

Éco-profil



# L'éco-profil

de la peinture

## Typhon



La peinture Typhon est commercialisée sous le nom Mac Gregor Typhon. N° d'homologation ASQUER 1 RH 703 A  
La peinture Alaska est commercialisée sous le nom Mac Gregor Alaska. N° d'homologation ASQUER 1 RH 360 A



PROSIGN

L'éco-profil est la « carte d'identité environnementale » d'un produit. Il indique les impacts environnementaux du produit sur l'ensemble de son cycle de vie.

# Prosign, l'un des leaders du marquage routier en France, a réalisé un éco-profil\* de sa peinture à l'eau Typhon

\* L'éco-profil est la « carte d'identité  
environnementale » d'un produit.  
Il indique les impacts environnementaux  
du produit sur l'ensemble de son cycle de vie.



Cette peinture est déjà titulaire de la marque  
NF Environnement et a reçu le 2ème prix écoproduit  
du concours 2000 Entreprises et Environnement organisé par le  
ministère en charge de l'Environnement et par l'Assemblée des  
Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie.  
Elle ne contient, en outre, aucun éther de glycol.

## Le cycle de vie des deux peintures étudiées



L'ensemble de ces étapes a été abordé lors de l'analyse du cycle de vie.

## Nos objectifs

Apporter une information vérifiable et objective relative aux  
**impacts sur l'environnement et la santé** afin :

- de contribuer au développement des achats éco-responsables,
- de sensibiliser les utilisateurs à la qualité environnementale de la peinture Typhon,
- de poser un jalon pour mesurer et présenter les progrès à venir, dans le cadre de l'amélioration continue de nos produits.

## La méthodologie

Il s'agit de l'analyse du cycle de vie (du berceau à la tombe) des produits étudiés.

**C'est une méthode qui permet d'évaluer les impacts d'un produit (bien ou service) sur l'environnement et la santé durant l'ensemble des étapes de son cycle de vie : l'extraction des matières premières, la fabrication de la peinture, le conditionnement et le transport, l'application sur la chaussée, l'utilisation et la fin de vie.**

Les résultats sont ensuite traduits en indicateurs objectifs. Cet éco-profil est réalisé à partir de la comparaison des impacts sur l'environnement et la santé de deux types de peintures fabriquées par Prosign : la peinture à l'eau Typhon et la peinture solvantée Alaska. Une analyse du cycle de vie a été réalisée pour chacune des deux peintures (elle figure en totalité dans le rapport technique tenu à votre disposition par Prosign).

## Référentiel normatif

Cet éco-profil a été élaboré conformément aux normes internationales en vigueur : le rapport technique TR ISO 14025 (étiquetage environnemental de type III), les normes de la série ISO 14020 (marquages et déclarations liés aux caractéristiques environnementales des produits) et les normes de la série ISO 14040 pour les analyses du cycle de vie.

### L'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est l'**unité de référence du bilan environnemental**. En s'appuyant sur la notion de service rendu identique, elle apporte une base de comparaison commune aux deux peintures étudiées.

#### L'unité fonctionnelle retenue

Marquer 1 km de route avec deux bandes continues de 0,10 m en rive et une bande axiale discontinue T1 (3 m pleins et 10 m vides), soit une surface totale de marquage au sol de 223 m<sup>2</sup> pour une durée de vie de 10 ans (durée de vie du tapis routier).



Pour le mode d'application des deux peintures, il a été retenu un scénario de référence ainsi que deux variantes (cf. page suivante).

### Les indicateurs

Les indicateurs permettent d'évaluer les impacts sur l'environnement et la santé des deux peintures, sur l'ensemble de leur cycle de vie.

19 indicateurs d'impact ont été utilisés (ils figurent tous dans le rapport technique tenu à votre disposition par Prosign).

Dans un souci de facilité de compréhension et de lisibilité, **6 indicateurs** ont été retenus pour les diagrammes comparatifs selon :

- l'importance de la contribution du produit aux impacts environnementaux,
- les préoccupations environnementales actuelles.

#### Les 6 indicateurs retenus

- **Émission de gaz à effet de serre (changement climatique)**
- **Émission de composés organiques volatils**
- **Eutrophisation du milieu aquatique (asphyxie de la faune)**
- **Énergie consommée**
- **Toxicité potentielle**
- **Production de déchets**

# Application de la peinture

La phase d'application est une étape clé. Les quantités de peinture appliquée varient en fonction :

- du type de peinture utilisée,
- des modalités d'application,
- de la fréquence de repassage.

Il est nécessaire de procéder à plusieurs applications de peinture au cours des 10 ans (durée de vie du tapis routier), soit par des couches usuelles après usure du revêtement (avec le même dosage que pour la première couche), soit par des couches annuelles dites de repassage (avec un dosage inférieur).

Pour prendre en compte l'ensemble des possibilités d'application des peintures, un scénario de référence ainsi que deux variantes ont été retenus pour la réalisation de l'éco-profil.

## Un scénario de référence...

Dans ce scénario, les peintures sont appliquées par couche usuelle uniquement. Le dosage de la peinture à l'eau Typhon a été considéré conforme à son dosage d'homologation à  $440 \text{ g/m}^2$ . Par contre, pour la peinture solvantée Alaska, le dosage retenu est celui observé dans les pratiques ( $600 \text{ g/m}^2$  pour ce type de peinture solvantée) et non celui d'homologation ( $780 \text{ g/m}^2$ ). Ce choix est issu de notre souci de correspondre au plus près à la réalité des pratiques et de ne pas défavoriser la peinture solvantée en lui appliquant un dosage théorique non utilisé.

- Peinture à l'eau : **4 applications sur 10 ans**.  $4 \times 30 \text{ mois} = 10 \text{ ans}$ .
- Peinture solvantée : **5 applications sur 10 ans**.  $5 \times 24 \text{ mois} = 10 \text{ ans}$ .

Application usuelle	Scénario de référence	
	Type de peinture	Quantité moyenne en $\text{g/m}^2$
	Peinture à l'eau Typhon	440
Peinture solvantée Alaska	600	

Consommation de peinture pour une couche usuelle.

## ... et deux variantes

Application par couches de repassage après une première couche usuelle, soit **l'application usuelle et 9 applications de repassage**. Pour les couches de repassage, les quantités de peinture appliquée sont inférieures et vont dépendre de l'applicateur :

- La variante 1 (courante) : l'applicateur respecte la proportion des dosages pour chaque peinture.
- La variante 2 (occasionnelle) : l'applicateur utilise le même dosage pour les deux peintures.

Application de repassage	Variante 1		Variante 2
	Type de peinture	Quantité moyenne en $\text{g/m}^2$	Quantité moyenne en $\text{g/m}^2$
	Peinture à l'eau Typhon	275	350
Peinture solvantée Alaska	350	350	

Consommation de peinture pour une couche de repassage.

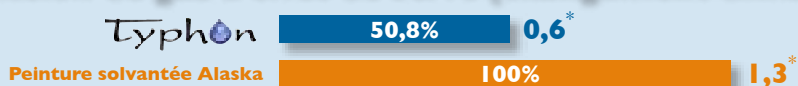
Les variations de dosage de l'applicateur correspondent à un écart de plus ou moins 10 %. Cet écart ne modifie pas les conclusions de l'étude.

- La peinture à l'eau Typhon a une durée de vie d'homologation de 30 mois.
- La peinture solvantée Alaska a une durée de vie d'homologation de 24 mois.
- Homologation et certification par l' **ASQUER**, organisme mandaté par l'AFNOR pour la certification des produits de marquage routier.

Pour les diagrammes comparatifs ci-dessous, les pourcentages sont rapportés à la peinture solvantée Alaska qui sert de référence. Les autres chiffres expriment des valeurs absolues. Les unités sont indiquées en bas de chaque rubrique.

## Les indicateurs d'impacts

### Emission de gaz à effet de serre (changement climatique)



\* En tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par unité fonctionnelle.

Principal gaz contribuant à l'effet de serre, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est émis principalement lors de la phase de production des matières premières. Cet indicateur évalue la quantité équivalente de CO<sub>2</sub> dégagée, sur les 100 ans à venir, pour les deux types de peintures.

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet de maintenir une température moyenne sur terre de +15 °C. La part de cet effet liée à l'activité humaine, notamment les rejets de CO<sub>2</sub>, augmente. Les changements climatiques sont la conséquence directe de ces phénomènes.

### Émission de composés organiques volatils

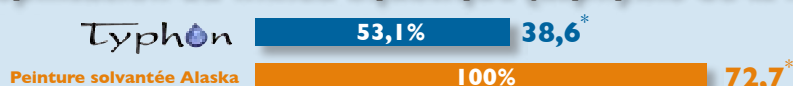


\* En kilogrammes de COV dans l'air par unité fonctionnelle.

Les composés organiques volatils (COV) sont présents en forte concentration dans la peinture solvantée. C'est principalement lors de la phase d'application de la peinture que ces composés, nocifs pour la santé et l'environnement, sont libérés.

Les composés organiques volatils (COV) sont des substances chimiques en partie responsables de la production d'ozone en basse atmosphère où il a des effets néfastes sur la santé humaine (irritation oculaire, effets mutagènes, cancérogènes). Au contraire, l'ozone en haute atmosphère nous protège des rayonnements UV.

### Eutrophisation du milieu aquatique (asphyxie de la faune)

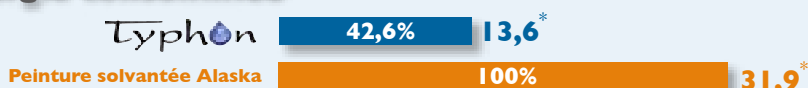


\* En grammes équivalent PO<sub>4</sub> (phosphates) par unité fonctionnelle.

La peinture solvantée présente une plus grande concentration en composés ammoniacés. Ces éléments, émis principalement lors de la phase de production des matières premières, sont majoritairement responsables du phénomène d'eutrophisation.

L'eutrophisation est un phénomène qui résulte de l'accumulation d'éléments nutritifs dans le milieu aquatique, en particulier de nitrates et de phosphates, provoquant notamment la prolifération des algues. Ces algues en excès appauvrissent le milieu aquatique en oxygène, entraînant l'asphyxie et la mort de la faune aquatique.

### Énergie consommée



\* En gigajoules par unité fonctionnelle.

La consommation d'énergie primaire pour la fabrication des deux peintures est principalement exploitée sous forme de pétrole et de gaz naturel. Cette consommation d'énergie est réalisée surtout lors de la phase de production des matières premières.

L'énergie consommée représente la somme des différentes sources d'énergies disponibles dans la nature utilisées par l'homme : le pétrole, le gaz naturel, le charbon, l'uranium, les énergies renouvelables dont le bois...

### Toxicité potentielle

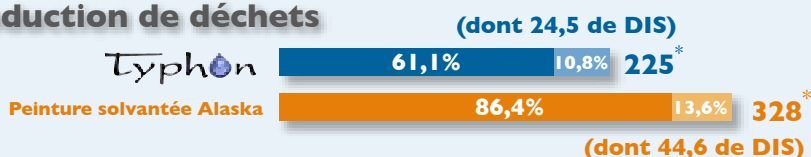


\* En kilogrammes équivalent 1-4 dichlorobenzène (référence chimique) par unité fonctionnelle.

Les agents polluants sont émis principalement au moment de la phase de transport, de conditionnement et d'application de la peinture.

La toxicité potentielle est un indicateur de la capacité théorique d'intoxication par les substances émises dans l'environnement au cours des étapes du cycle de vie. Une molécule de référence est utilisée comme unité pour évaluer la toxicité potentielle de chaque substance émise.

### Production de déchets



\* En kilogrammes de déchets par unité fonctionnelle.

Les déchets industriels spéciaux (DIS) correspondent essentiellement aux fûts et poches souillés par la peinture résiduelle, générés lors des phases de conditionnement et d'application.

Les déchets totaux regroupent toutes les typologies de déchets : les déchets de type ménager, les déchets inertes et les déchets spéciaux. Les déchets industriels spéciaux (DIS) sont les résidus les plus dangereux, soit parce qu'ils contiennent des éléments polluants, soit en raison de leurs propriétés (inflammable, explosif, toxique...). Ils nécessitent des modalités particulières de collecte, de stockage et de traitement.

Remarque : le décret du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets emploie les termes de déchets dangereux et non dangereux. Cette terminologie n'apporte pas de modification notable à la classification retenue pour cet éco-profil.

## Bilan

Ce bilan prend en compte les 19 indicateurs utilisés lors des deux analyses du cycle de vie réalisées.

Pour le scénario de référence qui est le plus fréquent, la peinture routière à l'eau Typhon présente un meilleur bilan environnemental. Les impacts sur l'environnement et la santé de la peinture à l'eau sont inférieurs d'au moins 30 % à ceux de la peinture solvantée Alaska. Les émissions atmosphériques de composés organiques volatils sont réduites de 88 %, notamment lors de la phase d'application.

Pour la variante 1, la peinture à l'eau Typhon conserve un meilleur bilan environnemental que la peinture solvantée Alaska. Toutefois, l'écart entre les deux peintures pour chacun des impacts est moins significatif.

Pour la variante 2 (occasionnelle), les résultats restent équivalents entre les deux peintures ou favorables à la peinture à l'eau, sauf pour deux indicateurs.

LE DEBUSSY, B.P. 101  
77-81, BLD DE LA RÉPUBLIQUE  
92252 LA GARENNE-COLOMBES CEDEX

Pour obtenir le rapport technique ou toute information  
complémentaire, contactez Emmanuel BERTHET.  
e-mail : e.berthet@prosign.fr



**Portail du Groupe Prosign :**



**Société Prosign : [www.prosign.fr](http://www.prosign.fr)**



**Cet éco-profil  
et les deux analyses  
du cycle de vie ont fait  
l'objet d'une revue  
critique réalisée  
par M. Henri Lecouls.**

[lecouls@wanadoo.fr](mailto:lecouls@wanadoo.fr)

**Étude ayant bénéficié  
du soutien de  
l'ADEME**

**ADEME**



[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

**Avec la collaboration de :**



[www.rohmhaas.com](http://www.rohmhaas.com)

**Étude réalisée par :**



[bio@biois.com](mailto:bio@biois.com)



[www.o2france.com](http://www.o2france.com)