

# DOSSIER TECHNIQUE

## Conseil au candidat :

Les documents techniques 1 et 2 présentent le produit dans sa globalité et renvoient aux autres documents référencés pour une consultation rapide.

L'exploitation approfondie des données est commandée par le questionnaire auquel il convient de se référer rapidement.

Durée conseillée pour la lecture du dossier technique : 10 minutes maxi

Ce dossier comprend les documents suivants :

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| - Présentation du produit                            | Documents techniques 1 et 2 (A4) |
| - Spécifications techniques (manuel constructeur)    | Documents techniques 3 et 4 (A4) |
| - Ensemble : Mécanisme d'orientation                 | Document technique 5 (A3)        |
| - Eclaté et nomenclature du mécanisme d'orientation  | Document technique 6 (A4)        |
| - Schéma fonctionnel de la transmission de puissance | Document technique 7 (A4)        |

## Présentation du Produit

### 1 - Besoin

Les collectivités locales, régionales et nationales françaises doivent assurer l'entretien des accotements routiers dont elles ont la responsabilité. Cet entretien est nécessaire afin d'assurer une bonne visibilité aux conducteurs de véhicules routiers. A ce titre, il participe à établir un meilleur niveau de sécurité routière.

Cet entretien consiste notamment à faucher au sol les hautes herbes et à débroussailler au sol et en hauteur la végétation masquant la visibilité des conducteurs.

De plus, l'aspect agréable et esthétique des espaces verts bordant les routes est un élément de confort pour les usagers de la route.

### 2 - Outils d'entretien

L'importance des surfaces à traiter le long des voies de circulation (973000 km en France) et la saisonnalité des travaux à effectuer ont conduit les constructeurs à proposer une offre variée d'outils spécifiques (faucheuses, débroussailleuses....) pour l'entretien « mécanique » des accotements routiers. Ces outils sont généralement adaptables sur des tracteurs de type agricole permettant ainsi le traitement de zones accidentées.



Photo2

### 3 - Produit de référence de la présente étude technique

La société NOREMAT produit des matériels adaptés à l'entretien des bords de routes et notamment une faucheuse-débroussailleuse à bras hydraulique déporté dont la dénomination commerciale est « MAGISTRA ».

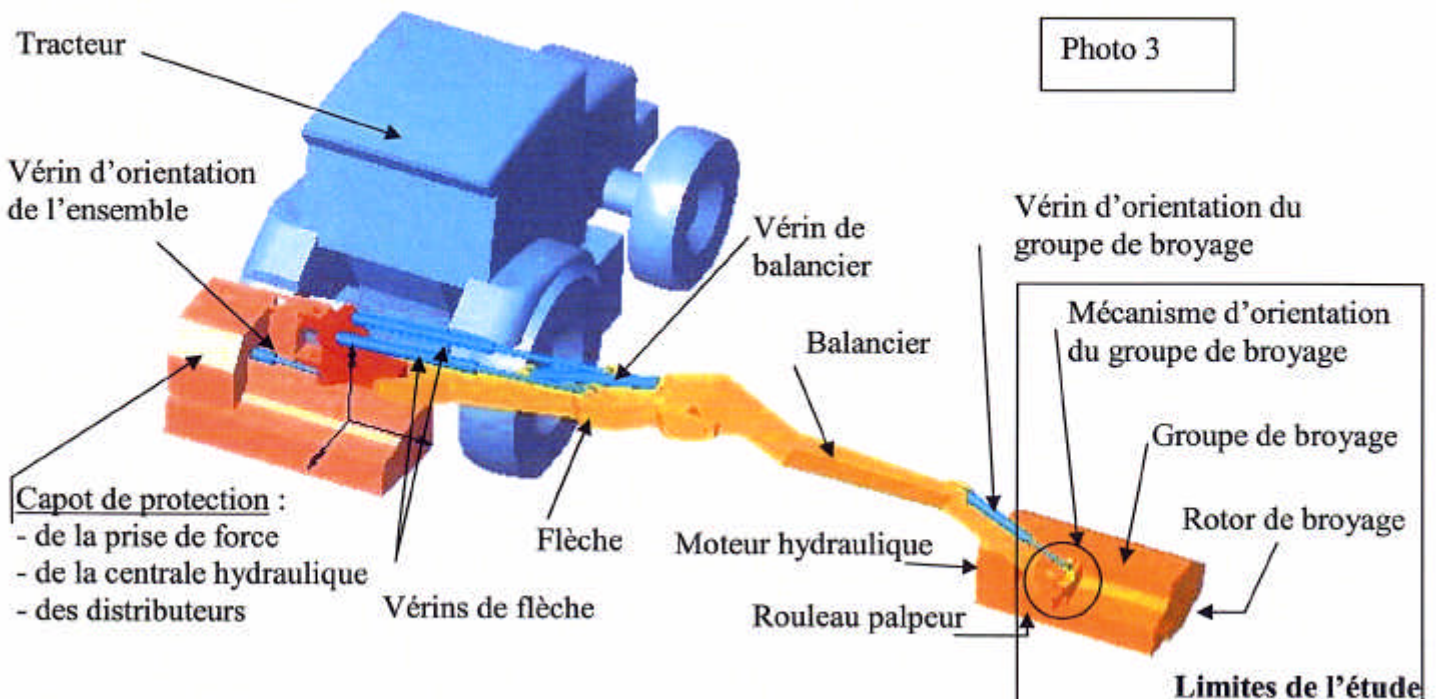


Photo 3

Ce matériel non autonome en énergie, pour être opérationnel, doit être installé à l'arrière d'un tracteur agricole (photo 2 et photo 3) qui fournit l'énergie mécanique nécessaire à partir de sa prise de force. Toutes les commandes de mouvement sont regroupées sur un poste de pilotage situé dans la cabine.

#### 4 – Magistra : Conception et principe de fonctionnement

##### 4 – 1 Conception

Afin de répondre aux utilisations intensives et aux conditions difficiles de mise en œuvre, le constructeur a conçu et produit une machine robuste et fiable répondant aux critères propres des biens d'équipements destinés aux travaux publics.

La structure générale de la machine et la description des composants principaux sont présentées sur la photo 3.

L'organisation et les performances des composants de la transmission de puissance du module de broyage sont présentées sur le document technique 7.

##### 4 – 2 Principe de fonctionnement

###### *Phase de mise en service*

Le déplacement et le réglage de la machine en position de travail sont assurés par des vérins alimentés en énergie hydraulique par une pompe spécifique. Selon la nature du travail à effectuer (au sol ou en hauteur), l'orientation du groupe de broyage par rapport au balancier 17 (document technique 5), est réalisée par un mécanisme spécifique défini documents techniques 5 et 6.

###### *Phase de travail*

Le suivi du profil du sol ou des taillis en hauteur est assuré par un ensemble de bras articulés mus par des vérins hydrauliques cités précédemment et commandés par le conducteur selon son appréciation visuelle.

Le mouvement de coupe est assuré par un rotor d'entretien universel équipé de fléaux pour les travaux d'entretien courants (herbes ou broussailles) ou par un rotor de débroussaillage (document technique 3) muni de marteaux pour les travaux difficiles (broussailles denses, grosses branches) animé d'une vitesse de rotation élevée (2900 tr/min).

Le mouvement d'avance à vitesse lente (3 à 5 km/h) est permis par le tracteur.

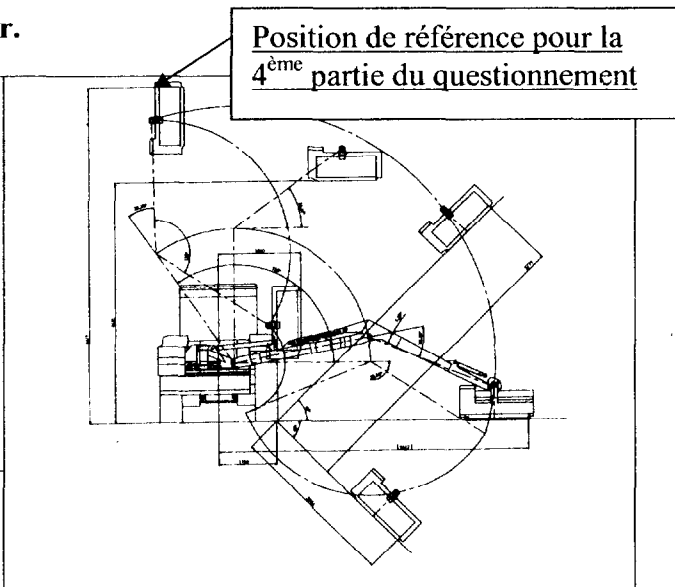
#### **L'étude demandée fait référence :**

- au rotor et à la chaîne de transmission de puissance associée**
- au mécanisme d'orientation du groupe de broyage et à la contre-bielle**

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES** (Données extraites du manuel constructeur)

**1-PERFORMANCES- machine sur tracteur.**

Modèle	5.5 m	6.0 m
Portée latérale max.	5.17m*	5.75m
Portée verticale	6.30m*	6.85m*
Portée en talus	5.30m	5.85m*
Portée sur haie	4.75m	5.10 m
Portée en fossé	3.00m	3.50m
1 Portée latérale mini	1.75m	
Angle de balayage	102°	
Orientation carcasse	230°	



\* Dimensions moyennes variables selon la marque et le type du tracteur

**2-MASSE :**                    Modèle 5.5 m    masse : 1530kg                    Modèle 6m    masse : 1580 Kg

**3-GROUPE DE BROYAGE:**

**3-1- Equipement du rotor :**

**Rotor d'entretien universel équipé de fléaux :** préconisé pour les travaux courants: herbes; broussailles ...

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotor nu</li> <li>Fléaux Y</li> <li>Manille droite</li> <li>Entretoise</li> <li>Vis</li> <li>Ecrou</li> <li>Entretoise de palier</li> </ul>
--	--

**Rotor de débroussaillage équipé de marteaux :** préconisé pour les travaux difficiles: broussailles denses; grosses branches (d'un diamètre maxi de 8cm).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corps nu</li> <li>Marteau</li> <li>Entretoise épaulée</li> <li>Vis</li> <li>Ecrou</li> <li>Entretoise de palier</li> </ul>
--	---

**Dimensions de la coupe :**

Largeur standard 1200 mm  
Hauteur de coupe réglable : 3 positions

en option : 1600 mm  
50mm, 70mm, 90mm.

**3-2-Transmission de puissance du rotor :**

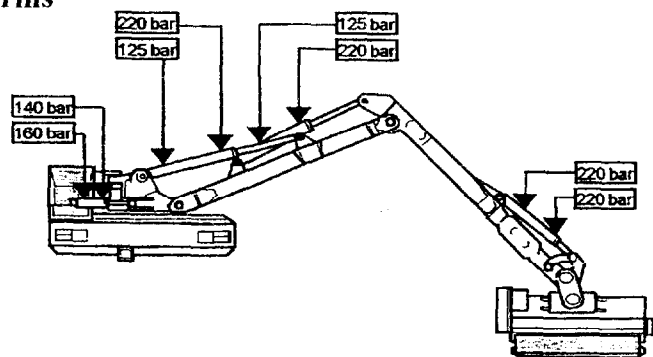
- **Prise de force** 1 000 tr/min mini selon les conditions de fonctionnement
- **Multiplicateur :** rapport 2.5 :1
- **Transmission hydrostatique :**
  - . *Pompe hydraulique* Pistons axiaux, cylindrée variable 41cm<sup>3</sup>/tr
  - Vitesse de rotation 2500 tr/min selon les conditions de fonctionnement
  - Débit 102 l/min
  - Pression maxi 280 bars
  - . *Moteur hydraulique* Pistons axiaux, cylindrée fixe 35cm<sup>3</sup>/tr
  - . *Réservoir*
  - Capacité 80 l
- **Transmission mécanique rotor:**
  - . Poulies-courroie synchrone : rapport 1:1
  - . Vitesse de rotation du rotor 2900 tr/min

**3-3-Sécurité :**

- Arrêt d'urgence du rotor par suppression du débit de pompe : durée Inférieure à 3 secondes

**4-COMMANDE DES MOUVEMENTS:**

- **Vérins d'orientation de l'ensemble, de flèche, de balancier et d'orientation du groupe :**
- **Pompe :** Engrenage, cylindrée fixe 17cm<sup>3</sup>/tr
- .Débit 42 l/mn maxi
- .Pression de service (sortie pompe) 220 bar
- **Distributeur (version électrique)** commande proportionnelle
- **Réglage des pressions dans les vérins**

**5- MAINTENANCE****5-1- Graissage**

- Paliers de rotor. graisse lithium EP2
- Articulations d'orientation de l'ensemble, de flèche, de balancier et de mécanisme d'orientation du groupe. graisse lithium EP2
- Articulations des vérins. graisse lithium EP2

**5-2-Vidanges du circuit hydraulique**

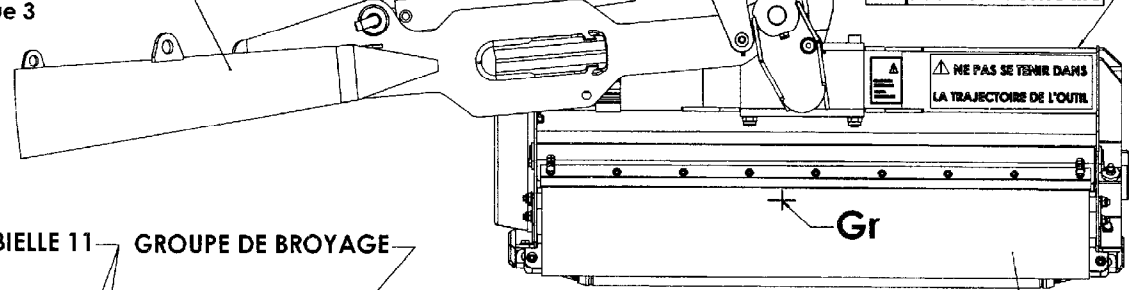
- Première vidange : 300 heures.
- Fréquence : 1500 heures
- Capacité du réservoir: 80 litres
- Qualité : liquide hydraulique HV46.

**Balancier en position relevée  
verticale pour travail en hauteur**

position définie document technique 3  
paragraphe 1

Vue de face

Groupe de broyage  
en position verticale



O → X  
OX: verticale ascendante  
attachée à la vue de face

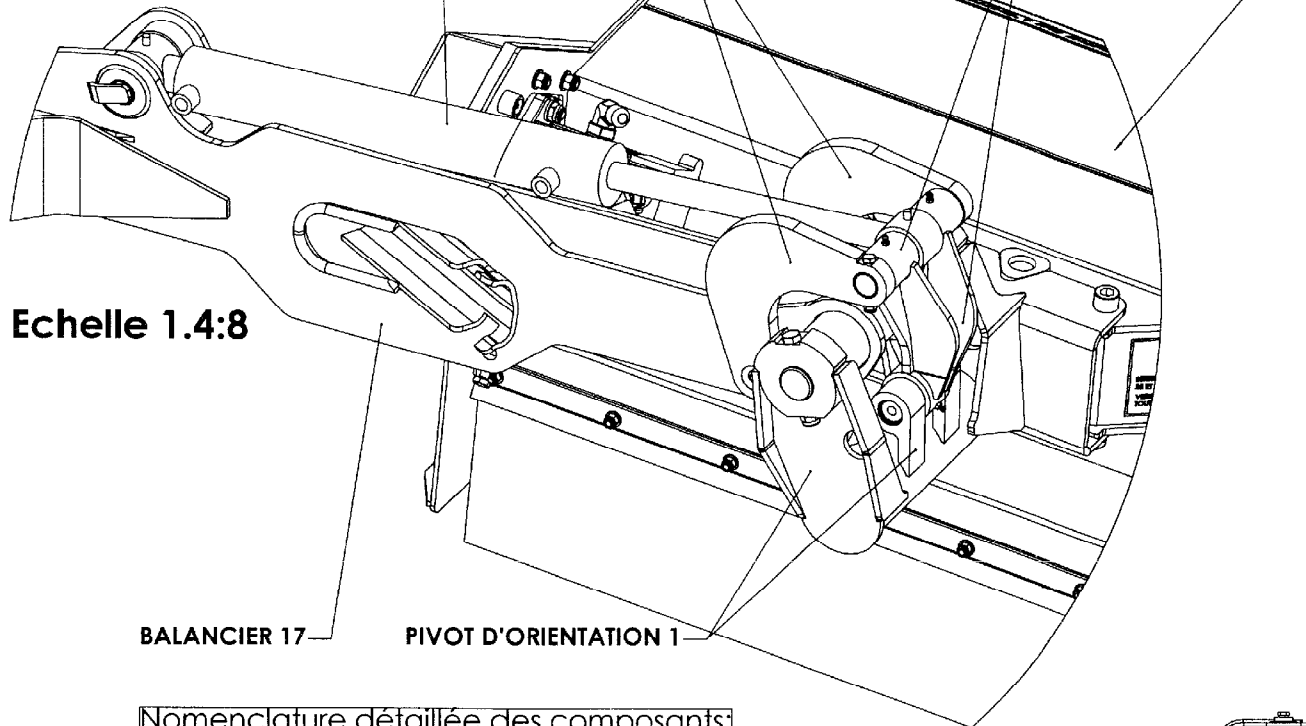
Gr: centre de gravité du  
groupe de broyage

VERIN D'ORIENTATION 18

BIELLES 14

CONTRE BIELLE 11

GRUPE DE BROYAGE

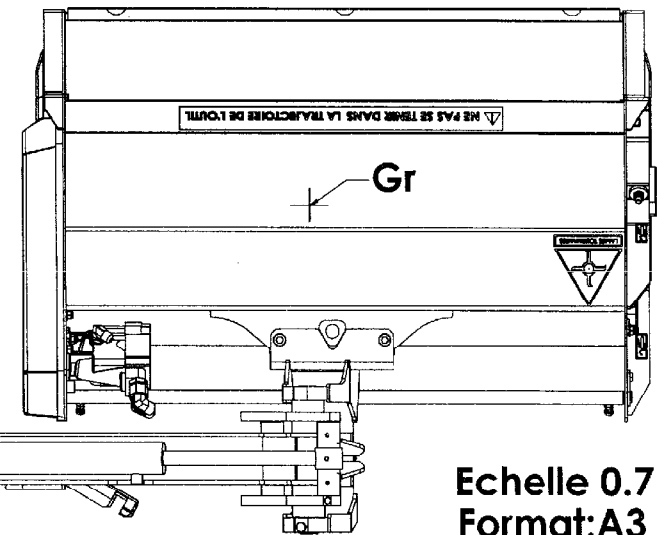


Echelle 1.4:8

BALANCIER 17

PIVOT D'ORIENTATION 1

Nomenclature détaillée des composants:  
document technique 8



Echelle 0.7:8  
Format: A3

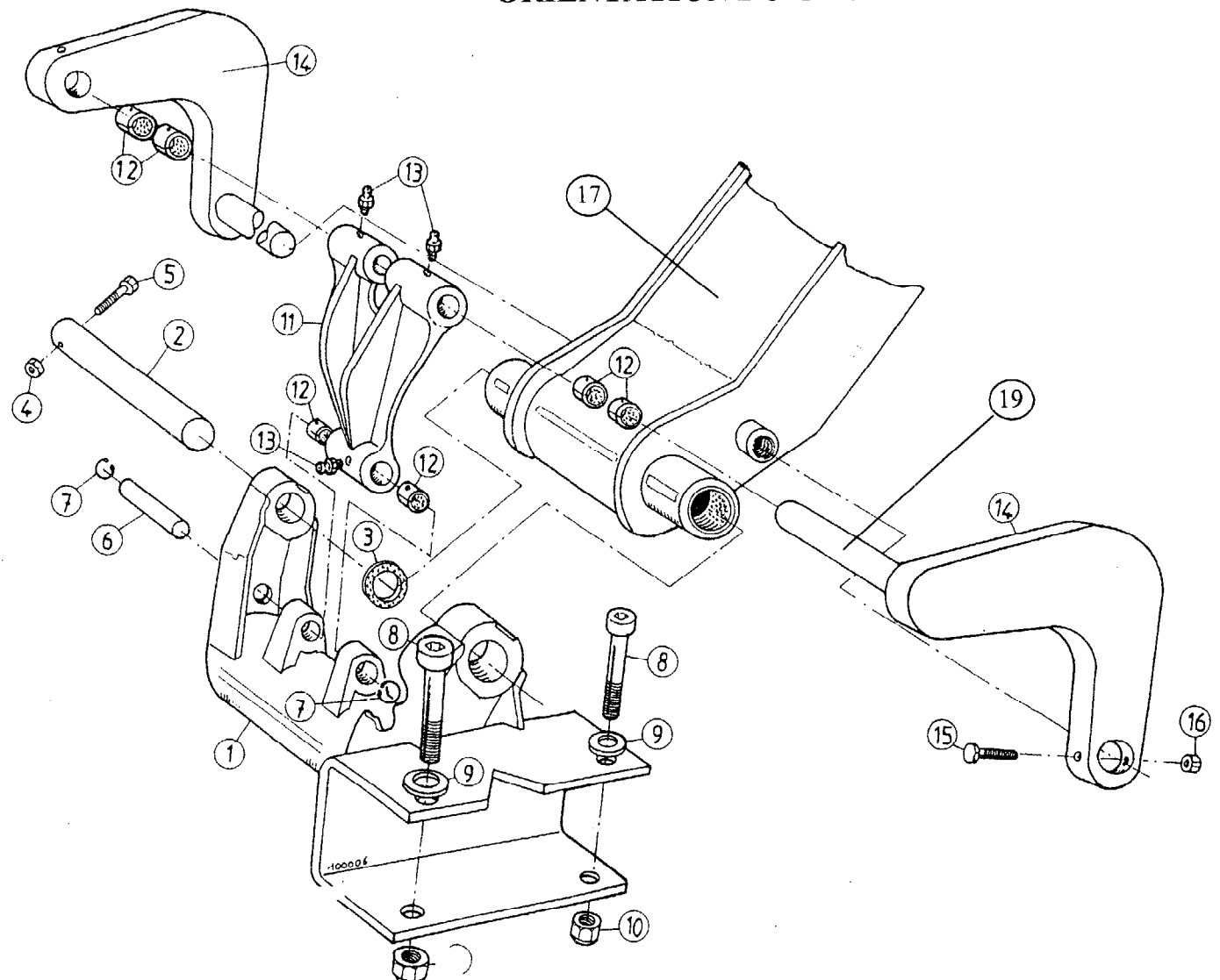
Document technique 5

CPE4ECP

**MECANISME D'ORIENTATION DU GROUPE DE BROYAGE**

ORIENTATION DU GROUPE DE BROYAGE

19	2	Axe de bielle
18	1	Vérin orientation (non représenté)
17	1	Balancier
16	2	Ecrou de sécurité M8 cl.8 Zn
15	2	Vis H M 8 x 60 8.8 Zn
14	2	Bielle
13	3	Graisser
12	6	Bague de frottement
11	1	Contre bielle
10	2	Ecrou de sécurité M 18 ci.8 Zn
9	2	Rondelle M 18 U 8.8 Zn
8	2	Vis H M 8 x 180 12.9 Zn
7	2	Circlips
6	1	Axe d'articulation bielle
5	1	Vis H M 12 x 100 10.9 Zn
4	1	Ecrou de sécurité M 12 cl.8 Zn
3	1	Rondelle de butée
2	1	Axe d'orientation pivot/balancier
1	1	Pivot d'orientation groupe
Rep	Nb	Désignation



**MODULE DE BROYAGE** : Schéma fonctionnel de la transmission de puissance

Les caractéristiques de fonctionnement affichées pour chaque composant correspondent à une utilisation optimale du module de broyage.

