

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 45 (1983)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Grandes cultures et pulvérisateurs à double jets  
**Autor:** Fischer, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084011>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Grandes cultures et pulvérisateurs à double jets

Par W. Fischer, ing. EPFL, Fischer SA, Fenil-sur-Vevey

## Exigences auxquelles doivent répondre ces pulvérisateurs

Dans diverses publications récentes, on peut lire les recommandations de traitement suivantes:

«Pour l'épandage de fongicides et d'insecticides, on cherchera à obtenir des gouttelettes fines (0,1 mm) à moyennes (0,3 mm) et une pression de 6 à 10 bar. Par contre, pour l'épandage des herbicides, des gouttelettes plus grosses (0,3 à 0,5 mm) et une pression plus basse (de 3 à 7 bar) seront préférables. Les exigences spécifiques des produits antiparasitaires nécessitent actuellement l'utilisation de deux grandeurs de jets différentes.» (E. Irla, FAT)

«Recommandations pratiques (selon U. Egli, VLG): pour les traitements de printemps et d'automne, lorsque la couverture du sol est encore faible et que l'on effectue principalement des traitements herbicides sur le blé, betteraves, pommes de terre et maïs ainsi que des traitements insecticides sur colza et betteraves à sucre: traiter tout à faible pression et avec grandes buses. Dès la mi-mai et jusqu'en août, sur végétation entièrement développée, pour les traitements mildiou, ceptoriose, défannage, traitements foliaires, sur betteraves, etc.: passer à une pression plus élevée avec des buses plus petites.»

Selon ces mêmes sources, la *vitesse d'avancement* devrait être de 4 à 5 km/h.

Pour réaliser un réglage correct du pulvérisateur,

il est également important de déterminer le *volume/hectare* à épandre.

Lorsque ces deux critères auront été choisis, il sera possible de déterminer le jeu de buses répondant aux exigences précitées.

## Choix des buses

Dans notre assortiment de jets, le choix s'effectuera parmi les 4 buses à éventail 110° proposées dans l'équipement des rampes de traitement.

Ces buses se différencient aisément par la couleur de leur support, dans lequel est encastré l'orifice en céramique.

Il nous est dès lors facile de regrouper leurs caractéristiques communes:

- 1) Chaque buse a un débit allant du simple au double dans la plage de pression de 4 à 16 bar.
- 2) Chaque buse débite des gouttelettes dont le  $\varnothing$  varie d'environ 15% (selon le spectre VMD) entre 4 et 16 bar.
- 3) Chaque buse, à pression égale, produit sensiblement le même nombre de gouttelettes.
- 4) A la pression supérieure il se forme environ 3 fois plus de gouttelettes qu'à la pression inférieure.
- 5) La gamme des buses est étagée de telle manière que chacune débite environ 50% de plus que sa précédente. En doublant la pression, on obtient donc à peu de chose près, le débit de la suivante.

Examinons tout d'abord leurs performances dans une plage de pression de 4–16 bar:

Buse	Débit 4 bar	Débit 16 bar	Grandeur de gouttes VMD	
			4 bar	16 bar
ORANGE	0,9 l/min	1,8 l/min	300 $\mu$ (0,3 mm)	250 $\mu$ (0,25 mm)
ROUGE	1,3 l/min	2,6 l/min	350 $\mu$ (0,35 mm)	300 $\mu$ (0,3 mm)
VERT	2,0 l/min	4,0 l/min	400 $\mu$ (0,4 mm)	350 $\mu$ (0,35 mm)
BLEU	2,5 l/min	5,0 l/min	450 $\mu$ (0,45 mm)	400 $\mu$ (0,4 mm)

### Définition d'utilisation

#### Buse ORANGE:

la plus petite buse permettant encore d'épandre les produits usuels sans risque de bouchage.

#### Buse ROUGE:

petite buse employée couramment pour des vitesses d'avancement de l'ordre de 4 à 5 km/h.

#### Buse VERTE:

buse moyenne utilisée pour des vitesses d'avancement de l'ordre de 4 à 5 km/h.

#### Buse Bleue:

la buse la plus grande pour des volumes/hectare élevés ou des vitesses d'avancement supérieures.

### Emploi des double jets

Lorsqu'on veut épandre, à des pressions différentes, la même quantité de produit à la même vitesse, l'emploi d'un double jeu de jets s'avère indispensable. Pour faciliter le choix des buses, nous prendrons quelques exemples d'application simples.

#### Exemple A

Volume à l'hectare désiré:  $Q = 400 \text{ l/ha}$

Vitesse d'avancement:  $V = 4,5 \text{ km/h}$

Le produit  $Q \times V$  nous donne:  $400 \times 4,5 = 1800$

Selon les calculs conventionnels, ou plus simplement en consultant notre tableau d'épandage (page suivante) à la hauteur  $Q \times V = 1800$ , nous déterminons immédiatement le jeu de buses adéquat, soit:

buse ORANGE: pression 10 bar  
(gouttelettes  $250 \mu$ )

buse ROUGE: pression 5,5 bar  
(gouttelettes  $350 \mu$ )

#### Exemple B

Volume à l'hectare désiré:  $Q = 400 \text{ l/ha}$

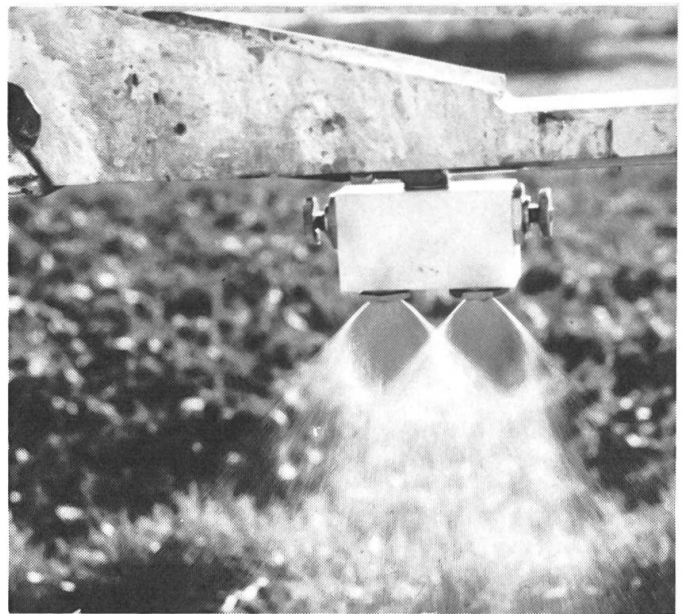
Vitesse d'avancement:  $V = 6 \text{ km/h}$

Le produit  $Q \times V$  nous donne:  $400 \times 6 = 2400$

Dans ce cas, on obtient:

buse ROUGE: pression 10 bar  
(gouttelettes  $300 \mu$ )

buse VERTE: pression 5 bar  
(gouttelettes  $400 \mu$ )



Le double-jeu de buses peut être monté dans un support spécialement conçu à cet effet. Il est équipé de filtres, de soupapes anti-gouttes et de fermeture individuelle des jets. Construction compacte, à monter sur les rampes existantes.

### Remarque

La petite buse produira environ 2 fois plus de gouttelettes que la grande. Il y aura donc 2 fois plus de gouttelettes sur la surface traitée à pression plus élevée.

D'autres combinaisons de buses peuvent exister, par exemple ORANGE-VERT ROUGE-BLEU. Dans ce cas, la petite buse débitera environ trois fois plus de gouttelettes que la grande.

### Comparaison avec le travail à un seul jeu de jets

En reprenant l'exemple B mais en n'employant qu'un seul jeu de jets rouges, il faudrait réduire la vitesse d'avancement de 6 à 4,5 km/h pour pouvoir diminuer la pression de 10 à 5 bar, tout en conservant le volume de 400 litres/hectare. Dans ce cas, il y aurait 1,5 fois plus de gouttelettes à la surface traitée à pression plus élevée.

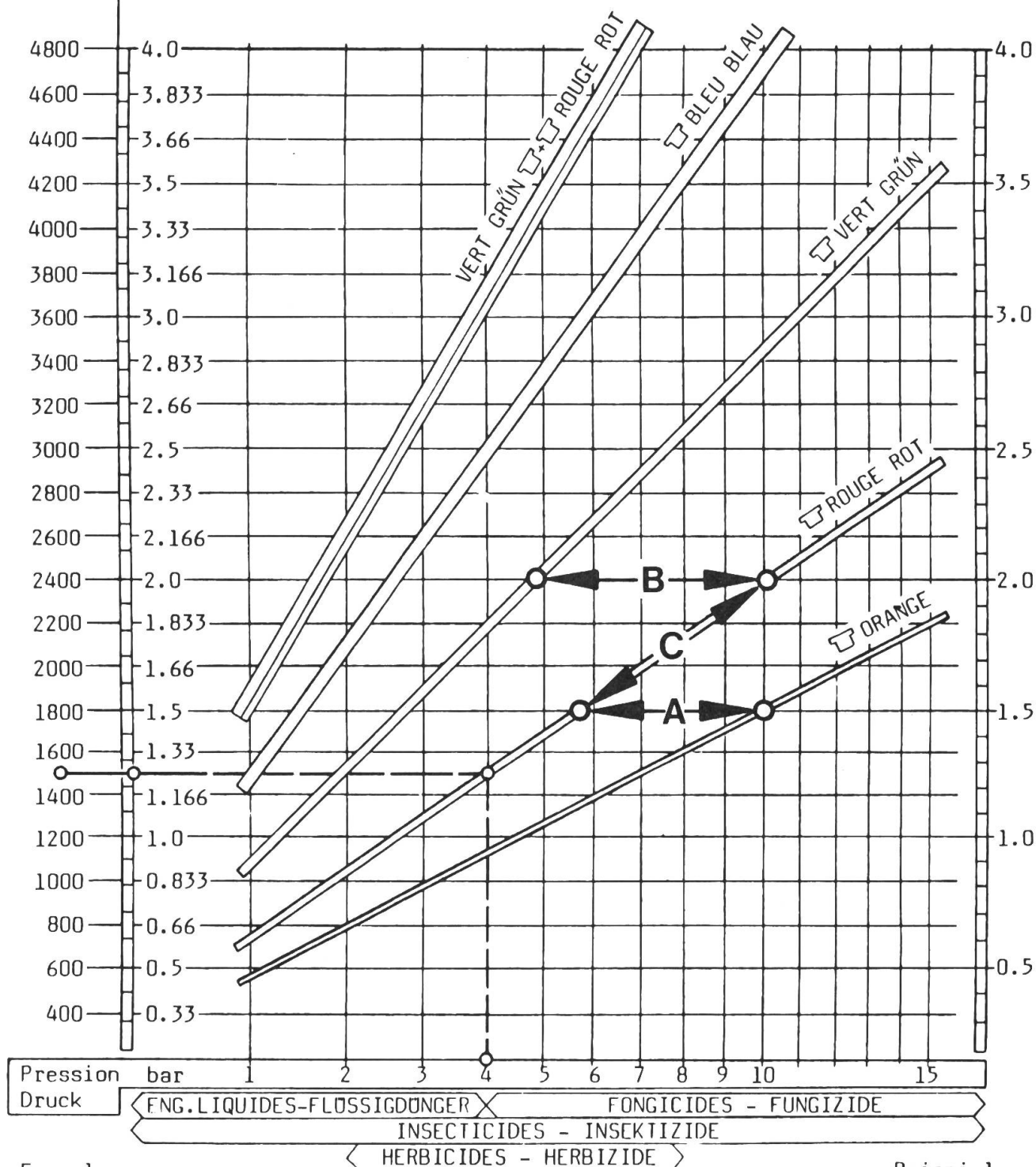
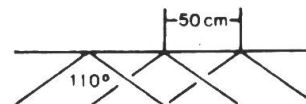
### Autre utilisation du pulvérisateur

Il arrive fréquemment qu'un traitement spécifique exige un volume à l'hectare différent, par exemple un traitement herbicide à volume réduit et à basse pression et un traite-

**Q·V**  
1/ha km/h



# TABLEAU D'EPANDAGE SPRITZTABELLE



## Exemple

Quantité à l'hectare  
Vitesse d'avancement

Q = 300 l/ha  
V = 5 km/h  
QV = 1500 l/ha x km/h

Menge pro Hektare  
Fahrtgeschwindigkeit

Débit par jet rouge  
Pression

A = 1.25 l/min  
P = 4.0 bar

Liefermenge pro rote Düse  
Druck

Densité du liquide =  $\gamma$  = Spz. Gew. der Flüssigkeit  
Pression de travail =  $\gamma \times P$  = Arbeitsdruck

ment fongicide à volume plus élevé et à pression plus forte.

#### Exemple C

Volume à l'hectare (herbicides):

$Q = 300 \text{ l/ha}$

Volume à l'hectare (fongicides):

$Q = 400 \text{ l/ha}$

Vitesse d'avancement:  $V = 6 \text{ km/h}$

Le produit  $Q \times V$  nous donne respectivement 1800 et 2400. On peut alors lire sur le tableau d'épandage:

buse ROUGE à 5,5 bar pour herbicides

buse ROUGE à 10 bar pour fongicides.

Ce genre de traitement peut donc être exécuté avec une seule sorte de buse.

**Remarque:** Ici, il y aura de nouveau deux fois plus de gouttelettes sur la surface traitée à pression plus élevée.

#### Vitesse d'avancement

Dans toute exploitation moderne, la rapidité de traitement est devenue un facteur important de rendement.

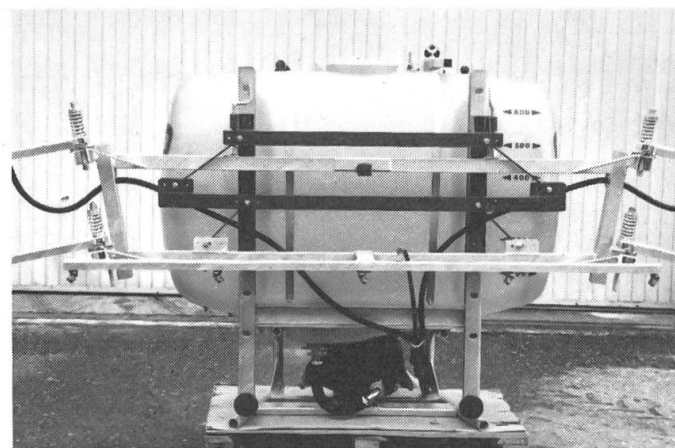


Fig. 3: Stabilisateur GRAVIMATIC pour rampe de traitement.

En augmentant la vitesse d'avancement et en réduisant le volume à l'hectare, on diminue les courses à vide et les remplissages tout en traitant plus de surface.

En fait, ces exigences s'appliquent presque uniquement au niveau de la machine:

**Réduire le volume à l'hectare** demandera un réglage plus précis du débit et son adaptation constante aux variations de l'avancement.

Pour **augmenter la vitesse**, la rampe devra être bien suspendue, afin d'amortir les chocs transversaux et longitudinaux.

Chez nous, deux équipements offrent ces qualités:

- ☐ le « régulateur de débit ORDOMAT » (fig. 2)
- ☐ le « stabilisateur de rampe GRAVIMATIC » (fig. 3)

#### Volume à l'hectare

Jusqu'ici, nous avons vu que le volume à l'hectare était toujours choisi d'avance avec une valeur constante, afin d'éviter des erreurs de dosage dans la préparation des produits.

En cas d'application d'engrais liquides, il s'avère nécessaire de pouvoir régler chaque volume à l'hectare de façon bien définie.

On utilisera également des buses spécifiques à ce genre d'application: les buses à 3 filets à grosses gouttes (fig. 4).

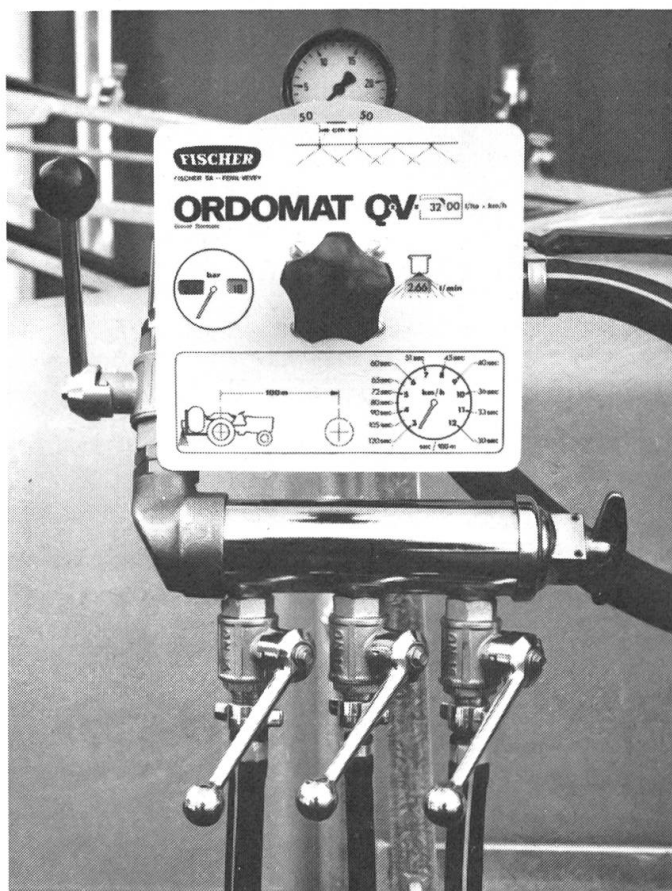


Fig. 2: Régulateur de débit ORDOMAT QV avec les indications pour 4 jeux de buses.

### Tableau «ORDOMAT QV» avec facteurs d'épandage

Ce court aperçu des exigences posées par la technique moderne de traitement nous permet, en conclusion, de dégager les quatre facteurs importants pour le réglage correct d'un pulvérisateur.

Ce sont:

- ☐ le volume à l'hectare
- ☐ la vitesse d'avancement
- ☐ la grandeur des buses
- ☐ la pression de travail

Grâce au nouveau tableau «ORDOMAT QV», ces quatre paramètres peuvent être maîtrisés par l'utilisateur aussi facilement que s'il traitait avec un seul volume à l'hectare, une vitesse d'avancement et une seule grandeur de buse.

Double jet, régulateur ORDOMAT QV et stabilisateur de rampe GRAVIMATIC figurent aujourd'hui parmi les équipements pour traitements de végétaux les plus avancés.

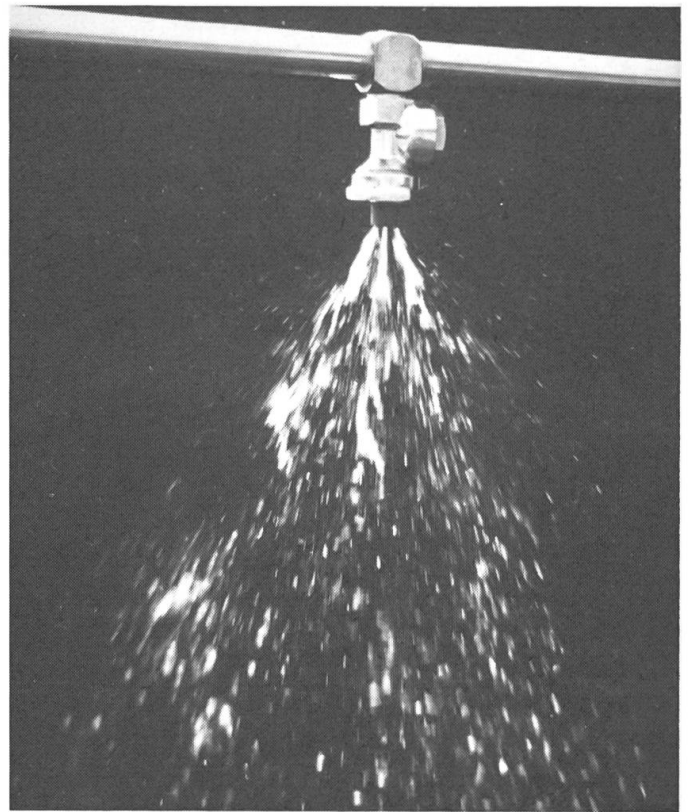


Fig. 4: Buse à 3 filets en travail pour épandage d'engrais liquides avec grosses gouttes.

## Pulvérisateur à courant transversal pour la viticulture et la culture fruitière à basse-tige

Dans l'intention d'apporter une solution optimale au problème, difficile en principe, que pose l'application satisfaisante de substances actives dans les cultures denses, on s'engage dans des voies entièrement nouvelles et très prometteuses en se servant de pulvérisateurs à courant transversal (tels que, p.ex. la marque «PLATZ»). Les essais de base conduits pendant plusieurs années par des instituts et des stations de recherches agricoles ont démontré que des courants d'air horizontaux et orientés obliquement en arrière générés aux moyen de soufflantes tangentielles permettent d'obtenir de meilleurs dépôts de bouillie sur toutes les parties des plantes traitées. Grâce à une dérive des gouttelettes de bouillie très réduite, la charge de l'environnement est insi-

