



Max Perlès
revêtements techniques industriels



*dossier technique
pétrole & gaz
systèmes PETROPERL*

sommaire

Le pétrole
et les revêtements "*max perlès*" pour intérieurs de bacs

Cahier Technique :

- Spécification générale
- Fiches systèmes
- Conditions d'emploi
- Conditions de garantie

Annexe 1 :

Fiches techniques produits

Annexe 2 :

Conseils techniques

Annexe 3 :

Liste de références

Annexe 4 :

Circulaire G32 de l'O.H.G.P.I. en vigueur
Rapport CEBTP BEB6.O.3010/1

Note 1:

Nous proposons également des systèmes dits « double-enveloppe » pour cuves enterrées d'hydrocarbures, permettant la mise en place de systèmes à détection de fuites.

Demander notre documentation spécifique « 3D ».

Note 2:

Nous avons également développé un système destiné à réaliser l'élément « pare-vapeur » de systèmes membranaires isolants pour le stockage terrestre de GNL en structure béton.



le PETROLE et les revêtements "max perlès" pour intérieur de bacs

Pourquoi protéger les réservoirs ?

Economiquement :

Pour *arrêter* ou *prévenir la dégradation des installations*, et augmenter très significativement la durée d'exploitation des ouvrages, assurant ainsi la rentabilité de l'investissement du revêtement.

Fonctionnellement :

Pour créer un *écran étanche* entre la tôle d'acier, et les vecteurs de corrosion comme les sulfures résultant de la présence des bactéries sulfato-réductrices ou les résidus aqueux, par la mise en place d'un *revêtement polymère à base époxyde* adapté - *avec ou sans renfort de fibre de verre* -, dont le rôle est de se sacrifier au profit du support qu'il protège.

Utilitairement :

Pour bénéficier d'un matériau chimiquement résistant au contact avec *tous les hydrocarbures*, et conforme aux réglementations toxicologiques et sanitaires.

Pour faciliter l'exploitation et la maintenance par des opérations de nettoyage simples et peu coûteuses, grâce à son aspect lisse, brillant, homogène.

Intérêt d'un revêtement

« *max perlès* »

La mise en œuvre :

Il est *sans solvant* et une *faible teneur en COV*.

Le retour d'expérience :

Il bénéficie d'une *d'expérience* et d'une expertise inégalées, *nos revêtements* époxydiques sans solvant pour la protection des capacités de stockage étant mis en œuvre sur les chantiers par des Applicateurs qualifiés *depuis 1965*.

La démarche assurance-qualité :

Nos services R&D et assistance-chantier travaillent ensemble au développement de la fiabilité des produits existants, ainsi qu'à la mise au point de produits nouveaux, pour une qualité que nous nous efforçons de porter toujours plus haut – *certification ISO 9001 oblige* – dans le respect des attentes des utilisateurs et d'un *environnement réglementaire* de plus en plus strict.

L'assistance technique :

Notre *Service Technique d'Assistance* assure à la demande, soit des formations, soit un rôle de *conseil aux entreprises d'application* par une présence à leur côté en cours de travaux.

La reconnaissance du milieu professionnel :

En amont : nos revêtements sont testés par les laboratoires spécialisés agréés par les compagnies pétrolières.

En aval : ils figurent sur une liste particulièrement étendue de références obtenues auprès des plus « grands ».

Les garanties : l'expression de la fiabilité

Un « tandem » Applicateur/Fabricant doit être en mesure de donner des garanties précises et fiables, donc explicitées clairement par écrit sur une *attestation* fournie par la Compagnie d'assurances de chaque partenaire.

Ces 2 attestations permettent que soit rédigé par le « tandem » un *Engagement Conjoint de Garantie*, que l'utilisateur doit réclamer avant le début des travaux.

Cet Engagement doit impérativement mentionner que toute défaillance du revêtement pendant la période de garantie, résultant d'une mauvaise qualité de produit ou de sa mauvaise application, sera reprise sans frais pour l'utilisateur.

CE SONT EN EFFET PLUS DE 10 MILLIONS DE M² D'INTERIEURS DE CAPACITES QUI ONT ETE PROTEGES AVEC NOS PRODUITS.



Cahier Technique

protection interne de réservoirs pétroliers spécification générale

Introduction

Cette spécification décrit nos propositions pour la protection de l'intérieur des capacités métalliques de stockage d'hydrocarbures pétroliers, dans les limites de température indiquées et en fonction de leur état de corrosion éventuelle.

Elle est complétée par les Fiches Techniques des produits, en annexe 1, et par les Conseils Techniques décrivant les conditions de leur application et de leur contrôle, joints en annexe 2.

Enfin, la liste des références permet de juger la variété et l'ancienneté des revêtements réalisés.

Mise en état des surfaces

Les conditions d'environnement, les préparations de tôlerie, le décapage, l'application de l'éventuel primaire d'attente, et le traitement des points singuliers sont décrits dans le Conseil Technique n°2 "Spécification de préparation des aciers".

Qualité – choix des revêtements

Les **systèmes courants « Pétroperl® »** à base de résine **époxy sans solvant** sont spécifiés dans les fiches qui suivent.

Ils sont filmogènes ou armés de fibres de verre.

Ils assurent non seulement la **protection anticorrosion**, mais aussi, à partir d'une certaine épaisseur, un **écran destiné à l'étanchéité**.

Le choix entre ces 2 fonctionnalités, et donc l'épaisseur finale du revêtement, **se fera selon l'état éventuel de corrosion du support**.

*D'autres systèmes avec le « Naphtoperl® » ou le « Carboperl® » sont disponibles pour le contact avec les nouveaux hydrocarbures, comme les **diesters** et **bioéthanol**s : merci de nous consulter.*

*Pour des systèmes de protection dits « **double-enveloppe** » avec détection de fuites, merci de nous consulter en demandant notre système « **3D** ».*

Contrôles d'efficacité et procédures de retouches

Les contrôles permettent de vérifier la fiabilité de la mise en oeuvre du revêtement.

Ils sont pratiqués par l'applicateur ou par le maître d'œuvre, ou conjointement.

Ils ont lieu pendant **et** après l'application.

Ils sont menés conformément aux processus décrits dans les Conseils Techniques n°3 "Contrôles d'efficacité" et n°4 "Contrôle di-électrique".

Ils font l'objet des corrections appropriées, en utilisant le Conseil Technique n°5 "Retouches".

Délai avant (re)mise en service

Il varie selon la température de durcissement du revêtement :

Voir au chapitre **conditions d'emploi**.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°100C

Pétroperl® 600µ, sur Sa 2.5 et ED1

Protection

constituée de : monocouche époxy sans solvant

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers et autres huiles, graisses et paraffines – $t^{\circ} \leq 80^{\circ}C$

support : acier neuf ou en très bon état de surface ⁽¹⁾, calorifugé ou stratifié en cas de $t^{\circ} \geq 60^{\circ}C$

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ Meulage des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ Décapage ⁽²⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ Dépoussiérage soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ Application à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Revêtement Pétroperl® – épaisseur 0,6 mm :

- ◆ Mise en œuvre du revêtement Pétroperl® T :
Mode d'application : pompe airless 45/1 minimum en 1 couche
Ou en 2 couches à l'airless ou au rouleau,
2 x 300µ - 2 x 400g/m², dans un délai de 7 jours maximum entre les 2 couches
Consommation théorique : 800 g/m² pour 600 microns
- ◆ Vérification avec *Conseils Techniques n°3* « Contrôles d'efficacité » et *n°4* « Contrôle di-électrique »
- ◆ Corrections selon *Conseil Technique n°5* « Retouches »

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :
minimum 15%, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 5 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites. Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée. Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) Cette préconisation s'entend pour des subjectiles au maximum à l'état C de la norme ISO 8501-1 :
Si la corrosion dépasse l'état D, la mise en œuvre d'une structure Pétroperl® R renforcée de fibres de verre est nécessaire avant l'application de la finition Pétroperl® T.
- (2) En cas de risque de rousseau de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.
L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°101C

Pétroperl® 800μ, sur Sa 2.5 et ED1

Protection

constituée de : monocouche époxy sans solvant

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers et autres huiles, graisses et paraffines – $80^{\circ}\text{C} < t^{\circ} \leq 95^{\circ}\text{C}$

support : acier neuf ou en très bon état de surface ⁽¹⁾, calorifugé

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽²⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoussiérage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 μm film sec, 100 g/m²

Revêtement Pétroperl® – épaisseur 0,8 mm :

- ◆ **Mise en œuvre** du revêtement Pétroperl® T
Mode d'application : pompe airless 45/1 minimum en 1 couche
Ou en 2 couches à l'airless ou au rouleau,
2 x 400μ - 2 x 550g/m², dans un délai de 7 jours maximum entre les 2 couches
Consommation théorique : 1100 g/m² pour 800 microns
- ◆ **Vérification** avec *Conseils Techniques n°3* «Contrôles d'efficacité» et *n°4* «Contrôle di-électrique»
- ◆ **Corrections** selon *Conseil Technique n°5* «Retouches»

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :
15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 5 ou 7 ans, selon température

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police «responsabilité civile après livraison» n° FA0095300, dans ses termes et limites. Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée. Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) **Cette préconisation s'entend pour des subjectiles au maximum à l'état D de la norme ISO 8501-1.**
Si la corrosion dépasse l'état D, la mise en œuvre d'une structure Pétroperl® R renforcée de fibres de verre est nécessaire avant l'application de la finition Pétroperl® T.
- (2) **En cas de risque de ressuage** de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.
L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°102C

Pétroperl® 1000μ, sur Sa2.5 et ED1

Protection

constituée de : monocouche époxy sans solvant

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers, et autres huiles, graisses et paraffines – $t \leq 95^{\circ}\text{C}$

support : acier neuf ou en très bon état de surface ⁽¹⁾, calorifugé, ou stratifié en cas de $t \geq 60^{\circ}\text{C}$

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ Meulage des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ Décapage ⁽²⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ Dépoussiérage soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ Application à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 μm film sec, 100 g/m²

Revêtement Pétroperl® – épaisseur 1 mm :

- ◆ Mise en œuvre du revêtement Pétroperl® T :
Mode d'application : pompe airless 45/1 mini en 1 couche
Ou en 2 couches à l'airless ou au rouleau,
2 x 500μ - 2 x 675g/m², dans un délai de 7 jours maximum entre les 2 couches
Consommation théorique : 1350 g/m² pour 1000 microns
- ◆ Vérification avec *Conseils Techniques n°3* « Contrôles d'efficacité » et *n°4* « Contrôle di-électrique »
- ◆ Correction selon *Conseil Technique n°5* « Retouches »

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites.

Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée.

Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



(1) Cette préconisation s'entend pour des subjectiles au maximum à l'état D de la norme ISO 8501-1 :

Si la corrosion dépasse l'état D, la mise en œuvre d'une structure Pétroperl® R renforcée de fibres de verre est nécessaire avant l'application de la finition Pétroperl® T.

(2) En cas de risque de ressuage de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.

L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°110B Pétroperl® / 1 mat / finition 400µ

Protection renforcée

constituée de: époxy armé de 450 g/m² de fibres de verre

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers, et autres huiles, graisses et paraffines – t° ≤ 60°C

support : acier ancien avec épaisseur résiduelle du fond en tout point ≥ 2,5 mm

Préparations selon *Conseil Technique n°2*

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoussiérage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** ⁽²⁾ à l'avancement de **Vernis ED1**, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Systeme Pétroperl® / 1 mat 450 – épaisseur 2 mm :

- ◆ **Stratification en continu** du composite verre/époxy **Pétroperl® R**, selon *Conseil Technique n°14* :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroulage et débullage d'un **mat** de verre type **émulsion**, 450 g/m²
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de **Silice SBO** par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ **Vérification** avec *Conseils Techniques n°3* « Contrôles d'efficacité » et *n°4* « Contrôle di-électrique »
- ◆ **Corrections** selon *Conseil Technique n°5* « Retouches »
- ◆ **Finition** Une couche de **Pétroperl® T**, à l'airless ou au rouleau, 400 microns ⁽³⁾, 550 g/m²

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites.

Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée.

Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) **En cas de risque de rouillage de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage et primaire.**
L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.
- (2) **N'est pas impérative dans le cas de traitement de petites cuves où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage :**
Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns ou Grossier G.
- (3) **L'épaisseur de la finition peut être augmentée** selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement



Max
Perlès

Septembre 2023
Cahier
pétrole

fiche n°111B Pétroperl® / 1 mat / finition 800µ

Protection renforcée

constituée de: époxy armé de 450 g/m² de fibres de verre

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers, et autres huiles, graisses et paraffines – 60°C < t° ≤ 95°C

support : acier ancien avec épaisseur résiduelle du fond en tout point ≥ 2,5 mm

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoussiérage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** ⁽²⁾ à l'avancement de **Vernis ED1**, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Système Pétroperl® / 1 mat 450 – épaisseur 2.4 mm :

- ◆ **Stratification en continu** du composite verre/époxy **Pétroperl® R**, selon *Conseil Technique n°14* :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroutage et débullage d'un **mat** de verre type **M4**, 450 g/m²
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de Silice SBO par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ **Vérification** avec *Conseils Techniques n°3* « Contrôles d'efficacité » et *n°4* « Contrôle di-électrique »
- ◆ **Corrections** selon *Conseil Technique n°5* « Retouches »
- ◆ **Finition** Une couche de **Pétroperl® T**, à la pompe airless 45/1 minimum en 1 couche
Ou en 2 couches à l'airless ou au rouleau, 2 x 400µ - 2 x 550g/m², dans un délai de 7 jours maximum entre les 2 couches
Consommation théorique : 1100 g/m² pour 800⁽³⁾ microns

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites.

Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée. Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



(1) **En cas de risque de ressuage** de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.

L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.

(2) **N'est pas impérative dans le cas de traitement de petites cuves** où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage : Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns.

(3) **L'épaisseur de la finition peut être augmentée** selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°112B Pétroperl® / 3 mats / finition 400µ

Protection renforcée

constituée de: époxy armé de 1350 g/m² de fibres de verre

pour : intérieur de capacités

en contact avec : hydrocarbures pétroliers et carburants t° ≤ 60°C

support : acier ancien avec corrosion traversante, et/ou épaisseur résiduelle du fond < 2,5 mm

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ Meulage des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ Décapage ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ Dépoussiérage soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ Application ⁽²⁾ à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Système Pétroperl® / 3 mats 450 – épaisseur 4 mm :

- ◆ Stratification en continu du composite verre/époxy Pétroperl® R, selon Conseil Technique n°14 :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroulage et débullage d'un 1er mat de verre type émulsion, 450 g/m²
Répétition de l'opération d'imprégnation avec un 2è, puis un 3è mat, dito ci-dessus
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de Silice SBO par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ Vérification avec Conseils Techniques n°3 « Contrôles d'efficacité » et n°4 « Contrôle di-électrique »
- ◆ Corrections selon Conseil Technique n°5 « Retouches »
- ◆ Finition Une couche de Pétroperl® T, à l'airless, ou au rouleau, 400 microns ⁽³⁾, 550 g/m²

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un coefficient de majoration pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites.

Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée.

Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) En cas de risque de ressuage de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.
L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.
- (2) N'est pas impérative pour le traitement de petites cuves où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage :
Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns ou Grossier G.
- (3) L'épaisseur de la finition peut être augmentée selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement



Max
Perlès

Septembre 2023
Cahier
pétrole

fiche n°113B Pétroperl® / 3 mats / finition 800µ

Protection renforcée

constituée de : époxy armé de 1350 g/m² de fibres de verre

pour : intérieur de capacités

en contact avec : des produits pétroliers, et autres huiles, graisses et paraffines – 60°C < t° ≤ 95°C

support : acier neuf, ou ancien avec corrosion traversante, et/ou épaisseur résiduelle du fond < 2,5 mm

Préparations selon *Conseil Technique n°2*

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoussiérage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** ⁽²⁾ à l'avancement de **Vernis ED1**, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Système Pétroperl® / 3 mats 450 – épaisseur 4.4 mm :

- ◆ **Stratification en continu** du composite verre/époxy **Pétroperl® R**, selon *Conseil Technique n°14* :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroutage et débullage d'un **1er mat** de verre type **émulsion**, 450 g/m²
Répétition de l'opération d'imprégnation avec un **2è**, puis un **3è mat**, dito ci-dessus
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de **Silice SBO** par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ **Vérification** avec *Conseils Techniques n°3* « Contrôles d'efficacité » et *n°4* « Contrôle di-électrique »
- ◆ **Corrections** selon *Conseil Technique n°5* « Retouches »
- ◆ **Finition** Une couche de **Pétroperl® T**, à la pompe airless 45/1 minimum en 1 couche
Ou en 2 couches à l'airless ou au rouleau, 2 x 400µ - 2 x 550g/m², dans un délai de 7 jours maximum entre les 2 couches
Consommation théorique : 1100 g/m² pour 800⁽³⁾ microns

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites. Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée. Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) **En cas de risque de ressuage** de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage.
L'apparition de tâches brunâtres entrainerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.
- (2) **N'est pas impérative dans le cas de traitement de petites cuves** où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage :
Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns ou Grossier G.
- (3) **L'épaisseur de la finition peut être augmentée** selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement.



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°190B

Pétroperl®/1 mat/ finition Naphtoperl® T 400µ

Protection renforcée

constituée de: époxy armé de 450 g/m² de fibres de verre
+ finition spécifique

pour : intérieur de capacités
en contact avec : des produits pétroliers, y compris contenant de
l'éthanol jusqu'à E25, et autres huiles, graisses
et paraffines – t° ≤ 60°C

support : acier ancien avec épaisseur résiduelle du fond
en tout point ≥ 2,5 mm

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoussiérage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** ⁽²⁾ à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Système Pétroperl® / 1 mat 450 avec finition Naphtoperl® T – épaisseur 2 mm :

- ◆ **Stratification en continu** du composite verre/époxy Pétroperl® R, selon Conseil Technique n°14 :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroulage et débullage d'un mat de verre type émulsion, 450 g/m²
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de Silice SBO par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ **Vérification** avec Conseils Techniques n°3 « Contrôles d'efficacité » et n°4 « Contrôle di-électrique »
- ◆ **Corrections** selon Conseil Technique n°5 « Retouches »
- ◆ **Finition** Une couche de Naphtoperl® T, époxy sans solvant, à la pompe airless 45/1 mini, 400 microns ⁽³⁾, 600 g/m²

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n° FA0095300, dans ses termes et limites. Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée. Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) **En cas de risque de ressuage de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage et primaire.**
L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.
- (2) **N'est pas impérative dans le cas de traitement de petites cuves où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage :**
Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns ou Grossier G.
- (3) **L'épaisseur de la finition peut être augmentée** selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement



Max
Perlès

Septembre 2023

Cahier
pétrole

fiche n°192B

Pétroperl®/3 mats/ finition Naphtoperl® T 400µ

Protection renforcée

constituée de: époxy armé de 1350 g/m² de fibres de verre

pour : intérieur de capacités

en contact avec : hydrocarbures pétroliers et carburants y compris contenant de l'éthanol jusqu'à E25 - t° ≤ 60°C

support : acier ancien avec corrosion traversante, et/ou épaisseur résiduelle du fond < 2,5 mm

Préparations selon Conseil Technique n°2

« Spécification de préparation des aciers », avec au minimum :

- ◆ **Meulage** des picots et projections jusqu'à élimination, et de toutes arêtes vives pour adoucissement
- ◆ **Décapage** ⁽¹⁾ par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 microns
- ◆ **Dépoûsiéage** soigné à l'aspirateur industriel
- ◆ **Application** ⁽²⁾ à l'avancement de Vernis ED1, époxy phase solvant, 30 µm film sec, 100 g/m²

Système Pétroperl® / 3 mats 450 avec finition Naphtoperl® – épaisseur 4 mm :

- ◆ **Stratification en continu** du composite verre/époxy Pétroperl® R, selon Conseil Technique n°14 :
Une couche d'imprégnation en Pétroperl® R, au rouleau, 600 microns, 800 g/m²
Déroulage et débullage d'un 1er mat de verre type émulsion, 450 g/m²
Répétition de l'opération d'imprégnation avec un 2è, puis un 3è mat, dito ci-dessus
Une couche de saturation en Pétroperl® R, au rouleau, 500 microns, 700 g/m²
saupoudrage de Silice SBO par pulvérisation mécanique à l'avancement, 400 g/m²
- ◆ **Vérification** avec Conseils Techniques n°3 « Contrôles d'efficacité » et n°4 « Contrôle di-électrique »
- ◆ **Corrections** selon Conseil Technique n°5 « Retouches »
- ◆ **Finition** Une couche de Naphtoperl® T, époxy sans solvant, à la pompe airless 45/1 mini, 400 microns ⁽³⁾, 600 g/m²

Conditions de réalisation : doivent être conformes aux règles de l'art et aux indications de nos fiches et conseils

Retenir un **coefficient de majoration** pour l'estimation de la consommation pratique :

15% minimum, selon méthode, moyens adoptés et selon les conditions d'application.

Garantie envisageable : 10 ans

conformément à la Circulaire G32 de l'Office d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle (OHGPI)

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de notre police « responsabilité civile après livraison » n°FA0095300, dans ses termes et limites.

Pour devenir effective, elle devra dans tous les cas avoir été formalisée par une attestation de garantie spécifique au contrat, dûment signée.

Cette garantie devra être homologuée par l'OHGPI, qui stipule dans ses statuts que ladite homologation n'est possible que si le couple "entreprise d'application/fabricant" est, chacun pour sa part, adhérent à l'Office, et en respecte de ce fait les codes et usages



- (1) **En cas de risque de ressuage** de tôles ayant contenu des produits gras, observer 48 h après décapage. L'apparition de tâches brunâtres entraînerait la nécessité d'un nouveau décapage sur les zones concernées, jusqu'à disparition.
- (2) **N'est pas impérative pour le traitement de petites cuves** où l'acier ne risque pas de réoxydation après décapage : Dans ce cas, sa rugosité devra être portée à 100 microns ou Grossier G.
- (3) **L'épaisseur de la finition peut être augmentée** selon l'agressivité du milieu auquel doit résister le revêtement



Cahier Technique

protection interne de réservoirs pétroliers conditions d'emploi

- Contrôles d'efficacité et procédures de retouches

Des contrôles sont réalisés par l'entreprise d'application pour vérifier la fiabilité de sa mise en oeuvre. Ils ont lieu :

- > pendant l'application
- > après l'application.

Ils sont menés conformément aux processus décrits dans nos *Conseils Techniques n°3 "Contrôles d'efficacité"* et *n°4 "Contrôle di-électrique"* en annexe 2.

Ils font l'objet des corrections appropriées, en utilisant le *Conseil Technique n°5 "Retouches"*, s'il y a lieu – cf annexe 2.

- Assistance technique :

Elle est assurée par notre **Service Technique d'Assistance**, à la demande des entreprises d'application.

Elle permet :

- > en premier lieu, de récapituler les phases principales de la mise en oeuvre.
- > dans un deuxième temps, de procéder, conjointement avec l'entreprise, à la réalisation d'un **essai de convenue** dans les conditions de la spécification sur une **surface de référence** représentative.

- Mise en service

Elle peut intervenir après un délai qui varie selon la température de durcissement du film de revêtement :

- > à 10°C : 10 jours
- > à 20°C : 7 jours
- > à 30°C : 4 jours
- > à 40°C : 3 jours

- Entretien / maintenance / réparations

Se reporter au *Conseil Technique n°5 "Retouches"* – cf annexe 2, pour les précisions appropriées.

Cahier Technique

protection interne de réservoirs pétroliers conditions de garantie

- Définition :

C'est une **garantie d'aptitude** : on entend par aptitude le fait que le revêtement mis en oeuvre soit apte à remplir des fonctions :

- > de protection des surfaces intérieures d'un ouvrage en acier
- > de non pollution des contenus, dans des conditions et pendant une durée précisées.

- Critères :

Ils sont étudiés selon les paramètres spécifiques de fonctionnement de l'ouvrage.

C'est, notamment :

- > le degré corrosion de la tôle
- > la caractéristique d'aptitude au contact avec l'hydrocarbure selon nature et température.

- Mode de fonctionnement :

La garantie est dans tous les cas **conjointe** entre *max perlès et cie* et l'entreprise d'application.

Elle est matérialisée par un "**engagement conjoint de garantie**" co-signé par les deux susnommés et transmis au client bénéficiaire.

Elle stipule que sont couverts, en cas de sinistre, les frais de dépose du revêtement défectueux et ceux de fourniture et d'application d'un nouveau revêtement.

Elle est couverte par une **police d'assurance** souscrite par chacun des conjoints pour sa responsabilité propre, selon modèle d'**attestation** ci-après.



Cahier Technique



Attestation d'Assurance Responsabilité Civile

Nous soussignés, **SCOR Europe SE**, 5 Avenue Kléber - 75 116 Paris - France, certifions par la présente que l'assuré désigné ci-dessous a souscrit auprès de notre compagnie un contrat d'assurance Responsabilité Civile garantissant les conséquences pécuniaires de la Responsabilité Civile pouvant lui incomber, en raison de dommages corporels, matériel et immatériels causés aux tiers et imputables aux activités garanties par le contrat.

Souscripteur :

MAX PERLES et Cie
4 rue du Professeur René Dubos
60119 HENONVILLE

est assurée auprès de notre compagnie par le contrat n° **FA0095300** garantissant les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile pouvant lui incomber en raison des **DOMMAGES CORPORELS, MATERIELS et IMMATERIELS** causés aux tiers et imputables aux activités assurées par ce contrat.

Activité: Vente de produits pour la réalisation de travaux de revêtements de capacités de stockage et de transport dans le domaine du pétrole et du gaz.

Les garanties du Contrat s'exercent à concurrence des montants indiqués ci-après :

Limite d'assurance combinée en :

RC EXPLOITATION / AVANT LIVRAISON / RC APRÈS LIVRAISON/ RC PROFESSIONNELLE / FAUTE INEXCUSABLE

Tous dommages confondus, corporels, matériels et immatériels..... **10 M€** par année d'assurance

Dont:

- Dommages matériels et immatériels consécutifs confondus, **10 M€** par année d'assurance
- Dommages immatériels non consécutifs, **5 M€** par année d'assurance
- Faute inexcusable en accidents du travail et en maladies professionnelles, **5 M€** par année d'assurance
- Frais de dépose / repose, **5 M€** par année d'assurance
- Responsabilité Civile Professionnelle, **2.5 M€** par année d'assurance
- Dommages résultant d'une atteinte accidentelle à l'environnement (hors sites soumis à autorisation), **3 M€** par année d'assurance
- Dommages résultant des exportations directes aux USA/Canada, (tous dommages confondus corporels, matériels et immatériels), **5 M€** par année d'assurance
- Dont : dommages immatériels non consécutifs (DINC) sous forme « Loss of Use » aux USA/Canada, **1 M€** par année d'assurance
- Défense Pénale / Recours, **30 K€** par année d'assurance

Les limites d'assurance indiquées ci-dessus peuvent avoir été réduites par des sinistres payés.

La présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit, et ne saurait en aucun cas étendre les stipulations du contrat d'assurance qui seul régit les garanties susmentionnées et auxquelles il conviendra toujours de se référer.

Elle est valable pour la période du 01/01/2025 au 31/12/2025 inclus, sous réserve de régularisation de la cotisation, et sous réserve des possibilités de suspension ou de résiliation du contrat en cours d'année d'assurance pour les cas prévus par le Code des Assurances ou le contrat.

La présente attestation n'implique qu'une présomption de garantie à la charge de notre compagnie. La garantie s'applique exclusivement dans les termes et conditions du contrat d'assurance Responsabilité Civile n° **FA0095300**.

Fait à Paris le 12/12/2024


Alain GILLES / Technical accountant



Cahier Technique

annexe 1 : fiches techniques produits

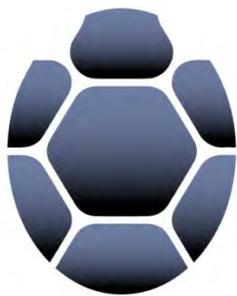
VERNIS ED1

ENDUIT AR100

PETROPERL[®]

NAPHTOPERL[®]T

CARBOPERL[®]



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

fiche technique

Décembre 2024

Vernis

ED1

époxy phase solvant

domaine :
préparation des aciers

CARACTERISTIQUES

Description / destination

Où : Sur acier // Sous nos systèmes époxydes.

Pour : Protection temporaire d'ouvrages métalliques : 1 à 3 mois en extérieur, selon conditions climatiques, et jusqu'à 6 mois sur surfaces non exposées aux intempéries. Film de liaison bouche-pores sur métal pré-peint.

Couleur / aspect

Incolore / satiné.

Conditionnement standard

En 2 emballages pré-dosés pour 3 kg de mélange.

Proportions, *en poids* : base **65** / durcisseur **35**

Conditions de stockage

- 18 mois maximum, sous un abri,
- Dans les emballages d'origine, jamais ouverts.
- A une température comprise entre 0 et 35° C ⁽¹⁾,

⁽¹⁾ qui pourra augmenter ou diminuer de 10°C, une fois, à l'occasion d'un transport vers le lieu d'utilisation pendant une durée n'excédant pas 5 jours.

Teneur en C.O.V.

478.1 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

Composition

Résine : époxyde
Durcisseur : polyamide
Pigments : absents
Solvant : hydrocarbure/alcool

Masse volumique (mélange) à 20°C

0.95 ± 0,05 g/ml selon ISO 2811.

Extrait sec (mélange)

En poids : 48 % ± 2 selon ISO 3251.

En volume : 40 % par calcul.

Viscosité initiale (mélange) à 20°C

25 à 35 secondes, coupe Afnor n°4.

MISE EN OEUVRE

Pour toutes les manipulations :
se reporter aux fiches de données de sécurité indiquant mentions de danger et conseils de prudence

Etat de surface

- Acier décapé par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2,5 mini, ou équivalent, rugosité Moyen G ou Rt 50-75 µm.
- Shop primer compatible, après préparation adéquate.

Mode d'emploi particulier

- **Températures pour la mise en œuvre :**

Support : 3°C mini au-dessus du point de rosée,
avec 5°C au moins ♦ 45°C au plus.

Produit : 5°C mini ♦ 35°C maxi.

- **Mélange :** réhomogénéiser la base avec un agitateur mécanique ; verser ensuite le durcisseur en continuant de mélanger jusqu'à un mélange totalement homogène.
- **Durée pratique d'utilisation du mélange** à 20°C : 10 h.
- **Application** au pistolet pneumatique ou airless, voire à la brosse sur petites surfaces, *sans dilution*.

Rendement pour 30 microns, film sec

- Théorique : 14 m²/kg ♦ 71 g/m².
- Pratique usuel : 10 m²/kg ♦ 100 g/m².

Durcissement

t°	Hors poussière	Sec/ manipulable	Recouvrable mini
10°C	30 mn	8 h 00	18 h 00
30°C	10 mn	4 h 00	6 h 00

Précautions et sécurité

Produit inflammable. Point d'éclair (cf) : 25°C.

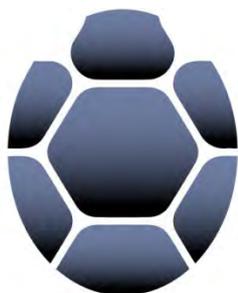
Nettoyage du matériel d'application

Diluant ED – inflammable – point d'éclair (cf) : 25°C.

Remplace et annule toute édition antérieure.

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient nous engager au-delà de notre responsabilité de producteur
certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 – Web : www.maxperles.com



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

fiche technique

Décembre 2024

Enduit

AR100

époxy sans solvant volatil

domaine :
*préparation
des bétons et des aciers*

PRESENTATION

Destination

Où : Sous nos systèmes époxydes ou autres compatibles.

Pour : Ragréage ou ratissage de surfaces, rebouchage de cavités, remplissage de joints stabilisés chanfreins.

Nature des subjectiles : ouvrages en béton ou en acier.

Description

Produit : époxyde sans solvant volatile sous la forme d'un gel pâteux .

Utilisation : Il peut aussi bien servir au ratissage, qu'au colmatage lourd jusqu'à 15/20, voire 30 mm, en vertical, sans rechargement.

Performances et avantages

Propriétés mécaniques :

Exceptionnelles qualités d'adhérence et de collage, alliées à une cohésion mécanique particulièrement élevée.

Propriétés d'emploi :

L'Enduit AR100 est facile d'emploi et polyvalent.

Ne nécessite ni saupoudrage, ni ponçage, sauf en cas de remontée de liant : cf page 2/2 « **Recouvrement** ».

Propriétés réglementaires et de sécurité :

L'Enduit AR100 est **sans solvant volatil**,

point d'éclair (cf) > 90°C .

Il est **sans amine aromatique et sans phtalate** :

CARACTERISTIQUES

Conditionnement standard

En 2 emballages pré-dosés pour 4 ou 12 kg de mélange.

Proportions, *en poids* : base **85** / durcisseur **15**

Conditions de stockage

- 18 mois maximum,
- Sous un abri,
- Dans les emballages d'origine, jamais ouverts.
- A une température toujours comprise entre 5 et 35°C ⁽¹⁾,
⁽¹⁾ qui pourra augmenter ou diminuer de 10°C, une fois, à l'occasion d'un transport vers le lieu d'utilisation pendant une durée n'excédant pas 5 jours.

Couleur

Ocre, approchant RAL 8001

Aspect

Demi-mat

Teneur en C.O.V.

17.7 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

Composition

Résine : époxyde

Durcisseur : polyamine non aromatique

Pigments : oxydes synthétiques, stables

Charges : silicates/silice

Masse volumique (mélange) à 20°C

1.90 ± 0,05 g/ml selon ISO 2811

Extrait sec (mélange)

En poids : 96-100 % selon ISO3251, 6 h après mélange

En volume : 100 % par calcul

Consistance (mélange) à 20°C

Pâteux

1/2

MISE EN OEUVRE

Application et durcissement dans des conditions conformes et contrôlées permettent l'obtention de la qualité requise:

Pour toutes les manipulations : Lire les fiches de données de sécurité indiquant mentions de danger et conseils de prudence

◆ Avant :

Etat de surface

Béton imprégné de **Primaire EDO, Aquaprim** ou autre primaire compatible selon le *Conseil Technique n°1* : « Spécification de préparation des bétons ».

Acier

- Protégé par un primaire pour acier cf. fiche technique et selon le *Conseil Technique n°2* : « Spécification de préparation des aciers ».

Appliquer sur des surfaces propres et sèches

Préparation des produits

24 heures au moins avant leur utilisation, transférer les bidons dans un abri tempéré à 10°C mini et 30°C maxi.

Température pour la mise en œuvre

Température ambiante Ta : 5°C ≤ Ta ≤ 35°C

Humidité relative HR : HR ≤ 85%

Température du support : 5°C min et 35°C max et 3°C mini au-dessus du point de rosée,

Produit :

Au mélange : 10°C mini ◆ 30°C maxi

A l'application : à la température du mélange

Mélange

- **Ne jamais déconditionner** pour des mélanges partiels, afin d'éviter les risques de mauvais dosage.
- Réhomogénéiser la base avec un agitateur mécanique; verser ensuite le durcisseur en continuant d'agiter jusqu'à obtenir une pâte parfaitement homogène.

Conditions d'application

- Pas de mûrissement avant emploi.
- Appliquer immédiatement une fois le mélange réalisé.
- **Ne jamais diluer**, ni avant ni pendant l'application.

Mode d'application

- Manuel : Au couteau, à la spatule, à la taloche.
- Mécanisé : À la pompe à produit pâteux, au pistolet extrudeur pneumatique à double cartouche avec mélangeur statique.

◆ Pendant :

Durée pratique d'utilisation du mélange

à 10°C	à 20°C	à 30°C
4 h 00	2 h 00	1 h 00

Consommation théorique par mm d'épaisseur

1,9 kg/m²

Nota :

Les consommations données ci-dessus augmentent de 100 à 300 g/m² pour une température de support < 20°C. Elles peuvent être également majorées selon le type de support, les conditions et le mode de mise en œuvre.

Recouvrement

Pas de maximum

Une application en épaisseur > 5 mm, ou un lissage accentué, peut entraîner une remontée de liant en surface :

Il est alors nécessaire d'effectuer :

- soit un saupoudrage de l'application fraîche à la Silice SBO ou F15, à l'avancement,
- soit un ponçage de la surface enduite, après 12/24 h de séchage au moins *selon température, pour retrouver une rugosité Grossier G.*

◆ Après :

Durcissement

t°	Hors poussière	Sec / manipulable
10°C	8 à 9 h 00	24 h 00
20°C	5 à 6 h 00	15 à 18 h 00
30°C	2 à 2 h 30	5 à 6 h 00

Nettoyage du matériel d'application

Diluant ED – inflammable – Point d'éclair : 25°C.



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

fiche technique

Décembre 2024

PETROPERL®

époxy sans solvant, stratifiable

domaine :
pétrole

PRESENTATION

Destination

Où : Intérieur de bacs, réservoirs, cuves, citernes, rétentions, canalisations.

Pour : Contact avec des hydrocarbures pétroliers.

Quoi : Ouvrages en acier ou en béton.

Description

Produit : époxyde sans solvant.

En **stratifié**, assure l'étanchéité rapportée sur béton, ou la protection renforcée d'ouvrages en acier quand la corrosion a engendré une détérioration significative de surface.

En **monocouche**, convient pour l'anticorrosion de l'acier.

Utilisation :

Pétroperl® R : Imprégnation et saturation des renforts

Pétroperl® T : Finition, ou monocouche, 400 à 1000 µ

Ils s'accrochent, **selon le grade employé**, de tous les modes de mise en œuvre usuels de chantier.

Performances et avantages

Propriétés chimiques :

Résiste aux carburants pétroliers.

Agréments S.E.A. n°55354/5 pour les carburants militaires.

Convient aussi aux huiles, graisses et eaux industrielles.

Propriétés mécaniques, et étanchéité (stratifié) :

D'autant plus élevées que la fibre de renfort est performante.

Bon comportement au cisaillement, à la fissuration, la contre-pression et la traction.

Propriété de surface :

Aspect : surface brillante et unie, sans joint.

Effet : très facilement nettoyable, pas de zone faible.

Propriétés réglementaires et de sécurité :

Pétroperl® est **sans solvant**, point d'éclair (cf) > 90°C :

Il est **sans amine aromatique et sans phtalate** :

Conformité avec les textes réglementaires.

CARACTERISTIQUES

Conditionnement standard

En 2 emballages pré-dosés : **R** : pour 12 kg

T : pour 12 ou 20 kg.

Proportions, *en poids* : base **3** / durcisseur **1**

Conditions de stockage

- 18 mois maximum,
- Sous un abri,
- Dans les emballages d'origine, jamais ouverts.
- A température comprise entre 0 et 35°C⁽¹⁾,
⁽¹⁾ qui pourra augmenter ou diminuer de 10°C, une fois, à l'occasion d'un transport vers le lieu d'utilisation pendant une durée n'excédant pas 5 jours.

Couleur

R/T : Turquoise

Aspect

Brillant, avec farinage et brunissement limités en exploitation, **si les conditions de mise en œuvre sont respectées.**

Armatures pour stratification

Nous consulter.

Teneur en C.O.V.

R : 10.0 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

T : 11.9 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

Composition

Résine : époxyde

Durcisseur : polyamine non aromatique

Pigments : oxydes synthétiques, stables

Solvant : absent

Masse volumique (mélange) à 20°C

R/T : 1.32 ± 0,05 g/ml selon ISO 2811

Extrait sec (mélange)

En poids : 96 – 100 % selon ISO 3251, 6 h après mélange

En volume : 100 % par calcul

Viscosité initiale (mélange) à 20°C

R : 5 000 mPa.s ± 1 000 ◆ 50 poises ± 10

T : 6 000 mPa.s ± 1 000 ◆ 60 poises ± 10

Une légère évolution peut se produire durant le stockage, sans conséquence sur les conditions de mise en œuvre.

MISE EN ŒUVRE

Application et durcissement dans des conditions conformes et contrôlées permettent l'obtention de la qualité requise

Pour toutes les manipulations : Lire les fiches de données de sécurité indiquant mentions de danger et conseils de prudence

◆ Avant :

Etat de surface

Acier décapé par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 2.5, ou équivalent, après adoucissement des arêtes vives.

Rugosité à obtenir :

- Cas d'application de **Vernis ED1** (cf. fiches techniques) : Moyen G ou Rt 50-75µ.
- Cas d'application directe : Grossier G ou Rt 100µ.

Béton imprégné de **Primaire EDO** :

cf. leur fiche technique, et le *Conseil Technique n°1* « Spécification de préparation des bétons ».

Appliquer sur des surfaces propres et sèches

Préparation des produits

24 heures au moins avant leur utilisation, installer les bidons dans une zone tempérée à 10°C mini et 30°C maxi.

Températures pour la mise en œuvre

Support :

3°C mini au-dessus du point de rosée, avec 5°C au moins ◆ 45°C au plus

Produit :

Au mélange : 10°C mini ◆ 30°C maxi
A l'application au pistolet : 25/35°C en sortie de buse
A l'application manuelle : à la température du mélange

Mélange

- **Ne jamais déconditionner** pour des mélanges partiels, afin d'éviter les risques de mauvais dosage.
- Réhomogénéiser la base avec un agitateur mécanique; verser ensuite le durcisseur en continuant d'agiter jusqu'à obtenir un mélange parfaitement homogène.

Conditions d'application

- Pas de mûrissement avant emploi.
- Appliquer immédiatement une fois le mélange réalisé.
- **Ne jamais diluer**, ni avant ni pendant l'application.

Mode d'application

En stratification – grade R :

- Rouleau à poils mi-longs ou airless 45/1 mini pour le liant,
- Rouleau débulleur pour la fibre de verre,
- Saupoudrage de silice SB 0 à l'avancement.

Cf. le mode opératoire détaillé, décrit dans le *Conseil Technique n°14*.

En monocouche et/ou finition – grade T :

- Pompe airless 45/1 mini.
- Ou rouleau laine à poils mi-longs, pour **des prétouches, des surfaces petites ou difficiles d'accès, en veillant attentivement à l'épaisseur et la régularité du dépôt:** Faire suivre par un **lissage à la brosse plate**.

Pendant :

Durée pratique d'utilisation du mélange

Grades	à 10°C	à 20°C	à 30°C
R	3 h 00	1 h 00	0 h 25
T	2 h 00	0 h 35	0 h 10

En cas d'application à la pompe pendant une longue durée, il est indispensable de nettoyer la tuyauterie une fois par heure au Diluant ED.

Nombre de couches

2 par pli d'armature – sauf dans le cas d'application de plusieurs plis en continu – suivies de 1 pour la finition ou pour l'application en système monocouche.

Epaisseurs

En stratifié – grade R :

Elles sont définies sur spécification particulière, et varient en fonction de la nature de l'armature : elles sont généralement comprises entre 2 et 4 mm, **finition** 300 à 800 µ **inclusive**.

En monocouche – grade T :

Mini 400 microns – maxi 1000 microns, selon spécification.

Consommations

En stratifié – grade R :

- 1,4 kg/m² de liant pour 1 tissu P45-450 g/m² : 1,5 mm
- 1,8 kg/m² de liant pour 1 mat type M4-450 g/m² : 2,0 mm
- 3,8 kg/m² de liant pour 3 mats type M4-450 g/m² : 3,5 mm

En monocouche et/ou finition – grade T :

132 g/m² par 100 microns d'épaisseur. Cette valeur est théorique : elle est à **majorer de 15 à 25 %** pour indication d'une consommation pratique selon le type de support, les conditions et le mode de mise en œuvre.

Nota :

Les consommations augmentent de 100 à 300 g/m² par température de support < 20°C, rendant le produit visqueux à son contact.

Nettoyage du matériel d'application

Diluant ED, inflammable. Point d'éclair (cf) : 25°C.

◆ Après :

Durcissement

t°	Hors poussière	Sec au toucher
10°C	R : 8 h 00 – T : 3 h 30	R : 24 h 00 – T : 12 h 00
20°C	R : 5 h 00 – T : 3 h 00	R : 15 h 00 – T : 10 h 00
30°C	R : 2 h 00 – T : 1 h 30	R : 6 h 00 – T : 3 h 30

Mise en service : 10, 7 ou 4 jours, selon température

Retouches

Se reporter à notre *Conseil Technique n°5*.

2/2

Remplace et annule toute édition antérieure.

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient nous engager au-delà de notre responsabilité de producteur



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

fiche technique

Décembre 2024

NAPHTOPERL® T

époxy sans solvant

domaines :
hydrocarbures & industries

PRESENTATION

Destination

Où : Intérieurs de réservoirs en général et, en particulier, de capacités enterrées visées par l'Arrêté du 18/04/08 – Art 16, qui impose la mise en œuvre de systèmes de détection de fuites.

Pour : Contact avec des liquides inflammables, solvants et hydrocarbures, incluant les biocarburants jusqu'à superéthanol E85.

Quoi : Ouvrages en acier ou en béton.

Description

Produit : époxyde sans solvant.

En stratifié : assure l'étanchéité sur béton et la protection renforcée d'ouvrages en acier, éventuellement associées à un système dit « double-enveloppe » pour la détection de fuites.

En monocouche : convient pour l'anticorrosion de l'acier.

Utilisation :

Finition ou monocouche, en épaisseurs 400 à 1000 µ.

Performances et avantages

Propriétés chimiques :

- Validation L.N.E. Dossier L060081 – Document DE/3, pour utilisation conformément à l'Arrêté Ministériel, avec 3 finitions possibles selon la nature du liquide stocké.
- Agrément S.E.A. n°55352 pour les carburants militaires.
- Evaluation et approbation I.F.P.

Propriétés mécaniques et étanchéité :

Conforme aux critères de l'Arrêté du 18/04/08.

Propriétés de surface :

Aspect : surface semi-brillante et unie, sans joint.

Effet : très facilement nettoyable, pas de zone faible.

Propriétés réglementaires et de sécurité :

Naphtoperl est **sans solvant**, point d'éclair (cf) > 90°C .
Il est **sans amine aromatique et sans phtalate** :
Conformité avec les textes réglementaires.

CARACTERISTIQUES

Conditionnement standard

En 2 emballages pré-dosés : pour 12 ou 20 kg

Proportions *en poids* : base **50** / durcisseur **50**

Conditions de stockage

- 18 mois maximum,
- Sous abri,
- Dans les emballages d'origine, jamais ouverts,
- A une température comprise entre 5 et 35°C ⁽¹⁾,
⁽¹⁾ qui pourra augmenter ou diminuer de 10°C, une fois, à l'occasion d'un transport vers le lieu d'utilisation pendant une durée n'excédant pas 5 jours.

Couleurs

Sable, approchant Jaune RAL1017

Aspect

Semi-brillant, avec satinage et brunissement limités en exploitation,
si les conditions de mise en œuvre sont respectées.

Armatures

Nous consulter.

Teneur en C.O.V.

15.8 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

Composition

Résine : époxyde

Durcisseur : polyamine non aromatique

Pigments : oxydes synthétiques

Solvant : absent

Masse volumique (mélange) à 20°C

1,42 ± 0,05 g/ml selon ISO 2811.

Extrait sec (mélange)

En poids : 96–100 % selon ISO 3251, 6 h après mélange

En volume : 100 % par calcul.

Viscosité initiale (mélange) à 20°C

8 500 mPa.s ± 1 500 ◆ 85 poises ± 15

Une légère évolution peut se produire durant le stockage,
sans conséquence sur les conditions de mise en œuvre..

MISE EN ŒUVRE

Application et durcissement dans des conditions conformes et contrôlées permettent l'obtention de la qualité requise

Pour toutes les manipulations : Lire les fiches de données de sécurité indiquant mentions de danger et conseils de prudence

◆ Avant :

Etat de surface

Acier décapé par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 3 ou équivalent, après adoucissement des arêtes vives.

Rugosités à obtenir :

- Cas d'application sur Vernis ED1 ou Impression W1 (cf fiches techniques) :

Moyen G ou Rt 50-75µ.

- Cas d'application directe :

Grossier G ou Rt 100µ.

Béton imprégné au Primaire EDO ou Screenperl®.

En finition sur nos stratifiés : selon spécification

Appliquer sur des surfaces propres et sèches.

Préparation des produits

24 heures au moins avant leur utilisation, installer les bidons dans une zone tempérée à 10°C mini et 30°C maxi.

Températures pour la mise en œuvre

Support béton:

3°C mini au-dessus du point de rosée, avec 5°C au moins ◆ 35°C au plus.

Produit :

Au moment du mélange : 10°C mini ◆ 30°C maxi

A l'application au pistolet : 30/35°C en sortie de buse

A l'application manuelle : à la température du mélange

Mélange

- **Ne jamais déconditionner** pour des mélanges partiels, afin d'éviter les risques de mauvais dosage.
- Réhomogénéiser la base avec un agitateur mécanique; verser ensuite le durcisseur en continuant d'agiter jusqu'à obtenir un mélange parfaitement homogène.

Conditions d'application

- Pas de mûrissement avant emploi.
- Appliquer immédiatement une fois le mélange réalisé.
- **Ne jamais diluer**, ni avant ni pendant l'application.

Mode d'application

- Pompe airless 45/1 mini, équipée d'une tresse chauffante.
 - Ou rouleau laine à poils mi-longs, pour *des prétouches, des surfaces petites ou difficiles d'accès, en veillant attentivement à l'épaisseur et la régularité du dépôt.*
- Faire suivre par un *lissage à la brosse plate.*

◆ Pendant :

Durée pratique d'utilisation du mélange

à 10°C	à 20°C	à 30°C
1 h 00	0 h 30	0 h 15

En cas d'application à la pompe pendant une longue durée, il est indispensable de nettoyer la tuyauterie une fois par heure au Diluant ED

Nombre de couches

Une.

Epaisseur recommandée

400 à 1000 microns, selon spécification.

Nota : les épaisseurs sont proposées en accord avec la méthode de la norme NFT 30-124 niveau A :

Ne pas dépasser 30% au-delà de la valeur maximale, hors prétouches et recouvrements.

Consommation théorique

142 g/m² par 100 microns d'épaisseur

Cette valeur est à **majorer de 15 à 25 %** pour indication d'une consommation pratique selon le type de support, les conditions et le mode de mise en œuvre.

Nota :

Les consommations augmentent de 100 à 300 g/m² par température de support < 20°C, rendant le produit visqueux à son contact.

Nettoyage du matériel d'application

Diluant ED – inflammable – Point d'éclair (cf): 25°C.

◆ Après :

Durcissement

t°	Hors poussière	Sec au toucher
10°C	6 h 00	20 h 00
20°C	3 h 00	11 h 00
30°C	1 h 30	4 h 00

Mise en service : 10, 7 ou 4 jours, selon température

Retouches

Se reporter à notre *Conseil Technique n°5.*



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

fiche technique

Décembre 2024

CARBOPERL®

époxy-novolaque sans solvant

domaine :
pétrole

PRESENTATION

Destination

Où : Intérieur de capacités et de canalisations.

Pour : Contact avec les biocarburants, à base d'éthanol pour la confection des bio-essences, ou d'esters méthyliques d'huiles végétales pour les biodiesels et superéthanol E85.

Quoi : Ouvrages en acier ou en béton.

Description

Produit : époxy-novolaque sans solvant.

Utilisation : monocouche – pour ne plus avoir le souci des délais entre couches, générateurs de décollements – par projection à la pompe airless :

- soit en direct, en protection autosuffisante,
- soit en finition appropriée d'une structure d'étanchéité fibre-époxy de la gamme « **perl** ».

Épaisseur : en 1 couche, selon spécification : 600 à 1000 microns, à l'horizontale comme à la verticale.

Performances et avantages

Propriétés chimiques :

Résiste à l'éthanol, aux mélanges éthanol/essence, et en général à tous les hydrocarbures pétroliers.

Cette aptitude de très haut niveau a été évaluée et validée par l'IFP EN - Institut Français du Pétrole – Energies Nouvelles.

Propriétés de mise en œuvre :

Pour bénéficier d'un matériel de projection courant, d'un coût maîtrisé, simple et adaptable.

Propriété de surface :

Aspect : surface brillante et unie, sans joint.

Effet : très facilement nettoyable, pas de zone faible.

Propriétés réglementaires et de sécurité :

Carboperl® est **sans solvant**, point d'éclair (cf) > 90°C.

Il est **sans amine aromatique, sans phtalate et sans styrène** :

Conformité avec les textes réglementaires.

CARACTERISTIQUES

Conditionnement standard

En 2 emballages pré-dosés pour 20 kg de mélange.

Proportions, en poids : base **1** / durcisseur **1**

Conditions de stockage

- 18 mois maximum,
- Sous un abri,
- Dans les emballages d'origine, jamais ouverts.
- A température comprise entre 0 et 35°C⁽¹⁾,
⁽¹⁾ qui pourra augmenter ou diminuer de 10°C, une fois, à l'occasion d'un transport vers le lieu d'utilisation pendant une durée n'excédant pas 5 jours.

Couleur

Beige.

Aspect

Satiné, avec farinage et brunissement limité en exploitation si les conditions de mise en œuvre sont respectées.

Teneur en C.O.V.

17.6 g/l, selon ISO 11890-1 (moyenne statistique).

Composition

Résine : époxy-novolaque

Durcisseur : polyamine non aromatique

Pigments : oxydes synthétiques, stables

Solvant : absent

Masse volumique (mélange) à 20°C

1,35 ± 0,05 g/ml selon ISO 2811.

Extrait sec (mélange)

En poids : 96–100 % selon ISO 3251, 6 h après mélange.

En volume : 100 % par calcul.

Viscosité initiale (mélange) à 20°C

11 000 mPa.s ± 1 500 ♦ 110 poises ± 15

Une légère évolution peut se produire durant le stockage, sans conséquence sur les conditions de mise en œuvre.

MISE EN ŒUVRE

Application et durcissement dans des conditions conformes et contrôlées permettent l'obtention de la qualité requise

Pour toutes les manipulations : Lire les fiches de données de sécurité indiquant mentions de danger et conseils de prudence

◆ Avant :

Etat de surface

Acier décapé par projection d'abrasifs au degré de soins Sa 3, ou équivalent, après adoucissement des arêtes vives. Rugosité à obtenir :

- Cas d'application de **Vernis ED1** (cf fiche technique) : Moyen G ou Rt 50-75µ.
- Cas d'application directe : Grossier G ou Rt 100µ.

Nos stratifiés époxydes, selon spécification.

Sur préconisation : béton imprégné au **Primaire EDO** : nous consulter.

Appliquer sur des surfaces propres et sèches

Préparation des produits

24 heures au moins avant leur utilisation, installer les bidons dans une zone tempérée à 10°C mini et 30°C maxi.

Températures pour la mise en œuvre

Support :

3°C mini au-dessus du point de rosée, **avec** 5°C au moins ◆ 45°C au plus.

Produit :

Au moment du mélange : 10°C mini ◆ 30°C maxi
A l'application au pistolet : 35/45°C en sortie de buse
A l'application manuelle : à la température du mélange

Mélange

- **Ne jamais déconditionner** pour des mélanges partiels, afin d'éviter les risques de mauvais dosage.
- Réhomogénéiser la base avec un agitateur mécanique; verser ensuite le durcisseur en continuant d'agiter jusqu'à obtenir un mélange parfaitement homogène.

Conditions d'application

- Pas de mûrissement avant emploi.
- Appliquer immédiatement une fois le mélange réalisé.
- **Ne jamais diluer**, ni avant ni pendant l'application.

Mode d'application

- Pompe airless 45/1 mini, équipée d'une tresse chauffante.
 - Ou rouleau laine à poils mi-longs, pour **des prétouches, des surfaces petites ou difficiles d'accès, en veillant attentivement à l'épaisseur et la régularité du dépôt.**
- Faire suivre par un *lissage à la brosse plate*.

Pendant :

Durée pratique d'utilisation du mélange

à 10°C	à 20°C	à 30°C
2 h 00	0 h 30	0 h 15

En cas d'application à la pompe pendant une longue durée, il est indispensable de nettoyer la tuyauterie une fois par heure au Diluant ED.

Nombre de couches

Une.

Epaisseur recommandée

600 à 1000 microns, selon spécification.

Nota : les épaisseurs sont proposées en accord avec la méthode de la norme NFT 30-124 niveau A :

Ne pas dépasser 30% au-delà de la valeur maximale, hors prétouches et recouvrements.

Consommation théorique

135 g/m² par 100 microns d'épaisseur

Cette valeur est à **majorer de 15 à 25 %** pour indication d'une consommation pratique selon le type de support, les conditions et le mode de mise en oeuvre.

Nota :

Les consommations augmentent de 100 à 300 g/m² par température de support < 20°C, rendant le produit visqueux à son contact.

Nettoyage du matériel d'application

Diluant ED, inflammable. Point d'éclair (cf) : 25°C.

◆ Après : Durcissement

t°	Hors poussière	Sec au toucher
10°C	5 h 00	12 h 00
20°C	2 h 00	8 h 00
30°C	1 h 00	3 h 30

Mise en service : 10, 7 ou 4 jours, selon température.

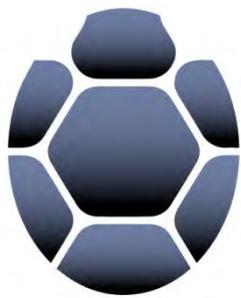
Retouches

Se reporter à notre *Conseil Technique n°5*.

Cahier Technique

annexe 2 : conseils techniques

- Conseil Technique n°2
« Spécifications de préparation des aciers »
- Conseil Technique n°3
« Contrôles d'efficacité »
- Conseil Technique n°4
« Contrôle di-électrique »
- Conseil Technique n°5
« Retouches »
- Conseil Technique n°14
« Stratification fibre de verre/résine »



**Max
Perlès**

revêtements techniques industriels

Conseil Technique
n°2

Décembre 2024

Spécification de préparation des aciers

Objet

Ce document décrit :

- L'état de surface convenant à l'engagement de travaux de revêtements époxydes, époxy-novolac et vinylester dans des intérieurs de capacités et les conditions d'environnement correspondantes.
- Les produits et les moyens à mettre en œuvre pour l'obtention de cet état de surface et de ces conditions.
- les séquences à respecter pour assurer cette mise en œuvre.

Il ne traite en rien de l'état structurel ou de la solidité des ouvrages concernés, qui sont supposés conformes.

Etat de surface et conditions à obtenir

Préparation :

Selon le degré P2 de la norme NF EN ISO 8501-3

- Adoucir les arêtes vives des clins de tôle, les angles vifs, les cordons de soudure
- Eliminer tous picots, grattons ou projections de soudure par burinage et/ou meulage,

Conditions d'environnement :

• Aucun travail, en dehors de la préparation de tôlerie, ne doit être entrepris par température ambiante non comprise dans la fourchette indiquée dans la fiche technique du produit à appliquer.

Prévoir, s'il y a lieu, un réchauffage approprié de l'air entraînant celui du subjectile, ou un travail de nuit pour que le support se refroidisse, selon les cas.

Un travail par temps froid sur une surface à l'air libre est donc déconseillé.

• Respecter un écart de +3°C minimum entre la température du support et celle du point de rosée – cf norme NF EN ISO 8502-4.

Le créer si besoin par réchauffement de l'air, ou en le déshydratant, avec tout matériel approprié.

Pour les constructions neuves, les dispositions constructives de l'ISO 12944, seront dans la mesure du possible, respectées.

Décapage :

• **Avant** : selon la technique retenue, vérifier que le « media » sélectionné est d'une qualité conforme, qu'il n'est susceptible de polluer les surfaces pour aucune raison, et que l'équipement de décapage est en bon état de fonctionnement, avec une pression suffisante pour tenir compte des pertes de charge.

• **Réalisation** : par projection de l'abrasif solide ou liquide sélectionné, jusqu'à obtention du, ou retour au degré de soins avec la rugosité spécifiée ⁽¹⁾.

• **Après** : dépoussiérer très soigneusement par aspiration, en veillant s'il y a lieu à l'élimination de l'abrasif déposé sur les planchers d'échafaudages.

Le taux résiduel de poussière sur le subjectile est mesuré selon la norme ISO 8502-3 et ne doit pas dépasser la catégorie 2.

La teneur en sels solubles, mesurée sur la surface selon ISO 8502-6 et 9, doit être < 50 mg/m².

⁽¹⁾ cf fiche technique du revêtement sélectionné.

Primaire :

A l'avancement du décapage et avant toute réoxydation, appliquer un primaire époxy incolore d'attente⁽²⁾, selon prescription de la fiche système.

⁽²⁾ sauf dans le cas, spécifié, où le revêtement est appliqué directement sur le subjectile décapé avec la rugosité appropriée.

Points singuliers

Perforations de tôle :

Reboucher les cratères avant revêtement, à l'Enduit selon prescription de la fiche système, époxy sans solvant : merci de nous consulter.

Supports de béquilles des bacs à toit flottant :

Après le décapage et en préalable à tout revêtement, vriner les béquilles une à une afin de coller sur ces emplacements, à l'Enduit AR100, une plaque préfabriquée en époxy stratifié de 5 mm d'épaisseur.

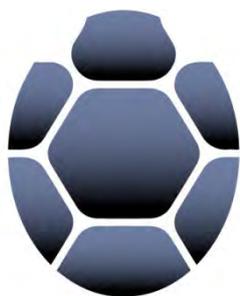
Prédécouper à une taille légèrement inférieure à celle des plaques de renfort métalliques existant éventuellement.

Remplace et annule toute édition antérieure

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient remplacer l'engagement de l'entreprise d'application du respect des règles de son art.

certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 – Web : www.maxperles.com



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

Conseil Technique
n°3

Décembre 2024

Contrôles d'efficacité

Objet

Ce document indique les contrôles qui doivent être réalisés pour gérer les paramètres vérifiables de la mise en œuvre du revêtement, une fois la préparation des surfaces réalisée et contrôlée.

Ces contrôles auront lieu **pendant** l'application et **après** l'application.

Contrôles durant la mise en œuvre/polymérisation du système complet :

- **Conditions d'environnement :**

En continu avec des appareils enregistreurs d'hygrométrie et de température, (dé)placés en fonction de l'avancement du chantier, et permettant de s'assurer à tout moment que le point de rosée n'est pas atteint et les fourchettes de température et d'humidité relative respectées.

- **Épaisseur de film humide :**

A chaque couche, à l'aide d'une jauge crantée **étalonnée**, à l'avancement et au moins 1 fois par m².

- **Consommations :**

Vérification des quantités appliquées rapportées aux surfaces afin de détecter en temps réel une dérive éventuelle.

- **Aspect :**

Vérification, en permanence, que n'apparaissent ni bulles, ni "trous d'épingle", et que le film présente une surface unie et homogène.

Contrôles après l'application :

- **Épaisseur de film sec sur support métallique :**

Après « séchage » physique, à l'aide d'un appareil à sonde magnétique, étalonné, dans les conditions définies par la norme ISO 19840 2012.

- **Polymérisation :**

Après 48 heures minimum (à 20°C), par sondages, avec un coton blanc frotté 1 fois sur le feuillet sur lequel ont été déposées quelques gouttes d'acétone : le coton ne doit pas se teinter de la couleur du revêtement

- **Porosité :**

Vérification de l'étanchéité di-électrique du revêtement selon la méthode décrite dans notre [Conseil Technique n°4](#) "Contrôle di-électrique", par passage sur la totalité des surfaces revêtues d'un balai électrique adapté à la nature du sujet.

Dans le cas des revêtements d'étanchéité, armés de fibre de verre, ce contrôle est effectué sur le stratifié avant l'application de la finition.

Si le stratifié est mis en œuvre sur un ancien revêtement réputé isolant, il est nécessaire d'avoir appliqué au préalable une couche de Screenperl®.

Merci de nous consulter.

Corrections :

Tous les contrôles doivent être suivis, s'il y a lieu, des corrections appropriées :

– Immédiates, dans le cas des contrôles pendant l'application

ou

– telles que décrites dans notre [Conseil Technique n°5](#), puis à nouveau vérifiées, pour les contrôles après application.

Remplace et annule toute édition antérieure

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient remplacer l'engagement de l'entreprise d'application du respect des règles de son art.

certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 – Web : www.maxperles.com



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

Contrôle di-électrique

Objet

Ce document décrit les opérations de détection de perforations-porosités, microfissures, ou inclusions conductrices dans un revêtement monocouche ou stratifié, appliqué sur béton ou sur métal ferrique.

Principe

Le support étant relié à une masse, on procède à la vérification du revêtement par balayage avec une sonde "balai" alimentée en courant continu :

Une chute de voltage significative accompagnée d'un arc net de couleur bleuâtre et d'un signal sonore aigu sont représentatifs d'une détection de perforation ou d'inclusion conductrice dans le feuil

Nota : Lorsque ce contrôle a lieu sur stratifié, on observe en surface une luminescence blanc-jaunâtre, accompagnée d'un bourdonnement continu de l'appareil :

Ce phénomène n'est pas, en lui-même, révélateur de porosité.

Conditions

Délai :

Le contrôle peut être réalisé après 24 ou 48 heures (selon vitesse de durcissement du produit appliqué) si la température est $\geq 20^{\circ}\text{C}$.

Sur un revêtement armé :

Il a lieu *avant* application de la *finition*.

Nota : *Si le stratifié a été mis en œuvre sur un revêtement réputé isolant, il faudra avoir appliqué au préalable une couche de Screenperl®.*

Sur la finition d'un revêtement armé :

Merci de nous consulter.

Matériel

Détecteur Elcometer ou similaire, adapté au contrôle sur subjectile métallique ferrique et/ou béton.

Utilisation de l'appareil en 5 phases

1. Connexion du fil de masse
2. Mise sous tension et contrôle de la charge
3. Etalonnage :

- Sur béton :

Application du balai sur le béton nu, et augmentation progressive du voltage jusqu'à obtention d'un signal de défaut lumineux (arc électrique) et sonore.

La valeur indiquée est considérée comme la tare de l'appareil, et doit être rajoutée à la tension de contrôle définie par l'épaisseur du revêtement – cf. norme NF EN ISO 29601, et 4. ci-dessous.

- Sur acier :

Application du balai sur la surface nue du métal, et vérification de l'obtention du signal.

4. Réglage à la tension souhaitée :

Epaisseur du film :	Tension de contrôle :
0,5 mm	2,9 kVolts
1,0 mm	5,5 kVolts
1,5 mm	8,5 kVolts
2,0 mm	11,7 kVolts
3,0 mm	17,0 kVolts
4,0 mm	22,5 kVolts

5. Réalisation du contrôle

La surface étant sèche et propre, l'opération a lieu à vitesse constante d'environ 5 m linéaires/mn avec le balai ou râteau pour les grandes surfaces planes,

Un retour au voltage proche de la tare du béton (chute minimum de 2/3 de la valeur appliquée pour l'étude) **et** des signaux lumineux bleuâtres **et** des signaux sonores aigus, indiquent la présence de perforations **ou** d'inclusions conductrices dans le revêtement.

Les défauts détectés sont marqués au fur et à mesure, pour les reprises ultérieures selon *Conseil Technique n°5*: elles aussi vérifiées selon le même processus.

Remplace et annule toute édition antérieure

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient remplacer l'engagement de l'entreprise d'application du respect des règles de son art.

certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 - Web : www.maxperles.com

Retouches

Objet

Ce document décrit les opérations visant à assurer une remise en état localisée dans les cas suivants :

- **Reprise**, après polymérisation du revêtement, des zones présentant des porosités, défauts d'aspect ou de dureté, sous épaisseurs, etc.
- **Réparation** de blessures mécaniques accidentelles, voire chimiques, survenues en cours d'exploitation.

Conditions d'exécution

Toutes les conditions d'environnement, notamment les températures et l'humidité, sont celles reprises des fiches techniques des produits de revêtement correspondants.

Préparation de la surface

- **Délimitation** nette des zones à reprendre par collage d'une bande adhésive :
 - Pour une finition que ce soit sur une stratification ou dans le cas d'une imperméabilisation : autour du défaut en débordant d'au moins 5 à 10 cm sur les zones adjacentes saines.
 - Pour un "stratifié" : autour du défaut en débordant sur les zones adjacentes saines sur une largeur de 5 à 10 cm environ par pli de stratification + 5 à 10 cm pour la finition.
- **Élimination totale** des parties du revêtement détériorées
- **Création** à l'intérieur des zones délimitées ⁽¹⁾ d'une rugosité correspondant à la **rugosité initiale** sur la partie reprise elle-même et sur les zones adjacentes saines : elle est recréée par tout moyen mécanique approprié pour assurer l'adhésion du produit de retouche.
- **Nettoyage** sur toutes les parties préparées, en veillant à l'élimination totale de toute pollution, poussière ou particule hétérogène.

Reprise et Retouche

Utilisation, sauf cas particulier spécifié, du ou des produits de revêtement mis en œuvre initialement dans les mêmes conditions :

- **Cas d'une application par pulvérisation :**

- Surfaces unitaires homogènes, ou dégagées ⁽²⁾ :

Application du revêtement en suivant les fiches systèmes et les fiches techniques en vigueur après protection des surfaces environnantes afin d'éviter le dépôt du brouillard de pulvérisation, ou "overspray", préjudiciable au nettoyage et à la tenue des revêtements.

- Surfaces unitaires petites ou peu accessibles ⁽²⁾ :

Mélange intime des deux composants pré-dosés en petite quantité, ou soigneusement **pesés avec une balance** – 1 kg max. par opération.

Application du mélange à la brosse plate en nylon, avec lissage au spalter s'il y a lieu.

- **Cas d'une application au rouleau :**

Application du revêtement en suivant les fiches systèmes et les fiches techniques en vigueur

Fin d'opération

Élimination des adhésifs de délimitation sitôt la fin des reprises, et au plus tard dans les 10 minutes.

⁽¹⁾ qui pourront comprendre la portée des supports à fixer.

⁽²⁾ selon configuration de l'ouvrage, il peut s'agir de 10, 5, ou 1m², ou moins encore s'il s'agit de reconstituer la finition autour de perforations pour chevilles chimiques.

Remplace et annule toute édition antérieure

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient remplacer l'engagement de l'entreprise d'application du respect des règles de son art.

certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 – Web : www.maxperles.com



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

Conseil Technique
n°14

Décembre 2024

Stratification verre/résine

Objet

Ce document décrit l'ensemble des opérations à conduire pour l'obtention d'un revêtement armé, avec résine époxyde, époxy-novolac ou vinylester, en vue d'assurer une étanchéité conforme

Processus en 7 phases

1. **Prévoir**, avant de commencer l'opération, les quantités requises de résines et de renforts en fibre de verre, en tenant compte des recouvrements de 10 cm nécessaires à la continuité des lés et des découpes particulières (arrondis, lignes de rivets, congés, poteaux, etc...)

2. **S'assurer** que la mise en œuvre aura lieu dans les conditions d'environnement et d'emploi prescrites dans la fiche technique de la résine prévu pour la stratification.

3. **Procéder** à la stratification. Aucune interruption de plus de 0h30 à 3 heures ⁽¹⁾ ne doit être faite entre les phases décrites ci-dessous :

- Etape d'imprégnation :

Appliquer une 1^e couche de résine sélectionné en respectant la quantité prévue par la documentation technique.

Dérouler un lé (ou nappe) de renfort en fibre de verre sélectionné sur la surface correspondante

Débuller très soigneusement au rouleau débulleur ⁽²⁾ pour stratifiés, en croisant, jusqu'à imprégnation homogène : la couleur du liant remontant à travers la fibre apparait de façon plus ou moins prononcée selon le type – mat ou tissu – et le poids de l'armature : un tissu de 300 g « respire » plus, et plus facilement, qu'un mat de 900 g ou qu'un multi-axial très « serré ».

- Etape de saturation :

Appliquer une 2^e couche de la même résine en respectant la quantité prévue par la documentation technique, en utilisant de préférence des emballages non entamés pour bénéficier d'une durée d'utilisation optimale.

Repasser le rouleau débulleur en croisant pour s'assurer de la pénétration du liant à travers les fibres. A ce stade, l'aspect doit être totalement homogène et uniforme.

Nota : dans le cas d'un système à plusieurs renforts de tissu superposés, **utiliser** la couche de saturation du renfort précédent comme imprégnation du renfort suivant, et en décalant les lés d'une demi-largeur pour répartir les zones de chevauchement – cf.5.

4. **Saupoudrer mécaniquement** et à l'avancement la saturation encore fraîche avec 400 g/m² de silice : Granulométrie : 100/300 microns réf. F15, ou 100/600 réf. SB0, en respectant une distance de 1m au moins entre la buse de pulvérisation et le stratifié.

L'objectif est d'obtenir une rugosité de surface homogène.

Utiliser un pistolet de saupoudrage type 650VR de Prodif ou tout moyen de pulvérisation à faible pression.

Nota : Pour un dépôt effectif de 400 g/m², prévoir une quantité initiale de silice de 600 g/m² sur surface horizontale, 800 g/m² à la verticale, et 1000 g/m² en sous-face,

5. **Procéder** identiquement sur les surfaces adjacentes, en veillant à ce que le nouveau lé de renfort vienne chevaucher le précédent de 5 à 10 cm.

6. **Egrainer** la surface (au papier de verre par ex.), après séchage physique, pour éliminer les reliefs en saillie, sur les recouvrements de lés en particulier, et dépoussiérer soigneusement à l'aspirateur.

7. **Contrôler** la totalité de la stratification pour détection des défauts, selon *Conseils Techniques n°3 et n°4*, et faire les corrections selon *Conseil Technique n°5*.

⁽¹⁾ Selon le liant utilisé et la température du support au moment de l'emploi : nous consulter.

⁽²⁾ Privilégier les rouleaux de type monobloc en polyamide, teflon, ou aluminium

Ne pas utiliser de rouleaux à rondelles, type « éventail », qui détériorent l'armature.

Remplace et annule toute édition antérieure

Nos indications sont fournies avec objectivité, mais ne sauraient remplacer l'engagement de l'entreprise d'application du respect des règles de son art.

certifié ISO 9001

4 rue du Professeur Dubos – BP 80439 – 60119 Hénonville Cedex (France) – Tél : 33 (0) 3 44 49 86 22 – Web : www.maxperles.com

© Tous droits réservés – 2024 Conformément à l'article L122-4 : Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans notre consentement écrit et explicite est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque.



Cahier Technique

annexe 3 : liste de références



**Max
Perlès**
revêtements techniques industriels

Références

domaine pétrolier

Sommaire

Raffineries :

Dépôts :

Aéroports :

Cuves de stations-service :

Divers :

Raffineries

Raffineries – France

EXXON MOBIL – FOS SUR MER (13)

Fond du bac	TK 314	1980
Fond du bac	TK 312 (partiel)	1981
Fond du bac	TK 405 (partiel)	1981
Fond du bac	TK 406 (partiel)	1981
Fond du bac	TK 1102	1984
Fond du bac	TK 1708	1984
Fond du bac	TK 1601	1987
Fond du bac	TK 1602	1990
Fond du bac	TK 2001	1990
Fond du bac	TK 1501	1990
Fond du bac	TK 1701	1990
Dessus de toit du bac	TK 1701	1990
Fond du bac	TK 403	1993
Fond du bac	TK 1501	1995
Fond du bac	TK 2701	1997
Dessus de toit du bac	TK 2701	1998
Fond du bac	TK 2502	1999
Fond du bac	TK 1601	2000
Fond et robe du bac	TK 902	2002
Dessus du toit flottant du bac	TK 902	2002
Fond du bac	TK 1901	2002
Fond du bac	TK 2702	2002
Fond du bac	TK 804	2003
Fond du bac	TK 501	2004
Fond du bac	TK 1102	2004
Fond du bac	TK 2501	2005
Fond du bac	TK 409	2005
Fond du bac	TK 315	2006
Fond du bac	TK 2201	2007
Fond du bac	TK 2202	2007

EXXON MOBIL (zone ESSO) – PORT JEROME (76)

Robe du bac	TK 1236	1979
Robe du bac	TK 1233	1979
Fond du bac	TK 2402	1979
Robe du bac	TK 1820	1980
Robe du bac	TK 1216	1980
Robe du bac	TK 2316	1980
Bac	TK 508 en totalité	1980
Robe du bac	TK 504	1981
Fond du bac	TK 3003	1981
Robe du bac	TK 511	1982
Fond du bac	TK 2314	1984
Dessous toit flottant (caissons) bac	TK 2704	1984
Fond du bac	TK 3002	1985
Fond du bac	TK 6102	1986
Robe du bac	TK 1235	1990

Raffineries France (suite)

EXXON MOBIL (zone ESSO) – PORT JEROME (suite)

<i>Robe du bac</i>	<i>TK 2314</i>	<i>1992</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 407</i>	<i>1992</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2319</i>	<i>1992</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 2318</i>	<i>1992</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1237</i>	<i>1992</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 1237</i>	<i>1992</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2104</i>	<i>1992</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1238</i>	<i>1993</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 1238</i>	<i>1993</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1408</i>	<i>1993</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2319</i>	<i>1993</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2322</i>	<i>1994</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 504</i>	<i>1994</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 627</i>	<i>1994</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1136</i>	<i>1995</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1422</i>	<i>1995</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 6003</i>	<i>1995</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 6002</i>	<i>1996</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2701</i>	<i>1996</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 1225</i>	<i>1996</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 409</i>	<i>1996</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 2703</i>	<i>1998</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 408</i>	<i>2000</i>
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 1234</i>	<i>2000</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 178</i>	
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 178</i>	<i>2001</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 179</i>	
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 179</i>	<i>2001</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 194</i>	
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 194</i>	<i>2002</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 122</i>	
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 122</i>	<i>2003</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 6101</i>	
<i>Robe du bac</i>	<i>TK 6101</i>	<i>2003</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 102</i>	<i>2007</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1235</i>	<i>2007</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1610</i>	<i>2007</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 193</i>	<i>2007</i>
<i>Ballons D118 et D119</i>		<i>2007</i>
<i>Fond du bac</i>	<i>TK 1408</i>	<i>2011</i>
<i>Bac – virole 1</i>	<i>TK 3728</i>	<i>2013</i>

Raffineries France (suite)

EXXON MOBIL (zone MOBIL) – NOTRE DAME DE GRAVENCHON (76)

<i>Fond du bac 62 (partiel)</i>	1981
<i>Fond du bac F 7</i>	1982
<i>Fond du bac F 4 (partiel)</i>	1986
<i>Fond du bac 319 (partiel)</i>	1986
<i>Fond du bac 314 (partiel)</i>	1987
<i>Fond du bac 516</i>	1988
<i>Robe du bac 516</i>	1988
<i>Fond du bac 517</i>	1988
<i>Robe du bac 517</i>	1988
<i>Bac 731 en totalité</i>	1988
<i>Fond du bac 9</i>	1989
<i>Fond du bac 20</i>	1989
<i>Fond du bac 928</i>	1989
<i>Robe du bac 928</i>	1989
<i>Fond du bac 305</i>	1990
<i>Fond du bac 66</i>	1991
<i>Ballon 531</i>	1992
<i>Fond du bac 64</i>	1993
<i>Fond du bac 725</i>	1993
<i>Robe du bac 725</i>	1993
<i>Robe du bac 52</i>	1994
<i>Fond du bac 727</i>	1994
<i>Bac 76 en totalité</i>	1995
<i>Fond du bac 63</i>	1995
<i>Fond du bac 307</i>	1996
<i>Fond du bac 315</i>	1996
<i>Ballon F 11</i>	1996
<i>Robe du bac 723</i>	1996
<i>Fond du bac 701</i>	1997
<i>Fond du bac 60</i>	1997
<i>Fond du bac 7 (partiel)</i>	1998
<i>Fond du bac 10</i>	1998
<i>Robe du bac 728</i>	1998
<i>Fond (partiel) du bac 728</i>	1998
<i>Réacteur 2D1A</i>	1998
<i>Ballon D 103</i>	1999
<i>Fond du bac 54</i>	1999
<i>Bac A 66 en totalité</i>	2000
<i>Bac F 906 en totalité</i>	2000
<i>Fond du bac 416</i>	2000
<i>Fond du bac 413</i>	2000
<i>Robe du bac 413</i>	2000
<i>Fond du bac 311</i>	2001
<i>Angle robe/fond du bac 83</i>	2001
<i>Ballon F1</i>	2001
<i>Ballon F4</i>	2002
<i>Fond et robe du bac 15</i>	2002

Raffineries France (suite)

INEOS (ex-BP) – LAVERA (13)

Fond du bac B 6 (dépôt de la Crau)	1981
Fond du bac B 2 (dépôt de la Crau)	1982
Fond du bac AT 06	1982
Fond du bac CF 10	1983
Fond du bac AV 15	1983
Fond du bac B 1 (dépôt de la Crau)	1983
Fond du bac CU 14	1983
Fond du bac CU 12	1983
Fond du bac AT 20	1983
Fond du bac CO 21	1983
Fond du bac AO 04	1984
Fond du bac AO 05	1984
Fond du bac CD 04	1984
Dessous de toit fixe du bac CD 04	1984
Fond du bac B 3 (dépôt de la Crau)	1984
Fond du bac CD 06	1984
Fond du bac DA 01	1985
Fond du bac DA 02	1985
Dessous de toit fixe du bac DA 01	1985
Dessous de toit fixe du bac DA 02	1985
Fond du bac CD 09	1985
Fond du bac DZ 603	1986
Fond et robe du bac CU 14	1992
Robe du bac AO 05	1993
Robe du bac AO 04	1994
Dessus du toit flottant du bac AO 04	1994
Fond du bac CE 02	1996
Robe du bac AO 04	1996
Fond du bac CA 09	2000
Fond et robe du bac EA 03	2001
Fond du bac AT 36	2001
Dessus du toit et des caissons du bac CO 20	2002
Fond du bac CF 03	2003
Fond du bac CO 14	2003
Fond du bac DZ 08	2004
Toit du bac CO 18	2004
Fond du bac CD 01	2004
Fond du bac CD 07	2004
Pied du bac DA 02	2004
Fond du bac CO 19	2005
Fond du bac DA 02	2005
Fond du bac DZ 62	2006
Fond du bac CF 10	2006
Fond + toit du bac CO 21	2006
Fond du bac CU 16	2006
Fond du bac BP 20	2007
Fond du bac BP 13	2007
Fond du bac BW 03	2007
Fond du bac CD 02	2007
Fond du bac CG 08	2007
Fond du bac DA 02	2008
Fond du bac DA 01	2012

Raffineries France (suite)

LYONDELLBASELL (ex-SHELL) – BERRE (13)

Fond du bac T 1019	1983
Fond du bac T 3111	1990
Fond du bac T 1024	1991
Dessous de toit du bac T 1024	1991
Fond du bac T 1030	1991
Dessous de toit du bac T 1030	1991
Fond du bac T 717	1992
Bac T 5916	1994
Fond du bac T 1023	1995
Bac T 11803 en totalité	1999
Fond du bac T37R73	1999
Bac T 037G64 en totalité	1999
Fond du bac T3120	2000
Fond du bac T3101	2001
Fond du bac T3102	2001
Fond du bac T3103	2001
Fond du bac T1027	2003
Fond du bac T3111	2003
Fond du bac S2	2004

PETROPLUS (ex-SHELL) – PETIT COURONNE (76)

Fond du bac T 761	1978
Bac T 104 en totalité	1980
Robe du bac T 923	1982
Robe du bac T 912	1982
Robe du bac T 963	1983
Robe du bac T 432	1983
Fond du bac T 961	1984
Robe du bac T 964	1984
Fond du bac 6802	1989
Dessous de toit du bac 6802	1989
Fond du bac 6829	1989
Dessous de toit du bac 6829	1989
Fond du bac 6830	1989
Dessous de toit du bac 6830	1989
Fond du bac 6815	1990
Dessous de toit du bac 6815	1990
Fond du bac 6812	1990
Dessous de toit du bac 6812	1990
Fond du bac 6817	1990
Dessous de toit du bac 6817	1990
Fond du bac T 764	1990
Dessous de toit du bac T 764	1990
Fond du bac 6820	1990
Dessous de toit du bac 6820	1990
Fond du bac 6840	1991
Dessous de toit du bac 6840	1991
Fond du bac 6805	1991
Dessous de toit du bac 6805	1991
Fond du bac T 930	1991
Fond du bac T 934	1991

Raffineries France (suite)

PETROPLUS (ex-SHELL) – PETIT COURONNE (suite)

Fond du bac T 935	1992
Fond du bac T 932	1993
Bac T 1706 en totalité	1994
Fond du bac T 421	1994
Fond du bac T 966	1995
Fond du bac T 965	1997
Fond du bac T 951	1997
Fond du bac 1002	2000
Fond du bac 1001	2002
Fond du bac PB 420	2011

SRD (ex-BP) DUNKERQUE (59)

Fond du bac E16	1995
Fond du bac L6	1997
Fond du bac E21	1998
Fond du bac E22	1998
Fond du bac E 15	1999
Fond du bac E 17	2000
Ballons de paraffine	2001
Fond du bac E 12	2002
Fond du bac E 11	2002
Fond du bac E 13	2003
Fond du bac I 31	2003
Fond, robe et sous-face du bac 14 FA2	2014
Fond du bac M2	2014

TOTAL DONGES (44)

Fond du bac 74	1981
Fond du bac 620	1981
Fond du bac P 886	1981
Fond du bac P 888	1981
Fond du bac P 868	1983
Fond du bac P 858	1983
Fond du bac P 552	2004

TOTAL FEYZIN (69)

Fond du bac 383	1980
Fond du bac 364	1980
Bac 101 – robe et fond	1980
Fond du bac 301 a	1981
Fond du bac 282	1981
Bac 102 – Dessous et dessus du toit flottant	1982
Bac 411 – Dessus du toit flottant	1982
Fond du bac 360	1983
Bac 227 – fond et dessus du toit flottant	1983
Bac Stripper 64C301	1993
Bac 228 en totalité	2010
Sphère 633	2010
Bac 361 – fond et robe	2010
Bac 363 – fond et robe	2011
Bac 301 b - fond	2012
Bac 102 474 – fond et robe	2012

Raffineries France (suite)

TOTAL FLANDRES (59)

Fond du bac D 2	1983
Fond du bac A 302	1985
Bac B 22 en totalité	1990
Fond du bac A 13	1991
Fond du bac A 311	1995
Fond du bac D14	2013

TOTAL GRANDPUITS (77)

Fond du bac 43 D 12	1990
Bac D 72 en totalité	1995
Fond du bac 320 D 107	2006
Fond du bac 320 D 66	2009
Fond du bac 320 D 121	2012
Fond du bac 320 D 2	2012
Fond du bac 59	2013
Fond du bac 320 D 104	2014
Fond du bac 320D10	2018

TOTAL NORMANDIE (76)

Fond du bac A 10	1979
Fond du bac C 61	1979
Fond du bac D 52	1979
Fond du bac F 9	1979
Fond du bac F 10	1979
Fond du bac C 4	1979
Fond du bac D 20	1979
Fond du bac D 51	1979
Fond du bac A 305	1979
Fond du bac H 1	1979
Fond du bac A 457	1979
Fond du bac A 106	1979
Fond du bac E 38	1979
Fond du bac A 202	1980
Fond du bac A 461	1980
Fond du bac A 452	1980
Fond du bac E 37	1980
Fond du bac B 16	1980
Fond du bac D 50	1980
Fond du bac A 206	1980
Fond du bac A 53	1980
Fond du bac A 902	1980
Fond du bac A 209	1980
Fond du bac A 38	1980
Fond du bac A 51	1980
Fond du bac B 9	1980
Fond du bac A 453	1980
Fond du bac B 7	1981
Fond du bac A 455	1981
Fond du bac A 114	1981
Fond du bac D 19	1981
Fond du bac B 1	1981
Fond du bac A 52	1981

Raffineries France (suite)

TOTAL NORMANDIE (suite)

Fond du bac A 901	1981
Fond du bac A 16	1981
Dessous de toit fixe du bac A 462	1981
Fond du bac A 36	1981
Fond du bac B 15	1981
Dessous de toit fixe du bac A 309	1982
Fond du bac E 29	1982
Fond du bac A 1	1982
Dessous de toit fixe du bac A 460	1982
Fond du bac A 460	1982
Fond du bac A 505	1982
Dessous de toit fixe du bac A 505	1982
Fond du bac A 112	1982
Fond du bac C 56	1982
Fond du bac B 2	1982
Fond du bac A 451	1982
Dessous de toit fixe du bac A 458	1982
Fond du bac B 10	1983
Fond du bac A 28	1983
Fond du bac B 4	1983
Dessous de toit fixe du bac A 310	1983
Fond du bac A 210	1983
Robe du bac C 61	1983
Fond du bac A 31	1983
Fond du bac B 3	1983
Fond du bac A 502	1983
Dessous de toit fixe du bac A 502	1983
Dessous de toit fixe du bac A 463	1983
Dessous de toit fixe du bac A 504	1984
Fond du bac A 903	1984
Dessous de toit fixe du bac A 30	1984
Dessous de toit fixe du bac A 464	1984
Fond du bac A 30	1984
Fond du bac A 8	1984
Fond du bac A 32	1984
Fond du bac A 504	1984
Fond du bac A 11	1985
Dessous de toit fixe du bac A 1	1985
Dessous de toit fixe du bac A 455	1985
Fond du bac B 5	1985
Dessous de toit fixe du bac A 456	1985
Fond du bac A 2	1985
Fond du bac A 456	1985
Fond du bac B 8	1985
Fond du bac A 56	1986
Fond du bac A 611	1986
Fond du bac A 609	1986
Fond du bac A 34	1987
Fond du bac A 311	1987
Fond du bac A 55 - Couronne extérieure et partie centrale	1987

Raffineries France (suite)

TOTAL NORMANDIE (suite)

Fond du bac A 403	1988
Fond du bac A 608	1988
Fond du bac A 607	1988
Fond du bac A 42	1988
Fond du bac A 352	1989
Fond du bac A 208	1989
Fond du bac A 306	1989
Fond du bac E 32	1989
Fond du bac A 33	1990
Fond du bac A 6	1990
Fond du bac A 402	1990
Fond du bac F 62	1990
Fond du bac A 501	1990
Fond du bac A 454	1991
Fond du bac A 15	1991
Fond du bac A 506	1991
Fond du bac A 9	1992
Fond du bac A 606	1993
Fond du bac D 72	1994
Fond du bac A 10	1994
Fond du bac A 902	1995
Fond du bac A 212	1995
Fond du bac A 615	1995
Fond du bac C 4	1995
Fond du bac C 5	1995
Bac D 10 en totalité	1995
Dessous de toit fixe du bac A 209	1996
Fond du bac A 456	1996
Fond du bac B 9	1996
Robe du bac B 9	1996
Fond du bac A 311	1996
Fond du bac A 505	1996
Fond du bac A 2	1996
Robe du bac A 2	1996
Fond du bac D 14	1996
Fond du bac C 55	1996
Fond du bac D 70	1996
Fond du bac A 613	1996
Fond du bac B 16	1996
Robe du bac A 34	1997
Fond du bac A 12	1997
Robe du bac A 12	1997
Fond et robe du ballon de la torche 7	1997
Fond du bac A 455 (partiel)	1998
Fond du bac A 33	1999
Fond du bac A 502	1999
Bac A 29 : liaison robe/fond	1999
Bac B 14 - Lignes de rivets de la robe	2000
Fond du bac 501 (réparation)	2000
Fond du bac B 14	2001
Bacs E 322 & E 323	2010

Raffineries France (suite)

TOTAL PROVENCE (13)

<i>Fond du bac E 5 (partiel)</i>	1980
<i>Fond du bac B 2</i>	1981
<i>Fond du bac E 29</i>	1982
<i>Fond du bac A 307</i>	1982
<i>Fond du bac E 37</i>	1982
<i>Fond du bac A 101</i>	1982
<i>Fond du bac A 56 (partiel)</i>	1983
<i>Fond du bac C 23</i>	1994
<i>Fond du bac A 8</i>	1998
<i>Fond du bac A 31</i>	2008
<i>Fond du bac A21</i>	2013

Raffineries – Etranger

ALBATROS – ANVERS/Belgique

Fond du bac TK 2603

1981

NNPC – PORT HARCOURT/NIGERIA

84 réservoirs : fond ou totalité, selon produits stockés

1987-88

SHELL PETOBRAZI – ROUMANIE

2 réservoirs en totalité

1998

STE IVOIRIENNE DE RAFFINAGE ABIDJAN – COTE D'IVOIRE

Fond du bac 1003

1990

Dessous de toit du bac 1003

1990

Fond du bac A601

1991

Fond du bac A602

1991

STIR BIZERTE/TUNISIE

Bac S32 en totalité

2007

TEXACO GAND – Belgique

Fond du bac 20/D/112

1980

TEXACO – PORT PETROLIER DE ZEEBRUGGE – Belgique

Fond du bac 15/D/3

1981

Dépôts

Dépôts France

ARSENAL DE BREST (29)

Fond du réservoir R 10	1987
Robe du réservoir R 10	1987
Fond du bac R 25	1999
Sous-face du toit du bac R 25	1999

ARSENAL DE CHERBOURG (50)

Robe du réservoir R 5	2000
Robe du réservoir R 6	2000
Robe du réservoir R 7	2000
Robe du réservoir R 8	2000
Robe du réservoir R 9	2000

ARSENAL DE TOULON (83)

Réservoir R 9 (Parc de Missiessy)	1994
Réservoir R 2 (Parc de Missiessy)	1995
Réservoir R 12 (Parc du Lazaret)	1995
Réservoir R 6 (Parc de Missiessy)	1996
Réservoir R 3 (Parc de Missiessy)	1996
Fond du réservoir R 13 (Parc du Lazaret)	1997
Réservoir R 11 (Parc de Missiessy)	1999
Réservoir R 12 (Parc de Missiessy)	1999
Réservoir R 13 (Parc de Missiessy)	1999
Réservoir R 102 (Parc de Missiessy)	2021
Réservoir R 103 (Parc de Missiessy)	2021
Réservoir R 104 (Parc de Missiessy)	2021
Réservoir R 105 (Parc de Missiessy)	2021
Réservoir R 106 (Parc de Missiessy)	2022
Réservoir R 101 (Parc de Missiessy)	2022
Réservoir R 107 (Parc de Missiessy)	2022

BOLLORÉ – METZ (57)

Fond des bacs 1, 2, 3 et 4	2015/2016
----------------------------	-----------

Dépôts France (suite)

C.I.M. - LE HAVRE (76)

Fond du bac 31	1980
Fond du bac 71	1982
Fond du bac 17	1982
Fond du bac 18	1982
Fond du bac 16	1983
Fond du bac 19	1983
Fond du bac 20	1983
Fond du bac 47	1983
Fond du bac 45	1983
Fond du bac 76	1983
Fond du bac 46	1984
Fond du bac 105	1984
Fond du bac 48	1984
Fond du bac 104	1984
Fond du bac 106	1984
Fond du bac 38	1988
Fond du bac 39	1988
Fond du bac 67	1991
Fond du bac 54	1992
Fond du bac 53	1992
Fond du bac 300	1992
Fond du bac 301	1992
Fond du bac 302	1992
Fond du bac 303	1992
Fond du bac 304	1992
Fond du bac 305	1992
Fond du bac 306	1992
Robe du bac 159	1994
Fond du bac 60	1994
Fond du bac 59	1994
Fond du bac 305	1995
Fond du bac 60	1995
Fond du bac 303	1997
Fond du bac 49	1998
Fond du bac 50	1998
Fond du bac 91	1998
Fond du bac 75	1999
Fond du bac 52	1999
Fond du bac 85	1999
Fond du bac 2	1999
Fond du bac 90	2000
Fond du bac 16	2000
Fond du bac 18	2000
Fond du bac 80	2002
Fond du bac 37	2002
Fond du bac 303	2003
Fond du bac 180	2006
Fond du bac 181	2006
Fond du bac 35	2006
Fond du bac 66	2007
Fond du bac 72	2007
Fond du bac 166	2007
Fond du bac 65	2009
Fond du bac 14	2009

Dépôts France (suite)

C.I.M. - LE HAVRE (suite)

Fond du bac 31	2011
Fond du bac 145	2011
Fond du bac 73	2011
Fond du bac 88	2012
Fond des bacs 175 et 176	2012
Fond du bac 165	2013
Fond du bac 92	2013
Fond du bac 15	2013
Fond du bac 26	2014
Fond du bac1000	2014
Fond du bac 186	2015
Fond du bac 173	2015
Fond du bac n°154	2015

C.I.M – CCMP – MITRY MORY (77)

Bacs d'essence n°s 13 et 17	2009
-----------------------------	------

C.I.M - CCMP – PAUILLAC (33)

Fond du bac T 510	1983
Fond du bac T 006 (dépôt du Verdon)	1985
Fond du bac 513	2008
Fond du bac 702	2009
Fond de bac 712	2009
Fond de bac 715	2014

DEPOT PETROLIER (ex-ESSO) – AMBES (33)

Bac 1002 - Robe et fond	1981
-------------------------	------

DEPOT PETROLIER (ex-EXXON) – PORT LA NOUVELLE (11)

Fond du bac 1	1988
Fond du bac 2	1988
Fond du bac 3	1988
Fond du bac 4	1988
Fond du bac 5	1988
Fond du bac 6	1988

DEPOT PETROLIER (ex-MOBIL FRONTIGNAN) – SETE (34)

Fond du bac D 16	1985
Fond du bac 104	1985
Fond du bac 116	1986
Fond du bac 112	1992

DEPOT PETROLIER (ex-MOBIL) – GENNEVILLIERS (92)

Fond du bac 13	1989
----------------	------

DEPOT PETROLIER SPLRL (ex-TOTAL) – HAUCONCOURT (57)

Fond du bac A 107	1979
-------------------	------

DEPOT PETROLIER (ex-MOBIL) – ST HERBLAIN/NANTES (44)

Bac n° 3 en totalité	1971
Bac n° 5 en totalité	1971

Dépôts France (suite)

DEPOT PETROLIER (ex-RAFFINERIE DU MIDI) – LA ROCHELLE PALLICE (17)	
Fond du bac n° 3	1983
DEPOT PETROLIER (ex-MOBIL) – STRASBOURG (67)	
Fond du bac n° 1	1991
DPF (DEPOT PETROLIER DE FOS) – FOS SUR MER (13)	
Bac R10 – hydrocarbures froids, essence sans plomb	2015
GPVM – VILLENEUVE LE ROI (94)	
Fond du bac 206	1993
Fond du bac 14	1994
TOTAL ACS (ex-PORT PETROLIER) – GIVORS (69)	
Fond du bac n° 1	1980
RUBIS TERMINAL HFR (ex-C.P.A.) – LE GRAND QUEVILLY (76)	
Fond du bac 104	1989
Fond du bac 105	1989
Fond du bac 106	1989
Fond du bac 107	1990
Fond du bac n° 6	1992
Fond du bac n° 2	1993
Fond du bac n°61	2001
RUBIS TERMINAL T41 – LE PETIT QUEVILLY (76)	
Cuve de purge	2014
RUBIS (ex-PETROPLUS SHELL) – REICHSTETT (67)	
Bac T 498 en totalité	1977
Fond du bac T 467	1978
Bac T 485 en totalité	1978
Bac T 2220 en totalité	1980
Fond du bac T 460	1981
Fond du bac T 423	1982
Bac T 2202 en totalité	1984
Fond du bac T 103	1986
Fond du bac T 3506	1987
Bac T 496 en totalité	1988
Fond du bac T 5841	1988
Robe du bac T 5841	1988
Fond du bac T 5842	1989
Robe du bac T 5842	1989
Bac T 3501 en totalité	1989
Bac T 802 en totalité	1990
Bac T 460 en totalité	1995
Bac T 461 en totalité	1995

Dépôts France (suite)

S.E.A./SERVICE DES ESSENCES DES ARMEES – fonds de bacs à :

CAMBRAI	1982-83
GERGY	1982-83
COLMAR	1982-83
ST DIZIER	1984
DIJON LONGVIC	1984
CAZAUX	1984
TOURS	1984
ST DIZIER	1986
LUXEUIL	1986
SOLENZARA	1986
DIJON	1986
HYERES	1986
NANCY	1986
STRASBOURG	1986
COLMAR	1986
ST DIZIER	1986
CAMBRAI	1986
LANDIVISIAU	1987
TOULOUSE	1987
MONNAIE/TOURS	1987
ORLEANS	1987
AVORD	1987
REIMS	1987
PORT ST LOUIS DU RHONE	1987
BRICY BOULET	1988
CROZON	1988
VILLACOUBLAY	1988
CAMBRAI	1989
STRASBOURG	1989
COLMAR	1989
LYON	1989
MAYOTTE (ILE DE MAYOTTE)	1989
CHALONS S/MARNE	1992
ST DIZIER	1993
GERGY	1993
MONTBARTIER	1993
CASTELSARRASIN	1993
BON ENCONTRE	1993
CHALONS S/MARNE	1994
GERGY	1994
MONTBARTIER	1994
MONT DE MARSAN	1994
ORANGE	1994
COLMAR	1994
LUXUEIL	1995
GERGY	1995
MONTBARTIER	1995
GILLOT (ILE DE LA REUNION)	1995
ROCHAMBEAUD (GUYANE)	1995
NANCY OCHEY TOUL	1995
MAYOTTE (ILE DE MAYOTTE)	1995

Dépôts France (suite)

S.E.A./SERVICE DES ESSENCES DES ARMEES (suite) – fonds de bacs à :

ORANGE	1996
GILLOT (ILE DE LA REUNION)	1996
EVREUX	1996
REIMS	1996
ISTRES	1997
EVREUX	1997
HYERES	1997
LA ROCHELLE PALLICE	2000
ORLEANS BRICY	2003
LAON	2004
TOURS	2004
CANJUERS	2008

SFDM - SAINT GERVAIS (72)

Fond de bac	2004
-------------	------

SFDM – NUISEMENT SUR COOLE (51)

Fond des bacs A2, A5 et A8	2007
----------------------------	------

SFDM – LIMEY REMENAUVILLE (54)

Fond de bac B1	2021
----------------	------

SEPP (ex-SHMPP) – LE HAVRE (76)

Fond du bac D1	1992
----------------	------

SMADEC VEOLIA – MACON (71)

Fond des bacs 2 900 m3 et 630 m3 (cuve sud)	2009
---	------

S.P.M.R. - VILLETTE DE VIENNE (38)

Fond du bac 43	1977
Fond du bac 13	1978
Fond du bac 26	1978
Fond du bac 24	1979
Fond du bac 28	1979
Fond du bac 21	1980
Fond du bac 25	1980
Fond du bac 23	1980
Fond du bac 27	1980
Fond du bac 31	1981
Fond du bac 32	1982
Fond du bac 42	1982
Fond du bac 14	1983
Fond du bac 41	1983
Fond du bac 11	1986
Fond du bac 16	1986
Fond du bac 15	1987
Fond du bac 22	1987
Fond du bac 51	1993
Fond du bac 52	1993
Fond du bac 53	1993
Fond du bac T 650	1994
Fond du bac T 651	1994
Fond du bac T 652	1994
Fond du bac T 653	1994

Dépôts France (suite)

S.R.P.P. - LE PORT (LA REUNION)

Fond du bac n° 11	1987
Fond du bac n° 19	1989
Fond du bac n° 16	1992
Fond du bac n°23	1999
Fond du bac n°16	2014
Fond du bac n°21	2014

TOTAL CARLING (57)

Fond du bac R12	2011
Fond du bac FBD607	2013

TOTAL GARGENVILLE (78)

Fond du bac 32 D 148	1981
Fond du bac 32 D 147	1981
Fond du bac 32 D 43	1982
Fond du bac 32 D 33	1982
Fond du bac 32 D 1	1982
Fond du bac 32 D 128	1982
Fond du bac 32 D 118	1982
Fond du bac 32 D 2	1983

TOTAL – GENNEVILLIERS (92)

Fond du bac n° 13	1981
-------------------	------

TOTAL - IVRY S/SEINE (94)

Fond du bac R	1985
---------------	------

TOTAL - LA ROCHELLE PALLICE (17)

Fond du bac n° 9	1987
------------------	------

TOTAL - NANTERRE (92)

Fond du bac n° 7	1986
------------------	------

TOTAL EPL - PORT EDOUARD HERRIOT – LYON (69)

Fond du bac n° 20	1987
Fond du bac n° 13	1990
Fond du bac n° 33	1980

TOTAL (ex-FINA) - PORT LA NOUVELLE (11)

Fond du bac 7	1983
---------------	------

TOTAL (ex-STE DES CARBURANTS DU SUD-OUEST) – PORT LA NOUVELLE (11)

Fond du bac R 24	1981
Fond du bac R 23	1982
Fond du bac R 18	1983

TOTAL - VENIZEL (02)

Bac B en totalité	1980
-------------------	------

TOTAL – VERT LE GRAND (91)

Fond du bac TA 5001	2007
Fond du bac TA 5002	2007

Dépôts France (suite)

TRAPIL – fonds des bacs de :

LANGRES - Bac 14	1974
LANGRES - Bac 15	1974
CHAUMONT - Bac 4	1974
LA FERTE ALAIS - Bac D3	1975
LA FERTE ALAIS - Bac D4	1975
FOS SUR MER - Bac 1	1975
LANGRES - Bac 19	1975
METZ ST BAUSSANT Thiaucourt - Bac B4	1975
METZ ST BAUSSANT Thiaucourt - Bac B6	1975
L'ESPIGUETTE (Le Grau du Roi) Bac 3	1976
LANGRES - Bac 6	1976
CHALONS SUR MARNE - Bac 6	1976
L'ESPIGUETTE - Bac 5	1976
L'ESPIGUETTE - Bac 7	1976
L'ESPIGUETTE - Bac 4	1976
LA FERTE ALAIS - Bac D7	1977
LANGRES - Bac 9	1977
L'ESPIGUETTE - Bac 6	1977
DUNKERQUE - Bac 4	1977
SAINT BAUSSANT - Bac 9 parc A	1977
CAMBRAI - Bac 2 parc 2	1977
PHALSBOURG - Bac 4	1978
DONGES - Bac 2 parc B	1978
CAMBRAI - Bac 3 parc 2	1978
DONGES - Bac 2 parc C	1979
DUNKERQUE - Bac 3	1979
CAMBRAI - Parc 2 bac 5	1980
MIRECOURT - Bac 2	1980
LA FERTE ALAIS - Bac B3	1980
LA FERTE ALAIS - Bac B5	1980
CHAUMONT - Bac 1	1980
LE HAVRE - Parc 1 bac C	1980
LE HAVRE - Parc 1 bac D1	1980
LE HAVRE - Parc 2 bac D1	1980
LAVERA - Bac 1	1980
LAVERA - Bac 2	1980
LANGRES - Parc 1 bac 18	1980
LANGRES - Parc 2 bac 1	1980
LA FERTE ALAIS - Parc 8 bac 7	1981
DUNKERQUE - Bac 1	1981
LANGRES - Parc 1 bac B13	1981
CHALONS S/MARNE - Parc A bac A11	1981
LA FERTE ALAIS - Parc B bac B10	1981
LA FERTE ALAIS - Parc C bac C10	1981
LA FERTE ALAIS - Parc C bac C11	1981
FOS SUR MER - Bac 4	1981
PIRIAC SUR MER - Parc D bac D2	1981
METZ ST BAUSSANT Thiaucourt Parc B bac 8	1981
LA FERTE ALAIS - Parc C bac C4	1981
LA FERTE ALAIS - Parc C bac C3	1982
CAMBRAI - Parc 1 bac 1	1982
CAMBRAI - Parc 2 bac 1	1982
LANGRES - Parc 2 bac 1	1982
PHALSBOURG - Bac 3	1982

Dépôts France (suite)

TRAPIL (suite) – fonds des bacs de :

LA FERTE ALAIS - Parc C bac 5	1982
LA FERTE ALAIS - Parc C bac 6	1982
LA FERTE ALAIS - Bac A1	1982
LA FERTE ALAIS - Bac A3	1982
LA FERTE ALAIS - Bac C1	1982
LA FERTE ALAIS - Bac C2	1982
LA FERTE ALAIS - Bac D5	1982
SAINT BAUSSANT - Bac 3 parc A	1982
LA FERTE ALAIS - Bac D1 parc D	1983
L'ESPIGUETTE - Bac 1	1983
FOS SUR MER - Bac 1	1983
FOS SUR MER - Bac 2	1983
CHALONS S/MARNE - Bac D6	1983
CHALONS S/MARNE - Bac D7	1983
LA FERTE ALAIS - Bac D2	1983
VILCEY SUR TREY - Bac 5	1983
BELFORT - Bac 2	1983
PIRIAC - Bac 1 parc D	1983
CHALONS S/MARNE - Bac 2 parc 2	1983
LA FERTE ALAIS - Bac 2 parc A	1983
CHALONS S/MARNE - Bac 4 parc D	1984
CHALONS S/MARNE - Bac 5 parc D	1984
LE HAVRE - Bac 4 parc 2	1984
LANGRES - Bac 11 parc 1	1984
CHALONS S/MARNE - Bac 1 parc A	1984
LA FERTE ALAIS - Bac 8 parc D	1984
LA FERTE ALAIS - Bac 9 parc D	1984
CHALONS S/MARNE - Bac 1 parc D	1984
CHALONS S/MARNE - Bac 4 parc C	1984
CHALINDREY - Bac 11 dépôt 1	1984
LA FERTE ALAIS - Bac 1 parc B	1984
LA FERTE ALAIS - Bac 2 parc B	1984
SAINT BAUSSANT - Bac 12 parc A	1984
LA FERTE ALAIS - Bac 10 parc D	1985
LA FERTE ALAIS - Bac 11 parc D	1985
VILCEY SUR TREY - Bac 2	1985
CHALINDREY - Bac 12 parc 1	1985
LE HAVRE - Bac 3 parc 2	1985
PHALSBOURG - Bac 2	1985
ST BAUSSANT - Bac 7 parc A	1985
MIRECOURT - Bac 4	1985
ST BAUSSANT - Bac 7 parc B	1985
CHALINDREY - Bac 7 parc 2	1985
VILCEY SUR TREY - Bac 3	1985
DAMPIERRE - Bac 7 parc 1	1985
ST BAUSSANT - Bac 8 parc A	1986
VILCEY SUR TREY - Bac 6	1986
ST BAUSSANT - Bac 11 parc A	1986
BELFORT - Bac 1	1986
LA FERTE ALAIS - Bac 7 parc C	1986
LAON - Bac 1	1986

Dépôts France (suite)

TRAPIL (suite) – fonds des bacs de :

MIRECOURT - Bac 1	1986
VILCEY SUR TREY - Bac 4	1986
DONGES - Bac 5 parc B	1986
LE HAVRE - Bac DE2 - parc 1	1986
CHALONS S/MARNE - Bac 6 - parc A	1986
CAMBRAI - Bac 4 - parc 2	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 6 - parc A	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 4 - parc D	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 6 - parc D	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 7 - parc D	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 3 - parc D	1987
LA FERTE ALAIS - Bac 12 - parc D	1987
CHALONS S/MARNE - Bac 7 - parc A	1987
CHALONS S/MARNE - Bac 4	1987
ST BAUSSANT - Bac 10 - parc A	1987
LANGRES - Bac 14 parc 1	1987
LANGRES - Bac 16 - parc 1	1987
VILCEY SUR TREY - Bac 3	1987
MIRECOURT - Bac 3	1987
CHALONS S/MARNE - Bac 4 - parc 2	1987
DONGES - Bac 2 parc C	1988
ST BAUSSANT - Bac 4 - parc A	1988
ST BAUSSANT - Bac 6 - parc A	1988
DONGES - Bac 1 - parc C	1988
LA FERTE ALAIS - Bac 5 - parc A	1988
LAON - Bac 2	1988
ST BAUSSANT - Bac 4 - parc B	1988
ST BAUSSANT - Bac 6 - parc B	1988
CAMBRAI - Bac 2 - parc B	1988
LE HAVRE - Bac 5 - parc 2	1988
LE HAVRE - Bac 6 - parc 2	1988
DONGES - Bac 4 - parc B	1988
L'ESPIGUETTE - Bac 2	1988
LA FERTE ALAIS - Bac 7 - parc A	1988
DONGES - Bac 2 - parc B	1988
LAON - Bac 3	1988
ST BAUSSANT - Bac 9 - parc B	1989
ST BAUSSANT - Bac 9 - parc A	1989
LE HAVRE - Bac 1 - parc 1	1989
LE HAVRE - Bac 2 - parc 1	1989
LANGRES - Bac 17 - parc 1	1989
DONGES - Bac 5 - parc C	1989
LAON - Bac 4	1989
LA FERTE ALAIS - Bac 8 - parc C	1989
LA FERTE ALAIS - Bac 9 - parc C	1989
CHALONS S/MARNE - Bac 3 - parc A	1989
DONGES - Bac 6 - parc B	1989
ST BAUSSANT - Bac 2 - parc B	1989
BELFORT - Bac 3	1989
FOS SUR MER - Bac 2	1989
CHALONS S/MARNE - Bac 4 - parc B	1989
CHALONS S/MARNE - Bac 7 - parc B	1989

Dépôts France (suite)

TRAPIL (suite) – fonds des bacs de :

DUNKERQUE - Bac 3	1989
HERBLAY - Bac 4	1989
LE HAVRE - Bac 3	1989
LE HAVRE - Bac 4	1989
LAON - Bac 5	1989
PHALSBOURG - Bac 4	1989
DONGES - Bac 4 - parc C	1989
CAMBRAI - Bac 3 - parc 2	1990
ST BAUSSANT - Bac 4 - parc B	1990
BELFORT - Bac 4	1990
ST BAUSSANT - Bac 3 - parc B	1990
LE HAVRE - Bac 5 - parc 1	1990
LE HAVRE - Bac 6 - parc 1	1990
DUNKERQUE - Bac 2	1990
CAMBRAI - Bac 2 - parc 1	1990
PHALSBOURG - Bac 1	1990
LA FERTE ALAIS - Bac 8 - parc A	1990
FOS SUR MER - Bac 1	1990
CAMBRAI - Bac 3 - parc 1	1991
CHALONS S/MARNE - Bac 4 - parc A	1991
LA FERTE ALAIS - Bac 8 - parc B	1991
FOS SUR MER - Bac 4	1991
LE HAVRE - Bac 1 - parc 2	1991
DONGES - Bac 3 - parc C	1991
LA FERTE ALAIS - Bac 9 - parc B	1991
DUNKERQUE - Bac 5	1992
CHALONS S/MARNE - Bac 5	1992
L'ESPIGUETTE - Bac 3	1992
ST BAUSSANT - Bac 1 - parc B	1992
DAMPIERRE AU TEMPLE - Bac 4	1992
CHALONS S/MARNE - Bac 1 - parc 1	1993
CHALONS S/MARNE - Bac 2 - parc 1	1993
CHALONS S/MARNE - Bac 5 - parc 1	1993
CAMBRAI - Bac 8 - parc 1	1993
CAMBRAI - Bac 9 - parc 1	1993
L'ESPIGUETTE - Bac 4	1993
CHALONS S/MARNE - Bac 2 - parc D	1998
CHALONS S/MARNE - Bac 5 - parc D	1998
L'ESPIGUETTE - Bac 7	2000
AUTREVILLE SUR LA RENNE - Bac 5	2002
PHALSBOURG - Bac 2	2004
LA FERTE ALAIS - Bac A4	2004
CHAUMONT - Bac 4	2005
LANGRES - Bac 1 - parc 1	2007
VILLETTE DE VIENNE – Bac n°28	2009
CAMBRAI – Parc D et stations 1 et 3	2011
CAMBRAI – Station n°1 – cuves de purge fuel n° 1 et 2	2011
CAMBRAI - Station n°3 – cuves de purge fuel n° 1, 2 et 3	2011
CAMBRAI - Parc D – cuve de purge multi-produit	2011
CHALONS S/MARNE – Station n°1 – Purges cuves 1 et 2	2011
CHALONS S/MARNE – Station n°2 – Purges cuves 1 et 2	2011
L'ESPIGUETTE – Purges cuves 1 et 2	2011

Dépôts France (suite)

TRAPIL (suite) – fonds des bacs de :

<i>LE GRAU DU ROI – 2 cuves de purge fuel</i>	<i>2011</i>
<i>LE GRAU DU ROI – Cuves de ravitaillement gasoil n°1 et 2</i>	<i>2011</i>
<i>LANGRES – Parc E – Cuve de purge multi-produit</i>	<i>2011</i>
<i>GENNEVILLIERS – Cuve de purge</i>	<i>2012</i>
<i>PETIT COURONNE (76) – Cuves de purge tous carburants (2 cuves 300001)</i>	<i>2014</i>
<i>VILCEY SUR TREY (54) – Cuve 100m3</i>	<i>2015</i>
<i>LANGRES (52) – Bac 1</i>	<i>2015/2016</i>
<i>MIRECOURT (88) – Bac 2</i>	<i>2017</i>
<i>CAMBRAI (59) – Bac n°1</i>	

Dépôts – Etranger

BELGO MAZOUT - PORT PETROLIER D'ANVERS / BELGIQUE

Fond du bac n° 23 1981

BP OIL UK LTD – SOUTHAMPTON / ANGLETERRE

Bac 6 en totalité 2007

IRISH SHELL – CORK / IRLANDE

Bac 10 en totalité 1994

Bac 7 en totalité 1995

Bac 11 en totalité 1995

Bac 15 en totalité 1995

IRISH SHELL – DUBLIN / IRLANDE

Bac en totalité 1988

Bac 4 en totalité 1989

Bac 2 partiel 1990

Bac 10 en totalité 1994

Bac 11 en totalité 1994

Bac 12 en totalité 1994

Bac 5 en totalité 1995

Bac 6 en totalité 1995

MOBIL OIL – CORYTON / ANGLETERRE

Bac 52 : dessus du toit flottant 1989

Bac 51 : dessus du toit flottant 1991

PERN – GDANSK / POLOGNE

Bac n°5 : fond et dessous de toit fixe 1996

SONATRACH TRC- RTO/ARZEW / ALGERIE

Fond du bac 807 2007

Fond du bac 802 2008

Fond du bac 851 2014

SONATRACH TRC- RTC/BEJAIA / ALGERIE

Fond du bac n°2A1 - Biskra 2008

Fond du bac n°3A1 - M'Sila 2008

SONATRACH TRC- RTE/SKIKDA / ALGERIE

Fond du bac 105 2010

Fond du bac 106 2010

THE OIL AND PIPELINES AGENCY – BRISTOL / GRANDE-BRETAGNE

Bac n°3 en totalité 1997

Bac n°4 en totalité 1997

Fond du bac n°912 1997

TOTAL - GUAYNABO BULK TERMINAL – PUERTO RICO

Fond du bac n°12 2011

Aéroports

Aéroports - France

AIR BP

LE BOURGET	1965
MARSEILLE/MARIGNANE	1987
SEMOUTIERS	1995
CLERMONT FERRAND	1996
CHAMBERY	1997
COLMAR	1997
GAP	1998
SISTERON	1998
LA ROCHELLE	1998
CARCASSONNE	1998
BEZIERS	1998
AGEN	1998
GRENOBLE	1998
DIJON	1998
NEVERS	1998
LE PLESSIS BELLEVILLE	1998

AIR FRANCE

TOULOUSE MONTAUDRAN	1970
PARIS ROISSY CDG bac Jet A1	2014

AIR TOTAL (avec ELF AVIATION)

AJACCIO-CAMPO DEL ORO	1971
BASTIA-PORETTA	1971
BORDEAUX-MERIGNAC	1963
BORDEAUX-MERIGNAC	1977
CALVI SAINTE-CATHERINE	2012
LE TOUQUET	2013
LILLE-LESQUIN	1963
LYON-SATOLAS	1978
LYON-SATOLAS	1980
MARSEILLE-MARIGNANE	1960
MELUN-VILLAROCHE	1966
NICE COTE-D'AZUR	1960
PARIS-LE BOURGET	1970
PERPIGNAN-LLABANERE	1963
ST DENIS DE LA REUNION	1975
SAINT ETIENNE-FRANCE BOUTHEON	1972
TOULOUSE-BLAGNAC	1965
TOULOUSE-ST MARTIN DUTOUCH	1980

AVIA

GRANVILLE-MONT SAINT MICHEL	2012
-----------------------------	------

EXXON

NICE-COTE D'AZUR	1996
------------------	------

SHELL AVIATION

PARIS-LE BOURGET	1971
MARSEILLE/MARIGNANE	1987
AEROPORT DE BREST – Cuve 10m3 Jet A1	2022

Aéroports France (suite)

S.M.C.A. STE DE MANUTENTION DES CARBURANTS D'AVIATION

PARIS ORLY (dépôt de tête) - 9 bacs	1959
PARIS ROISSY - 4 bacs	1973
PARIS ORLY (dépôt d'amont) - 2 bacs	1973
PARIS ORLY (dépôt d'amont) - 2 bacs	1978
PARIS ORLY (dépôt d'amont) - 2 bacs	1980
PARIS ORLY (dépôt de tête) - 3 bacs	1985
PARIS ORLY (dépôt d'amont) - 3 bacs	1986
PARIS ROISSY - 2 bacs enterrés	1986
PARIS ROISSY - 2 bacs enterrés	1987
PARIS ORLY (dépôt de tête) - 3 bacs	1987
PARIS ROISSY - Bac 21	1989
PARIS ROISSY - Bac 22	1999
PARIS ROISSY - Bac 31	2000
PARIS ORLY - Bacs 62 et 63	2002
PARIS ROISSY - Bac 11	2003
PARIS ORLY - Bacs 52 et 53	2003
PARIS ROISSY - Bac 12	2004
PARIS ROISSY - Bac 2	2005
PARIS-ORLY - Bac 71	2005
PARIS ROISSY - Citerne n°56 (essence)	2010
PARIS ROISSY – Regards n°2 vannes pipe-lines	2014
PARIS ROISSY – Fosses tuyauterie kérosène	2014
PARIS ORLY – Bacs : n° 2, 3, 21 et 23	2014
PARIS ORLY – 9 bacs	2015/2016
PARIS ORLY – bac 22	2016
PARIS ROISSY – Chambres Hydrant	2021

TOTAL AVIATION

AERODROME DE CHAUBUISSON – FONTENAY TRESIGNY	2015
AEROPORT d'Arcachon – cuve11m3 Jet A1	2022

AEROPORT DE CALVI (20)

Cuves AD blue (6) + cuve Jet A1 (1) + cuve hydrocarbure liq (1)	2014
---	------

Aéroports - Etranger

AIR BP

NEWCASTLE (Angleterre)	1994
PRESTWICK (Angleterre)	1996
CARDIFF (Ecosse)	2004

AIR TOTAL

MOSCOU-DOMODIEDOVO (Russie)	1965
KIEV-BORISPOL (Ukraine)	1966
ATHENES-CENTRAL (Grèce)	1967
DAMAS-INTERNATIONAL (Syrie)	1968

ATLANTIC POWER

KILLINGHOLME (Angleterre)	1999
MISTERTON (Angleterre)	1999
SAFFRON WALDEN P.S.D. (Angleterre)	2002

AVIATION FUEL SERVICES

LONDRES-HEATHROW (Angleterre)	1990
LONDRES-HEATHROW (Angleterre)	2004

B.P.A.

BUNCEFIELD (Angleterre)	1999-2000-2001
-------------------------	----------------

CSE AVIATION

OXFORD (Angleterre)	1990
---------------------	------

ELF AVIATION

TCHIBANGA (Gabon)	1976
-------------------	------

NAFTAL

ALGER-HOUARI BOUMEDIENNE (Algérie)	2006
------------------------------------	------

ROMANIAN FUEL SERVICES

BUCAREST (Roumanie)	1998
---------------------	------

SADCOP

DAMAS (Syrie)	2001 et 2002
---------------	--------------

SHELL AVIATION

ABERDEEN (Ecosse)	1988
BUCAREST (Roumanie)	1998
MANCHESTER (Angleterre)	1988

STAR OIL

CONAKRY (Guinée Conakry)	2015
--------------------------	------

WESTERLEIGH (Angleterre)

2015

STAR OIL

CONAKRY (Guinée Conakry)	2015 et 2018
--------------------------	--------------

Cuves de stations-service

Cuves de stations-service – France

AUCHAN – OSNY (95) Cuve de gasoil	2015
BP – RUE DES HAUTES COUTURES – CONFLANS SAINT HONORINE (78) Cuve gasoil 60000 L	2015
BP – A10 AIRE D'ORLEANS GIDY VERS PARIS – GIDY (45) Cuve gasoil 60000 L	2015
BP – 26 BOULEVARD CAMILLE FLAMMARION – MARSEILLE (13) Cuve gasoil 30000 L	2015
BP – 12 BOULEVARD GAMBETTA – POISSY (78) Cuve de stockage - gasoil	2015
BP – ROND POINT BONAPARTE – TOULON (83) Cuve Géo +15000 L	2015
ELAN / STATION "1 AVENUE CORPS FRANC POMMIÈS" - FLEURANCE (32) Cuves de gasoil	2017
INTERMARCHÉ – SAINTES (17) Cuve de stockage – fuel	2012
TOTAL / STATION "100, RUE DE COURCELLES" – PARIS 17^e Cuve de stockage – gasoil	2011
TOTAL / STATION SAINT-JOUAN L'ISLE (22) Cuves de stockage – essence et gasoil	2011
TOTAL / STATION "LES DEMOISELLES" – TOULOUSE (31) 3 cuves de stockage – gasoil, sans plomb 98-95	2011
TOTAL / STATION "RELAIS PONT SAINT JEAN" – VILLEFRANCHE SUR MER (06) Cuve de stockage – sans plomb 98-95	2011
TOTAL / STATION ACCESS – NEUILLY (92) Cuve de stockage – SP95	2013
TOTAL / STATION ACCESS "BOULEVARD DE L'EUROPE" – BREST (29) Cuve de stockage – SP95	2013
TOTAL-CSTJF – PAU (64) Cuve de stockage hydrocarbures Labo L4	2014
TOTAL – NEUILLY SUR SEINE (92) Cuve de stockage gazole et Géo +	2014
TOTAL – A33 AIRE D'ANTHELUPT – VITRIMONT (54) Cuve de stockage – gasoil	2016
STATION ELAN - Fleurance (32) Cuve de stockage - gasoil	2017
ERI Vaugirard - Paris (75) Cuve	2019

Cuves de stations-service – Etranger

<i>TOTAL AFRIQUE DU SUD</i>	<i>61 cuves</i>	<i>depuis 2018</i>
<i>TOTAL BELGIQUE</i>	<i>2 cuves</i>	<i>2015</i>
<i>TOTAL BURKINA FASO</i>	<i>88 cuves</i>	<i>depuis 2016</i>
<i>TOTAL CAMEROUN</i>	<i>93 cuves</i>	<i>depuis 2011</i>
<i>TOTAL CÔTE D'IVOIRE</i>	<i>166 cuves</i>	<i>depuis 2009</i>
<i>TOTAL GUINEE CONAKRY</i>	<i>37 cuves</i>	<i>2019</i>
<i>TOTAL GUINEE EQUATORIALE</i>	<i>10 cuves</i>	<i>2020</i>
<i>TOTAL MALI</i>	<i>138 cuves</i>	<i>depuis 2008</i>
<i>TOTAL MAROC</i>	<i>336 cuves</i>	<i>depuis 2011</i>
<i>TOTAL NIGER</i>	<i>109 cuves</i>	<i>2006</i>
<i>TOTAL NIGERIA</i>	<i>60 cuves</i>	<i>2013-2014</i>
<i>TOTAL OUGANDA</i>	<i>7 cuves</i>	<i>depuis 2018</i>
<i>TOTAL SENEGAL</i>	<i>2 cuves</i>	<i>2019</i>
<i>TOTAL TOGO</i>	<i>79 cuves</i>	<i>depuis 2013</i>
<i>VIVO MAROC</i>	<i>24 cuves</i>	<i>depuis 2020</i>
<i>PETROSEN SENEGAL</i>	<i>3 cuves</i>	<i>2020</i>

Divers

Divers France

AERODROME – SAINT CREPIN (05) Réservoirs de stockage carburant aviation	2015
AUZOU CITERNES – SAINT SAENS (76) Cuve enterrée de stockage pétrole brut	2015
AXÉO – EPINAY SOUS SENART (91) Camion citerne	2014
BSN GLASS PACK – PUY GUILLAUME (03) Bac de fuel lourd	2004
EDF - CENTRALE DE CORDEMAIS (44) Bac n°8 de fuel lourd Bac n°9 de fuel lourd	2007 2013
EDF - CENTRALE DE POINTE JARRY – GUADELOUPE (971) Bacs de fuel lourd et de fuel domestique Fond du bac n°203 de fuel lourd	2011 2013
EDF - CENTRALE DE DEGRAD DES CANNES – GUYANE (973) Bac 00GDK 001BA – fuel lourd Bacs de fuel lourd et de fuel domestique	2002 2005
EDF - CENTRALE DE LUCCIANA – BASTIA (20) Fond de bac de fuel lourd Fosse de rétention fuel : joints de fractionnement Fond de bac de fuel lourd n°1 Fond du bac de fuel léger BKO 2201 Fond du bac de fuel léger BKO 2202 Fond du bac de fuel léger BKO 2203	2002 2006 2008 2013 2014 2014
EDF - CENTRALE DE BELLEFONTAINE – MARTINIQUE (972) Bacs de fuel lourd et de fuel domestique	2011
EDF - CENTRALE DE MONTEREAU (77) Bacs de fuel OBK 1100 et OBK 1200	2010
EDF - CENTRALE DE LE PORT – LA REUNION (974) Bacs de fuel lourd et de fuel domestique Bacs de fuel lourd et de fuel domestique	1983 2010
EDF - CENTRALE DE VAIRES (77) Bac de fuel OBK 1100 Bac de fuel OBK 1200 Bac de fuel OBK 1300 Bac de fuel OBK 1400	2008 2009 2009 2009
EDF - CENTRALE DE VAZZIO – AJACCIO (20) Bac 00GDK 003 BA – fuel lourd n°2 TBTS	2011

Divers France (suite)

EDF - CENTRALE DE VITRY (94) Bac OSPF 0108 BA – fuel	2009
ENERGIE – NEUILLY SUR SEINE (92) Cuve FOD	2016
EURODISNEY – MARNE LA VALLÉE (77) Stock GNR (Gasoil non routier) Cuve Autovia – SP95 Cuve de stockage Gasoil	2014 2016 2016
HELISTATION CHR ORLEANS (45) Jet A1	2014
HELISTATION CHU – TOURS (37) Jet A1	2014
RENAULT – AUBEVOYE (27) Cuve 10000 L essence sans plomb	2015
SIAAP – USINE DES EAUX DE CLICHY (92) 3 cuves de stockage – gasoil, sans plomb 98-95	2011
SERVICE TECHNIQUE MUNICIPAL – ANTONY (92) Cuve gasoil	2012-2013
UNIVAR – VILLENEUVE LA GARENNE (92) Fond de cuve n°17 – gasoil	2011
USINE TRAITEMENT DES DECHETS / RECYCLAGE – PRUNAY SUR ESSONNE (91) Rétention	2015
VERMILLON – VULAINES (77) Citernes d'hydrocarbures et eaux de gisement	1998
COMPAGNIE DE CHAUFFAGE – GRENOBLE (38) Bac à fuel	2018
RENNES METROPOLE – CHAUFFERIE (35) Bac stockage Diester	2018



Cahier Technique

annexe 4 :

Circulaire G32/Rév. 13/2022 de l'O.H.G.P.I.

CEBTP Rapport n° BEB6.O.3010/1

Essais d'immersion Carboperl® et Naphtoperl®T dans le superéthanol E85



Circulaire G32

Rév 13 / 2022

Revêtements intérieurs
de réservoirs et capacités en acier
pour
pétrole brut, fiouls, carburants
et hydrocarbures aliphatiques

Avertissement :

Les homologations délivrées par l'OHGPI en application de cette Circulaire sont basées sur les conditions de mise en jeu de la garantie précisées dans le Code G30, qui complète et prévaut dans le cas présent, sur le Code DGO-12.

0 – Préambule

0.1 – Objet

La présente Circulaire a pour objet de préciser quels types et durées de garanties maximales peuvent être homologués pour les protections intérieures de capacités en tous genres devant contenir du pétrole brut, des hydrocarbures aliphatiques, des fiouls et carburants, comme par exemple : essence, (tous grades y compris ceux à base d'éthanol), gazole (y compris les grades contenant des EMAG (esters méthyliques d'acides gras) à hauteur de 10% en volume maximum), kérosène, GPL.

0.2 – Catégories de revêtements et types de garanties : définitions

On distingue :

- 4 catégories principales de revêtements

1. **Les revêtements à liant minéral (donc inorganique)**
2. **Les revêtements à liant organique en phase solvant**
3. **Les revêtements à liant organique sans solvant**
4. **Les revêtements à liant organique sans solvant armés de fibres de verre.**

- 2 types de garanties

Garantie d'aptitude :

On entend par aptitude le fait que le revêtement soit apte à remplir des fonctions de protection des surfaces intérieures, protection anticorrosion Ri 0 incluse, et de non pollution de leur contenu, dans des conditions et pendant une durée définies.

Peuvent y prétendre certains revêtements des catégories 2 et 3 et tous les revêtements de la catégorie 4.

Garantie d'anticorrosion :

On entend par anticorrosion, une performance telle que définie au Code DGO-12, assortie d'un cliché d'enrouillement, pendant une durée définie.

Les revêtements de la catégorie 1, et certains des catégories 2 et 3 sont susceptibles d'être concernés.

0.3 – Définition de l'état des subjectiles non revêtus selon ISO 8501-1

Quatre degrés de rouille sont décrits, désignés respectivement par A, B, C et D.

Ils sont définis ci-dessous, et représentés sous formes de photographies au chap 6 de ISO 8501-1 :

- A** ⇒ Subjectile d'acier largement recouvert de calamine adhérente mais avec peu ou pas de rouille.
- B** ⇒ Subjectile d'acier qui a commencé à rouiller et d'où la calamine a commencé à s'écailler.
- C** ⇒ Subjectile d'acier où la calamine a disparu sous l'action de la rouille ou peut en être détachée par grattage, mais qui présente quelques chancres de rouille observables à l'œil nu.
- D** ⇒ Subjectile d'acier où la calamine a disparu sous l'action de la rouille et qui présente de nombreux chancres de rouille observables à l'œil nu.

0.4 – Subjectiles revêtus

Leur cas particulier est traité dans le Code G30 auquel il convient de se reporter.

0.5 – Préparation de surface

- Le degré de soin ne sera jamais inférieur à Sa 2½ ou DHP 4 et ≤ OF1, ou Wa 2½ L : se reporter aux documents particuliers.

- Les soudures des ouvrages neuves sont préparées au degré de soin P3 selon NF EN ISO 8501-3. Ce degré de soin ne nécessite pas l'arasage des soudures mais uniquement l'adoucissement.

- La rugosité est adaptée à l'épaisseur prévue du revêtement et est spécifiée dans la demande d'homologation : Ra, Rt ou profils de rugosité définis selon les normes NF EN ISO 8503-1 et 2.
Minimum admissible : Ra 12,5µ ou Rt 75µ, ou Moyen (G).

Les degrés de soin et rugosité sont obtenus avec matériel et abrasif(s) appropriés.

- Le taux résiduel de poussière sur le subjectile est mesuré selon la norme ISO 8502-3 et ne doit pas dépasser la catégorie 2.

- La teneur en sels solubles mesurée sur la surface de l'acier selon ISO 8502-6 et 9, doit être inférieure à 50 mg/m².

0.6 – Compatibilité

Le demandeur adhérent de l'Office devra s'assurer de la compatibilité du revêtement proposé avec le contenu prévu et les températures de stockage annoncées.

1 – Revêtements à liant minéral

1.1 – Etat du subjectile

Les capacités ou bacs peuvent être neufs ou en réfection, mais peu corrodés, d'une corrosion interne uniquement, et **au maximum** à l'**état B** défini au § 0.3.

1.2 – Garantie anticorrosion homologable pour des contenus à t ≤ 60°C

Aucune garantie n'est homologable pour les subjectiles grenillés pré-peints en automatique et les primaires d'attente.

• Réservoir cylindrique à axe vertical et à fond plat

- Face interne de la robe :	- garantie maximum 5 ans Ri 3
- Sous face de toit flottant :	- garantie maximum 5 ans Ri 3
- Sous face de toit fixe :	- protection provisoire uniquement.
- Fond et remontée :	- protection provisoire uniquement.

• **Capacité ou citerne fixe ou mobile (cylindre à axe horizontal)**

- Neuve ou existante :	- garantie maximum 3 ans Ri 3, sous réserve de compatibilité avec les produits de nettoyage ou de lavage.
------------------------	---

2 – Revêtements à liant organique en phase solvant

2.1 – Etat du subjectile

Les capacités ou bacs peuvent être neufs ou en réparation, mais peu corrodés, d'une corrosion interne uniquement, et **au maximum** à l'état **C** défini au § 0.3.

2.2 – Garantie d'aptitude ou d'anticorrosion ⁽¹⁾ homologable

Tableau 1

Surfaces concernées	Epaisseur nominale du revêtement ⁽²⁾	Garantie maximum selon température du contenu	
		≤ 60°C	> 60°C
. Fonds . Robes	≥ 300 μm	aptitude : 2 ans, ou anticorrosion : 3 ans Ri2	
. Sous-faces de toit	≥ 400 μm	aptitude : 3 ans, ou anticorrosion : 5 ans Ri2	

⁽¹⁾ Se référant à un cliché d'enrouillement de ISO 4628-3

⁽²⁾ Selon ISO 19840. Les maxima sont indiqués dans les fiches techniques des fabricants.

3 – Revêtements à liant organique sans solvant, non armés

3.1 – Etat du subjectile

Les capacités ou bacs peuvent être neufs ou en réparation, mais peu à moyennement corrodés, d'une corrosion interne uniquement, et **au maximum** :

- ⇒ à l'état **A, B ou C** défini au § 0.3 pour les revêtements d'épaisseur ≤ 400 μ
- ⇒ à l'état **D** défini au § 0.3 pour les revêtements d'épaisseur > 400 μ.

3.2 – Garantie d’aptitude ou d’anticorrosion⁽¹⁾ homologable

Tableau 2

Surfaces concernées	Epaisseur nominale du revêtement ⁽²⁾	Garantie maximum selon température du contenu					
		≤ 60°C	≤ 80°C		≤ 95°C		≤ 120°C
			Sans calorifuge extérieur	Avec calorifuge extérieur ⁽³⁾	Sans calorifuge extérieur	Avec calorifuge extérieur ⁽³⁾	
. Fonds . Robes . Sous-faces de toit	≥ 300 μm	aptitude 2 ans, ou anticorrosion 3 ans Ri2	/	/	/	/	/
	≥ 400 μm	aptitude 3 ans, ou anticorrosion 5 ans Ri2	/	/	/	/	/
	≥ 600 μm	aptitude 5 ans, ou anticorrosion 6 ans Ri2	anticorrosion 3 ans Ri2	aptitude 5 ans	/	/	/
	≥ 800 μm	aptitude 7 ans	anticorrosion 3 ans Ri2	aptitude 7 ans	/	aptitude 5 ans	/
	≥ 1 000 μm	aptitude 10 ans	anticorrosion 3 ans Ri2	aptitude 10 ans	/	aptitude 10 ans	aptitude 5 ans

(1) Se référant à un cliché d’enroulement de ISO 4628-3

(2) Selon ISO 19840. Les maxima sont indiqués dans les fiches techniques des fabricants.

(3) **Ou pré-isolation par un revêtement interne armé formant écran selon les indications du tableau 3, page suivante.**

Nota : Le masticage éventuel des points singuliers ne se substitue pas à un renfort par fibre de verre : se reporter au chapitre 4 ci-après.

4 – Revêtements à liant organique sans solvant, armés de fibres de verre

4.1 – Etat du subjectile

Il peut **avoir dépassé**, sur tout ou partie de la capacité, l’état **D** défini au § 0.3, par corrosion d’origine interne ou externe.

On qualifiera le revêtement avec la quantité de fibres de renforcement – ou armature – correspondante, selon les critères du tableau 3 ci-dessous.

4.2 – Garantie d’aptitude homologable

Tableau 3

Etat du subjectile	Corrosion caractérisée par des chancres ou cratères conduisant à une épaisseur de tôle résiduelle en tout point $\geq 2,5$ mm ⁽¹⁾			Corrosion traversante, ou caractérisée par des chancres ou cratères conduisant à une épaisseur de tôle résiduelle $< 2,5$ mm ⁽¹⁾		
	450 g/m ²			1200 g/m ²		
Fibre de verre	450 g/m ²			1200 g/m ²		
Température du contenu (C°)	≤ 60	$60 < t \leq 95$	$95 < t \leq 120$	≤ 60	$60 < t \leq 95$	$95 < t \leq 120$
Epaisseur totale ⁽²⁾ minimum (mm / μ m)	1,5 1 500	2,0 2 000	2,2 2 200	3,0 3 000	3,5 3 500	3,7 3 700
dont finition mini (mm / μ m)	0,3 300	0,8 800	1,0 1 000	0,3 300	0,8 800	1,0 1 000
Garantie maximum	10 ans	10 ans	5 ans	10 ans	10 ans	5 ans

⁽¹⁾ Selon définition du CODRES Division 2 révision 2013 du SNCT

⁽²⁾ Selon ISO 19840. Les maxima sont indiqués dans les fiches techniques des fabricants.

Approuvée par la Commission Technique à Paris le 9 septembre 2022

A l'attention de Mme. POTELLE Valérie

MAX PERLES

4 rue du Professeur Dubos
BP n°80439
60119 Hénonville

Rapport n° BEB6.O.3010/1

**Essais d'immersion de 2 revêtements de peinture dans
du Superéthanol E85**

26 juillet 2024



Ce rapport d'essais ne vaut que pour l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires.

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et/ou corps d'épreuves et des essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Département Enveloppe Du Bâtiment
Laboratoire Mastics, Colles et
Revêtements
ELANCOURT

Votre interlocuteur :

Guillaume OLIVERI

TEL : +33 (0) 7 63 78 22 51

g.oliveri@groupeginger.com

Le présent rapport comprend 10 pages dont 3 d'annexes

SOMMAIRE

1.	IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS	3
1.1.	Produit.....	3
1.2.	Essais.....	3
1.3.	Corps d'épreuve	3
1.4.	Nature des essais	3
2.	CONTEXTE.....	3
3.	DOCUMENTS DE REFERENCE	3
4.	OBJET	4
5.	INTERVENANTS.....	4
5.1.	Personne effectuant les essais	4
6.	DESCRIPTION DES PRODUITS TESTES.....	4
6.1.1.	Carboperl.....	4
6.1.2.	Naphtoperl.....	5
7.	PRINCIPE DES ESSAIS	6
7.1.	Détermination de la résistance à l'immersion dans du Superéthanol E85 selon la norme NF EN ISO 2812-1 (déc. 2017)	6
8.	RESULTATS DES ESSAIS.....	7
8.1.	Détermination de la résistance à l'immersion dans du Superéthanol E85 selon la norme NF EN ISO 2812-1 (déc. 2017)	7
8.1.1.	Carboperl.....	7
8.1.2.	Naphtoperl.....	7
	ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DES EPROUVETTES A L'ISSUE DE L'ESSAI	8

1. IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS

1.1. Produit

Les essais d'immersion dans du Superéthanol E85 ont été réalisés sur deux revêtements de peinture (Naphtoperl et Carboperl) sur supports métalliques, pour une durée d'un mois à température ambiante de (23 ± 2) °C.

1.2. Essais

Les essais se sont déroulés du 24 mai 2024 au 24 juin 2024.

1.3. Corps d'épreuve

Les produits de revêtements ont été réceptionnés chez GINGER CEBTP le 21 février 2024 et enregistrés sous le numéro 149852.

Les supports métalliques ont été réceptionnés chez GINGER CEBTP le 18 avril 2024 et enregistrés sous le numéro 150316.

1.4. Nature des essais

Les essais sélectionnés par le client sont les suivants :

- Immersion à température ambiante dans du Superéthanol E85

2. CONTEXTE

La société MAX PERLES, représentée par Mme. Potelle, a sollicité le Laboratoire Mastics, Colles & Revêtements de GINGER CEBTP pour lui confier la réalisation d'essais d'immersion de 2 revêtements de peinture, de dénominations commerciales *Naphtoperl* et *Carboperl*, dans du Superéthanol E85.

Les essais ont été réalisés après acceptation du devis n°BEB6.N.0179/1 du 18 décembre 2023.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- **NF EN ISO 2812-1** (déc. 2017) : Peintures et vernis - Détermination de la résistance aux liquides - Partie 1 : immersion dans des liquides autres que l'eau

4. OBJET

Le présent rapport a pour objet la synthèse des résultats constatés lors des essais cités ci-dessus.

5. INTERVENANTS

5.1. Personne effectuant les essais

- Mme LEGAY Maëva GINGER CEBTP

6. DESCRIPTION DES PRODUITS TESTES

Au cours de cette étude, les produits Carboperl et le Naphtoperl ont été appliqués sur des supports métal de dimensions 80 mm x 150 mm, revêtus par le client d'un vernis ED1, en conditions de laboratoire à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et $(50 \pm 5) \% \text{HR}$.

Les applications sur la face A ont été réalisées en condition limite d'utilisation à $30 ^\circ\text{C}$ (produit + support), comme demandé par le client. Il est toutefois apparu des difficultés pour que l'application soit homogène en raison d'une prise très rapide du produit. En conséquence et en accord avec le client, les applications sur la face B ont été réalisées en conditions de laboratoire à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et $(50 \pm 5) \% \text{HR}$.

6.1.1. Carboperl

La fiche produit est présentée ci-dessous :

	Produit A	Produit B
Référence produit /n° de lot	24021305	24021306
Date de fabrication	13/02/2024	13/02/2024
Date de péremption	14/08/2025	14/08/2025
Durée de vie du produit	18 mois	18 mois
Désignation commerciale	Carboperl Base	Carboperl Durcisseur
Fonction	Intérieur de capacité et de canalisation	Intérieur de capacité et de canalisation
Nature chimique	Epoxy novolaque Oxyde synthétique	Polyamine non aromatique
Conditionnement	Bidon	Bidon
Aspect	Mat	Brillant
Taux de gachage	/	/
Ration de mélange	10 kg pour 20 kg	10 kg pour 20 kg
Temps de repos avant application	/	/

Chaque système Carboperl est composé d'une couche issue d'un mélange 50/50 de Carboperl base et Carboperl durcisseur, qui est appliqué à la brosse sur les deux faces du support. La consommation théorique à appliquer est de 1100 g/m².

La consommation réelle des produits appliqués aux 4 éprouvettes rapportée à la consommation théorique est décrite dans le tableau ci-dessous :

Quantité appliquée par éprouvette (g)	Eprouvette 1	Eprouvette 2	Eprouvette 3	Eprouvette 4
Face A Date : 29/04/2024	10.64	10.76	10.73	10.71
Face B Date : 29/04/2024	10.73	10.59	10.67	10.60

6.1.2. Naphtoperl

La fiche produit du revêtement Naphtoperl est présentée ci-dessous :

	Produit A	Produit B
Référence produit / n° de lot	24021502	24021503
Date de fabrication	15/02/2024	15/02/2024
Date de péremption	16/08/2025	16/08/2025
Durée de vie du produit	18 mois	18 mois
Désignation commerciale	Naphtoperl Base	Naphtoperl Durcisseur
Fonction	Interieur de capacité et de canalisation	Interieur de capacité et de canalisation
Nature chimique	Epoxyde	Polyamine non aromatique
Conditionnement	Bidon	Bidon
Aspect	Mat	Lisse
Taux de gâchage	/	/
Ratio de mélange	10 kg pour 20kg	10 kg pour 20kg
Temps de repos avant application	/	/

Chaque système Naphtoperl est composé d'une couche issue d'un mélange 50/50 de Naphtoperl base et Naphtoperl durcisseur, qui est appliquée sur les deux faces du support. La consommation théorique à appliquer est de 900 g/m².

La consommation réelle des produits appliquées aux 4 éprouvettes rapportée à la consommation théorique est décrite dans le tableau ci-dessous :

Quantité réelle appliquée par éprouvette (g)	Eprouvette 1	Eprouvette 2	Eprouvette 3	Eprouvette 4
Face A Date : 29/04/2024	8.90	8.69	8.70	8.72
Face B Date : 30/04/2024	9.64	8.72	8.95	8.97

7. PRINCIPE DES ESSAIS

7.1. Détermination de la résistance à l'immersion dans du Superéthanol E85 selon la norme NF EN ISO 2812-1 (déc. 2017)

A la suite de la période de séchage, les éprouvettes ont été entièrement immergées dans du Superéthanol E85 pour une durée d'un mois, à une température de (23 ± 2) °C.

Au terme du délais d'immersion, une observation visuelle a été faite pour constater les éventuelles dégradations.

8. RESULTATS DES ESSAIS

8.1. Détermination de la résistance à l'immersion dans du Superéthanol E85 selon la norme NF EN ISO 2812-1 (déc. 2017)

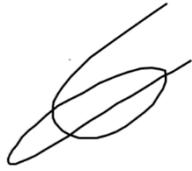
Les observations ci-dessous ont été réalisées sur la face A des éprouvettes. Les clichés de ces faces sont disponibles en annexe.

8.1.1. Carboperl

	Observations			
	Eprouvette 1	Eprouvette 2	Eprouvette 3	Eprouvette 4
1 MOIS	RAS	RAS	RAS (défaut d'application)	RAS

8.1.2. Naphtoperl

	Observations			
	Eprouvette 1	Eprouvette 2	Eprouvette 3	Eprouvette 4
1 MOIS	RAS	RAS	Petite bulle (entourée sur l'eprouvette)	RAS

La Technicienne en charge des essais <i>Service Mastics, Colles et Revêtements</i>	Chargé d'affaires <i>Service Mastics, Colles et Revêtements</i>
P.O. Nathalie BURGUET 	
Maëva LEGAY	Guillaume OLIVERI

ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DES EPROUVETTES A L'ISSUE DE L'ESSAI

Carboperl



Naphtoperl

