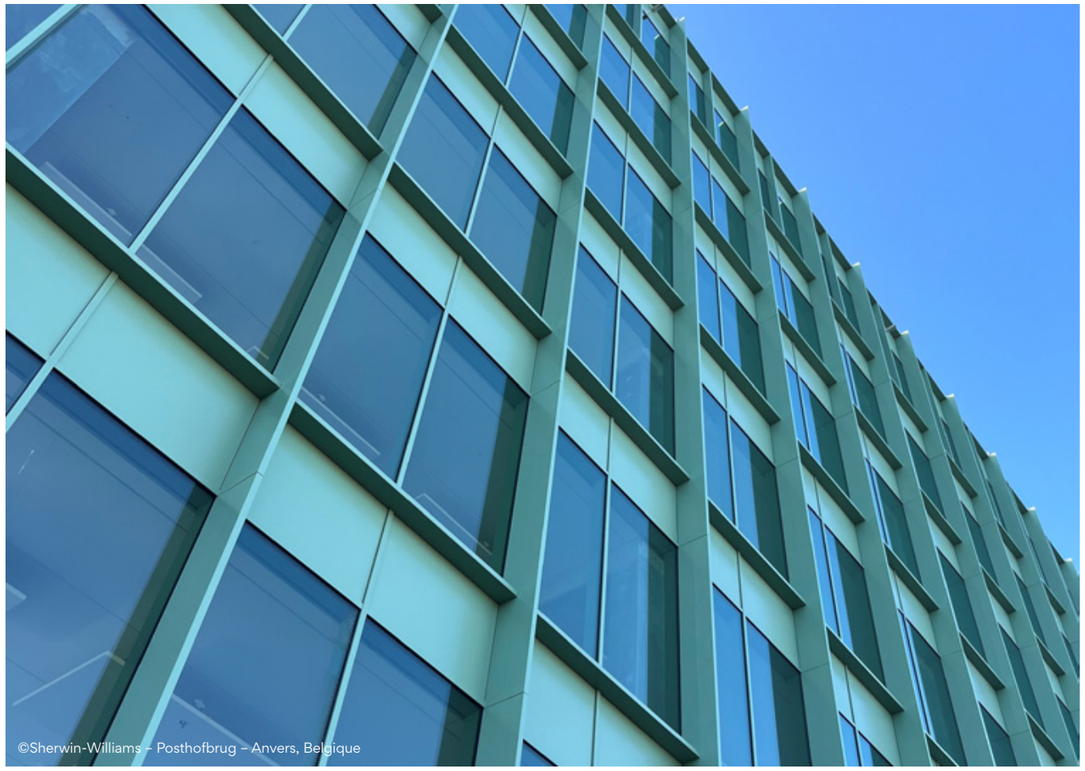
IGP – Triptych Bankside – Londres, Royaume-Uni

Et demain ?

Les industriels s'accordent sur l'importance des nouveaux outils numériques et de l'intelligence artificielle, permettant de visualiser les rendus avant de faire son choix de couleur. Plusieurs d'entre eux proposent des applications dédiées à leurs solutions, mises à disposition gratuitement à leurs clients.

> Nadia Rouquette d'AkzoNobel ajoute : ***« l'avenir du thermolaquage intégrera plus d'automatisation dans les cabines de thermolaquage, les ajustements automatiques des paramètres via des logiciels externes, ainsi que l'usage accru de l'IA pour optimiser les épaisseurs, réduire les variations et minimiser le gaspillage de poudre afin d'accroitre le rendement. »***

L'entreprise propose déjà des solutions comme Flightpath Pro, qui permet une analyse avancée de la configuration des buses et pistolets de poudrage, réalisée à l'aide de logiciels pilotés par l'IA.



©Sherwin-Williams – Posthofbrug – Anvers, Belgique



IGP – InformatiKOM – Karlsruhe, Allemagne



©Content created with Artificial Intelligence by TIGER Coatings



Sherwin-Williams – Office Building

Architectes

L'aluminium, l'allié inconditionnel **de la liberté de conception architecturale**

Les finitions des menuiseries en aluminium connaissent une profonde mutation esthétique. Loin du gris fonctionnel qui a longtemps caractérisé ce matériau, les architectes explorent aujourd'hui une palette de couleurs, de textures et de techniques en pleine évolution.

La couleur reprend ses droits

Pendant plusieurs décennies, l'aluminium a été associé à une certaine sobriété chromatique, parfois perçue comme une forme de renoncement esthétique. Ce temps semble révolu avec un retour de plus en plus marqué de la couleur. Cette évolution n'a rien d'anecdotique : elle traduit un changement profond dans la manière dont les architectes envisagent l'enveloppe extérieure des bâtiments, désormais pensée comme un acte d'expression architecturale à part entière. À Cannes, sur le projet de l'hôtel Victoria, Denis Cartuyvels a ainsi opté pour des ensembles menuisés dorés en partie haute de l'édifice. Les teintes chaudes, popularisées dans les années 70-80 par l'anodisation, reviennent en force, portées à la fois par le renouveau de l'anodisé dans ces tonalités et par les techniques modernes de thermolaquage, qui offrent une durabilité et une stabilité chromatique remarquables. Pierre Azéma, de l'agence Azéma Architectes, nuance cette tendance à l'audace en soulignant un autre mouvement de fond, plus tempéré. « Aujourd'hui, l'inspiration s'oriente principalement vers l'utilisation de couleurs douces, naturelles, comme des tons d'automne », souligne l'architecte. Deux courants coexistent ainsi dans la pratique contemporaine, l'un tourné vers une sobriété apaisante, l'autre vers une affirmation chromatique plus marquée. Tous deux tirent parti de la richesse quasi infinie de la palette RAL que propose le thermolaquage.

Le thermolaquage, outil de liberté créative

Si l'anodisation conserve ses partisans, notamment pour ses qualités naturelles et son rendu minéral, c'est bien le thermolaquage qui s'impose aujourd'hui comme la technique de référence en matière de liberté créative. La raison en est simple, elle permet d'adapter la finition au contexte, au programme, voire à l'humeur d'un concours. Selon l'architecte Djamel Kara de l'agence Ropa & Associés Architectes : « La diversité des finitions dans la gamme des RAL permet d'assouvir toutes les inspirations. Si on souhaite un bardage rouge avec une menuiserie en aluminium rouge à côté, c'est réalisable. » Cette cohérence chromatique totale entre les différents composants d'une façade, bardage, menuiserie, brise-soleil.., représente un atout décisif, en particulier dans les phases concours où le rendu visuel doit convaincre rapidement. Le thermolaquage n'est donc plus seulement un procédé de protection, il est devenu un outil de composition architecturale à part entière.

Bridge View – Toulouse (31) ©Pierre Azéma – Azéma Architectes

Textures et matières : la dimension tactile de la façade

Au-delà de la couleur, c'est la texture qui constitue l'autre grand levier d'expression des architectes en matière de menuiseries aluminium. Pour Bernhard Bucheberger, de l'agence éponyme, l'architecture contemporaine est en quête d'un équilibre subtil entre minimalisme et expressivité, et l'aluminium, avec la diversité de ses finitions, répond parfaitement à cette ambition. Les surfaces grainées, sablées ou texturées ne sont pas de simples effets décoratifs : elles apportent une dimension à la fois tactile et visuelle aux éléments menuisés et modifient la perception de la lumière. Cette résilience esthétique est un argument de poids pour des maîtres d'ouvrage soucieux de la longévité de leurs investissements. L'architecte Bernhard Bucheberger observe par ailleurs une tendance vers des profilés de plus en plus fins et élancés. « La finesse des structures n'est pas une contrainte, mais une opportunité. Elle permet d'adapter les solutions aux besoins spécifiques de chaque projet, tout en conservant la possibilité de renforcer les structures, si nécessaire. »

Thermolaqué ou anodisé, non pas une opposition, mais une complémentarité

La question du choix entre thermolaquage et anodisation revient naturellement dans toutes les discussions sur les finitions aluminium. Sur ce point, les architectes tranchent en ne choisissant pas l'un contre l'autre, mais en les utilisant de façon complémentaire en fonction de chaque projet architectural. Pour l'architecte Djamel Kara de l'agence Ropa & Associés Architectes, « l'arbitrage se fait directement sur site à l'aide d'échantillons de couleurs ». L'expérience leur a enseigné que les deux techniques, anodisation ou thermolaquage, ont leurs propres domaines d'excellence. « Sur la médiathèque de Metz, l'anodisé s'est révélé comme le meilleur choix. Sur le projet du gymnase de L'Haÿ-les-Roses, un bâtiment très exposé au soleil, le thermolaqué gris s'est avéré plus stable dans la lumière, là où l'aluminium anodisé aurait pu apparaître visuellement plus clair que la teinte initialement recherchée ».

Un matériau qui libère la créativité des architectes

Au-delà des aspects purement techniques, les architectes s'accordent sur une vertu plus fondamentale encore de l'aluminium thermolaqué : celle de permettre à l'architecte d'assumer pleinement ses intentions créatives, y compris les plus ambitieuses, sans craindre de se heurter aux contraintes de la réalité du chantier. Pour l'architecte Denis Cartuyvels, le choix de l'aluminium s'inscrit désormais comme une évidence, en particulier dans le contexte de l'architecture méditerranéenne :

> « Entre les exigences climatiques, les contraintes économiques des maîtres d'ouvrage et les ambitions esthétiques de l'architecte, l'aluminium thermolaqué s'impose non comme un compromis, mais comme la synthèse idéale de ces impératifs souvent contradictoires ».



Hôtel Maison Albar – Le Victoria – Nice (06) ©Architecte : Agence Gomis



©Djamel Kara – Ropa & Associés Architectes

Fabricants industriels et façadiers

Une évolution silencieuse des finitions sous l'œil des professionnels de la menuiserie aluminium

À travers les témoignages de professionnels fabricants et installateurs de menuiseries en aluminium, un tableau se dessine, celui d'un secteur où la question des finitions est devenue bien plus qu'un simple choix esthétique.

La couleur, premier moteur de la demande

Aujourd'hui, la menuiserie en couleur est devenue une attente courante, voire systématique. « On voit clairement la forte montée en puissance et la démystification des couleurs pour les menuiseries. Une tendance qui s'accentue d'année en année, redessinant les équilibres du marché », souligne Marc Ouellet, dirigeant de la société Armen. Dans ce contexte, l'aluminium s'impose naturellement grâce à sa grande liberté de finition et de personnalisation. Le fabricant industriel K.Line évoque notamment le recours à la bicoloration. « Cette technique permet d'associer une finition claire côté intérieur, pour privilégier lumière et discrétion, à une teinte plus affirmée en façade afin de renforcer le caractère architectural du bâtiment. » Une souplesse esthétique aujourd'hui particulièrement recherchée.

Du brillant à la matière, une évolution portée par la réalité du chantier

Auparavant, l'aluminium se déclinait presque exclusivement en une seule et même proposition visuelle, l'anodisé, faisant la part belle à l'aspect métallique et ses qualités fonctionnelles. Par la suite, le thermolaqué brillant s'est imposé, incarnant une forme de modernité. Aujourd'hui, cette esthétique évolue progressivement vers des finitions mates et texturées. Ce mouvement ne relève pas uniquement d'une tendance. Il s'inscrit aussi dans les conditions réelles du quotidien des professionnels qui interviennent sur les chantiers. Selon eux, les finitions brillantes, aussi séduisantes soient-elles, rendent plus perceptibles les interactions liées à la vie du chantier. Quand d'autres corps de métier, peintres, plaquistes ou maçons, interviennent sur un même site, les finitions mates, satinées ou texturées offrent une lecture plus homogène des surfaces et une meilleure stabilité visuelle dans le temps.

Texturé, une réponse adaptée aux usages

Si le mat s'impose désormais comme un standard, les finitions texturées concentrent aujourd'hui l'essentiel des demandes. Structurées avec plus ou moins de relief, elles apportent profondeur visuelle, caractère et qualité perçue aux menuiseries aluminium. Les fabricants installateurs y voient également des avantages très concrets lors des phases de fabrication, de transport et de pose, les surfaces texturées se montrant plus tolérantes aux manipulations et aux petites agressions du chantier. Une perception largement partagée par les utilisateurs finaux. « Une surface texturée atténue visuellement les marques du quotidien. Elle est perçue comme plus vivante et plus tolérante qu'un thermolaquage lisse et brillant », conclut Marc Ouellet.



Biogénopôle – Marseille (13) : Alquier / CFL Architecture – Maître d'ouvrage : APHM



©K.Line

L'architecte, moteur de tendance dans un cadre à maitriser

Dans les marchés privés notamment, les professionnels accompagnent les choix de teintes en amont du projet, afin d'assurer la cohérence entre ambition architecturale, conditions de mise en œuvre et organisation du chantier. « Le choix des teintes doit faire l'objet d'une réflexion. Il ne s'agit pas de limiter la créativité de l'architecte, qui est légitime, mais de l'intégrer dès les premières phases du projet, car c'est un élément important. Cela permet ensuite d'assurer la bonne coordination de l'ensemble des éléments, ce que le prescripteur ou le maître d'ouvrage n'ont pas toujours en tête », souligne Arnaud Moukhbirian, directeur général de la société Alquier.

Qualimarine : d'une spécification littorale à un standard d'utilisation

Derrière les questions esthétiques, la thématique de la finition recouvre également une dimension technique pour les professionnels : celle de la qualité du traitement de surface en lui-même. Sur ce point, la certification Qualimarine revient dans toutes les conversations. Développée initialement pour répondre à la problématique bien précise de la corrosion filiforme constatée sur des menuiseries en aluminium en bord de mer, la certification Qualimarine s'est étendue à l'ensemble des zones géographiques, y compris au-delà des frontières françaises. La pollution atmosphérique des centres-villes, les microenvironnements industriels, les milieux humides, peuvent générer les mêmes pathologies. Comme le souligne Marc Ouellet : « La corrosion filiforme peut se révéler en plein centre-ville et en plein centre de la France. Aujourd'hui, c'est devenu simple car les systèmes de menuiseries en aluminium des industriels gammistes sont en grande majorité livrés avec la qualité Qualimarine. C'est devenu un standard… ».

La finition, nouveau terrain de différenciation pour les professionnels

Ce tableau d'ensemble révèle une profession en train de repositionner la finition aluminium comme un véritable levier de valeur ajoutée. Loin d'être un détail ou un poste de coût à compresser, le traitement de surface est perçu par les professionnels comme un facteur de différenciation, de durabilité et de crédibilité vis-à-vis des architectes et des maîtres d'ouvrages. Les tendances sont claires, le mat et le texturé s'imposent sur le brillant pour des raisons à la fois esthétiques et pratiques.

Selon Armand Moukhbirian, président de la société Alquier, ***« la couleur, au cœur de toutes les tendances évoquées, ne vaut que si elle dure. La certification Qualimarine, qui est le socle minimal exigé, doit être complétée impérativement par l'utilisation de poudres à résistance renforcée classe 2, condition sine qua non de la pérennité attendue dans le temps par les prescripteurs et les maîtres d'ouvrage publics ou privés ».***



La Porte Bleue – Marseille (13) : Alquier / Pietri Architectes – Maître d'ouvrage : Constructa



©Société Armen

Des projets inspirants...

Bridge View, l'alliance de l'aluminium et de l'audace architecturale

par Agence Azéma Architectes

Une agence où l'architecture se vit en collaboration

Depuis sa création en 1999, l'agence Azéma s'est imposée comme un acteur incontournable de l'architecture toulousaine, notamment dans les domaines de la mobilité, du stationnement, du tertiaire et du logement collectif. ***« Nous travaillons comme des chefs d'orchestre, explique Pierre Azéma, avec cette volonté d'animer les bâtiments pour qu'ils s'intègrent harmonieusement dans leur environnement »***, tout en soulignant l'importance du dialogue avec les industriels et les poseurs.

Bridge View, un dialogue entre contrainte urbaine et liberté créative

Situé en plein cœur de Toulouse (31), le bâtiment Bridge View s'élève sur une parcelle étroite, un défi transformé en opportunité grâce à une forme triangulaire offrant trois façades ouvertes sur la ville. « Ce bâtiment est conçu pour dialoguer avec son environnement urbain dense, précise l'architecte Pierre Azéma. Les fenêtres et les éléments menuisés en aluminium en font l'architecture ». Les encadrements saillants en aluminium thermolaqué, dessinant un motif rythmé, animent les façades tout en brisant leur monotonie et leur planéité. À l'intérieur, les double-hauteurs et les larges baies vitrées, certaines atteignant six mètres de haut, inondent les espaces de lumière naturelle. « Ces bow-windows structurent les étages et créent des volumes généreux. Nous avons joué sur ces hauteurs pour offrir des espaces lumineux et accueillants et les loggias aménagées au dernier niveau prolongent cette ouverture vers l'extérieur », souligne l'architecte.

L'aluminium, entre performance technique et élégance

Pour le projet Bridge View qui a été livré en 2024, l'aluminium s'est imposé comme une évidence, alliant durabilité, esthétique et performance. Les menuiseries, fournies par le concepteur gammiste Technal et mises en œuvre par l'entreprise Labastère, illustrent cette recherche d'équilibre. « Nous avons privilégié des ouvrants à la française, combinés à des parties fixes, pour concilier fonctionnalité et esthétique épurée, détaille Pierre Azéma. Chaque détail a été pensé pour répondre aux normes, y compris les ouvrants pompiers, tout en gardant une ligne élégante. L'expertise de l'entreprise nous a permis de repousser les limites, à l'image des baies vitrées de six mètres de haut, où la finesse des profilés en aluminium a été préservée ». Le défi s'est également concrétisé par les encadrements saillants des fenêtres, dont la réalisation a nécessité une mise au point minutieuse. « Il a fallu travailler sur la tenue aux intempéries et les drainages pour garantir une étanchéité parfaite, souligne Pierre Azéma. Les échanges entre notre agence, le bureau de contrôle et l'industriel ont été déterminants pour trouver des solutions fiables et durables »

Un projet ancré dans son époque, entre défis économiques et ambition environnementale

Sur le plan environnemental, le projet est labellisé BREEAM Very Good, une reconnaissance de sa performance énergétique et de sa durabilité. « Les menuiseries en aluminium, équipées de barrettes de rupture thermique, contribuent directement à cette labellisation, précise l'architecte. Leur traitement Qualimarine garantit aussi leur résistance, même en milieu urbain agressif ».

Une passerelle entre vision et expertise

La passerelle reliant le parking au bâtiment en est un autre exemple de l'intégration du projet dans son environnement. « Les usagers peuvent se garer au dernier niveau du parking et accéder directement à leur bureau », un détail qui illustre la réflexion sur la mobilité urbaine. « Nous avons aussi réussi à créer une harmonie visuelle entre les deux structures, malgré deux mètres d'écart en largeur, se réjouit-il. Les coloris assortis et la cohérence des matériaux renforcent cette unité » Avec le projet Bridge View, l'agence Azéma prouve une nouvelle fois que l'aluminium peut être bien plus qu'un simple matériau : un levier de création, porteur d'innovation, de durabilité et de bien-être. « Ce projet montre qu'on peut allier audace esthétique, exigence technique et respect de l'environnement », conclut Pierre Azéma.





Crédits photos :
Pierre Azéma - Agence Azéma Architectes

Des projets inspirants...

Le Musée de l'Arles Antique, quand l'aluminium dialogue avec l'héritage d'Henri Ciriani

par C+D Architecture

Au cœur d'Arles, sur la presqu'île du cirque romain, le Musée départemental de l'Arles Antique, surnommé le « Musée Bleu », a fait l'objet d'une réhabilitation exemplaire. Un chantier d'exception, mené par l'agence C+D Architecture de Nîmes (30) et l'entreprise Alliage de Bouc-Bel-Air (13), qui illustre avec éclat la capacité de l'aluminium à répondre aux exigences les plus complexes de la rénovation patrimoniale.

Un bâtiment signature, entre mémoire et modernité

Conçu par l'architecte Henri Ciriani, Grand Prix d'Architecture 2021, le Musée Bleu est bien plus qu'un équipement culturel : c'est un signal architectural fort dans le paysage arlésien. Dessiné comme la proue d'un navire, son plan triangulaire incarne le *« Triangle de la Connaissance »*, à l'articulation entre la vieille ville et la nouvelle ville. Un emplacement chargé de sens, à deux pas du cirque romain, qui a orienté chaque décision du projet de réhabilitation.

L'aluminium, un choix technique et patrimonial

Le remplacement des menuiseries constituait une commande initiale du maître d'ouvrage, motivée par l'amélioration de la performance énergétique. Mais les enjeux allaient bien au-delà d'une simple remise en conformité. Le chantier s'est déroulé en site occupé, le musée maintenant son activité tout au long des travaux. Les opérations de dépose et de repose des châssis menuisés, réalisées exclusivement par l'extérieur, devaient composer avec des accès contraints et des appuis béton fragilisés. L'aluminium s'est imposé naturellement face à l'acier, pour sa légèreté et sa maniabilité. De plus, le musée étant largement ouvert sur l'extérieur et doté d'un éclairage naturel zénithal, la protection des œuvres exposées était une exigence absolue. Un triple vitrage a été choisi pour maîtriser la diffraction thermique et maintenir hygrométrie et température au niveau requis par la conservation des collections. Malgré cette contrainte technique majeure, l'architecte Michel Mativat et Pascal Serna de l'entreprise Alliage ont travaillé de concert pour concevoir des profilés aussi fins que possible, préservant ainsi l'esthétique épurée voulue par Henri Ciriani.

Un dessin à quatre mains, le véritable atout du projet

Ce qui distingue cette réhabilitation, c'est la qualité de la collaboration entre l'architecte et l'entreprise. Michel Mativat, qui s'inscrit dans une tradition d'analyse des pratiques des architectes du XXe siècle, habitués à concevoir leurs projets en étroite interaction avec les entreprises, dit avoir retrouvé ici cette même dynamique. Les menuiseries aluminium ne sont pas simplement le fruit d'une prescription technique : elles ont été co-dessinées et continuellement affinées avec Alliage, dans un dialogue où l'exigence patrimoniale et architecturale a nourri la technique, et réciproquement. Comme le souligne l'architecte : « Nous étions tous au service du projet. Les réunions de chantier étaient de véritables séances de travail, pas pour contrôler, mais pour trouver ensemble des solutions pérennes. »

Une signature disruptive, le vitrage poli miroir

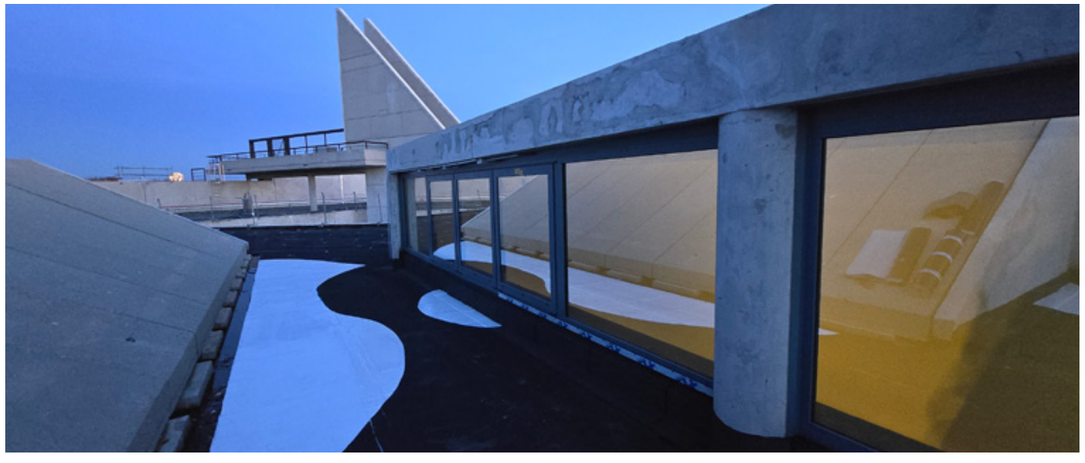
L'aluminium et le verre ont également joué un rôle structurant dans la composition artistique de l'édifice rénové. En toiture, Michel Mativat a imaginé un motif en forme de vagues, évoquant tout à la fois la vague du Rhône qui court à proximité, le labyrinthe antique et la succession d'architectes intervenus sur le site. Les vitrages poli miroir retenus prolongent et amplifient ce motif, faisant des menuiserie aluminium un élément pleinement intégré à l'écriture architecturale.

Crédits photos :
Michel Mativat – C+D Architecture









Des projets inspirants…

L'Haÿ-les-Roses : quand l'aluminium redéfinit l'équipement public

par Agence Ropa & Associés Architectes

Au cœur de la Zone d'Aménagement Concerté Lallier, à L'Haÿ-les-Roses (94), un bâtiment se dresse comme une déclaration architecturale. Le gymnase conçu par Ropa & Associés Architectes ne se limite pas à sa fonction d'équipement sportif : il incarne une vision ambitieuse où mixité des usages, durabilité et innovation technique se conjuguent pour créer un espace public à la fois fonctionnel et emblématique. À travers le regard de Djamel Kara, architecte et cogérant de l'agence, ce projet révèle comment l'aluminium peut devenir le fondement d'une architecture à la fois audacieuse, esthétique et pérenne.


Djamel Kara – Ropa & Associés Architectes

Un équipement public qui défie les conventions

Dès sa conception, le projet se distingue par son ambition. Il se concrétise par la superposition d'un groupe scolaire de vingt-cinq classes, développé par les architectes de l'Atelier Agopyan, et le complexe sportif régional, le tout couronné par une terrasse offrant une vue imprenable sur Paris. « Ce n'était pas simplement un gymnase ou une école, mais un équipement hybride, un véritable signal urbain, explique l'architecte Djamel Kara. La ville souhaitait un bâtiment qui marque l'entrée de la ZAC et devienne un repère pour les habitants. »

La contrainte foncière, limitée à 4 000 mètres carrés, a imposé cette superposition inhabituelle. « Nous devions intégrer un parking enterré, une école, un gymnase et une terrasse sur une surface réduite, précise-t-il. La solution a été de créer une architecture en gradins, où chaque niveau s'articule avec son environnement. » Ainsi, le bâtiment s'élève progressivement, du rez-de-chaussée côté parc jusqu'à la salle multisports, située à seize mètres de hauteur, offrant une vue dégagée sur la tour Eiffel, la tour Montparnasse et le sud parisien.

Cette structure en pyramide inversée, comme la qualifie l'architecte, ne relève pas d'un simple parti pris esthétique. Elle répond à une logique urbaine. « Les usagers sortent de la gare, marchent quelques mètres, et montent par des escalators intérieurs pour accéder aux étages. C'est une expérience presque cinématographique où les escaliers mécaniques sont généralement réservés aux centres commerciaux ou aux gares », décrit-il.

L'aluminium, un matériau au service d'une vision architecturale

Si le projet séduit par son audace programmatique, c'est aussi grâce à son enveloppe en aluminium et verre, qui confère au bâtiment sa légèreté et sa transparence. « Nous voulions éviter l'effet « boîte à chaussures », si courant dans les gymnases, confie l'architecte. L'aluminium nous a permis de créer des façades fines, résistantes et durables, tout en laissant entrer la lumière. »

La durabilité comme priorité

L'architecte insiste sur un aspect souvent sous-estimé : la durabilité. « Aujourd'hui, les maîtres d'ouvrage publics sont de plus en plus sensibles à la question de l'entretien, souligne-t-il. Un bardage bois, même traité, demande des interventions régulières. L'aluminium thermolaqué, en revanche, ne requiert pas de reprise de peinture et résiste pendant des décennies. » Un argument de poids dans un contexte où les budgets de maintenance sont de plus en plus scrutés. « Avec l'aluminium, on pose et on oublie. C'est un matériau qui vieillit sans se dégrader, même en milieu urbain ou en bord de mer », souligne-t-il. Une qualité particulièrement appréciable pour un équipement public, où la longévité prime sur les effets de mode.

Une liberté créative sans compromis

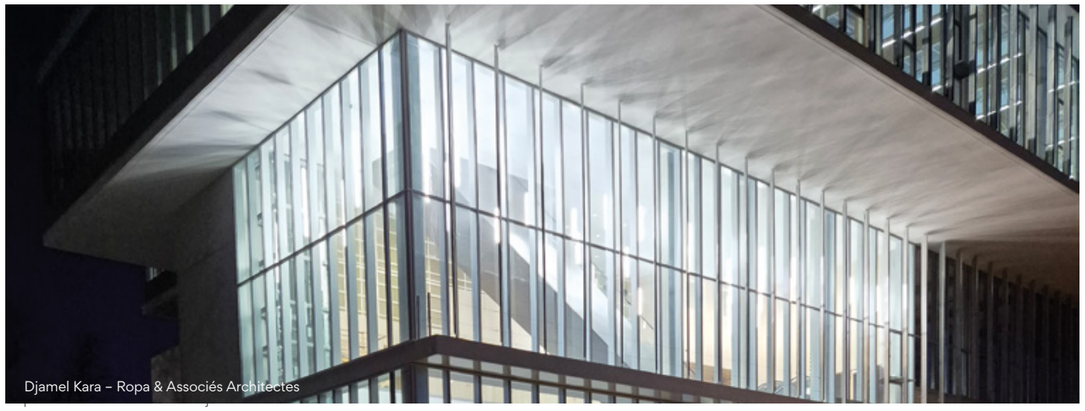
L'aluminium offre également une palette esthétique quasi illimitée. « Dans la phase de conception nous avons testé deux finitions : l'anodisé et le thermolaqué. Notre choix vers l'aluminium thermolaqué a été conforté lors de la présentation in situ de deux prototypes réalisés par la société Aluval, spécialisée dans la conception d'ensembles menuisés en aluminium, souligne Djamel Kara. L'anodisé, plus naturel, peut apparaître plus clair sous un soleil intense. Le thermolaqué, lui, conserve son intensité et sa couleur. » Pour ce projet, le choix s'est porté sur le RAL 9006, un gris aluminium sobre et intemporel, qui s'intègre parfaitement dans le paysage urbain. « Avec les gammes RAL, on peut tout oser, du rouge vif au noir profond, ajoute-t-il. Mais ici, nous voulions une élégance discrète, qui met en valeur les volumes plutôt que les couleurs. »

Des performances techniques à la hauteur des ambitions

Au-delà de l'esthétique, l'aluminium répond à des exigences structurelles strictes. « Les murs-rideaux atteignent jusqu'à cinq mètres de hauteur, précise l'architecte. Grâce à l'aluminium, nous avons pu concevoir des profils fins mais ultra-résistants, capables de supporter de grandes surfaces vitrées. » Les brise-soleil perforés, intégrés à la façade du bâtiment, jouent un double rôle : « Ils filtrent les rayons directs sans obstruer la vue, depuis l'intérieur, on voit toujours l'extérieur, mais sans l'éblouissement, explique l'architecte. Une solution qui permet de concilier confort visuel et performance énergétique, deux enjeux majeurs dans les bâtiments publics ».

Repenser les façades vitrées : un équilibre entre lumière et performance

L'un des défis majeurs du projet était de concilier transparence et performance énergétique. « Les façades vitrées ont souvent mauvaise réputation en termes de consommation d'énergie, reconnaît Djamel Kara. Pourtant, avec les bonnes protections, un bâtiment vitré peut être plus performant qu'un bâtiment fermé. » Pour éviter la surchauffe en été tout en maximisant la lumière naturelle en hiver, l'agence a mis en place un système multicouche composé de brise-soleil perforés, de toiles intérieures et de casquettes dont les porte-à-faux de la toiture limitent l'éblouissement et protègent les façades. « Le résultat obtenu fait la part belle aux espaces baignés de lumière naturelle, sans recourir à un éclairage artificiel coûteux », précise l'architecte de l'agence Ropa & Associés Architectes.


Djamel Kara – Ropa & Associés Architectes

04. VOUS ACCOMPAGNER

adal

ÉDITION 2026-2027

LIVRE BLANC DE L'ALUMINIUM ARCHITECTURAL

7 bonnes raisons de s’appuyer sur l’expertise de l’ADAL

Dans un contexte où les exigences techniques, environnementales et réglementaires se renforcent, la qualité du traitement de surface de l’aluminium devient un enjeu déterminant pour la durabilité, la performance et l’esthétique des ouvrages.

L’ADAL (Association pour le Développement de l’Aluminium Anodisé ou Laqué) constitue aujourd’hui un acteur de référence au service de l’ensemble de la filière et de ses prescripteurs.

Voici pourquoi s’y référer est un choix stratégique :

1. Un repère de qualité reconnu

L’ADAL est l’organisme certificateur accrédité par le Cofrac pour l’anodisation et le thermolaquage de l’aluminium (Certification de produits et services n° 5-0008, portée disponible sur www.cofrac.fr). Cette accréditation constitue une reconnaissance formelle de la compétence de l’ADAL et de la fiabilité de son dispositif de certification, dont les référentiels – Qualimarine, Qualilaquage et Qualanod – constituent des standards reconnus du marché.

2. Une approche structurée de la performance

Les traitements certifiés contribuent à limiter les risques de corrosion ou d’altération de l’aspect dans le temps. Ils visent à assurer la durabilité des menuiseries et des façades en aluminium, même dans des environnements exigeants. L’ADAL soutient cette exigence à travers des référentiels techniques et un dispositif de contrôle, participant à une démarche de qualité structurée.

3. Un réseau d’experts à votre service

L’ADAL fédère un réseau d’industriels, présents sur l’ensemble du territoire et à l’international.

Les entreprises certifiées disposent d’une maîtrise reconnue des procédés et accompagnent les projets avec réactivité, expertise technique et solutions adaptées. Leur implantation territoriale favorise une bonne connaissance des enjeux locaux et leur permet de proposer des réponses adaptées aux besoins spécifiques des projets.

4. Une réponse aux exigences des prescripteurs

Dans un marché où la qualité doit être démontrée, les certifications délivrées par l’ADAL constituent un levier de confiance pour les maîtres d’ouvrage, architectes et bureaux d’études.

Elles facilitent les choix techniques, sécurisent les projets et s’inscrivent dans une dynamique d’anticipation des évolutions techniques et des attentes du marché.

5. Une expertise technique collective

L’ADAL s’appuie sur des commissions, des comités techniques et des échanges interprofessionnels réguliers. Cette dynamique permet d’anticiper les évolutions du secteur, d’accompagner les mutations réglementaires et de diffuser les meilleures pratiques. Elle favorise également des échanges riches entre acteurs de la filière, contribuant à l’innovation et à la qualité des traitements de surface.

6. Un acteur engagé pour l’avenir de la filière

Co-fondatrice d’ESTAL (European Association for Surface Treatment on Aluminium) et de QUALANOD, et membre du SNFA (organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries et façades aluminium) ainsi que de l’UITS (Union des Industries des Technologies de Surface), l’ADAL s’inscrit dans une dynamique collective à l’échelle nationale et européenne, contribuant à l’évolution des référentiels et des pratiques, notamment en matière de durabilité.

7. Un partenaire pour valoriser vos projets

Au-delà de la certification, l’ADAL contribue à promouvoir l’excellence de l’aluminium dans l’architecture, en intérieur comme en extérieur. Elle met à disposition des outils, des ressources et des supports facilitant la valorisation des projets auprès des prescripteurs. Par son cadre de certification et ses exigences, elle constitue un repère fiable et un levier de confiance.

Retrouvez-nous sur nos sites internet :

- adal-aluminium.fr
- qualimarine.fr
- qualilaquage.fr
- qualanod.net

Normes, DTU, certifications, labels...

Comment s'y retrouver ?

Les métiers du bâtiment sont tenus par la loi de respecter un certain nombre de règles, définies pour garantir un niveau minimal de qualité, notamment en termes de santé, de sécurité ou de performance thermique. Issues de textes législatifs ou réglementaires, et regroupées notamment dans le Code de la construction et de l'habitation, ces exigences s'imposent à tous. Les travaux du bâtiment sont également encadrés par différentes règles techniques (normes, DTU, certifications, labels), qui ne sont pas toujours d'application obligatoire.

Dans le secteur du bâtiment, les exigences applicables aux ouvrages relèvent ainsi à la fois de dispositions réglementaires et de référentiels techniques. Si les premières s'imposent à tous, les seconds – normes, NF DTU ou certifications – constituent, pour la plupart, des cadres de référence d'application volontaire. Ils jouent néanmoins un rôle essentiel en structurant les pratiques, en définissant les règles de l'art et en apportant des repères aux professionnels comme aux prescripteurs pour concevoir et réaliser des ouvrages de qualité.

Les normes, un cadre de référence volontaire

Les normes sont des documents de référence élaborés et approuvés par des organismes de normalisation reconnus, tels que l'Afnor (Association française de normalisation). Elles définissent des lignes directrices ainsi que des prescriptions techniques ou qualitatives applicables aux produits, services ou pratiques, dans un objectif d'intérêt général.

La grande majorité des normes est d'application volontaire, seules certaines étant rendues obligatoires par la réglementation. Elles constituent néanmoins, dans de nombreux cas, des références techniques couramment utilisées par les assureurs en cas de sinistre et prises en considération par les juridictions en cas de litige. Elles peuvent également être rendues contractuellement applicables par les maîtres d'ouvrage ou les maîtres d'œuvre.

Issues d'initiatives des acteurs du marché, les normes volontaires sont le fruit d'un consensus entre professionnels et utilisateurs. Leur application traduit l'engagement des entreprises à se référer à un niveau de qualité et de sécurité reconnu. La conformité aux normes peut être déclarée par le fournisseur sous sa responsabilité ou faire l'objet d'une évaluation par un organisme tiers indépendant (organisme de certification, laboratoire), attestant du respect des exigences définies.

Les certifications ADAL inscrites dans le cadre normatif

Dans le domaine de la protection des ouvrages métalliques, les normes NF P 24-351 et NF EN 12206-1 définissent les exigences applicables en matière de protection contre la corrosion et de thermolaquage. Les certifications délivrées par l'ADAL s'inscrivent dans ce cadre et traduisent une démarche de conformité à ces exigences techniques.

Les NF DTU, des documents techniques devenus normes françaises

Les DTU (Documents Techniques Unifiés) ont été élaborés à partir de la fin des années 1950, notamment sous l'impulsion du CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment), afin d'harmoniser des cahiers des charges jusque-là hétérogènes, définis par les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre. Capitalisant les règles de l'art et les bonnes pratiques, ils sont aujourd'hui élaborés dans le cadre de la normalisation, sous l'égide du BNTEC (Bureau de normalisation des techniques et équipements de la construction du bâtiment). La plupart des DTU ont progressivement acquis le statut de normes françaises (NF) à partir des années 1990 et sont désignés sous la référence *« NF DTU »*.

Les NF DTU précisent les conditions techniques de bonne exécution des ouvrages et décrivent les produits à utiliser ainsi que leur mise en œuvre, en s'appuyant sur les règles de l'art et les exigences de qualité et de sécurité. Intégrés aux marchés, ils guident les professionnels dans l'exécution des travaux et constituent des références contractuelles entre les parties.

Le respect de leurs spécifications contribue à la réalisation d'ouvrages conformes aux attentes du maître d'ouvrage, notamment en termes de stabilité, d'usage et de pérennité. Dans le domaine du traitement de surface de l'aluminium, ce sont les DTU 33.1 et 36.5 qui s'appliquent.

Les certifications ADAL, des références dans les NF DTU

Dans les métiers du traitement de surface de l'aluminium, ce sont les DTU 33.1 et 36.5 qui s'appliquent. Les certifications de l'ADAL y répondent en tous points, Qualimarine étant expressément citée comme la preuve de la conformité du traitement aux exigences des normes.



Multilaque - ©Romain Beaumont

La certification sous accréditation, un gage de confiance pour les clients

La certification est une procédure par laquelle un organisme tiers atteste qu'un produit ou un service est conforme à des exigences définies dans un référentiel. Lorsqu'elle est délivrée sous accréditation, elle est réalisée par un organisme certificateur indépendant, accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 17065. En France, la certification est encadrée par le Code de la consommation. Le professionnel s'engage à respecter un cahier des charges, appelé *« référentiel »*, qui définit les exigences applicables. Des contrôles réguliers, réalisés par un organisme certificateur accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation), permettent de vérifier la conformité aux exigences de la certification.

Les certifications ADAL, des repères de confiance

Les certifications Qualanod, Qualimarine et Qualilaquage sont délivrées par l'ADAL sur la base de référentiels spécifiques définissant des exigences adaptées aux métiers concernés. Elles s'accompagnent de contrôles inopinés réguliers, visant à vérifier le respect de ces exigences par les entreprises certifiées. L'organisme certificateur ADAL dispose de l'accréditation Cofrac « Certification de produits et services » n° 5-0008 (portée disponible sur www.cofrac.fr).

Les labels, des niveaux d'exigence inégaux

Un label vise à valoriser un niveau de qualité ou des caractéristiques spécifiques selon un cahier des charges donné. Il regroupe un ensemble d'exigences auxquelles les produits ou services labellisés sont censés répondre. Moins encadrés que les certifications, les labels reposent sur des modalités de contrôle très hétérogènes. Si certains s'appuient sur des dispositifs structurés avec évaluation par un tiers, d'autres relèvent principalement d'une démarche déclarative, avec un niveau de vérification limité. Il appartient donc aux utilisateurs et prescripteurs d'apprécier le niveau d'exigence et la robustesse du dispositif associé à chaque label.

Comment entretenir les ouvrages anodisés ou laqués ?

Pour préserver durablement les qualités esthétiques de l'aluminium anodisé ou thermolaqué, un entretien simple, régulier et adapté est nécessaire.

Par nature, l'aluminium et les alliages utilisés dans le bâtiment offrent une bonne tenue face aux intempéries et à des environnements variés, y compris fortement exposés. Les traitements de surface que sont l'anodisation et le thermolaquage leur confèrent une protection supplémentaire particulièrement efficace.

La fréquence du nettoyage dépend de l'environnement, du niveau de salissure des surfaces et, dans le cas du thermolaquage, du type de peinture utilisée. **Plus l'entretien est régulier, plus il est simple et économique.**

L'entretien courant des menuiseries anodisées ou laquées est simple : un lavage à l'eau additionnée d'un détergent doux (pH compris entre 5 et 8), suivi d'un rinçage soigné à l'eau claire et d'un essuyage avec un chiffon doux et absorbant suffisent. Cette opération peut être réalisée en même temps que le nettoyage des vitrages. Lors du nettoyage, il convient également de vérifier que les orifices de drainage restent bien dégagés.



Société CETAL

Fréquence de nettoyage

La fréquence d'entretien dépend directement de l'environnement et de l'exposition des surfaces.

- **En zone rurale ou urbaine peu dense,** dans un environnement peu agressif, un nettoyage annuel est généralement suffisant pour les surfaces naturellement lavées par la pluie.
- **En zone urbaine, industrielle ou marine,** un entretien semestriel constitue une base adaptée pour les surfaces exposées.
- **En zone très sollicitée** (entrées d'immeuble, devantures de magasin…), un nettoyage plus fréquent est à prévoir, environ tous les 3 à 6 mois.

Attention : les parties non lavées naturellement par les eaux de pluie nécessitent un entretien plus régulier que les surfaces exposées.

Remarque : en cas de travaux à proximité (chantier voisin, travaux de voirie…), il est recommandé de protéger les surfaces en aluminium exposées. En présence de dépôts de salissures, un nettoyage rapide est conseillé afin de limiter les risques d'altération.

Méthodes de nettoyage

- **Lavage** à l'eau additionnée d'un détergent doux (pH compris entre 5 et 8)
- **Rinçage** soigné à l'eau claire
- **Essuyage** avec un chiffon doux, non abrasif et absorbant (type microfibre)

Ne pas agresser, abraser, rayer, décolorer ou altérer la couche de finition

✓ Éponge douce

✓ Chiffon doux en matière non abrasive (ouate, coton, non tissé, non pelucheux) de couleur blanche

✗ Éponge abrasive

✗ Paille de fer

✗ Chiffon de couleur

Veiller également à ne pas laisser de zones de rétention d'eau et à maintenir les orifices de drainage dégagés.

Produits recommandés

✓ Nettoyants domestiques ou industriels à pH neutre

✓ Produits à vitres et liquides vaisselle à pH neutre

Produits déconseillés

✗ **Acides :** acétique (vinaigre), chlorhydrique, nitrique, sulfurique

✗ **Bases :** lessive de soude, eau de Javel, ammoniaque

✗ **Oxydants :** eau oxygénée

✗ **Solvants organiques :** acétone et dérivés (dissolvants), alcools (ménager, à brûler, médical), isopropanol, essence et autres distillats du pétrole (white spirit, gasoil…), nettoyants mastic et dégoudronnants (acétate de méthyléthyle), produits anti-graffiti (solvants dérivés du propylène glycol ou de l'essence de térébenthine), nettoyants d'atelier pour l'aluminium ou le PVC

✗ **Poudres et crèmes à récurer :** polish pour rénovation automobile ou pour rénovation du thermolaquage

L'ADAL tient à votre disposition une fiche récapitulative des prescriptions d'entretien.

Les partenaires de l'ADAL

ESTAL: fédérer et faire avancer la filière à l'échelle européenne



Acteur de référence du traitement de surface de l'aluminium en Europe, l'European Association for Surface Treatment on Aluminium (ESTAL) fédère plus de 400 entreprises d'anodisation et de thermolaquage. Cofondée par l'ADAL et relocalisée à Bruxelles, l'organisation s'est donnée pour mission de structurer le dialogue à l'échelle européenne et de porter la voix d'une filière stratégique, notamment pour l'aluminium architectural. Dans un contexte marqué par des exigences réglementaires croissantes et des enjeux environnementaux majeurs, ESTAL favorise le partage des connaissances et contribue à l'émergence de solutions communes. L'aluminium et ses alliages utilisés dans le bâtiment présentent, par nature, une très bonne tenue aux intempéries et aux environnements, y compris sévères. Les traitements de surface que sont l'anodisation et le thermolaquage leur confèrent une protection supplémentaire particulièrement efficace.

5 questions à Bernard Gilmont, Secrétaire général d'ESTAL

Quel est le rôle d'estal ?

La mission d'ESTAL est de représenter et de promouvoir les intérêts de ses membres à l'échelle européenne. L'association regroupe aujourd'hui plus de 400 entreprises européennes spécialisées dans l'anodisation et le thermolaquage, en grande partie actives dans l'aluminium architectural.

Au-delà de ce rôle, ESTAL est aussi un lieu d'échange et de travail collectif. L'objectif est d'accompagner les entreprises face aux enjeux techniques, économiques et environnementaux, en partageant les expériences et en identifiant des solutions adaptées aux évolutions du secteur.

L'association joue également un rôle de mise en relation entre industriels, fournisseurs et utilisateurs, au niveau national comme européen. Elle entend ainsi renforcer sa position de plateforme de référence pour les questions liées au traitement de surface de l'aluminium.

Quels sont les impacts des exigences environnementales ?

Le renforcement des exigences environnementales a des impacts très concrets. Les entreprises doivent investir pour adapter leurs installations, réduire leurs consommations d'eau et d'énergie, et maîtriser l'usage des substances chimiques. Cela peut peser sur les coûts et l'organisation, en particulier pour les plus petites structures.

En parallèle, ces contraintes accélèrent la transformation de la filière. Les procédés évoluent vers plus de sobriété, le recyclage progresse et les indicateurs environnementaux prennent une place croissante. Dans l'aluminium architectural, ces évolutions répondent à une demande de plus en plus forte pour des solutions durables et traçables.

Cette adaptation repose aussi sur une dynamique collective, avec un partage des bonnes pratiques et un dialogue renforcé avec les autorités.

[1] Vrije Universiteit Brussel – Free University of Brussels
[2] Best available techniques REFerence docucment for the Surface Treatment of Metals and plastics

Quelles sont les priorités d'estal pour les deux ans à venir ?

Dans ce contexte, ESTAL se concentre sur plusieurs priorités. L'une des principales est l'accompagnement des entreprises face aux évolutions réglementaires, avec un travail de suivi et de représentation auprès des instances européennes. La révision du BREF STM, sur laquelle les futurs permis d'exploitation seront basés dans toute l'Union Européenne, est à ce titre un enjeu majeur, d'autant plus que ces révisions interviennent rarement : environ tous les 20 ans.

Par ailleurs, ESTAL poursuit ses travaux techniques. Après des études sur la performance à la corrosion des alliages recyclés, menées notamment avec la VUB[1], l'association travaille aujourd'hui sur le lien possible entre la rugosité de surface de l'aluminium brut et la corrosion. L'objectif est d'améliorer la connaissance et les pratiques industrielles.



La révision du BREF STM est une priorité. Quels sont les enjeux pour la filière ?

La révision du BREF STM[2], qui définit les meilleures techniques disponibles pour le traitement de surface des métaux et des plastiques sous la nouvelle Directive Européenne sur les Emissions Industrielles, et qui deviendra la base harmonisée pour l'obtention des permis au travers de l'Union, est effectivement un sujet central.

L'objectif de l'Union Européenne est d'améliorer les performances environnementales des installations, avec des exigences accrues sur les rejets dans l'eau et dans l'air, l'efficacité énergétique, la consommation de ressources, ou encore l'usage des substances chimiques.

Le calendrier s'est récemment accéléré : après un retard d'environ 18 mois, les travaux pilotés par le Bureau européen basé à Séville visent désormais une finalisation d'ici fin 2026. Cette échéance est déterminante, car la publication du BREF entraînera ensuite, sous quatre ans, le réexamen des autorisations et d'éventuelles mises en conformité des installations. Pour les entreprises, les implications techniques et économiques pourront être très importantes.

ESTAL est fortement mobilisée depuis le début du processus. L'association participe activement aux travaux, en apportant de nombreuses contributions pour étayer les positions de la filière et en formulant, à chaque étape, une multitude de commentaires techniques détaillés. L'enjeu est de s'assurer que les futures exigences restent réalistes et applicables, en tenant compte de la diversité des procédés et des situations industrielles en Europe. Il s'agit notamment d'alerter lorsque certaines limites d'émission apparaissent insuffisamment justifiées ou difficilement atteignables en pratique.

Ce travail de fond est essentiel pour aboutir à un cadre réglementaire à la fois ambitieux sur le plan environnemental et compatible avec la réalité industrielle du secteur.

Et le sujet des PFAS ?

Les PFAS font aujourd'hui l'objet d'un projet de restriction à l'échelle européenne. Ce sujet dépasse largement le seul traitement de surface, mais ses impacts potentiels sur la filière aluminium sont bien réels, à la fois directs et indirects.

ESTAL participe aux consultations publiques pour faire remonter la réalité du terrain. Comme pour le BREF, nous constatons parfois des écarts très importants entre les hypothèses retenues par les instances européennes et les conditions réelles d'utilisation dans l'industrie, avec des ordres de grandeur qui peuvent être largement surestimés (facteur 20 et plus !).

Grâce à l'implication de ses membres, notamment les fabricants de poudre, l'association dispose d'un retour d'expérience solide sur la gestion de ces substances et le développement d'alternatives. Toutefois, certaines substitutions restent complexes et nécessitent du temps, des investissements et un accompagnement adapté des industriels.

Que pouvez-vous nous dire sur le congrès ESTAL 2027 ?

Le congrès ESTAL est un rendez-vous incontournable, organisé tous les deux ans et réunissant l'ensemble de la communauté européenne du traitement de surface de l'aluminium. La prochaine édition se tiendra à Bruxelles au second semestre 2027.

Avec une vingtaine d'intervenants de renom et plus de 12 heures de conférences, c'est un événement unique qui rassemble scientifiques, industriels et dirigeants d'entreprise venus de toute l'Europe. Les présentations, reconnues pour leur qualité, abordent les grands enjeux techniques, réglementaires et environnementaux du secteur.

Le congrès permet aussi de croiser les points de vue entre industriels, fournisseurs et utilisateurs, et de partager des retours d'expérience concrets ainsi que des innovations. Pour les professionnels de l'aluminium architectural, c'est une excellente occasion de suivre les évolutions du marché et d'identifier des solutions adaptées aux attentes en matière de durabilité et de performance.

Au-delà des conférences, le networking est un élément central de l'événement. Le congrès est rythmé par des moments conviviaux, dont un dîner de gala, qui favorisent les échanges informels entre participants. C'est une occasion privilégiée pour rencontrer ses pairs, développer des contacts à l'échelle européenne et renforcer les coopérations au sein de la filière.

Cette édition offrira également la possibilité de visiter le Parlement européen dans des conditions privilégiées.

À noter enfin que les membres de l'ADAL bénéficient d'un tarif préférentiel pour participer au congrès.

L'ADAL 2026 en chiffres

252
INSPECTIONS D'USINES

32K
utilisateurs des sites internet
ADAL - Qualimarine - Qualilaquage

87
CERTIFICATS DÉLIVRÉS

5
COMITÉS ET GROUPES DE TRAVAIL TECHNIQUES

3
COMITÉS D'ACCRÉDITATION ET DE CERTIFICATION

46
EXPERTS TECHNIQUES ACTIFS AUX COMITÉS

L'aluminium en chiffres

DEMANDE D'ALUMINIUM EN HAUSSE

+30% à +40%
d'ici 2050
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE · MOBILITÉ · BÂTIMENT

EMPREINTE CARBONE – ALUMINIUM PRIMAIRE

divisée par 2+
en Europe
6,6 KG CO_2/KG EN EUROPE VS 14,8 KG CO_2/KG DANS LE MONDE

PERFORMANCE DE RECYCLAGE

1888

CIRCULARITÉ LONGUE DURÉE

75%
de l'aluminium produit depuis 1888
ENCORE EN USAGE

CIRCULARITÉ OPÉRATIONNELLE – SECTEUR BÂTIMENT en Europe

PRODUITS EN FIN DE VIE	>90%
CHUTES DE PRODUCTION	100%
ÉCONOMIE D'ÉNERGIE	-95%

Source : European Aluminium, Environmental Profile Report 2024 et données sectorielles

Liste des membres ADAL

ALUFINISH
www.alufinish.de

AKZO NOBEL
www.akzonobel.com

ALPHA GROUP
www.alphagroup.ma

ALU COULEUR
www.alucouleur.com

ALUKOLOR
www.aluk.com

ALUMINIUM DU MAROC
www.aluminiumdumaroc.com

ALUMINIUM FRANCE EXTRUSION
www.alusolutionsgroup.com

ALURAL - site de Lummen
www.alural.be/fr

ANODEL
www.anodel.fr

ANOLAQ
www.anolaq.fr

AXALTA COATING SYSTEMS FRANCE
www.axalta.com

AZ COLOR
www.az-color.fr

BATISTYL
www.batistyl-habitat.fr

BOULANGEOT ALU
www.boulangeot.fr

CETAL
www.portail-cetal.fr

CETIH - site de Machecoul
www.cetih.eu

CHEMETALL
www.chemetall.com

COLORALU
www.color-alu.com

CONSTELLIUM EXTRUSIONS FRANCE
www.constellium.com

CORTIZO
www.cortizo.com

DALEM LAQUAGE
www.dalemlaquage.fr

EX'AL
www.k-line.fr

FRANCANO INDUSTRIES
www.francano.com

FRANCE ALU COLOR
www.france-alu-color.com

HENKEL TECHNOLOGIES
www.henkel.fr

HYDRO BUILDING SYSTEMS FRANCE
Site de Courmelles
www.wicona.fr

HYDRO BUILDING SYSTEMS FRANCE
Site de Puget
www.sapa-france.fr

HYDRO BUILDING SYSTEMS FRANCE
Site de Toulouse
www.technal.fr

HYDRO EXTRUSION FRANCE
Site d'Albi
www.hydro.com

HYDRO EXTRUSION FRANCE
Site de Puget
www.hydro.com

IGP PULVERTECHNIK
www.igp-powder.com/fr

IPS THERMOLAQUAGE
www.ips-thermolaquage.com

JERREL
www.jerrel.fr

LACOVIANA
www.lacoviana.pt

LIMA
www.k-line.fr

LINGOTE ALUMINIOS
www.lingote.com

MACDERMID
www.macdermidenthone.com

MULTILAQUE
www.multilaque.fr

NORD ALU LAQUAGE
www.euradif.fr

PRIMA
www.k-line.fr

PROCOLOR
www.thermolaquage.com

PROFILS SYSTÈMES
www.profils-systemes.com

REINAL
www.reinal.fr

SEPACOLOR
www.sepalumic.com

SEPALUMIC MAROC
www.sepalumicmaroc.com

SERENS
www.maison-cadiou.fr

SFPI
www.sfpi-tlv-silac.fr

SHERWIN-WILLIAMS
www.sherwin-williams.com

SILAC
www.sfpi-tlv-silac.fr

SLA INDUSTRIE
www.atrya.com

SNFA
www.snfa.fr

SURTEC
www.surtec.com

SVPM
www.svpm.fr

THERMOCOLOR CENTRE
www.thermocolorcentre.fr

THERMOLAQUAGE DE VENDÉE
www.sfpi-tlv-silac.fr

TIGER
www.tiger-coatings.com

TRAIT'ALU
www.panneaux-concept.com

UITS
www.uits-france.org

- Qualimarine
- Qualilaquage
- Qualanod
- Activités associées

adal

www.adal-aluminium.fr
17 rue de l'amiral Hamelin 75116 Paris
+33 (0) 1 45 05 70 80
contact@adal-aluminium.fr