

**REVETEMENTS DE PEINTURES
VEHICULES FINIS**

Page 1/15

Sans restriction d'utilisation

Rédacteur		Vérificateurs		Approbateur	
Lionel IDIER DMOV/IMT/MXP/PEI		Noms/Entités Voir liste page suivante		Louis DAVID DMOV/IMT/MXP/PEI	
Date	Signature	Date	Signatures	Date	Signature
14/10/2004		15/10/2004		15/10/2004	

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	2/15
--	----------	------

HISTORIQUE

Indice	Date	Nature des modifications
OR	01/07/1987	Création de la norme.
A	01/12/1988	Modification des § 7.4. et 7.7.2.
B	01/04/1989	Documents cités : suppression de la norme A10 2250.
C	01/09/1990	Adjonction d'un nouveau niveau d'exigence : 4M - Modification des § 1.3.3., 4. et 7.4.
D	01/12/1991	Modification des § 7.4., 7.5. et 7.7.2.
E	01/05/1995	Refonte complète de la norme.
F	17/06/1997	Reprise sous IDEM.
G	19/02/1999	Refonte complète de la norme.
H	16/01/2001	Mise à jour de la norme.
J	08/04/2004	Diverses précisions apportées dans tous les chapitres de la norme – Suppression du dessin du § 6.4.ASPECT.
K	30/04/2004	Définition des points entrant et n'entrant dans le calcul du NAP en § 6.4.ASPECT.
L	30/09/2004	Suppression des exigences (R) au § 4.4. - Suppression des lignes "points entrant dans le calcul du NAP" et "points n'entrant pas dans le calcul du NAP" au § 7.4. - Suppression du cas (5) dans la colonne niveaux d'exigences "2" et de son explication correspondante au § 7.5. – Suppression des colonnes 1R et 2R au § 7.7.2. Mise en conformité suivant les nouvelles règles du formalisme des normes B1.
M	15/10/2004	Correction dans le tableau 7.4.1.MESURE DE PEAU D'ORANGE : Pièces achetées peintes intérieures en Pièces achetées peintes extérieures - Reprise des § 4.1. à 4.3. pour compléter le § 3.1. DEFINITIONS.

INTERVENANTS

Les personnes suivantes ont participé à la rédaction ou à la vérification de cette Norme :

DMFV/RHN/NCF Patrick OUAICHE

DMOV/IMT/MXP/EMR Véronique PERROUD

DMOV/IMT/MXP/PEI Patrick CANTIN, Jean-Pierre GHIO, Christine MALSOT, Eric PELUAU, Olivier RODOLPHE, Caroline ROYER

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	3/15
--	----------	------

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	3
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	4
2.1. NORMES	4
2.2. RÉGLEMENTATION	5
2.3. AUTRES DOCUMENTS	5
2.4. EXPRESSIONS SUR DOCUMENTS	5
3. TERMINOLOGIE ET SIGLES	6
3.1. DÉFINITIONS	6
3.2. SIGLES	7
4. EXIGENCES	7
4.1. NIVEAUX D'EXIGENCES	7
4.2. EXIGENCES SPÉCIFIQUES	8
5. RELATION AVEC LES NORMES « PEINTURES »	8
6. CONTRÔLE QUALITÉ	8
6.1. CONTRÔLE QUALITÉ SÉRIE	8
7. CARACTÉRISTIQUES	8
7.1. RESISTANCE À LA CORROSION	9
7.2. RESISTANCE A L'EAU	10
7.3. RESISTANCE AU GRAVILLONNAGE	10
7.4. ASPECT	11
7.5. VIEILLISSEMENT CLIMATIQUE	12
7.6. RÉSISTANCE AUX AGENTS CHIMIQUES	14
7.7. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	14

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme définit les exigences applicables aux revêtements de peintures tels qu'ils se présentent sur carrosserie peinte (Feuil mono ou multicouches).

Ces exigences sont regroupées selon 7 fonctions différentes, chaque fonction étant divisée au maximum selon 8 niveaux d'exigences.

Elle s'applique à toutes les zones extérieures et intérieures de la carrosserie revêtues de peinture, y compris les pièces assimilées ne faisant pas l'objet d'une norme spécifique, ainsi qu'aux éléments de structure revêtus de peinture.

Elle est valable quels que soient les subjectiles (métalliques ou plastiques), les produits et les gammes définis pour les usines concernées.

Elle ne s'applique pas aux mastics, enduits, produits de protection complémentaires et autres produits faisant l'objet de normes spécifiques.

Pour respecter la réglementation en vigueur ou en cours de mise en place, les peinture composant le feuil devront satisfaire aux exigences de la norme B20 0250.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	4/15
--	----------	------

2.DOCUMENTS DE REFERENCE

2.1.NORMES

B15 5020	REVETEMENTS PAR PEINTURES - DEFINITION DES TERMES SPECIFIQUES
B15 5220	REVETEMENTS DE PEINTURE - APPLIQUES SUR PIECES MECANIKES METALLIQUES
B20 0250	MATIERES REGLEMENTEES - RESTRICTIONS D'USAGE DANS LE GROUPE PSA PEUGEOT CITROËN
B53 3020	PRODUITS PLATS EN ACIER - DESIGNATIONS - SYMBOLISATION
D13 5109	MATERIAUX ET REVETEMENTS - CORROSION STATIQUE EN ATMOSPHERE NATURELLE (RURALE, INDUSTRIELLE, SALINE, ETC.)
D13 5486	MATERIAUX ET REVETEMENTS - TEST DE CORROSION ACCELEREE CYCLIQUE
D14 1425	REVETEMENTS DECORATIFS ET PIECES SOUMISES A UN FROTTEMENT - RESISTANCE A L'ABRASION ROTATIVE
D15 1343	MATERIAUX COLORES - COMPARAISON VISUELLE DES COULEURS EN CABINE A LUMIERE
D15 5084	REALISATIONS COLOREES OPAQUES OU TRANSPARENTES - CALCULS DES ECARTS COLORIMETRIQUES (SYSTEME CIE LAB 1976)
D15 5362	PLASTIQUES ET REVETEMENTS DE PEINTURES - PHENOMENES DE FENDILLEMENT ET D'ECAILLAGE - STANDARD DE REFERENCE
D15 5504	REVETEMENTS DE PEINTURE - COMPARAISON VISUELLE DES COULEURS EN CABINE A LUMIERE
D17 1058	MATERIAUX ET REVETEMENTS - ESSAI DE BROUILLARD SALIN A 5 % DE NA CI ET METHODES DE COTATION
D23 1001	REVETEMENTS METALLIQUES - ESSAI AU BROUILLARD SALIN CUPRO-ACETIQUE (CASS-TEST)
D24 1312	REVETEMENTS DE PEINTURES - RESISTANCE AU GRAVILLONNAGE
D24 5359	REVETEMENTS DE PEINTURES - RESISTANCE A L'ACTION DES BROSSES DE LAVAGE MECANIQUE
D25 1075	REVETEMENTS DE PEINTURES - ESSAI DE QUADRILLAGE
D25 1298	REVETEMENTS DE PEINTURES ET DE VERNIS - DURETE (PENDULE DE PERSOZ)
D25 1342	REVETEMENTS DE PEINTURES ET PRODUITS ASSIMILES - EMBOUTISSAGE ERICHSEN
D25 1413	REVETEMENTS DE PEINTURES - CAOUTCHOUCS ET PLASTIQUES - MESURE DU BRILLANT
D25 5376	REVETEMENTS DE PEINTURES - RESISTANCE AU LAVAGE PAR NETTOYEUR HAUTE PRESSION
D25 5463	REVETEMENTS DE PEINTURES - MESURE DE PEAU D'ORANGE ET DE NETTETE D'IMAGE
D25 5479	REVETEMENTS DE PEINTURES - MESURE DE L'ECART DE TEINTE (SPECTROPHOTOMETRIE MUTLI-ANGLE)
D27 1327	REVETEMENTS DE PEINTURES - RESISTANCE A L'IMMERSION DANS L'EAU (BAC FORD)
D27 1389	REVETEMENTS DE PEINTURES - CAOUTCHOUCS ET PLASTIQUES - VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL AU WEATHER-O-METER
D27 1433	REVETEMENTS DE PEINTURES ET PRODUITS ASSIMILES - TENUE A L'ACIDE SULFURIQUE DILUE
D27 1526	PEINTURES, VERNIS ET PRODUITS ASSIMILES - ESSAI DE VIEILLISSEMENT NATUREL
D27 1571	REVETEMENTS DE PEINTURES - CLOQUAGE A L'HUMIDITE (BLISTERING)
D27 5144	REVETEMENTS DE PEINTURES ET PRODUITS ASSIMILES - TACHAGE
D27 5377	REVETEMENTS DE PEINTURES - TACHAGE PAR LES PRODUITS CHIMIQUES
D27 5415	REVETEMENTS DE PEINTURES - RESISTANCE AUX ATTAQUES BIOLOGIQUES
D27 5437	REVETEMENTS DE PEINTURES - DETREMPE PAR LES SOLVANTS
D27 5438	REVETEMENTS DE PEINTURES - FEUIL FINI RESISTANCE AU VIEILLISSEMENT EN AUTOCLAVE
D27 5439	REVETEMENTS DE PEINTURES - VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL AUX ULTRAVIOLETS

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	5/15
---	-----------------	------

D29 5342	REVETEMENTS DE PEINTURES SUR SUPPORT METALLIQUE - REVELATION ET COTATION DES IMPACTS ATTEIGNANT LE SUPPORT
D45 1010	MATERIAUX ET PIECES EN POLYMERES - INTERIEUR ET EXTERIEUR DE L'HABITACLE - SOLIDITE DE LA TEINTE AU FROTTEMENT
D45 1234	PIECES COMPORTANT DES ELEMENTS EN PLASTIQUE - COMPORTEMENT A LA CHALEUR EN ETUDE SECHE NON RADIANTE
D47 1020	REVETEMENTS ET PIECES D'HABITACLE - SOLIDITE DE LA TEINTE A L'EAU, A L'EAU DE MER ET A LA SUEUR
D47 1165	PRODUITS APPLIQUES SUR CAISSES EN BLANC OU REVETUES DE PEINTURE, PLASTIQUES - VIEILLISSEMENT ACCELERE
D47 1309	MATERIAUX ET PIECES D'EQUIPEMENT AUTOMOBILE - VIEILLISSEMENT SUIVANT CYCLE CLIMATIQUE DONNE
D47 1431	MATERIAUX ET PIECES D'HABITACLE - SOLIDITE DE LA TEINTE A LA LUMIERE ARTIFICIELLE A HAUTE TEMPERATURE
S84 4105	PROCESSUS DE REVETEMENT - GAMME DE SIMULATION DU VIEILLISSEMENT SUR PARCS DE STOCKAGE POUR ESSAIS EN LABORATOIRE

2.2.REGLEMENTATION

Sans objet.

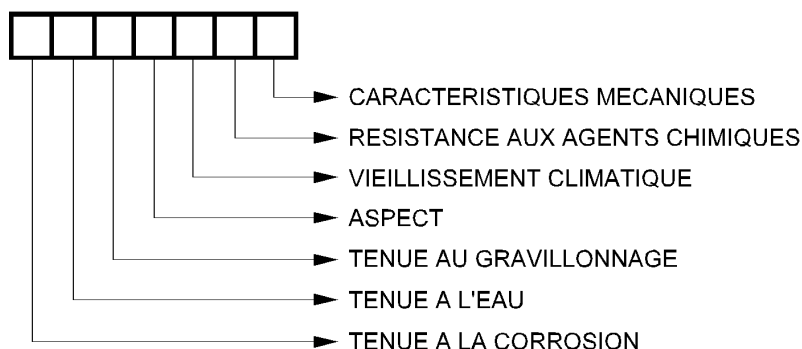
2.3.AUTRES DOCUMENTS

DMOV MXP00_0013	PROCEDURE DE SUIVI QUALITE DU FEUIL FINI EN USINE
NF EN 3665	SERIE AEROSPATIALE – METHODES D'ESSAI POUR PEINTURES ET VERNIS, ESSAI DE RESISTANCE A LA CORROSION FILIFORME SUR ALLIAGES D'ALUMINIUM
NF EN 20105-A02	TEXTILES - ESSAIS DE SOLIDITE DES TEINTURES – PARTIE A02 : ECHELLE DE GRIS POUR L'EVALUATION DES DEGRADATIONS

2.4.EXPRESSIONS SUR DOCUMENTS

Chaque zone du véhicule est définie au plan tableau (caisse peinte) par un nombre à 7 chiffres ou exceptionnellement, pour la prestation physique aspect par un chiffre et une ou deux lettres.

Chaque chiffre correspond au niveau d'exigence pour la prestation physique.



3.TERMINOLOGIE ET SIGLES

Un dictionnaire (glossaire) des principaux termes et leurs définitions utilisés au sein de la Direction des Plates-formes, des Techniques et des Achats (DPTA) est consultable en interne via le glossaire DPTA ([Nectar](http://nectar.inetpsa.com) : <http://nectar.inetpsa.com>). Ce glossaire est progressivement enrichi par toute nouvelle définition.

3.1.DEFINITIONS

3.1.1.PEINTURE

Substance plastique fluide qui, appliquée en couche mince sur un support, forme sur celui-ci un revêtement solide, adhérent et durable.

3.1.2.REVETEMENT DE PEINTURE

Il est constitué d'une ou plusieurs couches de peinture. Les produits constitutifs des différentes couches appartiennent aux catégories suivantes :

- traitement de surface (par exemple : phosphatation, etc.),
- peinture primaire (par exemple : cataphorèse),
- peinture intermédiaire (apprêt),
- peinture de finition (laque, ou base + vernis).

Ces produits peuvent être :

- à solvants organiques ou hydrodiluable, mono ou bi-composants,
- en poudre,
- pulvérisables ou applicables au trempé,
- à séchage air ou au four.

3.1.3.FONCTIONS DU REVETEMENT DE PEINTURE

Le revêtement peinture doit remplir 7 prestations physiques issues des 2 fonctions de service définies par l'**analyse fonctionnelle peinture**.

- VALORISER LE VEHICULE AUX YEUX DE L'OBSERVATEUR

Prestation physique : • **Aspect**

- PROTEGER LE VEHICULE DES AGRESSIONS AMBIANTES.

Prestations physiques : • **Résistance à la corrosion.**
 • **Résistance à l'eau.**
 • **Résistance mécanique (adhérence, éraflures et rayabilité, résistance à la déformation).**
 • **Résistance au gravillonnage.**
 • **Résistance au vieillissement climatique.**
 • **Résistance aux agents chimiques.**

3.1.4.ZONES EXTERIEURES ET INTERIEURES

Zones extérieures : zones situées hors de l'habitacle et qui sont de ce fait en contact avec le milieu ambiant. Elles sont situées à l'extérieur du véhicule par rapport aux joints d'étanchéité (de portes, de volet, de toit ouvrant, etc.) ou à l'intérieur de certains ouvrants (exemples : intérieur des portes, etc.).

Zones intérieures : zones situées à l'intérieur de l'habitacle ou du coffre par rapport aux joints d'étanchéité.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	7/15
--	----------	------

3.2.SIGLES

Pour les besoins de la présente norme, le sigle suivant est détaillé :

PRS Véhicule de Présérie

4.EXIGENCES

4.1.NIVEAUX D'EXIGENCES

Plusieurs niveaux d'exigences sont définis pour chaque prestation physique selon les performances jugées nécessaires sur le véhicule considéré.

Le niveau d'exigence est symbolisé par un chiffre de 0 à 6 (ou exceptionnellement par un chiffre et une ou plusieurs lettres pour la fonction aspect) choisi en fonction des prestations clients visées pour la zone considérée :

Zone véhicule (indicatif)	Fonctions de service				
	Aspect			Protection	
	Situation	Prestation visée	Exigence	Prestation affectée	Exigence
	Sans	Sans	0	sans	0
Intérieur habitacle	Visible	Teinte	0 (3)	Corrosion, tenue mécanique et vieillissement : faible Autres caractéristiques : sans	1-2 0
Intérieur coffre	Visible	Teinte	0 (1)	Tenue chimique et mécanique : faible Autres caractéristiques : sans Corrosion : niveau faible	2 0 2
Compartiment moteur	Peu visible	Sans	0	Gravillonnage, tenue vieillissement, chimique et mécanique : niveau faible Corrosion : niveau élevé	3 4
Corps creux de structure	Non visible	Sans	0	Corrosion : niveau élevé Autres caractéristiques : sans	5 0
Extérieur	Non visible exemple : dessous de caisse hors PVC	Sans	0	Tenue climatique et chimique : sans Tenue mécanique: faible Tenue gravillonnage : normale Tenue corrosion et à l'eau : renforcée	0 3 4 5
	Visible	Teinte et aspect	4	Toutes fonctions de protection : niveau standard	4
		Supérieure à niveau 4	4M		
		Verticaux très visibles par rapport à niveau 4	4MR		
		Supérieure à niveau 4M	5	Gravillonnage, vieillissement vernis : élevée	5
		Verticaux très visibles par rapport à niveau 5	5R	Gravillonnage, vieillissement vernis : élevée	5
			5R	Durabilité améliorée (2) : - Vieillissement climatique - Résistance aux agents chimiques - Caractéristiques mécaniques	6

Nota :

(1) Présence de base.

(2) Le détail de ces prestations reste à définir.

(3) Conforme à l'étalon.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	8/15
--	----------	------

4.2.EXIGENCES SPECIFIQUES

Un niveau d'exigence différent de ceux prévus au § 4.1.NIVEAUX D'EXIGENCES, doit être repéré par une lettre et explicité par un nota.

4.2.1.EXIGENCES COMPLEMENTAIRES

Elles s'appliquent à un revêtement différent des catégories figurant au § 3.1.2.REVETEMENT DE PEINTURE. Dans tous les cas, le plan doit préciser les normes concernées ainsi que les caractéristiques exigées.

Par exemple, pour un revêtement antigravillonnage à base de poly(chlorure de vinyle) (PVC), la fonction et la norme concernée doivent être indiquées.

Dans ce cas, l'exigence d'aspect est à diminuer.

4.2.2.EXIGENCES PARTICULIERES

Elles doivent être précisées au plan.

Par exemple : aspect « noir satiné » obtenu par une peinture de finition spéciale.

5.RELATION AVEC LES NORMES « PEINTURES »

Les peintures approuvées, utilisées selon les gammes d'application et de cuisson retenues pour l'usine considérée, doivent satisfaire les niveaux d'exigences définis au § 4.1.NIVEAUX D'EXIGENCES.

La présente norme devant rester indépendante des matériaux et des gammes, **il ne peut y avoir de correspondance univoque** entre les différentes normes "Matériaux" et un niveau d'exigence donné.

Cependant, il doit être admis d'une manière conventionnelle que la gamme : cataphorèse, plus peinture intermédiaire, plus peinture de finition brillante, doit répondre au moins au niveau d'exigence « 4 » pour l'ensemble des fonctions.

Un niveau différent peut généralement être obtenu par la modification d'un ou plusieurs éléments de la gamme, cette modification pouvant impliquer un matériau déterminé, décrit dans un document spécifique.

Ainsi, par exemple, un niveau de vieillissement climatique « 6 » pourra être obtenu par l'utilisation d'un vernis spécifique.

Cet exemple ne doit cependant pas être interprété de manière limitative.

Pour des matériaux présentant lors de leur approbation des non-conformités à la présente norme mais néanmoins retenus par la Direction Générale, l'exigence de la B15 5050 sera remplacée par la valeur indiquée dans le rapport d'approbation DPTA/DMOV/IMT/MXP/PEI (par exemple : teintes sensibles au gravillonnage, etc.).

6.CONTROLE QUALITE

6.1.CONTROLE QUALITE SERIE

La fréquence, le nombre et la nature des éléments prélevés sur véhicules finis pour le contrôle du feuil peinture, sont définis dans le référentiel métier [DMOV MXP00 0013](#) "Procédure de suivi qualité du feuil fini en usine".

7.CARACTERISTIQUES

Pour apprécier la fonctionnalité du revêtement de peinture un certain nombre de caractéristiques doivent être évaluées, leur mesure étant effectuée conformément aux méthodes d'essais citées.

Ces caractéristiques seront évaluées sur éléments prélevés sur véhicules finis ou, pour l'approbation de nouveaux matériaux, sur éprouvettes dont la réalisation simule la gamme de mise en peinture du véhicule.

Pour les peintures de première monte et de recyclage en ligne, les essais seront réalisés après 2 heures de refroidissement minimum des éprouvettes à température ambiante après cuisson.

Pour les peintures de retouche de type bout d'usine, et les peintures intérieures sur pièces plastiques, le délai d'attente avant réalisation des essais est de 7 jours.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	9/15
--	----------	------

7.1.RESISTANCE À LA CORROSION

Ces caractéristiques ne sont valables que pour les supports métalliques, tels que tôles et feuillards par exemple.

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences (1)				
			1	2	3	4	5
D17 1058	7.1.1.BROUILLARD SALIN						
	• Durée	h	48	250	500		
	• Cloquage	Cotation	0	0	0		
	• Oxydation plein panneau	Cotation	0	0	0		
	• Décollement à la rayure (2)	mm	≤ 3	≤ 3	≤ 3		
D25 1075	Adhérence après test	Cotation	a ou b	a ou b	a ou b		
NF EN 3665	7.1.2.CORROSION FILIFORME (4)						
	• Durée	h	-	-	-	1000	
	Poncée :						
	• Nombre de fils (5)	Nb/cm	-	-	-	≤ 3,5	
	• Densité de fils par centimètre (6)	mm ² /cm	-	-	-	≤ 10	
	• Longueur du plus long fil	mm	-	-	-	≤ 5	
	Non poncée :						
	• Nombre de fils (5)	Nb/cm	-	-	-	≤ 2,5	
• Densité de fils par centimètre (6)	mm ² /cm	-	-	-	≤ 5		
• Longueur du plus long fil	mm	-	-	-	≤ 3,5		
D23 1001	7.1.3.BROUILLARD SALIN CUPRO-ACETIQUE OU CASS TEST (3)						
	• Durée	h	8	32	72		
	• Décollement à l'entaille	mm	≤ 3	≤ 3	≤ 3		
D13 5486	7.1.4.CORROSION ACCELEREE CYCLIQUE						
	• Durée	Semaines	12	12			
	• Cloquage	Cotation	0 ou 1	0			
	• Oxydation plein panneau	Cotation	0 ou 1	0			
	• Décollement à la rayure :						
	• support acier zingué	mm	≤ 3	≤ 3			
	• support acier nu	mm	≤ 5	≤ 5			
D25 1075	Adhérence après test	Cotation	a ou b	a ou b			
D13 5109	7.1.5.CORROSION STATIQUE EN ATMOSPHERE NATURELLE SALINE						
	• Durée	Mois	-	-	12		
	• Oxydation plein panneau	Cotation	-	-	0		
	• Corrosion à la rayure (2)	mm	-	-	≤ 5		
	• Corrosion à la rayure (3)	mm	-	-	≤ 2		

Nota :

(1) Le niveau d'exigence "1" correspond à la catégorie 48 de la norme B15 5220.

Le niveau d'exigence "2" correspond à la catégorie 250 de la norme B15 5220.

(2) Exigences valables uniquement sur tôles d'acier nu (norme B53 3020).

(3) Exigences valables uniquement sur alliages de zinc, aluminium et zamak.

(4) Exigences valables uniquement sur alliages d'aluminium.

(5) Cotation manuelle

(6) Cotation par analyse d'image (absent de la norme [NF EN 3665](#))

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	10/15
--	----------	-------

7.2.RESISTANCE A L'EAU

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences				
			1	2	3	4	5
D27 1327	7.2.1.RESISTANCE A L'IMMERSION DANS L'EAU						
	• Durée	h	-	72	240	240	240
	• Cloquage/changement de teinte	Cotation	-	0	0	0	0
D25 1075	• Adhérence	Cotation	-	a ou b	a ou b	a ou b	a ou b
D27 1571	7.2.2.CLOQUAGE A L'HUMIDITE						
	• Durée	h	-	96	96	96	96
	• Cloquage/changement de teinte	Cotation	-	0	0	0	0
D25 1075	• Adhérence	Cotation	-	a ou b	a ou b	a ou b	a ou b
D27 5438	7.2.3.VIEILLISSEMENT EN AUTOCLAVE (1)						
D25 1075	• Adhérence	Cotation	-	-	a ou b		
D47 1165	7.2.4.ETUVE HUMIDE VENTILEE VIEILLISSEMENT N-3						
	• Durée	h	72	-	-	-	-
	• Cloquage/changement de teinte	Cotation	0	-	-	-	-
D25 1075	• Adhérence	Cotation	a ou b	-	-	-	-

Nota :

(1) Uniquement pour les peintures sur support tôle.

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

7.3.RESISTANCE AU GRAVILLONNAGE

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences			
			1-2	3	4	5
D24 1312	7.3.1.RESISTANCE AU GRAVILLONNAGE					
	• Gravillonnage d'aspect normal	Cotation	-	≤ 5	≤ 3	≤ 2
	• Gravillonnage d'aspect en cas de retouche (1)	Cotation	-	≤ 5	≤ 4	≤ 3
D29 5342	• Nombre d'impacts allant au support (2) Supports :					
	• Acier nu	Cotation	-	-	2	1
	• Tôles revêtues, aluminium et zamak	Cotation	-	-	3	2
	• Plastiques	Cotation	-	-	-	-

Nota :

(1) Cette cotation est une tolérance en cas de retouche.

(2) Facultatif.

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	11/15
--	----------	-------

7.4.ASPECT

Les exigences indiquées sont valables exclusivement pour les « peintures de finition » brillantes, appliquées sur support lisse.

Documents	Zone véhicule	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences					
				1-2-3	4	4M	4MR	5	5R
D15 5504	Caisse + Pièces achetées peintes extérieures	Conformité de la teinte : comparaison visuelle des couleurs en cabine lumière	Notation	Conforme à l'étalon de teinte correspondant					
D25 5479	Caisse + Pièces achetées peintes extérieures	Ecart de teinte entre pièces achetées et caisse	-	-	ΔE_{\max} : L'écart maximum admissible entre la pièce et la caisse sera mesurée sur véhicule (1) et ne devra pas générer de points de démerite				
D15 1343	Pièces achetées peintes intérieures	Comparaison visuelle des couleurs en cabine lumière	Notation	Conforme à l'étalon de teinte correspondant					
D25 5463		7.4.1.MESURE DE PEAU D'ORANGE ET NETTETE D'IMAGE							
	Caisse + Pièces achetées peintes extérieures	• Peau d'Orange Horizontale	-	-	60	70	70	75	75
		• Peau d'Orange Verticale, zones très visibles	-	-	45	50	55	55	60
		• Peau d'Orange Verticale	-	-	45	50	50	55	55
		• Netteté d'Image Pondérée Horizontale	-	-	55	60	60	65	65
		• Netteté d'Image Pondérée Verticale	-	-	50	50	50	60	60
	Pièces achetées peintes extérieures	• Peau d'Orange Verticale médiane, zones peu visibles mais situées au-dessus de la ligne de lumière	-	-	40	45	45	50	50
• Peau d'Orange Verticale basse, zones situées sous la ligne de lumière		-	-	25	30	30	35	35	
D25 1413		7.4.2.BRILLANT SPECULAIRE (MESURE A 60°)							
		• Peinture de finition satinées ou mates	UB	Conforme à l'étalon de style					
D25 1413		7.4.3.BRILLANT SPECULAIRE (MESURE A 20°)							
		• Peinture de finition brillante avec vernis	UB	≥ 75	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85
		• Peinture de finition brillante sans vernis	UB	-	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80

Nota :

(1) : ΔE_{max} est fonction des accostages sur le véhicule considéré. Sa valeur est fixée par DMOV/IMT/MXP/PEI pour chaque projet au stade PRS.

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	12/15
--	----------	-------

7.5.VIEILLISSEMENT CLIMATIQUE

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences												
			1	2	3			4		5			6		
D27 1389	7.5.1.VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL AU WEATHER-O-METER (ARC XENON)														
	7.5.1.1.Contrôle de la teinte														
	Peintures de finition brillantes avec vernis														
-	Durée	h	-	504			504								
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-	≤ 20			≤ 10								
	Peintures de finition brillantes sans vernis														
-	Durée	h	-	504			504								
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-	≤ 40			≤ 15								
	Toutes peintures de finition														
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b											
D25 5479	Ecart de teinte (2) Catégorie de chroma (1)	Δ E -	-	≤ 1 a	≤ 2 b	≤ 4 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c
D25 5479	Ecart de teinte, mesure intermédiaire après 100 h	Δ E	-	-	≤ 0,8	-	-	≤ 0,6	-	-	≤ 0,6	-	-	≤ 0,6	-
	7.5.1.2.Contrôle du vernis														
-	Durée	h	-	504					1008						
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-	≤ 10											
B15 5020	Défaut de surface		-	Pas de défaut											
D15 5362	Fendillement (faïençage)	Notation	-	Absence de fendillement											
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b											
D27 5439 Procédure A	7.5.2.VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL AUX UVB														
	7.5.2.1.Contrôle de la teinte														
	Peintures de finition brillantes avec vernis														
-	Durée	h	-	-			504								
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-	-			≤ 10								
	Peintures de finition brillantes sans vernis														
-	Durée	h	-	-			252								
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-	-			≤ 10								
	Toutes peintures de finition														
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b											
D25 5479	Ecart de teinte (2) Catégorie de chroma (1)	Δ E -	-	≤ 1 a	≤ 2 b	≤ 4 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c
	7.5.2.2.Contrôle du vernis														
-	Durée	h	-	504					1008						
B15 5020	Défaut de surface		-	Pas de défaut											
D15 5362	Fendillement (faïençage)	Notation	-	Absence de fendillement											
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b											

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	13/15
--	----------	-------

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences													
			1	2	3			4		5		6				
D27 5439 Procédure B	7.5.3.VIEILLISSEMENT ARTIFICIEL AUX UVB + THERMOCYCLES (A PRATIQUER SUR FINITION AVEC VERNIS)															
-	Nombre de modules		-		-	2		4								
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-		-	≤ 15		≤ 15								
B15 5020	Défaut de surface		-	Pas de défaut												
D15 5362	Fendillement (faïençage)	Notation	-	Absence de fendillement												
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b												
D27 1526	7.5.4.VIEILLISSEMENT NATUREL FLORIDE															
	7.5.4.1.Contrôle de la teinte															
	Peintures de finition brillantes avec vernis															
-	Durée	Mois	-		12	12										
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-		≤ 20	≤ 10										
	Peintures de finition brillantes sans vernis															
-	Durée	Mois	-		12	12										
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB			≤ 30	≤ 15										
	Toutes peintures de finition															
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b												
D25 5479	Ecart de teinte (2) Catégorie de chroma (1)	Δ E -	- -		≤ 1 a	≤ 2 b	≤ 4 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c	≤ 1 a	≤ 1,5 b	≤ 3 c
	7.5.4.2.Contrôle du vernis															
-	Durée	Mois	-		12			18			36					
D25 1413	Variation du brillant (angle de mesure 20°)	UB	-		≤ 20			≤ 10								
B15 5020	Défaut de surface		-	Pas de défaut												
D15 5362	Fendillement (faïençage)	Notation	-	Absence de fendillement												
D25 1075	Adhérence	Cotation	-	a ou b												
D47 1431 NF EN 20105-A02	7.5.5.SOLIDITE DE LA TEINTE (CI 3000)															
	Durée	h	240	300	-											
	Degré de dégradation	Cotation	≥ 4	≥ 3/4 (3)	-											
D45 1234	7.5.6.COMPORTEMENT A LA CHALEUR EN ETUVE SECHE NON RADIANTE (4)															
D25 1075	Adhérence	Cotation	a / b		-											
D15 1343	Aspect (teinte / brillant)	Notation	5		-											

Nota :

(1) Catégories de chroma : a pour $C^* \leq 7$, b pour $7 < C^* \leq 30$ et c pour $C^* > 30$, la valeur C^* (chroma) étant définie conformément à la méthode d'essai D15 5084. Pour les peintures de finition noire opaque (Code couleur de caisse : EXY), appliquer l'exigence de la catégorie de chroma c.

(2) La mesure doit être effectuée sur la zone lustrée.

(3) Sans jaunissement. Dans le cadre de la durabilité 5 ans, les exigences de la durabilité 3 ans doivent également être vérifiées.

(4) Essai effectué 22 heures à 85 °C, sauf pour pièces fortement ensoleillées (planches de bord, tablettes arrière), pour lesquelles la température est portée à 100 °C.

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

L'essai de vieillissement artificiel aux UVB, suivant méthode d'essai D27 5439 - Procédure A, peut être utilisé en remplacement de l'essai de vieillissement artificiel au WOM, suivant méthode d'essai D27 1389, cependant, en cas de litige, c'est l'essai au WOM qui fait foi.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	14/15
--	----------	-------

7.6.RESISTANCE AUX AGENTS CHIMIQUES

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences					
			1	2	3	4	5	6
D27 5437	7.6.1.DETREMPE PAR LES SOLVANTS							
	• Xylène							
	• Peinture de finition avec ou sans vernis	min	-	≥ 3				
	• Base seule / cataphorèse	min	-	≥ 1		-		
	• Poudre polyester	min	-	Sans exigence				
	• Ethanol	min	-	≥ 3				
D27 5377	7.6.2.TACHAGE PAR PRODUITS CHIMIQUES							
	• Durée	h					24	
	• Mélange Iso octane/toluène	Cotation	-	-	-		0	
	• Hexa-décane / Alphaméthylnaphtalène	Cotation	-	-	-		0	
	• Liquide lave-vitre	Cotation	-	-	-		0	
	• Produit de déprotection à froid	Cotation	-	-	-		0	
	• Durée	h					48	
• Produit de protection temporaire	Cotation	-	-	-		0		
D47 1020	7.6.3.SOLIDITE DES TEINTES A LA SUEUR							
	(a) Dégradation	Cotation	(a) 5	-	-		-	
	(b) Dégorgement	Cotation	(b) 5	-	-		-	
D27 1433	7.6.4.TENUE A L'ACIDE SULFURIQUE DILUE							
		Cotation	-	-	≤ 3		≤ 1	
D27 5415	7.6.5.RESISTANCE AUX ATTAQUES BIOLOGIQUES							
		Cotation	-	-	-		≤ 3	

Nota : (-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

Remarque : Les produits pouvant entrer accidentellement en contact avec la peinture (liquide de freins, huiles, antigels, produits de protection complémentaires, colles, etc.) ne doivent pas entraîner une dégradation supérieure ou égale à la cotation 2, conformément à la méthode d'essai D27 5144 ; l'essai est effectué sur une ou plusieurs peintures de référence, conformes au niveau d'exigence « 4 » décrit ci-dessus.

7.7.CARACTERISTIQUES MECANIQUES

7.7.1.ADHERENCE

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences					
			1	2	3	4	5	6
D25 1075	7.7.1.1.Adhérence							
		Cotation	a ou b					
D25 5376	7.7.1.2.Résistance au lavage par nettoyeur haute pression							
	• Sur support métallique	Cotation	-	-	-	-		
	• Sur support plastique	Cotation	-	-	-	0-0		

Nota : (-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

REVETEMENTS DE PEINTURES - VEHICULES FINIS	B15 5050	15/15
--	----------	-------

7.7.2. ERAFLURES ET RAYABILITE

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences					
			1	2	3	4	5	6
	7.7.2.1.Résistance à l'action des brosses de lavage mécanique (1)							
D24 5359	A neuf							
D25 1413	• Brillant résiduel (angle de mesure 20°)	UB	-	-	-	≥ 70		
	• Ecart avec brillant initial	UB	-	-	-	≤ 20		
D47 1309 Cycle AF	Après simulation du vieillissement sur parc de stockage par cycles climatiques. <i>Processus de vieillissement : 5 cycles.</i> <i>Gamme de simulation : suivant norme S84 4105</i>							
D25 1413	Brillant résiduel (angle de mesure 20°)							
	• Peintures de finition avec vernis	UB	-	-	-	≥ 70		
	• Peintures de finition sans vernis	UB	-	-	-	≥ 65		
D45 1010	7.7.2.2.Solidité de la teinte au frottement							
	(a) Dégradation	A sec (2)	Cotation	(a) ≥ 5 (b) ≥ 4	- -	- -		
		A l'eau savonneuse (3)	Cotation	(a) 5 (b) ≥ 4	- -	- -		
	(b) Dégorgement	A l'éthanol (3)	Cotation	(a) 5 (b) ≥ 4	- -	- -		
D14 1425	7.7.2.3.Résistance à l'abrasion rotative (Lanières de type B)							
-	• Durée	h	-	10	-	-	-	-
D15 1343	• Brillance (mesure à 60°) : variation par rapport à l'état neuf	%	-	≤ 100	-	-	-	-
-	• Aspect	Cotation	-	≥ 4/5	-	-	-	-

Nota :

(1) Valable seulement pour finitions brillantes.

(2) Pour les frottements à sec, effectuer 50 mouvements de va-et-vient.

(3) Pour les frottements avec les liquides, effectuer 10 mouvements de va-et-vient.

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.

7.7.3. RESISTANCE A LA DEFORMATION

Ces caractéristiques ne sont valables que pour les revêtements de peintures appliqués sur tôles d'acier, revêtues ou non, et d'aluminium d'épaisseur nominale : 0,7 mm à 1,2 mm.

Documents	Caractéristiques	Expression des résultats	Niveaux d'exigences					
			1	2	3	4	5	6
D25 1298	Essai de dureté (1)	s	-	≥ 180	≥ 180	≥ 180		
D25 1342	Emboutissage ERICHSEN	mm	-	≥ 2	-	≥ 3		

Nota :

(1) Lorsque le feuil complet comprend des produits hydrodiluables et/ou des vernis PU2K, on ne tient pas compte d'une valeur de dureté < 180 s si la tenue au xylène et à l'éthanol est conforme, suivant la méthode d'essai D27 5437 niveau d'exigence 5 (sauf mention spécifique dans le rapport d'approbation).

(-) Un tiret signifie qu'il n'y a pas d'exigence.