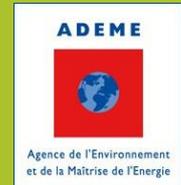


EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE - RATISSEUR



DONNÉES GÉNÉRALES

Domaine : Ramassage mécanique à terre
Matériel : Ratisseur BARBER 600HD
Entreprise : SEEN

MATERIEL

Le ratisseur BARBER 600HD est un engin mécanique tracté permettant, via des peignes montés sur un tapis roulant de ratisser la surface du sol et de récolter algues et déchets. Il est équipé d'une benne de stockage de 2,3 m³.

Ratisseur BARBER 600HD



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

- ✓ **Puissance de traction** : Tracteur type agricole 4x4 (80 cv minimum) ;
- ✓ **Pneumatique** : Pneus basse pression haute portance ;
- ✓ **Largeur de travail** : 2,14 m ;
- ✓ **Profondeur de travail** : Adaptable de 0 à 15 cm ;
- ✓ **Capacité de la benne** : 2,3 m³ ;
- ✓ **Hauteur de levage de la benne** : 2,75 m ;
- ✓ **Rendement** : jusqu'à 3 ha à l'heure ;
- ✓ **Poids en ordre de marche** : 1800 kg ;

Le tracteur peut également être équipé d'un godet griffe à l'avant permettant l'enlèvement d'obstacles/déchets encombrants ou compacts.

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

Ratisseur – Godet griffe



MISSION

Le ratisseur BARBER 600HD 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 SAFEUGE 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 2,3m³.

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

- ✓ Environ 1 min pour le remplissage ;
- ✓ Environ 40s pour la vidange.

Le rendement est donc très dépendant de la distance à parcourir entre le point de collecte et le point de vidange. Dans les configurations testées, le temps de trajet était en moyenne identique au temps de remplissage.

La durée d'un cycle moyen, dans de bonnes conditions, est donc d'environ 4-5 min.

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE - RATISSEUR



Cela représente donc un **volume théorique de 28 à 35 m³/h**.

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).

A noter que l'utilisation d'un **godet griffe** en parallèle, permet de s'adapter en partie à ces conditions défavorables :

- ✓ Bon résultats sur le ramassage d'andains ;
- ✓ Possibilité de dépôt sur le sol en l'absence de camion benne, puis enlèvement et chargement du camion via le godet.

Chargement du camion via le godet



COUT ESTIME

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

Coût du matériel : (hors taxe et hors transport)

- ✓ **Ratisseur Surf-Rake 600 HD** : 53 480 € (HT) ;
- ✓ **Rateau goéminier standard attelé** : 8 960 € (HT) ;
- ✓ **Tracteur 100 cv 4 RM avec chargeur frontal** : 50 000 € (HT) ;

Coût de mise à disposition du matériel à la journée (HT)

- ✓ **Tracteur + Ratisseur Surf-Rake 600 HD + chauffeur + entretien** : 1 175 €/j (prix en cour d'affinage).
- ✓ **Transport AR** : 450 €

Rapport coût moyen (HT)/rendement théorique (hors évacuation) pour une journée de 7h sans interruption :

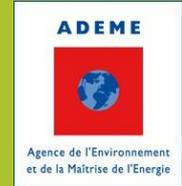
- ✓ Au m³ d'algue fraîche ramassé ; **7.2 €/m³**.
- ✓ A la tonne d'algue fraîche ramassé : **24 €/t**

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 1,5% du volume, et 5% du poids pour 1m³ d'algue fraîche. Cela permet de limiter grandement 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,
- ✓ **Déchargement** possible de la benne directement dans un camion benne, ne nécessitant ainsi pas d'engin supplémentaire,
- ✓ **Adaptabilité** aux différents types d'échouages en cas d'adaptation d'un godet-griffe, et possibilité d'utilisation hors-plages (nettoyage d'espace vert),
- ✓ **Possibilité de travailler dans une faible profondeur d'eau** (40cm max),
- ✓ **Circulation facilité** sur la plage via l'utilisation de pneus basse pression et haute portance (sauf cas particulier, cf. ci-après),

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE - RATISSEUR



- ✓ **Besoin d'un effectif réduit** : un chauffeur pour le ratisseur (plus les éventuels chauffeurs supplémentaire en cas d'évacuation par camion benne),
- ✓ **Rendu « propre »**.

INCONVENIENTS

- ✓ **Risque d'envasement** sur les plages présentant une faible portance (ex : La Richer à Sainte-Marie), et ce malgré l'utilisation de pneus basse pressions et haute portance ;
- ✓ **Capacité de stockage « limité »** de la benne entraînant de nombreux allers-retours ;
- ✓ **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 limité** aux plages accessibles depuis la route et manœuvrables ;
- ✓ **Formation nécessaire pour la conduite** ;
- ✓ **Risque d'écrasement de nids de tortue**.

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 (traces de roues, dégradation des buttes à l'interface plage/terre...). L'utilisation de chenilles 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. Ceci peut être en partie résolu par l'utilisation d'un godet griffe ou d'un tractopelle, permettant au ratisseur de déposer les algues au sol en l'absence de camion benne. Les tas peuvent alors être remobilisés à l'arrivée du camion benne.
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 concerné par les hautes eaux. Le déplacement dans la partie haute de la plage, où les tortues pondent étant à éviter.

COMPARAISON AVEC D'AUTRES METHODES

La comparaison réalisée ci-dessous se base uniquement sur la partie collecte, hors évacuation.

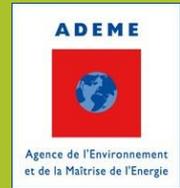
Méthode	Rendement théorique (m ³ /h)	Coût au m ³	Coût à la tonne
Ratisseur	28 à 35	7.2 € (HT)	24 € (HT)
Brigades vertes	2.25/salarié	15.5 €	51.6 €
...

BILAN

Le ratisseur BARBER 600HD présente des avantages certains en terme de rendement, de mise en place et d'incidence sur le milieu. Son utilisation doit toutefois être réservée à certaines plages (Anse Cafard au Diamant par exemple) 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.

EVALUATION DES METHODES DE RAMASSAGE DE SARGASSE

FICHE DE SYNTHÈSE - RATISSEUR



ILLUSTRATIONS

Plage de l'Anse Cafard (Le Diamant) avant et après ramassage



Vidange de la benne

