



NOTE D'INFORMATION

ÉCONOMIE
ENVIRONNEMENT
CONCEPTION

23

Auteur : SETRA - CSTR

Editeur :

PLANTATIONS ROUTIÈRES : un nouveau procédé de paillage

Octobre 1990

L'objet de cette note d'information est de présenter un nouveau matériau destiné au paillage des plantations, dont les caractéristiques et les conditions d'utilisation correspondent bien aux besoins des aménagements plantés des abords de routes.

PRESENTATION

La "végétalisation" des emprises routières fait désormais partie des préoccupations de tout aménageur.

De nombreuses solutions ont été proposées pour faciliter la reprise et l'entretien des végétaux plantés aux abords des routes et autoroutes. Parmi celles-ci figure le paillage, déjà bien connu puisque largement utilisé dans les aménagements paysagers.

Issu de l'horticulture et du maraîchage, le paillage ou "mulching", est destiné à favoriser la survie et l'entretien des jeunes plantations. La technique consiste à couvrir le sol au pied des plantes à l'aide de différents matériaux : paille, écorces, résidus de taille, films plastique, sable ou gravier...

LE PAILLAGE ET SON UTILITÉ

EFFETS ET AVANTAGES DU PAILLAGE

Le paillage a pour effets d'éliminer les mauvaises herbes ou adventices, de maintenir une certaine humidité du sol, et d'en protéger la structure. De plus, ce paillage entraîne des importantes économies d'entretien.

Un rapide bilan effectué sur plantations réalisées avec ces techniques permet de constater :

- une meilleure reprise des végétaux plantés (proche de 100 %), d'où la diminution voire la suppression des remplacements de jeunes sujets morts,
- une croissance plus rapide des plantes, tant en hauteur qu'en largeur (couverture du sol),
- un meilleur état phytosanitaire des jeunes plantations.

MODE D'ACTION DU PAILLAGE

- L'élimination des mauvaises herbes (adventices) présentes et l'empêchement de leur repousse évite aux jeunes plantes, généralement fragiles lors de leurs premières années d'existence, d'être étouffées. Cela supprime également la concurrence pour l'utilisation des matières nutritives et de l'eau contenues dans le sol.
- La préservation de l'humidité du sol favorise la solubilisation des sels minéraux nécessaires à l'alimentation des plantations ; elle évite un dessèchement excessif par limitation de l'évaporation, et se traduit par la réduction notable des arrosages.
- La protection de la structure du sol joue contre l'agression des gouttes d'eau et limite le lessivage des substances minérales lors de fortes précipitations ; cela maintient un terrain meuble et non asphyxiant favorable au développement des racines, et une plus grande disponibilité des matières nutritives.
- L'amélioration de l'état phytosanitaire provient de la diminution des risques de contamination par les parasites ou maladies dont la végétation adventice peut être le refuge.
- On constate également une contribution au réchauffement du sol, qui entraîne un départ précoce de la végétation en début de saison.
- Les économies d'entretien viennent de la simplification voire de la suppression des interventions de fauchage et de dégagement des plantations : seules les surfaces non couvertes sont désherbées et fauchées sans risque de blesser les jeunes plants, ceux-ci étant facilement repérables et leurs abords dégagés.

UN NOUVEAU MATÉRIAU

Dalle ISOPLANT

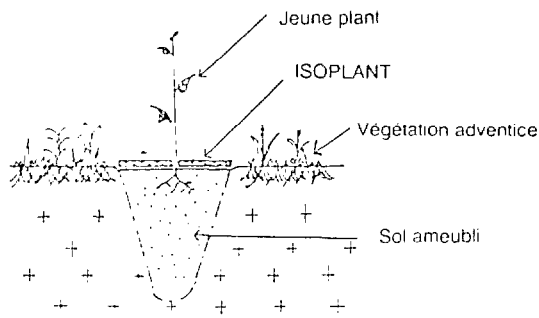


Schéma 1 : Principe d'installation et d'action du paillage

NATURE ET CARACTERISTIQUES DU MATERIAU

Il s'agit de dalles de couleur brune ou vert foncé obtenues par feutrage et séchage de fibres de bois résineux imprégné à 5 % de bitume sec au cours de leur fabrication, présentées sous forme carrée ou octogonale de dimensions variées :

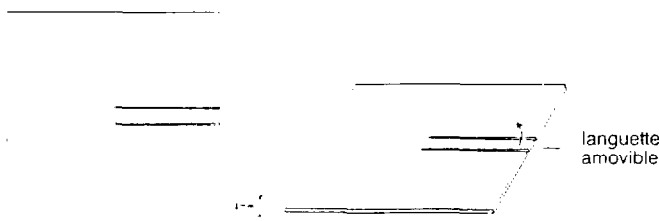


Schéma 2 : Dalle carrée

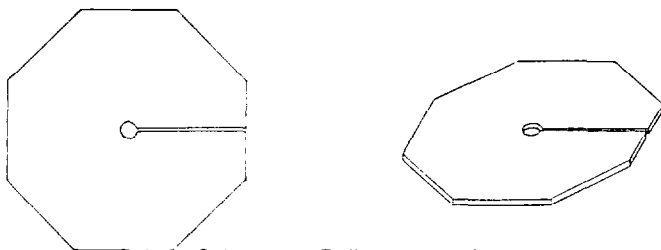


Schéma 3 : Dalle octogonale

FORMAT AU CARRE .	SURFACE :
33 x 33 cm	0,1089 m ²
45 x 45 cm	0,2025 m ²
60 x 60 cm	0,36 m ²
80 x 80 cm	0,64 m ²
120 x 100 cm	1,20 m ²
120 x 120 cm	1,44 m ²

Leur épaisseur est de 8 +/- 0,4 mm, leur densité est de 270 +/- 15 kg/m³. leur poids est de 2,42 kg/m².

COMPORTEMENT DU MATERIAU

Les dalles, grâce à leur structure feutrée en fibres de bois, ont une faible densité et une importante porosité.

Elles permettent les échanges gazeux avec la couche de sol protégée : cela favorise le maintien d'une vie microbienne aérobie - agent de fertilité - le développement des vers de terre - agents structurant du sol - et évite les risques d'asphyxie. Cette porosité

assure le passage de l'eau au cours des précipitations, permettant la reconstitution des réserves.

Par contre, lorsque les dalles sont posées sur une végétation adventice déjà développée, celle-ci est rapidement étouffée et disparaît.

La persistance du produit est de 4 à 5 ans. Les dalles, constituées de produits naturels, sont entièrement biodégradables. En fin de cycle, elles constituent un apport de matières organiques.

Il n'y a pas d'intervention à prévoir pour éliminer les résidus de paillage.



PROCÉDÉ DE MISE EN ŒUVRE DU MATÉRIAU

MISE EN ŒUVRE DES DALLES

La pose intervient immédiatement après la plantation, sans contrainte de préparation particulière. Rappelons toutefois que comme pour toute plantation, un travail préalable et un ameublissement du sol sont indispensables pour l'enracinement et la reprise des jeunes plants.

Elle peut également intervenir dans un délai variant de quelques jours à plusieurs mois après la plantation, sur végétation adventice, celle-ci étant rapidement éliminée.

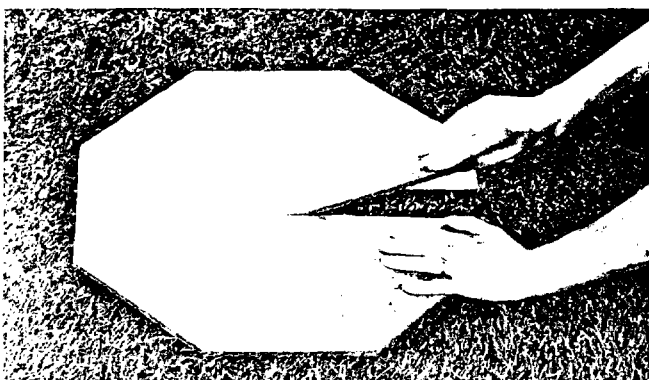
Disponibles individuellement ou par juxtaposition, et grâce à la diversité de leur format, elles s'adaptent à toutes les configurations : plantations isolées, en massif, linéaires, en haie, plantations denses ou diffuses...

POSE DES DALLES

La pose est manuelle, la fixation aussi.

- Dalle carrée ou octogonale avec languette amovible :
 - la languette est sectionnée par simple pression verticale, libérant ainsi un espace par lequel le jeune plant est positionné au centre de la dalle. Il suffit alors de replacer la languette à sa place initiale.
- Dalle de grande dimension (100 et plus) octogonale uniquement :
 - Le jeune plant est glissé au centre de la dalle par la fente prévue à cet effet.

Il est à remarquer que les dalles, lorsqu'elles sont imbibées d'eau, épousent la surface du sol, limitant les risques de déplacement ou d'envol.

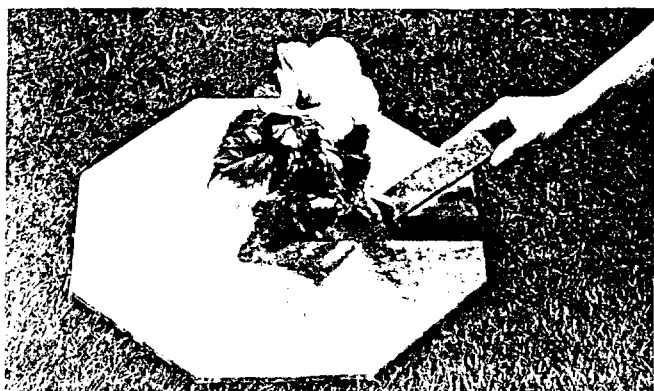
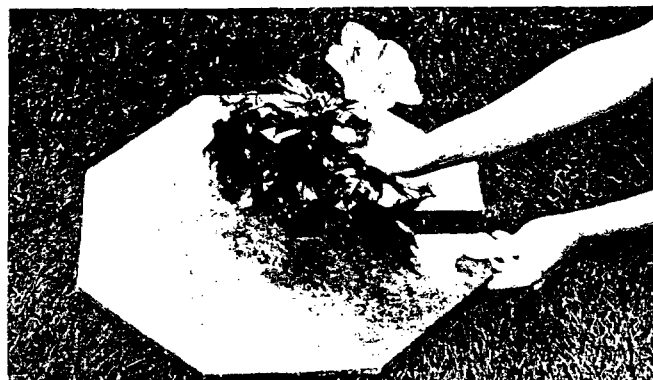


SPÉCIFICITÉ DU MATÉRIAU

Comparé à d'autres techniques de paillage, l'ISO-PLANT® présente quelques particularités.

Par rapport au paillage plastique : biodégradable, il contribue à la formation d'humus, et sa pose est définitive (pas d'intervention pour enlever les résidus),

- disponible à l'unité et en formats variés, ses possibilités d'emploi sont étendues,
- ne nécessitant ni matériel ni préparation particulière, il est simple à mettre en œuvre,
- perméable, il permet les échanges gazeux et aqueux, et la reconstitution des réserves en eaux,
- de couleur brune ou vert foncé, mat et d'aspect rugueux, il est beaucoup plus discret car il se fond dans les aménagements.



"Photos Studio TWIN - Bordeaux"

FIXATION DES DALLES

Les dalles doivent être fixées, pour plus de sécurité, avec des fiches en bois prévues à cet effet. Longues de 20 à 25 cm, celles-ci sont enfoncées en terre par simple pression du pied ou à l'aide d'un maillet.

Le fabricant conseille un nombre de points d'ancrage selon le format utilisé :

FORMAT :	NOMBRE DE FICHES :
33 x 33 cm	2
45 x 45 cm	3
60 x 60 cm	4
80 x 80 cm	6
100 x 120 cm	7
120 x 120 cm	8

La simplicité de mise en œuvre, qui ne suppose ni matériel ni préparation particuliers en fait une technique d'utilisation souple et facile, notamment en site pentu.

Par rapport aux paillages organiques : sa persistance est d'au moins 4 ans,

- sa mise en place est définitive, sans intervention périodique de complémentarité,
- il constitue un couvert homogène et continu, constitué d'un seul matériau,
- fixable, il est utilisable même sur site très pentu,
- efficace même sur végétation adventice existante, son utilisation est souple.

DONNÉES ÉCONOMIQUES

Le rendement lors de la pose varie entre 300 et 500 dalles/hommes/jour pour des dalles 60 x 60, selon le fabricant. Ces chiffres nous ont été confirmés par plusieurs maîtres d'ouvrage.

EXEMPLE D'AMENAGEMENT

CARREFOUR GIRATOIRE DE LA DEVIATION DE JONCHES, RN 6, DDE DE L'YONNE		COÛT en F/m ²
- préparation du sol	épierrage, désherbage, apport de terre végétale, fourniture du jeune plant et mise terre, fourniture et pose, pendant un an : 1 arrosage, 1 désherbage, 1 taille	5,32 F/m ²
- plantation		8,20 F/m ²
- paillage		10,00 F/m ²
- entretien		1,94 F/m ²
TOTAL :		25,46 F/m ²

Le seul coût qui nous intéresse ici est celui du paillage.

Il représente environ 40 % d'un coût global très moyen pour un aménagement d'espace vert routier densément planté (1 plant/m²) de ce type.

REFERENCES DE CHANTIERS DE PLANTATION ROUTIERES

MAITRE D'OUVRAGE	LOCALISATION	SITUATION	MAITRE D'ŒUVRE
Société des Autoroutes du Sud de la France	Haute-Garonne	Autoroute concédée	SASF
DDE	Bouches-du-Rhône	Autoroute	ONF
Département	Seine-et-Marne	Rtes départementales	Paysagistes-Conseils
DDE	Ain	Autoroutes	Végétauroute
DDE	Yonne	Déviations d'Auxerre	DDE
Département et Région	Seine-et-Marne	Francilienne Déviation Lésigny	Paysagiste Conseil
Département	Puy-de-Dôme	Bassin d'orage	DDA



Dalles ISOPLANT®, fabriquées par PHALTEX, Société du groupe ISOROY. Coordonnées : BP 25 - 47700 CASTELJALOUX. - Téléphone : 53.93.04.78 - Télex : 53.93.55.08 - Fax : 53.93.52.19. - Contacter M. Alain RECOULES.

BIBLIOGRAPHIE

- "Facteurs du milieu et optimisation de la croissance initiale en plantation de feuillus", FROCHOT, LEVY. Revue Forestière Française XXXVIII-3-1986.
- "La végétation herbacée, obstacle aux plantations", FROCHOT, PICARD, DREYFUS. Revue Forestière XXXVIII-3-1986.
- "Les bases de la production végétale", Tome I, Collection Sciences et Techniques Agricoles, 15^e édition.
- "La réalisation pratique des haies et brise-vent", GUINODEAU. Institut pour le Développement Forestier, 1984.
- "Aménagements des abords routiers, mise en végétation : techniques courantes et innovations", MUSSOTTE. Mémoire ENSH, SETRA, 1988.
- "Plantations des abords routiers : assistance à la rédaction des cahiers des clauses techniques particulières", CAUE 77, SETRA, 1989.
- "Végétalisation des abords routiers : de l'intention à la mise en œuvre et à la gestion", Note d'information EEC, n° 19, SETRA, 1989.

Cette note a été rédigée par :

Vincent MARTIN
Centre de la Sécurité et des Techniques Routières (CSTR)
Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA)

S.E.T.R.A., 46, Avenue Aristide-Briand, 92223 BAGNEUX CEDEX - France
Tél. (1) 42.31.31.31 - Télex : 260763 SETRA BAGNX

Renseignements techniques : V. MARTIN, S.E.T.R.A. - C.S.T.R. - Tél. (1) 42.31.34.85

Bureau de vente : Tél. (1) 42.31.31.55 - (1) 42.31.31.53 - Référence du document : **B 9069**

Classification thématique au catalogue des publications du SETRA : **B99**

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 sa mise en pratique.