

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE – VEHICULE AUTOMOTEUR DE RAMASSAGE



DONNÉES GÉNÉRALES

Domaine : Ramassage mécanique à terre
Matériel : Véhicule automoteur de ramassage
Entreprise : AXINOR

MATERIEL

Le véhicule automoteur de ramassage d'AXINOR est un véhicule agricole réadapté permettant, via des peignes montés sur un tapis roulant et situé à l'avant du véhicule de ratisser la surface du sol et de récolter algues et déchets. Ces dernières sont ensuite transportées via des convoyeurs vers la benne de stockage de 20m³ dont est équipé le véhicule.

Véhicule automoteur de ramassage



Les principales caractéristiques sont présentées ci-après (données constructeur) :

- ✓ **Dimension :** longueur 10m, largeur 2.5m, hauteur 3.5m
- ✓ **Pneumatique :** Quatre pneus basse pression haute portance ;
- ✓ **Profondeur de travail :** Adaptable de 0 à 15 cm ;
- ✓ **Capacité de la benne :** 20 m³ ;
- ✓ **Vitesse :** 40km/h
- ✓ **Poids à vide :** 15 t ;
- ✓ **Charge utile :** 15t

L'habitacle est climatisé et équipé d'un détecteur H₂S. Une seule personne est nécessaire pour la conduite.

Véhicule automoteur de ramassage



MISSION

Le véhicule automoteur de ramassage a été testé en Martinique, dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt de l'ADEME, pour l'enlèvement des algues Sargasses échouées sur les plages.

Ces tests ont été suivis par SAFEGE afin d'estimer :

- ✓ **Le rendement** (m³ d'algues ramassées / heure) ;
- ✓ **Les avantages ;**
- ✓ **Les inconvénients ;**
- ✓ **Les pistes d'améliorations.**

RENDEMENT ESTIMÉ

Le rendement a été estimé en fonction du temps mis par l'appareil pour remplir et vidanger la benne de 20m³.

Il a été constaté in-situ que le temps de remplissage et de vidange de la benne sont très court :

- ✓ Environ 8 min pour le remplissage sur une nappe d'algue faiche ;
- ✓ Environ 1m pour la vidange.

Le rendement dépend de la distance à parcourir entre le point de collecte et le point de vidange ainsi que de la densité de l'échouage à terre.

La durée d'un cycle moyen, dans de bonnes conditions, est donc d'environ 12 min.

Cela représente donc un **rendement théorique de 100 m³/h.**

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE – VEHICULE AUTOMOTEUR DE RAMASSAGE



Ce volume théorique correspond à des conditions favorables pour l'utilisation du matériel. Ce rendement dépend notamment :

- ✓ **Du type d'échouage** : une nappe d'algue cohérente sur une bande de plage permet un temps de remplissage plus court et moins de trajet qu'une nappe éparse,
- ✓ **De la nature des algues** : des algues anciennes compactées en andain demandent une adaptation continue de la hauteur des peignes et donc un rendement plus faible que sur des algues fraîches,
- ✓ **De la distance** à parcourir entre le point de collecte et le point de vidange. A noter que dans le cas d'un dépôt en camion benne, la disponibilité continue d'un camion sur place peut ne pas être garanti (le temps de trajet du camion pour sa propre vidange pouvant être long).

Vidange de la benne de collecte



COUT ESTIME

Les coûts présentés ci-dessous sont issus des données fournies par la société AXINOR et l'ADEME (Mars 2015).

Coût du matériel : (hors taxe et hors transport)

- ✓ **Véhicule automoteur de ramassage** : 341 000 € (HT) ;

AVANTAGES

- ✓ **Rendement important** en cas de bonnes conditions sur le terrain. L'appareil ne devant à terme être utilisé, a priori, uniquement en cas de conditions adaptés,
- ✓ **Taux de sable collecté faible** : environ 1% du volume, et <5% du poids pour 1m³ d'algue fraîche. Cela permet de limiter l'érosion des plages en cas de ramassages réguliers,
- ✓ **Sécurité de l'utilisateur** : la cabine climatisée permet de réduire la pénibilité en cas de forte chaleur. Sa position surélevée réduit également le risque d'exposition au H₂S,
- ✓ **Capacité importante de la benne** du véhicule limitant la fréquence des vidanges.
- ✓ **Déchargement** possible de la benne directement dans un camion benne, ne nécessitant ainsi pas d'engin supplémentaire,
- ✓ **Possibilité de travailler dans une faible profondeur d'eau** (40cm max),
- ✓ **Circulation facilitée** sur la plage via l'utilisation de pneus basse pression et haute portance (sauf cas particulier, cf. ci-après),
- ✓ **Besoin d'un effectif réduit** : un chauffeur pour le véhicule automoteur (plus les éventuels chauffeurs supplémentaires en cas d'évacuation par camion benne),
- ✓ **Rendu « propre »**.
- ✓ **Maintien d'une fine couche d'algue** permettant de maintenir le rôle écologique de ces dernières sur le haut de l'estran.

INCONVENIENTS

- ✓ **Risque d'envasement** et de création d'ornières sur les plages présentant une faible portance), et ce malgré l'utilisation de pneus basse pressions et haute portance ;
- ✓ **Plusieurs passages nécessaires** en cas de nappe de forte épaisseur ;
- ✓ **Ramassage indifférencié** d'algues et de déchets (plastiques...) pouvant être problématique en cas de valorisation ;
- ✓ **Entretien régulier** indispensable pour éviter la corrosion ;
- ✓ **Utilisation limitée** aux plages accessibles depuis la route et manœuvrables ;
- ✓ **Formation nécessaire pour la conduite** ;
- ✓ **Risque d'écrasement de nids de tortue en cas de circulation sur le haut de plage**
- ✓ **Participe faiblement à l'érosion des plages**

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE – VEHICULE AUTOMOTEUR DE RAMASSAGE



PISTES D'AMÉLIORATIONS

Trois principales pistes d'amélioration sont à étudier :

- ✓ **La portance** : des phénomènes d'envasement ont été rencontrés sur certaines plages et ont entraîné soit une immobilisation de l'appareil, soit une dégradation partielle et localisée de la plage (ornières, dégradation des buttes à l'interface plage/terre...). L'utilisation de chenilles ou la réduction de la taille du véhicule /augmentation du nombre de roues dans ces cas de figure pourrait peut-être être envisageable.
- ✓ **La gestion de l'évacuation des algues en cas d'enlèvement vers un site tiers.** Bien que non relié directement aux performances de l'appareil, une mauvaise gestion des rotations de camions peut entraîner une paralysie de l'appareil.
A noter que cette piste d'amélioration est également valable pour d'autres méthodes.
- ✓ **La mise en place d'un plan de déplacement sur les plages concernées par les pontes de tortue** : Il s'agirait, en période de ponte, de limiter l'utilisation de l'appareil à la bande de plage concernée par les hautes eaux. Le déplacement dans la partie haute de la plage, où les tortues pondent étant à éviter.

La société AXINOR réfléchit à la miniaturisation de ce prototype (largeur de 2m) afin de lui permettre d'accéder à plus de site tout en réduisant les problématiques de portances rencontrées sur les plages.

BILAN

Le véhicule automoteur de ramassage présente des avantages certains en termes de rendement, de mise en place et d'incidence sur le milieu. Son utilisation doit toutefois être réservée à certaines plages garantissant de bonnes conditions de travail (accessibilité des véhicules, portance suffisante pour éviter l'envasement, échouage d'algues fraîches) afin d'assurer un rendement optimal.

ILLUSTRATIONS

Pointe Faula avant/après passage

