



Le CRT Analyses & Surface s'est équipé du matériel nécessaire et développe les compétences pour répondre aux exigences techniques et réglementaires, de plus en plus sévères (températures croissantes, environnements plus agressifs, etc.)

## VIEILLISSEMENT DES MATERIAUX

### STABILITE DES FORUMATIONS EN ENVIRONNEMENT

- Ensoleillement (Période de l'année, Altitude, etc.)
- La température (Cycles saisonniers, etc.)
- L'humidité (Humidité ambiante, Pluie, Rosée, etc.)
- L'atmosphère saline
- La pression
- Résistance aux liquides,...

## QUALIFICATION DU REVETEMENT

### ESSAI ET CARACTERISATION AVANT/APRES VIEILLISSEMENT

- **Essais d'adhérence:** Test d'adhérence par pions, peigne de quadrillage, etc.
- **Essais mécaniques:** Choc tubulaire, pliage conique, emboutissage lent, etc.
- **Essais de dureté:** Test d'indentation Buchholz, Dureté Persoz-König, etc.
- **Caractérisation des revêtements:** DSC, Topographie sans contact

## QUALIFICATION DE REVETEMENTS DE SURFACE

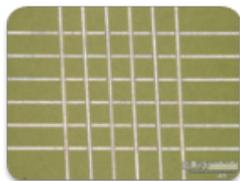
Réalisation selon les normes en vigueur et/ou cahier des charges clients

Depuis 2012, le groupe SAFRAN a approuvé la compétence du CRT Analyses et Surface dans le domaine de la caractérisation des revêtements par son extension d'accréditation.



## Nos moyens techniques (Liste non exhaustive)

### PEIGNE DE QUADRILLAGE



Les peignes de quadrillage permettent de tester l'**adhérence d'un revêtement** sur un support. La Surface du revêtement est quadrillée et l'adhérence est mesurée par arrachement d'un adhésif normalisé.

Utilisation: Adhérence d'un revêtement

Norme(s) applicable(s): ISO 2409 | DIN 53151 | ASTM D3359

### TEST D'ADHERENCE PAR ARRACHEMENT AUTOMATIQUE



Il s'agit de mesurer la force requise pour arracher de son support une surface de revêtement par pression hydraulique. Cet équipement test l'**adhérence des revêtements en mesurant la force nécessaire à l'arrachement d'une pastille** de diamètre connu collée sur le revêtement à tester.

Utilisation: Adhérence d'un revêtement

Norme(s) applicable(s): ISO 4624 | ASTM D4541

### TEST DE RAYURE



Test destiné aux essais de peintures, vernis et plastiques appliqués sur tous types de supports plans. L'échantillon est attaqué par un outil chargé d'un poids variable de 0 à 10kg. Un voltmètre et un voyant lumineux permettent de **détecter automatiquement, sur supports métalliques, la rupture du revêtement.**

Utilisation: Résistance des revêtements à la rayure

Norme(s) applicable(s): ISO 1518 | BS 3900 E2 | ASTM D5178 | Méthode ECCA-T11

### ESSAI DE PLIAGE



L'essai de pliage sur mandrin est utilisé pour **tester l'élasticité, l'adhésion et l'élongation de la peinture** sur un support métallique par observation des craquelures de peinture résultantes de la déformation.

Utilisation: Elasticité / Pliage

Norme(s) applicable(s): ISO 6860 | BS 3900 E11 | ASTM D522(A) | ISO 1519 | Label Qualicoat

### ESSAI D'INDENTATION BUCHHOLZ



L'indentation Buchholz permet de tester la dureté superficielle des films de peinture et de vernis, en déposant sur le revêtement d'une roue biseautée sous une charge. La taille de l'empreinte détermine la dureté du revêtement.

Utilisation: Dureté des revêtements

Norme(s) applicable(s): ISO 2815 | Méthode ECCA-T12

### PENDULE DE DURETE Persoz / König



Le pendule de dureté s'appuie sur le principe selon lequel l'amplitude de l'oscillation d'un pendule reposant sur une surface diminue plus rapidement si cette surface est tendre.

Utilisation: Dureté des revêtements

Norme(s) applicable(s): ISO 1522 | NBN T22-105 | BS3900 E5

## Nos moyens techniques (Liste non exhaustive)

### ESSAI AU CHOC TUBULAIRE



L'essai au choc tubulaire permet de déterminer la résistance au choc d'un revêtement appliqué sur un support, en étudiant la déformation provoquée par la chute d'une masse en acier sur une éprouvette revêtue.

Utilisation: Essai mécanique et choc

Norme(s) applicable(s): ISO 6272 | ASTM D2794

### ESSAI D'EMBOUITISSAGE LENT



L'essai d'emboutissage permet de tester la résistivité des revêtements à la déformation par emboutissage.

Utilisation: Elasticité d'un revêtement

Norme(s) applicable(s): ISO 1520 | DIN 53232 | BS 3900-E4

### ABRASIMETRIE



L'abrasimètre permet d'effectuer des essais d'usure accélérée sur une grande variété de matériaux. L'échantillon est fixé sur un plateau tournant horizontal, puis soumis à l'action de deux meules abrasives montées sur des bras articulés et appliquées avec une charge ajustable.

Utilisation: Résistance à l'abrasion

### DSC (Analyse calorimétrique différentielle)



Cet équipement permet de mesurer les points d'enthalpies (Point de fusion, Transition vitreuse,...) et leurs énergies associées sur des échantillons organiques.

Utilisation: Analyse calorimétrique

Norme(s) applicable(s): ISO 11357-1, -2 & -3

### MESURE D'ÉPAISSEUR DE PEINTURE



Une partie de l'éprouvette est enrobée afin de visualiser le revêtement en coupe. Une visualisation par microscopie électronique à balayage (MEB) permet de dimensionner le(s) couche(s) du revêtements de surface.

Utilisation: Mesure de l'épaisseur d'un revêtement

Norme(s) applicable(s): ISO 2808

### SPECTRO-COLORIMETRIE



Cet équipement permet de qualifier et comparer les couleurs suivant les domaines colorimétriques normalisés dont les principaux sont:  $L^*a^*b^*$ ,  $L^*C^*h$ ,  $x y Y$  et  $XYZ$ .

Utilisation: Colorimétrie des surfaces

## Nos moyens techniques (Liste non exhaustive)

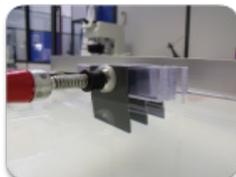
### MICROSCOPIE OPTIQUE NUMERIQUE 3D



Cet équipement permet l'observation de **tout type d'échantillons** en optique jusqu'à x7000.

Utilisation: Caractérisation morphologique (Images et vidéos)

### RESISTANCE AUX LIQUIDES



Ce test permet de soumettre des éprouvettes revêtues à des liquides par immersion afin de réaliser un vieillissement à des conditions expérimentales contrôlées. Une caractérisation du revêtement peut être réalisée à la suite du vieillissement.

Utilisation: Vieillessement d'un revêtement par immersion

Norme(s) applicable(s): ISO 2812-1 & -2

### ENCEINTE CLIMATIQUE CHAUD-FROID-HUMIDE



Cette enceinte permet de tester **tout type d'échantillons** à la tenue à un cycle de température ainsi qu'à l'humidité.

Utilisation: Vieillessement environnemental thermique

### ENCEINTES DE BROUILLARD SALIN (400l & 1000l)



Ces enceintes permettent de créer un brouillard salin homogène afin d'**accélérer le vieillissement de plusieurs échantillons**. Les observations cycliques permettent de qualifier la tenue d'objets à une atmosphère salée.

Utilisation: Vieillessement environnemental salin

Norme(s) applicable(s): ISO 9227 | ISO 60068

### ENCEINTE DE PHOTOVIEILLISSEMENT XENON



Cette enceinte permet de tester tout type d'échantillons à l'**effet du spectre solaire complet** tout en maîtrisant l'humidité et la pulvérisation d'eau.

Utilisation: Photovieillessement solaire environnemental

### ENCEINTE DE PHOTOVIEILLISSEMENT UV



Cette enceinte permet de tester tout type d'échantillons à l'**effet des rayons UV** tout en maîtrisant l'humidité et la pulvérisation d'eau.

Utilisation: Photovieillessement UV environnemental