

# EXIGENCES D'ASPECT DES PIÈCES PEINTES

DATE	IND.	MODIFICATIONS	REDIGE PAR	VERIFIE PAR
10/11/2017	A	Création	M.MORILLEAU	R.DESIREST
16/05//2019	B	Ajout contrôle de la brillance	M.MORILLEAU	D. BÜRKLİ



## Table des matières

<b>1</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REGLES DE CONTROLE VISUEL.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DEFINITION DES CLASSES D'ASPECT.....</b>	<b>3</b>
3.1	CLASSE A.....	3
3.2	CLASSE B.....	3
3.3	CLASSE C .....	3
<b>4</b>	<b>TERMINOLOGIE DES DEFAUTS .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ASPECT VISUEL ET COULEUR.....</b>	<b>5</b>
5.1	CRITERES D'ACCEPTATION DES DEFAUTS POUR CHAQUE CLASSE D'ASPECT .....	5
<b>6</b>	<b>TEST SUR EPROUVETTE .....</b>	<b>7</b>
6.1	ESSAIS D'ADHERENCE .....	7
6.2	CONTROLE DE LA BRILLANCE .....	7

## 1 DOMAINE D'APPLICATION

Cette spécification s'applique à toutes les pièces de définition Tronico ou aux pièces n'ayant pas de critère d'acceptation défini par le client final.

## 2 REGLES DE CONTROLE VISUEL

Le contrôle se fera face par face sur le matériel considéré.  
Le contrôle sera réalisé à l'œil nu.

Pour le contrôle de l'aspect, il faut procéder à l'examen à la lumière du jour (750 à 1500 lux).

La lumière doit faire un angle d'incidence moyen de 45° avec la surface de la pièce, l'observation devant être effectuée avec 2 angles d'observation par rapport à la pièce 90° et 45°.

La distance entre la source lumineuse et la pièce doit être supérieure à 1m

La distance entre la pièce et les yeux de l'observateur doit être aux environs de 50 cm.  
Le temps d'observation est de 10 secondes **maximum**.

## 3 DEFINITION DES CLASSES D'ASPECT

La classe d'aspect A, B ou C doit être mentionnée sur le dossier de définition de la pièce à traiter. En l'absence d'indication au dossier de définition, les critères de la classe B sont appliqués.

### 3.1 Classe A

La classe A définit l'aspect des peintures appliquées sur des surfaces telles que faces avant, faces extérieures de boîtiers, panneaux extérieurs.

### 3.2 Classe B

Elle permet d'accepter un certain nombre de défauts liés à la nature du support ou des zones non visibles par l'utilisateur du produit.

### 3.3 Classe C

Elle définit l'aspect des traitements appliqués sur des surfaces non visibles.

#### 4 TERMINOLOGIE DES DEFAUTS

Type de défaut	Causes
<b>Brillance ou matité non conforme</b>	Ce défaut est relatif au pouvoir réflecteur de la peinture.
<b>Couleur non conforme</b>	Le contrôle peut être réalisé par rapport une éprouvette référentielle.
<b>Taches de corrosion avant application de peinture</b>	Défauts pouvant affecter la peinture et/ou le support. Ces taches peuvent résulter de produits de corrosion, soit formés sur place, soit issus de piqûres et formant des dépôts.
<b>Souillure</b>	Taches ayant pour origine une pollution du revêtement par divers produits tels que la graisse, l'huile, talque etc.
<b>Cloques</b>	Boursofflement s'écrasant lorsqu'on exerce une pression. Défaut significatif d'une mauvaise adhérence de la peinture et imputable à un état de surface défectueux du support (pores, criques, piqûres, ...) ou à de mauvaises conditions d'exécution (en général préparation de surface insuffisante).
<b>Cratères</b>	Espace creux irrégulier dans le corps de la pièce. Dans la plupart des cas, ces défauts affectent la pièce (en général, pièces de fonderie), ou le support et le revêtement (phénomènes de corrosion). Défauts caractérisés également par un manque ponctuel de peinture dus à une pollution (mauvais nettoyage).
<b>Marques de soudure</b>	Ce défaut est propre à la préparation de la pièce.
<b>Porosités et piqûres</b>	Trous ou cavités pouvant se présenter sous forme régulière (ronde ou ovale) ou sous une forme irrégulière (plus ou moins allongée) et dont les dimensions sont de quelques mm (défaut visible à l'œil nu). <b>Résultant de défauts métallurgiques :</b> Pores inhérents à l'élaboration du matériau tels que défauts de fonderie (occlusions de gaz, retassures, retraits, marques, etc.) ou à des défauts de laminage (inclusions de scories ou particules d'oxyde). <b>Affectant le revêtement :</b> Trous de forme régulière ronde ou ovale et de petite dimension (de l'ordre du 1/10 de mm). Défaut imputable à de mauvaises conditions d'exécution de la peinture (phase de désolvatation, cycle d'étuvage, température et hygrométrie hors tolérance). <b>Corrosion :</b> Altérations profondes du feuillet, pouvant aller d'une simple tache à l'apparition à travers le feuillet éclaté des produits de la corrosion du subjectile et répartis entre les surfaces et d'aspect circulaire.
<b>Rayures</b>	Entaille laissée sur la surface par quelque chose de pointu, sans orientation particulière. Défauts affectant le support et/ou le revêtement, imputables à la manutention des pièces avant ou après exécution du revêtement.
<b>Traces de chocs</b>	Marques plus ou moins régulières consécutives à des chocs au cours d'une manipulation avant ou après exécution de la peinture.
<b>Traces d'usinage</b>	Sillons plus ou moins fins, toujours orientés résultant des opérations d'usinage.
<b>Particules</b>	Les particules sont des petites impuretés du type : poussières, grains de sable, copeaux.
<b>Pollution</b>	La pollution peut être engendrée par des corps étrangers mélangés à la peinture ou venant se fixer sur le film lorsqu'il n'est pas encore hors poussière.
<b>Bulles</b>	Ce sont des sphères d'air emprisonnées dans le feuillet de peinture, dues à un temps de désolvatation trop court (solvant emprisonné dans le feuillet).

Type de défaut	Causes
« Peau d'orange »	La peau d'orange est une déféctuosité initiale donnant un aspect granuleux rappelant la peau d'une orange. Ce défaut est souvent causé lors d'une application à trop basse pression ou trop proche du support.
Faïençage	Altération qui se présente sous la forme d'un craquelage superficiel. Les craquelures sont constituées par un réseau de fissures superficielles plus ou moins serrées décelables visuellement ou sous faible grossissement. Ce défaut est généralement imputable à un lot de peinture défectueux ou à un mélange base/durcisseur non respecté ou à une variation de température lors du séchage.
Bourrelets	Les bourrelets sont des surépaisseurs de peinture, principalement rencontrés sur les extrémités d'une pièce peinte (bords, angles, cavités, ...).
Coulures	Les coulures sont des surépaisseurs de peinture, dues à l'application d'un produit trop liquide sur un plan vertical. (Problème de viscosité de la peinture).
Poudrage	Le poudrage superficiel d'un feuil de peinture est lié à une application dite « trop sèche » ou à la géométrie caverneuse de la pièce à peindre. Le poudrage est particulièrement dangereux pour les peintures conductrices électriques (chargées avec des particules de cuivre, de nickel, d'argent, ...) car le détachement des particules métalliques du feuil de peinture peut générer des courts-circuits sur les cartes imprimées câblées non vernies.

## 5 ASPECT VISUEL ET COULEUR

### 5.1 Critères d'acceptation des défauts pour chaque classe d'aspect

Le tableau ci-après énumère et quantifie les défauts tolérables pour chaque classe d'aspect :

Type de défaut	Classe A	Classe B	Classe C
Brillance	Refusé si non conforme à la définition	Refusé si non conforme à la définition	Accepté suite accord Tronico
Couleur	Refusé si non conforme à la définition	Refusé si non conforme à la définition	Refusé si non conforme à la définition
Taches de corrosion	Refusé	Refusé	Refusé
Souillure	Refusé	Refusé	Refusé
Cloques	Refusé	Refusé	Refusé
Cratères	Refusé	Refusé	Refusé
Marques de soudure	Refusé	Accepté	Accepté
Porosités et piqûres	<b>Concentration :</b> Inférieur à 3 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts inférieur à <b>0,4 mm</b>	<b>Concentration :</b> Inférieur à 10 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts inférieur à <b>0,6 mm</b>	<b>Concentration :</b> Inférieur à 20 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts inférieur à <b>1 mm</b>

Type de défaut	Classe A	Classe B	Classe C
<b>Rayures</b>	<b>Aucune</b> rayure à l'œil nu	<b>Concentration des rayures :</b> Contrôle par face ou par cylindre Quantité : 1 Surfaces ≤ 5 dm <sup>2</sup> Quantité : 3 5 < Surface ≤ 10 dm <sup>2</sup> Quantité : 4 Surface > 10 dm <sup>2</sup>  <b>Longueur :</b> Le développé de la rayure sera Inférieur à 25 mm Rayures invisibles à 50cm, pièce sur une table ou tenue en main. Non acceptable si le métal est à nu.	<b>Concentration des rayures :</b> 5 par dm <sup>2</sup>  <b>Longueur :</b> Le développé de la rayure sera Inférieur à 25 mm Rayures invisibles à 50cm, pièce sur une table ou tenue en main.
<b>Traces de chocs</b>	Retouches refusées	<b>Concentration des défauts :</b> 5 maxi par face  <b>Diamètre des défauts admis :</b> Inférieur à <b>3 mm</b> Les retouches au pinceau sont admises Le diamètre de la retouche sera inférieur à <b>7 mm</b>	<b>Concentration des défauts :</b> 10 maxi par face  <b>Diamètre des défauts admis :</b> Inférieur à <b>3 mm</b> Les retouches au pinceau sont admises Le diamètre de la retouche sera inférieur à <b>7 mm</b> .
<b>Traces d'usinage</b>	Refusé	Traces liées au procédé d'usinage <b>Acceptées si le Ra est conforme au plan d'usinage et si l'aspect est homogène.</b>	Traces liées au procédé d'usinage <b>Acceptées si le Ra est conforme au plan d'usinage et si l'aspect est homogène.</b>
<b>Particules, Bulles</b>	<b>Concentration :</b> Inférieur à 3 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts inférieur à <b>0,4 mm</b>	<b>Concentration :</b> Inférieur à 10 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts Inférieur à <b>0,6 mm</b>	<b>Concentration :</b> Inférieur à 20 par dm <sup>2</sup>  <b>Dimension :</b> Diamètre des défauts Inférieur à <b>1 mm</b>
<b>Pollution</b>	Refusé	Refusé	Refusé
<b>« Peau d'orange »</b>	Refusé	Accord Tronico nécessaire	Accepté
<b>Faiencage</b>	Refusé	Refusé	Refusé
<b>Bourellets</b>	Refusé	Refusé	Accepté
<b>Coulures</b>	Refusé	Refusé	Accepté
<b>Poudrage</b>	Refusé	Refusé	Refusé

## 6 TEST SUR EPROUVETTE

### 6.1 Essais d'adhérence

L'essai d'adhérence d'un système de peinture est réalisé suivant les normes ISO 2409 : Quadrillage + arrachage avec un ruban adhésif.

**Le ruban adhésif exigé est un ruban 3M n°2525 (7,5 N/cm).**

Il est indispensable d'observer un délai minimal de 7 jours avant tout essai d'adhérence.

### 6.2 Contrôle de la brillance

Une mesure de brillance devra être réalisée sur le lot et elle devra être reportée sur le PV de mesure.

Pour une brillance > 70 GU : **un angle de mesure de 20 ° devra être utilisé.**

Pour une brillance comprise entre 10GU et 70 GU : **un angle de mesure de 60 ° devra être utilisé**

Pour une brillance < 10 GU : **un angle de mesure de 85 ° devra être utilisé.**