



Interreg III



Réduction de l'impact environnemental des effluents d'élevage et des fromageries fermières par de nouvelles techniques durables



TRAITEMENT DES LISIERS BOVINS PAR MICRO-AERATION



Objectifs de la micro-aération

- Diminuer les odeurs du lisier lors des épandages
- Supprimer la fertilisation minérale en maintenant la qualité agronomique des sols

Une solution adaptée au secteur montagne en prairies permanentes pour les vaches laitières :

⇒ en terme d'investissement de départ

⇒ en coût de fonctionnement

Distances d'épandage à respecter

Distance minimum d'épandage par rapport aux habitations	- de 40 VL	de 40 à 80 VL	+ de 80 VL
Fumier	100 m	25 m	100 m
Fumier composté	0 m	0 m	< 100 m
Lisier purin (bovin)	0 m	50 m	100 m
Lisier et purin avec traitement atténuant les odeurs (bovin)	0 m	25 m	50 m
Lisier et purin enfouis dans les 12 heures après épandage (bovin)	0 m	25 m	50 m
Lisier et purin avec injection directe dans le sol (bovin)	0 m	10 m	10 m

Principes de fonctionnement

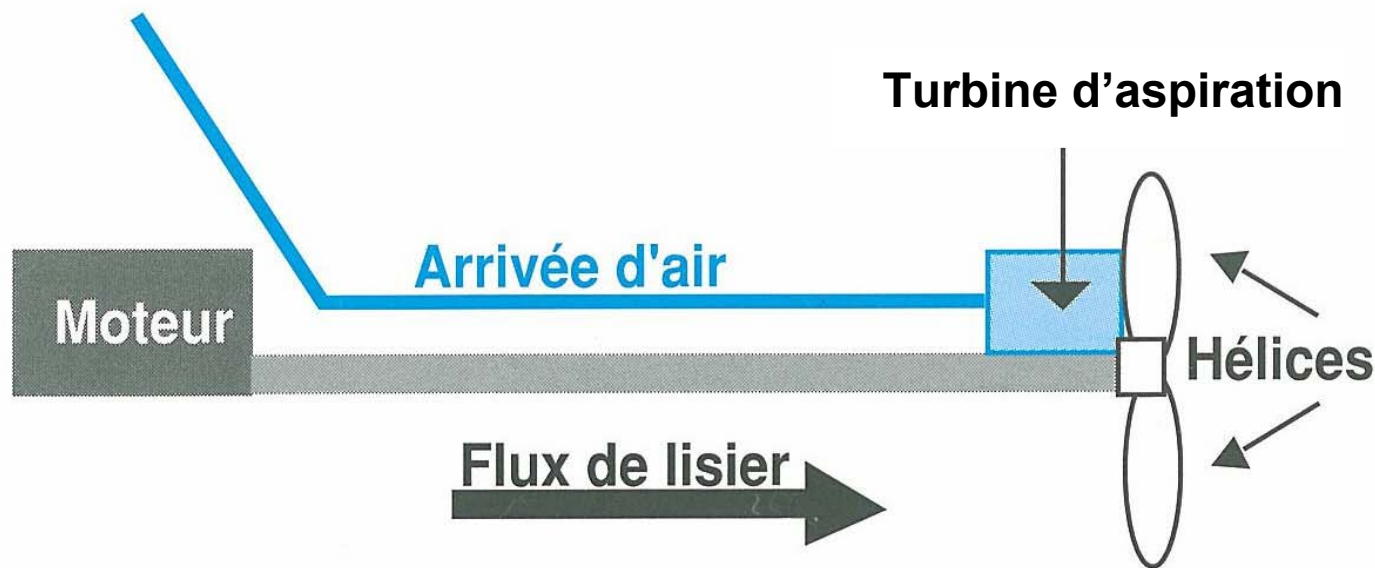
- Envoyer de l'air en petites quantités dans le lisier en le brassant avec une pompe ou un brasseur
- Favoriser le développement des bactéries aérobies au détriment des bactéries anaérobies produisant les gaz nauséabonds.
- Bactéries aérobies :
 - = dégradation de la cellulose
 - = diminution matière sèche
 - = liquéfaction du lisier → épandage régulier
 - + meilleur transfert des déjections vers le sol

2 types de matériel

**Ne fonctionnant pas de la même façon
mais avec un même objectif :**

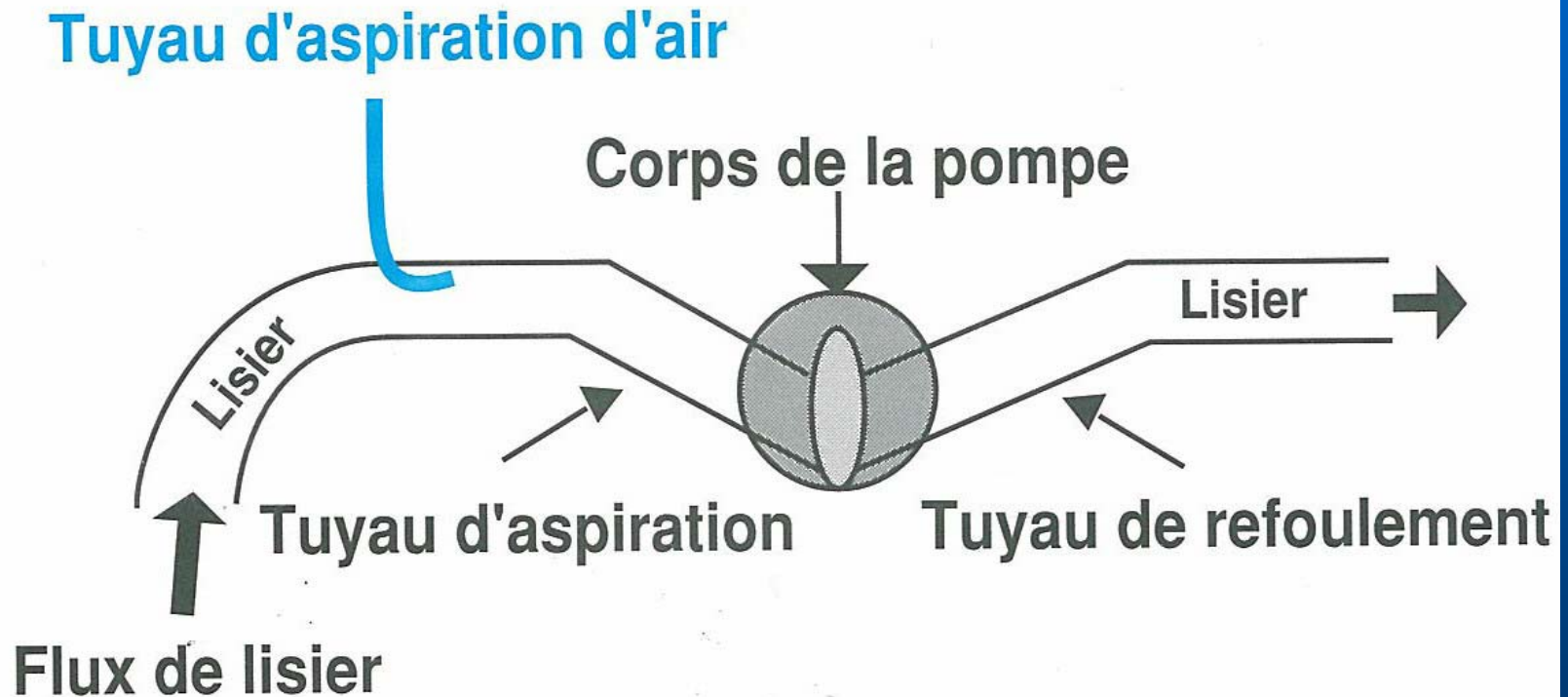
- **incorporer de l'air dans un flux de lisier**
- **créer un courant de lisier pour l'homogénéiser**

Brasseur aérateur de lisier avec moteur non immergé



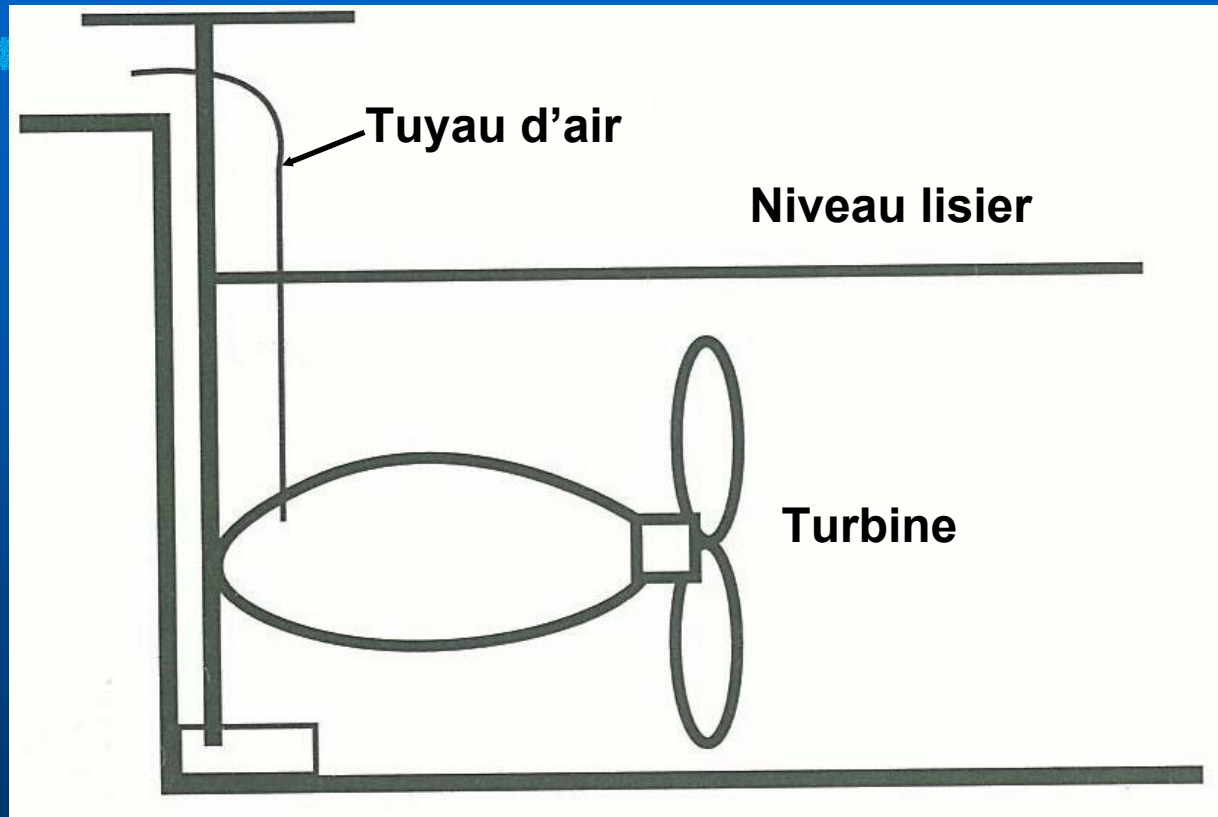
*Turbine d'aspiration d'air fixée sur l'arbre du moteur :
débit d'air faible de 50 à 500 litres/mn :
système peu performant (sauf type Arnold)*

Pompe aératrice de lisier extérieure



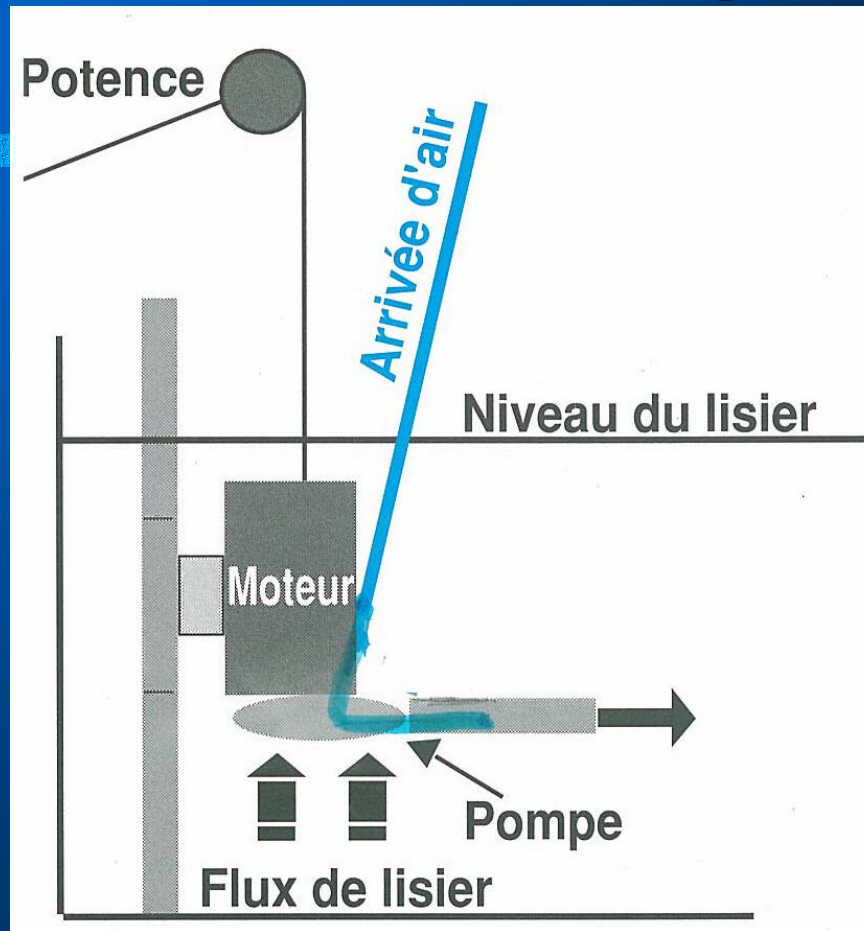
*Système venturi :
débit d'air de 10 à 300 litres d'air/mn*

Brasseur aérateur de lisier avec moteur immergé



Compresseur ou pompe à air avec diffuseur de fines bulles :
débit d'air de 100 à 1 000 litres/mn : système performant

Pompe aératrice de lisier immergée



*Système venturi :
débit d'air de 10 à 2 000 litres d'air/mn*

Résultats

- Diminution de la matière sèche du lisier de 1 à 3 points
- Diminution du pourcentage d'azote de 10 à 20 % de l'azote total
- Diminution des odeurs lors de l'épandage (voire 0 odeur)
- Diminution de la rémanence des odeurs : disparition des odeurs après 24 heures
- Suppression de la brûlure de la végétation

Conseils d'utilisation

suite aux tests

Type de fosse	Volume de fosse	Tps de brassage unitaire	Fréquence (brassage toutes les)	Matériel recommandé
Fosse circulaire	de 300 à 1 000 m ³	4 à 8 mn	2 h	brasseur aérateur 7.5 à 11 Kw
	de 150 à 300 m ³	3 mn	2 h	brasseur aérateur 5.5 Kw
Fosse rectangulaire	500 m ³	10 mn	2 h	brasseur aérateur 11 Kw
Fosse slalom	450 m ³	10 à 30 mn	2 h	brasseur aérateur 7.5 à 11 Kw
	900 m ³		4 h	brasseur aérateur 11 à 15 Kw
Fosse bateau	1 000 m ³	10 mn	2 h	brasseur aérateur 11 à 15 Kw

Conseils à titre indicatif

- Fosses circulaires ou rectangulaires : puissance de brasseur adaptée
- Fosse slalom : résultats satisfaisants avec 6 brassages/jour
- Mousse en surface : diminuer le débit d'air (tps et fréquence de brassage ↘)
- Réglage de l'inclinaison du brasseur des fosses « bateau » : brasseur à 1/3 de la fosse dans la longueur

Facteurs à prendre en compte

- Durée du traitement (6 semaines avant épandage)
- Fréquence d'aération (6 à 12 fois/jour)
- Temps d'aération par période (3 à 30 mn)
- Quantité d'air injecté (30 à 1 000 l/mn) en fonction de la taille des bulles
- Pas de développement de bactéries aérobies par faible température