

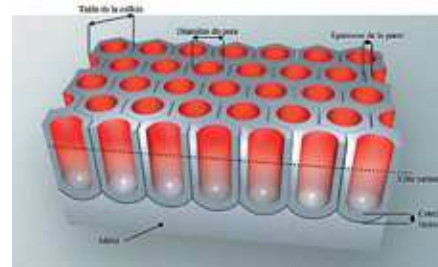
La teinture de l'aluminium anodisé

i Omya AG
Sébastien Jolivet

L'aluminium est un métal découvert récemment en 1854 par Henri Sainte-Claire Deville, abondant (8% dans l'écorce terrestre) et possédant des propriétés remarquables. C'est un métal léger ($d=2,7$), bon conducteur thermique et électrique, ductile, amphotère et pouvant s'allier avec le Manganèse, Magnésium, Silicium, Cuivre ou Zinc, avec ou sans traitement thermique, afin d'obtenir des propriétés mécaniques adaptées selon son usage. Il peut être forgé, re-

poussé, embouti, matricé, cintré, plié, filé par extrusion ou encore coulé (alliages de fonderie).

Du fait de son affinité avec l'oxygène, les pièces en aluminium peuvent être oxydées de façon contrôlée par électrolyse (principe de l'anodisation sulfurique par De Saint-Martin en 1911) afin de créer un faisceau compact de prismes hexagonaux jointifs et poreux (rapport de 1 à 1000 entre le diamètre du pore et son épaisseur) au sein du métal. Ce n'est pas un dépôt.



Cette couche d'oxyde, d'une épaisseur allant de 5 à 25 μ , est incolore, transparente, non toxique et peut être colorée au moyen de colorants soit organiques, soit minéraux, au trempé ou par pulvérisation, par voie électrolytique, ou encore par sérigraphie, aluchromie, sublichromie ou par impression digitale.

Dans tous les cas, le principe est de permettre à un élément chromophore de diffuser dans la couche d'oxyde qui sera ensuite refermée, ou colmatée, principalement par hydratation à ébullition. La couche colmatée est alors imperméable, possède une très bonne inertie chimique et le colorant est ainsi fixé dans la couche.

Puisque la couche d'oxyde est transparente, les effets de colorations sont multiples lorsqu'ils sont combinés avec la préparation du métal (chimique ou mécanique) afin de lui conférer différents aspects: mat, brillant, brossé, griffé...

La plus large palette de teintes est obtenue au moyen de colorants organiques, éléments solubles dans l'eau et anioniques. Par exemple:



▲
Molecule 1

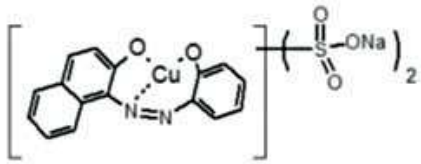


Depuis avril 2007, Omya AG (compagnie Suisse fondée en 1887) distribue des produits chimiques et colorants pour le marché du traitement de surface de l'aluminium anodisé (architecture, auto, médical, sport, cosmétique...) en EU, Turquie et Afrique.

Sinds april 2007 verdeelt Omya Schweiz AG (Zwitsers familiebedrijf opgericht in 1887) chemicaliën en kleurstoffen voor de markt voor aluminium oppervlaktebehandeling (architectuur, auto, medisch, sport, cosmetica, ...) in de EU, Turkije en Afrika.

CONTACT

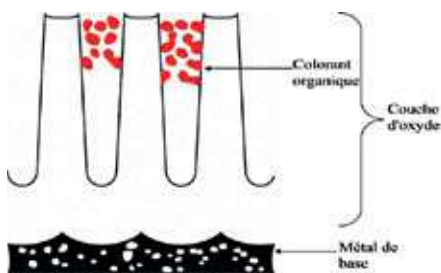
Sébastien Jolivet • Baslerstrasse 42 • 4665 Oftringen • Suisse
+336 98 58 28 33 • Sebastien.jolivet@omya.com • www.omya.com/alu-fr



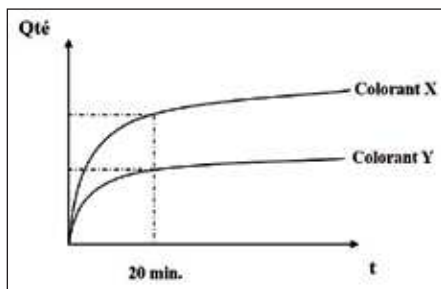
Metalized Azo Red (Cu²⁺)

▲
Molécule 2

La couleur résulte de l'absorption d'une partie de la lumière par le colorant, la frange réémise donnant la nuance, c'est une couleur d'absorption:



Chaque molécule possède ses propres caractéristiques comme la solubilité, tenue aux UV, résistance à la chaleur, pH intrinsèque, sensibilité aux polluants - un colorant se complexe aux ions Al³⁺ qui s'accumulent dans le bain et voit son pouvoir tinctorial diminuer - ou encore la vitesse de montée dans la couche d'oxyde:



Plus la couche est épaisse, plus il est possible d'obtenir des teintes foncées. Deux colorants peuvent être mélangés afin d'obtenir des nuances précises, en tenant compte du fait que l'un des deux va être épuisé plus vite que l'autre, des essais préalables sont nécessaires.

Les applications industrielles sont multiples



et variées : cosmétique, signalisation (sériographie), auto, aéronautique, jouet, montre, mécanique...

Et architecture, même si cette dernière application nécessite le choix de colorants dont les tenues lumière doivent être adaptées.

Les pièces ainsi traitées sont durables, esthétiques, les couleurs «vivent» avec la lumière.

