



NOTE D'INFORMATION

Chaussées
dépendances

111

Auteur : CETE de l'Est

Editeur :



LES PRODUITS ABSORBANTS DESTINES A UN USAGE ROUTIER

Une démarche pour parvenir à la maîtrise
de leur usage

SEPTEMBRE 2001

Le recours aux produits absorbants d'hydrocarbures, pour des applications routières, remonte à plusieurs dizaines d'années. A l'origine, cette pratique était principalement confinée à des applications locales, dans les zones affectées par des déversements d'huile moteur et de gasoil lors d'accidents. Elle recourait alors à des produits locaux de type sciure de bois ou sable. Elle s'est progressivement généralisée à toute la surface routière dès qu'il y était constaté de façon évidente des traces irisées d'hydrocarbures et des variations d'adhérence subséquentes.

Le souci permanent d'assurer la sécurité des usagers et le risque juridique qui lui est associé, conduisent aujourd'hui les services d'exploitation à généraliser l'usage de ces produits dès qu'apparaît la moindre trace d'hydrocarbures sur les revêtements. Cette pratique n'est pas sans conséquences sur le coût d'exploitation des chaussées.

Aussi, afin de garantir la parfaite maîtrise du choix et de l'usage de ces produits, une démarche technique et méthodologique a été engagée afin d'élaborer le référentiel partagé par tous. Cette démarche débouche aujourd'hui sur un ensemble de textes réglementaires, de procédures et de documents normatifs.

Cette note se propose de rappeler la démarche suivie, de décrire les spécifications techniques exigées pour ces produits absorbants et les procédures à mettre en œuvre pour garantir leur bon usage au regard de la sécurité des usagers et de la protection de l'environnement.

INTRODUCTION

La route est soumise journallement à un trafic important de véhicules légers ou lourds, qui y déposent en permanence des éléments plus ou moins polluants (gommes, particules de carbone, produits de combustion, huiles, carburants, matières transportées, etc.). Parmi ces produits, certains peuvent présenter des dangers pour les usagers de la route en introduisant une diminution d'adhérence de la surface routière, c'est souvent le cas des hydrocarbures qui peuvent contaminer accidentellement la surface des chaussées. Dans le cas d'accident de la circulation, cet impact est souvent localisé et relativement facile à circonscrire. Dans le cas de déversements sur des grandes longueurs ou surfaces (rampes, giratoires,

etc.), les mesures à prendre sont plus complexes. Ces deux types d'interventions nécessitent de recourir à des produits techniques, spéciaux et élaborés spécifiquement, appelés absorbants.

Le chemin qui conduit à l'état de l'art actuel s'est fait progressivement avec parfois quelques erreurs liées, soit aux caractéristiques physiques particulières des produits, soit à leur mise en œuvre mal maîtrisée.

Afin d'éclairer la maîtrise d'Ouvrage "Etat" sur le sujet et lui proposer les mesures appropriées, un groupe de travail, piloté par le SETRA, a d'une part, conduit avec le réseau technique un certain nombre d'investigations, et d'autre part, proposé des mesures réglementaires destinées à cadrer l'usage de ces produits absorbants.

1. LES MESURES REGLEMENTAIRES DESTINEES A CADRER L'USAGE DES ABSORBANTS

Une série de circulaires METL DR / DSCR (8/03/99 ; 29/11/99 ; 17/02/00) a permis de préciser, en fonction des résultats des travaux d'investigation conduits sur le sujet, les conditions d'utilisation de ces produits absorbants sur le réseau routier national. Les points essentiels, abondant successivement ces notes, sont les suivants :

- la définition des familles d'absorbants ne présentant aucun risque ;
- les conditions de mise en œuvre sur le réseau routier pour assurer le retour à une condition normale de circulation en limitant les impacts sur l'environnement ;
- les critères de performance exigés pour tous les absorbants destinés à un usage routier ;
- la mise en place d'un cahier des charges temporaire en vue de la délivrance d'autorisations d'emploi, dans l'attente de la mise en place d'une norme de spécifications et des certifications correspondantes.

2. LES INVESTIGATIONS CONDUITES PAR LE RESEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Photographie de l'état de l'art au début de l'année 1999

Une enquête nationale auprès des services a permis de cerner les problèmes liés à l'usage des absorbants.

Les principales conditions d'usage suivantes ont été collectées :

- la localisation des pollutions
 - giratoires 31 %
 - virages 30 %
 - sections courantes 26 %
- l'importance des surfaces contaminées
 - inférieure à 10 m² 29 %
 - de 10 à 50 m² 56 %
- les dosages d'absorbants mis en œuvre
 - 100 à 500 g/m² 46 %
 - 500 à 1000 g/m² 30 %
- Les modalités d'épandage
 - Cas général : épandage manuel à la pelle ou au seau.
 - Deux cas d'épandage mécanique à l'aide de dispositifs développés spécifiquement par les services, sur la base de semoirs agricoles ou de brouettes doseuses.

Les principales critiques formulées par les services à l'encontre des produits utilisés :

- l'émission de "poussières" lors de la mise en œuvre ou lors du rétablissement de la circulation :
 - 13 % de "plaintes" des utilisateurs
 - 6 produits sans aucune "plainte"

- l'observation de "glissance" induite par les produits utilisés :
 - 13 % de "plaintes" des utilisateurs
 - 11 produits sans aucune "plainte"

Nota : Il n'a pas été possible de préciser le nombre total de produits réellement recensés, les mêmes produits apparaissant souvent sous de nombreuses appellations différentes.

Il a été montré par ailleurs qu'il existait quelques accidents mettant vraisemblablement en cause la nature du produit et ses conditions de mise en œuvre.

Le retour d'expérience a montré enfin, que :

- les services ne disposaient pas forcément de critères objectifs leur permettant de définir leurs besoins et d'effectuer des choix en conséquence ;
- les services étaient dans l'attente de conseils tant pour les produits que pour leur mise en œuvre ;
- certains distributeurs méconnaissaient la nature de leurs produits, voire leur domaine d'emploi.

Cette enquête a permis de collecter une importante quantité d'informations et d'avis, rarement égalée à ce jour.

Cette analyse de l'état de l'art a permis d'orienter et fonder les travaux d'investigation ultérieurs.

Un travail d'approfondissement sur les produits et leurs fonctionnalités

- **La fonction "adhérence résiduelle" offerte aux usagers.**

Le principe consiste à évaluer en laboratoire l'adhérence résiduelle d'une surface routière, ayant été contaminée par un hydrocarbure, puis traitée selon une procédure représentant l'image d'une application opérationnelle du produit telle que définie dans les circulaires évoquées au § 1.

La valeur minimale exigée, obtenue par la "Mesure de la rugosité d'une surface à l'aide du pendule de frottement" suivant la NF P 18-578 est :

SRT après traitement $\geq 0,90$ SRT sur chaussée humide
ce qui correspond à tolérer une diminution provisoire et maximale de l'adhérence d'environ 10 %.

- **La fonction "émission de poussières"**

Une technique de mesure, consistant à apprécier la quantité de matières absorbantes (généralement fines) mises en suspension dans une veine fluide, a permis de déterminer un taux d'émission de poussières (TEP) maximum tolérable.

La valeur limite a été fixée à :

$$\text{TEP} < 10 \%$$

- **La fonction "pouvoir absorbant"**

La mesure du pouvoir absorbant de ces produits est effectuée suivant la norme "Essais des eaux - Détermination du pouvoir absorbant tous liquides"

Le pouvoir absorbant pour l'eau est déterminé sans qu'il soit fixé de valeur minimale.

Le pouvoir absorbant pour les hydrocarbures doit être supérieur à 100%.

- **La "signature chimique des absorbants"**

Cette signature constitue la carte d'identité du produit. Elle permet de vérifier la conformité de cette signature à celle annoncée par le fabricant, de s'assurer de l'absence de composants argileux, de permettre d'assurer la traçabilité ultérieure du produit.

- **Le marquage des produits**

De façon à éviter toute confusion possible entre les divers produits absorbants sur le marché, ceux destinés à un usage routier bénéficieront dorénavant d'un marquage spécifique suivant un modèle d'étiquetage dont le contenu est défini dans la norme. Cette étiquette mentionne en particulier les éléments essentiels de la fiche de sécurité et rappelle la nécessité de traiter les absorbants contaminés conformément à la législation en vigueur.

Ces investigations ont été conduites sur les grandes familles de produits absorbants. Elles ont permis de définir les protocoles d'essais correspondant et de s'assurer de leur bonne adéquation.

Une norme pour les absorbants destinés à une utilisation routière

Ces travaux trouvent leur concrétisation dans la norme :

NF P 98-190

**Matériels et produits d'entretien de la route
PRODUITS ABSORBANTS DESTINÉS
A UN USAGE ROUTIER
Spécifications**

Celle-ci a été élaborée par les exploitants routiers et autoroutiers, les fournisseurs et distributeurs d'absorbants et les représentants des divers ministères techniques.

Les produits seront à l'avenir certifiés par rapport aux exigences de cette norme.

3. LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DES ABSORBANTS SUR LES CHAUSSEES

Les conditions de mise en œuvre des produits absorbants sont définies dans la circulaire METL DR/DSCR évoquée au §1 ou celles qui lui succèderaient.

Le traitement des cas courants de pollutions accidentelles dues aux hydrocarbures doit respecter la procédure suivante :

- baliser la zone polluée afin d'en interdire la circulation ;
- répandre le produit absorbant en quantité suffisante sur la zone contaminée. Faciliter l'absorption du polluant en le malaxant avec un balai ;
- laisser agir de 15 à 20 minutes suivant les conditions météorologiques du moment et la nature du produit à absorber ;

- récupérer le mélange en le balayant ou en l'aspirant, renouveler éventuellement l'opération s'il reste une quantité sensible de polluant ;
- avant le rétablissement de la circulation, saupoudrer la surface traitée à l'aide d'une quantité maximale de 30 g/m² de produit absorbant. Ce produit restera sur la chaussée de façon à rétablir des conditions normales d'adhérence.

Le traitement des pollutions plus importantes nécessitera toujours dans une première phase de confiner le déversement pour en limiter l'impact sur l'environnement (déversement de citernes d'hydrocarbures, accidents avec déversement important). Il conviendra ensuite, après traitement et avant la réouverture à la circulation, de faire appel au Réseau Technique du ministère de l'Équipement pour statuer notamment sur l'intégrité de la couche de roulement et sur l'adhérence résiduelle offerte par celle-ci.

La gestion des produits absorbants contaminés récupérés sur la chaussée

Les absorbants contaminés par des produits polluants peuvent présenter les mêmes dangers que les polluants absorbés. Ils doivent être manipulés et stockés avec les mêmes précautions. Leur collecte, leur étiquetage et leur élimination devront se faire selon la législation en vigueur.

La note du SETRA n° 63 "Gestion des déchets de construction et d'exploitation liés à la route" propose des démarches pour traiter de cas semblables.

4. LES PRODUITS ABSORBANTS AUTORISÉS POUR UNE APPLICATION SUR RÉSEAU NATIONAL

Pour le cas particulier du réseau routier national, la DR et la DSCR ont publié une lettre circulaire [1] définissant les caractéristiques des produits utilisables sur ce réseau. Par rapport à la norme NFP 98-190, elle préconise en sus un pouvoir absorbant sur l'eau > 66 %.

La liste des absorbants bénéficiant d'une autorisation d'emploi peut être obtenue auprès du SETRA - Direction d'Études "Techniques de construction des chaussées".

Cette autorisation d'emploi est délivrée provisoirement :

- jusqu'à la mise en place de la procédure de certification de conformité à la norme NF P 98-190
- pour une durée de trois ans maximum.

La certification des produits dans le cadre de la norme

Cette certification sera délivrée par un organisme habilité, au vue des résultats des essais permettant de s'assurer que ces produits respectent bien les spécifications prescrites par la norme.

5. ACQUERIR AUJOURD'HUI DES PRODUITS ABSORBANTS DESTINES A UN USAGE ROUTIER ET GERER UN STOCK

Les produits absorbants autorisés, qui de ce fait n'entraînent pas de danger sur la route si l'on respecte scrupuleusement les préconisations de mise en œuvre, présentent des propriétés physico-chimiques différentes et des conditions d'emploi qu'il convient d'apprécier et de comparer.

La nature du produit absorbant

L'expérience montre encore trop souvent que les services ignorent la nature des produits absorbants employés. Pour éviter ce type de situation, il conviendra d'exiger systématiquement du fournisseur la fourniture de :

- la fiche de données de sécurité (FDS). L'établissement de ce document est obligatoire pour le fabricant, l'importateur ou le vendeur d'une substance ou d'une préparation dangereuse (selon les conditions fixées dans l'article R 231-53 du code du travail). Son contenu est défini par les directives européennes 91/155/CEE et 93/112/CE ainsi que par la norme NF ISO 11014-1. Cette fiche de données de sécurité sera communiquée au médecin du travail et devra rester disponible en cas d'urgence technique ou médicale ;
- la fiche technique détaillée du produit, définissant en particulier ses conditions d'emploi.

La masse volumique des produits et leur pouvoir absorbant

La masse volumique peut varier de 0,1 à 2,0 t/m³. Le pouvoir absorbant sur hydrocarbure peut quant à lui varier de 100 à 700 %. Cela a plusieurs conséquences :

- pour un même pouvoir absorbant et sur une même pollution de la surface routière, la quantité de produit nécessaire n'est pas la même ;
- pour une même quantité de polluant à absorber la quantité de produit absorbant utilisée est proportionnelle à son pouvoir absorbant ;
- le résultat est que la quantité de produit à stocker, à ramasser après usage, puis à traiter ensuite, n'est pas la même. Cela peut avoir une incidence financière non négligeable.

Dans cette analyse comparative il conviendra toujours de s'assurer que le mode de répannage adopté par le service (pelle, seau ou autre technique) permet de décliner effectivement les dosages et qu'il conserve un sens. Il ne servirait à rien de préconiser des dosages de 100 g/m² si l'épandage est fait à la pelle ce qui ne permet pas généralement de doser en dessous de 400 g/m².

Lors du choix d'un absorbant, il conviendra donc de ne pas s'arrêter au seul coût annoncé du produit mais de prendre en compte ses éventuelles performances spécifiques.

Le stockage et la conservation des produits absorbants

Certains produits absorbants sont compressibles, on veillera à ne pas stocker plusieurs hauteurs de palettes car les produits auront tendance à s'agréger ce qui entraînera des surconsommations ultérieures lors de l'épandage. D'autres produits sont sensibles à l'humidité, on cherchera à les stocker dans un endroit abrité et sec. La durée de vie de ces produits est pour certains, limitée dans le temps. Il conviendra de veiller alors à ne pas stocker de trop grandes quantités de produits.

6. QUELQUES REPERES, ORDRES DE GRANDEUR, CONSEILS

Les quantités d'hydrocarbures déversées sur les chaussées sont rarement importantes hormis les cas d'accident avec percement de citerne ou de réservoir. Elles sont généralement inférieures à 100 g/m².

De telles quantités ne nécessiteraient pas, dans l'absolu, de quantités importantes d'absorbants:

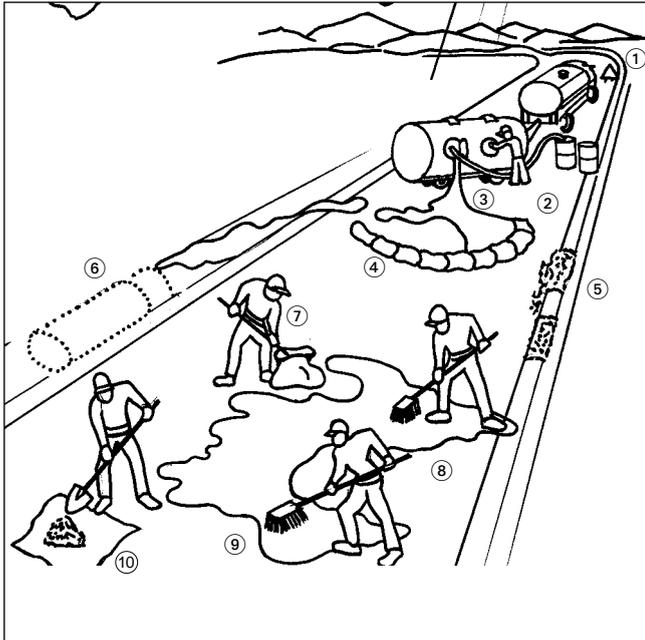
- 100 g/m² de produit ayant un pouvoir absorbant de 100 %,
- 30 g/m² de produit ayant un pouvoir absorbant de 300 %.

Ces déversements sont cependant diffus et souvent mal circonscrits. Cela oblige donc de recourir à l'épandage de quantités plus importantes "avec excès".

La sélection d'un produit absorbant est aussi une question d'hommes et d'expériences. Dès lors que le produit est conforme aux exigences essentielles définies par la norme, le choix ultime du produit peut être effectué à partir de tests locaux prenant, par exemple, en considération les spécificités de la mise en œuvre ou des revêtements les plus couramment traités. Cette phase opérationnelle facilite l'appropriation du produit absorbant par les opérateurs.

L'UTILISATION D'ABSORBANTS POUR HYDROCARBURES AFIN DE TRAITER LES CHAUSSEES

Fiche mnémotechnique à destination des exploitants de la route.



1. Assurer la protection de l'accident par la mise en place d'une signalisation adéquate (panneau AK4 chaussée glissante) et dans le cas de déversement important, faire intervenir rapidement les services spécialisés.

A. Déversements importants d'hydrocarbures ou de contaminants liquides (accident PL d'hydrocarbures ou VL).

2. Chercher, dans la mesure du possible, à colmater ou limiter les fuites observées.
3. Transvaser par pompage à assurer par des services spécialisés.

NOTA 1 : Dans le cas de déversements peu importants sur revêtements drainants, l'utilisation des produits absorbants sera évitée si l'on veut conserver leurs propriétés drainantes. L'élimination des déversements sera alors recherchée par un lavage important de la surface, de préférence sous haute pression et avec un détergent.

NOTA 2 : Les absorbants contaminés par des produits polluants peuvent présenter les mêmes dangers que les polluants absorbés. Ils doivent être manipulés et stockés avec les mêmes précautions. Leur collecte, leur étiquetage et leur élimination devront se faire selon la législation en vigueur.

4. Confiner sur la chaussée étanche les déversements importants à l'aide de sacs de sable ou de barrages en produits absorbants.
5. Pour éviter la pollution de l'environnement et la contamination des nappes ou cours d'eau, limiter les écoulements vers le réseau d'assainissement et les fossés en neutralisant les exutoires.
6. Dans le cas de déversements importants dans les fossés ralentir et neutraliser la diffusion en dressant des barrages à l'aide de terre.

B. Déversements mineurs et accidentels d'hydrocarbures ou de contaminants liquides, localisés et peu importants.

7. Répandre une fine couche de produit absorbant sur les zones contaminées en proportion de la quantité de contaminant à absorber (à la pelle, au seau ou à l'aide de tout autre dispositif manuel ou automatique permettant d'en contrôler le dosage).
8. Homogénéiser le produit absorbant sur le revêtement contaminé, à l'aide de balais brosses.
9. Balayer soigneusement le revêtement de façon à récupérer le maximum de produit absorbant imbibé du contaminant.
10. Ramasser et évacuer le produit absorbant contaminé. Ne pas rejeter au fossé ou sur l'accotement.

7. LA QUALIFICATION DES OPERATEURS UTILISANT DES PRODUITS ABSORBANTS

La mise en œuvre des produits absorbants sur le réseau routier relève généralement des missions assurées par les patrouilles d'exploitation et par les équipes d'intervention.

Une formation de ces personnels pouvant prendre la forme d'une habilitation sera assurée (on pourra s'inspirer des habilitations mise en place pour les personnels d'exploitation des réseaux autoroutiers concédés). Elle sera assurée dans le cadre des dispo-

sitions relatives à la sécurité, à l'hygiène et à la santé (cf. article L 230-2).

Cette formation pourra s'appuyer sur le guide technique "Organisation des patrouilles — Exploitation de la route" et la fiche mnémotechnique à destination des exploitants de la route intitulée "L'utilisation d'absorbants pour hydrocarbures afin de traiter les chaussées". Elle définira précisément les consignes à respecter pour garantir :

- la sécurité des usagers et sa propre sécurité
- l'efficacité du traitement
- la protection de l'environnement
- la gestion des absorbants contaminés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- (1) Utilisation de produits absorbants sur le réseau routier national. *Circulaire DR/DSCR du 29 novembre 1999, complétée et modifiée par la circulaire DR/DSCR du 17 février 2000*
- (2) Produits absorbants destinés à un usage routier. Règlement d'instruction en vue de la délivrance d'une autorisation d'emploi sur le réseau routier national. SETRA, février 2000.
- (3) Gestion des déchets de construction et d'exploitation liés à la route. *Note d'information Economie Environnement Conception, n° 63*. SETRA, avril 2000, réf. B0011.
- (4) Matériels et produits d'entretien routier. Produits absorbants destinés à un usage routier. Spécifications. *Projet de Norme NF P 98-190*. AFNOR, mars 2001.
- (5) Organisation des patrouilles. Exploitation de la route. *Guide Technique*, SETRA, novembre 1999, réf. E9988.

Cette note, ainsi que toutes les notes d'information SETRA, peut être consultée sur (<http://intra.setra.i2/dtrf>)

Cette note a été rédigée par :

Jean LIVET - Tél. 03 83 18 41 24 - jean.livet@equipement.gouv.fr
BNSR / MPER
Animateur du sous-groupe "Produits absorbants"
Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de l'Est
71, rue de la Grande Haie - 54510 NANCY

S.E.T.R.A. 46, avenue Aristide Briand - B.P. 100 - 9225 BAGNEUX Cedex - France
☎ 01 46 11 31 31 - Télécopie 01 46 11 31 69 - 01 46 11 36 83
Renseignements techniques : G. ANDRIOT - SETRA/CSTR - ☎ 01 46 11 32 76
Bureau de vente : ☎ 01 46 11 31 53 - référence du document : **D0118**
Internet : <http://www.setra.equipement.gouv.fr>

AVERTISSEMENT

Cette série de documents est destinée à fournir une information rapide. La contrepartie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son auteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à la mise en pratique.

ISSN en cours