

Lavage-Décapage à sec des engins de chantier

2005

CNIDEP



→ SOURCE D'INFORMATION

Cette note de veille technique a été établie à partir :

- d'une newsletter (www.journaldelenvironnement.net/fr) ;
- des informations transmises par un utilisateur (www.gtm-terrassement.com).



→ PREAMBULE

Le lavage-décapage à sec des engins de chantier concerne les entreprises artisanales de terrassement, de démolition, de construction et de voiries-réseaux-divers.

C'est une technique alternative au décapage acide nécessitant une aire de lavage adaptée pour récupérer l'acide, et au décapage-nettoyage à l'eau nécessitant une aire de lavage avec un séparateur à hydrocarbures.

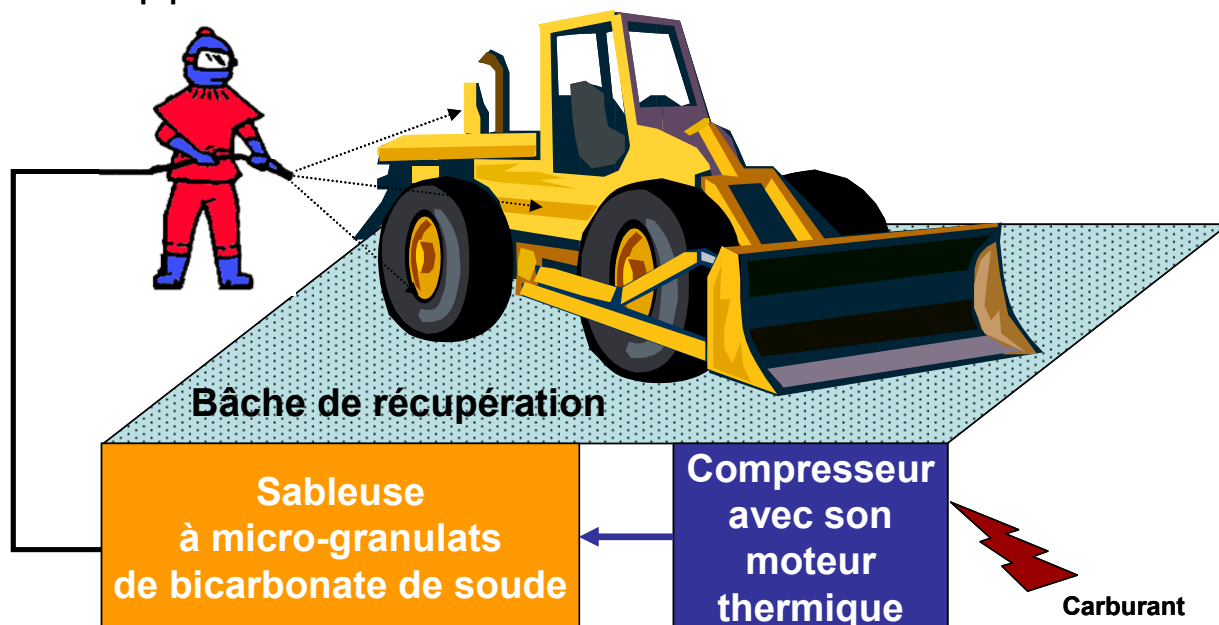


Note de veille

Lavage-Décapage à sec des engins de chantier - 2005

→ Schéma de fonctionnement

EPI = Equipements de Protection Individuelle



→ Description

Le procédé de lavage-décapage à sec des engins de chantier est basé sur le principe d'une action physico-chimique, obtenue par projection à grande vitesse de micro-granulats abrasifs (bicarbonate de soude) au moyen d'une sableuse alimentée en air comprimé.

Le bicarbonate de soude est un produit naturel et soluble dans l'eau. C'est un composé inorganique à structure cristalline tendre qui rend cet abrasif doux et idéal.

Les particules tombées à terre sont récupérées sur une bâche et doivent être collectées et éliminées par un prestataire homologué « Agence de l'Eau ».

Le matériel nécessaire à cette opération de nettoyage-décapage est le suivant :

- un compresseur à vis et son moteur thermique sur châssis ;
- une sableuse avec flexible et buse ;
- une bâche ;
- un flexible d'air de 15 mètres de longueur ;
- des micro-granulats conditionnés en sacs ;
- des EPI (Equipements de Protection Individuelle) : masque, combinaison, lunettes et gants ;
- un extincteur.



Il peut être stocké dans un container (option) facilement déplaçable sur divers chantiers.

Lavage-Décapage à sec des engins de chantier - 2005

→ Applications

Ce procédé peut être utilisé pour tous les types d'engins suivants :

- les dumpers ;
- les bulldozers ;
- les pelles mécaniques ;
- les niveleuses ;
- les chargeurs ;
- etc.



Le container, peu encombrant et surtout, par définition, itinérant, est particulièrement destiné au décapage d'engins travaillant la chaux. Bien évidemment, il peut aussi être utilisé pour réaliser d'autres opérations de décapage-nettoyage sur tout matériel de Travaux Publics ou sous-ensembles (moteurs, citernes, essieux...) sans altérer les surfaces (peintures, vitres, tiges de vérins, roulements, paliers, mais aussi les rampes d'émulsion).

→ Maintenance et entretien

L'investissement dans ce type de matériel entraîne une maintenance et un entretien, notamment :

- la collecte et l'élimination des résidus tombés à terre sur la bâche ;
- l'entretien ponctuel du compresseur ;
- le nettoyage ponctuel de la sableuse ;
- la vérification ponctuelle des EPI et des branchements électriques.



→ Avantages

Ce procédé présente plusieurs avantages :

- Suppression des consommations-rejets d'eau et de produit acide
- Nettoyage écologique et de qualité des engins de chantier
- Gain de temps en termes d'opérations de décapage-nettoyage, de mobilisation et de rapatriement des engins par rapport à des aires de lavage hors chantiers
- Coûts de fonctionnement réduits (main d'œuvre, carburant et produit)

→ Inconvénients

Ce procédé présente quelques inconvénients :

- Nécessité d'une aire couverte par temps humide
- Coût d'investissement assez élevé



Lavage-Décapage à sec des engins de chantier - 2005

→ Aspects financiers

Le coût d'investissement est d'environ 15 300 € HT pour le matériel décrit auparavant. Le container, à lui seul, coûte 5 000 € HT.

Les coûts de fonctionnement pour ce système sont les suivants :

- Consommation d'énergie : carburant pour le moteur thermique du compresseur à vis
- Consommation de micro-granulats de bicarbonate de soude : 200 € HT les 150 kg
- Temps « opérateur » : 8 heures/engin à 27,5 € HT/heure
- Temps de mobilisation : 8 heures/engin
- Temps de rapatriement : 15 minutes/engin
- Déchets dangereux : environ 400 kg/engin



→ Economies et temps de retour sur investissement

Pour un engin de chantier, le tableau suivant permet d'évaluer les différents gains entre la méthode traditionnelle et la nouvelle méthode par voie sèche.

Quantité consommée par engin	Méthode traditionnelle	Méthode par voie sèche	Ecart en %
Economies de ressources			
Acide	5 litres		- 100 %
Eau potable	5 m ³		- 100 %
Bicarbonate de soude		200 kg	+ 100 %
Pollutions-Nuisances			
Eaux usées	5 m ³		- 100 %
Boues	200 litres		- 100 %
Volume Déchets dangereux	800 kg	400 kg	- 50 %
Projection d'acide	0,5 litre		- 100 %
Rejet d'acide non neutralisé	0,5 litre		- 100 %
Bruit	16 heures	8 heures	- 50 %
Bilan travaux pénibles	16 heures	8 heures	- 50 %
Consommations d'énergie			
Groupe de lavage de 10 kW	160 kWh	80 kWh	- 50 %
Mouvement de rapatriement des engins (carburants)	7,5 km	0,1 km	- 99 %
Production			
Temps d'immobilisation des engins pendant le décapage-lavage	16 heures	8 heures	- 50 %
Temps de rapatriement des engins	4 heures	15 minutes	- 94 %
Temps "opérateur"	16 heures	8 heures	- 50 %

En décapant-nettoyant 5 engins par mois, le matériel est amorti en un an.