

# LE COMPOST

## DEFINITION DU COMPOSTAGE EN AB

*Le processus de compostage est une décomposition aérobie de matières organiques d'origine végétale et/ou animale hors matières relevant des déchets animaux au sens de l'arrêté du 30 décembre 1991.*

L'opération de compostage vise à transformer la matière organique en humus & en composés pré-humique. Elle est caractérisée à la fois par :



- une élévation de température,
- une réduction de volume,
- une modification de la composition chimique et biochimique (les matières organiques deviennent stables, cette dernière augmente avec la maturation du compost),
- un assainissement au niveau des pathogènes, des graines d'adventices et de certains résidus.
- L'absence d'odeurs désagréables

*Ni le dépôt de fumier stocké par simple bennage, ni le compostage dit de surface (épandage de fumier sur le sol plus incorporation superficielle) ne peuvent être assimilés à un compostage.*



# INTRODUCTION

## Rappels :

**Le compostage permet la concentration des éléments fertilisants,**

*La disponibilité de l'azote du produit composté est moindre que dans celui d'origine,*

Ne pas raisonner les apports de compost par rapport à la valeur azoté (*excès en P & K*),

Le compost est épanachable pendant la période de croissance des plantes,

On distingue deux sortes de matières organiques compostables :

- celle produite à la ferme (*fumiers essentiellement*)
- les autres (*industries & collectivités locales*)

Le compostage est le résultat du travail :

- micro-organismes (*95 % de l'activité du tas*)
- macro-organismes (*lorsque  $t^{\circ} < 40^{\circ}\text{C}$* )

## LE COMPOST : un processus en 4 phases

### La phase initiale (mésophile, [A1]) :

*Action des bactéries & champignons*

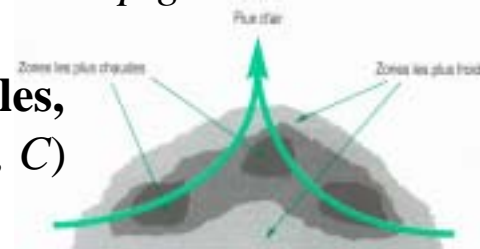
- Dégradation des molécules simples
- Montée en température de CO<sub>2</sub> (diminution du C/N)
- **Acidification du milieu**

Ces 4 phases se déroulent après chaque retournement, la température baisse petit à petit

### La phase thermophile (B) :

*Développement des actinomycètes & bactéries thermophiles, arrêt des champignons*

- Elle est atteinte au centre du tas (*nécessité des ou du retournement*),
- **Montée en température de 60-70°C pour les composts agricoles,**
- Les risques de pertes sont plus forts durant cette phase (N, H<sub>2</sub>O, C)



### La phase de refroidissement (C) :

*Recolonisation par des micro-organismes mésophiles*

- Phase intermédiaire entre B & D, retour à la température ambiante
- **Incorporation de l'azote dans les molécules complexes**

### La phase de maturation (D) :

*Recolonisation par les champignons & la macro-faune*

- **Matières organiques stabilisées & humifiées**
- **pH évoluant vers la neutralité**

## Pour bien pratiquer le compost : Connaître les paramètres utiles

### Nous pouvons en lister 5 principaux:

**La température** : elle traduit l'activité microbienne du tas de compost, il n'est pas utile de dépasser 70°C. La production de chaleur est liée à la masse du tas alors que les pertes dépendent de la surface.

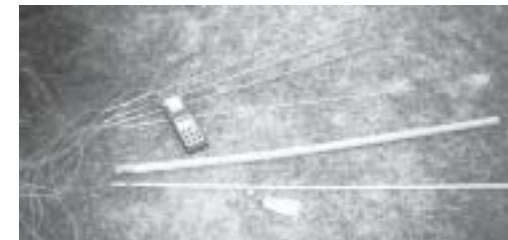
**L'humidité** : elle varie suivant les matériaux de départ, le manque ou l'excès est préjudiciable au compost. La phase B consomme de l'eau.

**L'aération** : elle est essentielle car c'est elle qui fournit l'oxygène (fermentation aérobie). Ce sont les matières carbonées qui amènent la structure (paille,...). Une mauvaise aération augmente les pertes (N, S) & conduit à un résultat opposé (fermentation anaérobie).

**Le pH** : le pH varie au cours du compostage. Il oriente les réactions bio-chimique en favorisant certaines espèces de micro-organismes.

#### **Le rapport C/N :**

- Un manque d'azote entraîne un compostage lent,
- Un manque de carbone entraîne des pertes en azote,
- L'idéal se situe de 20 à 35



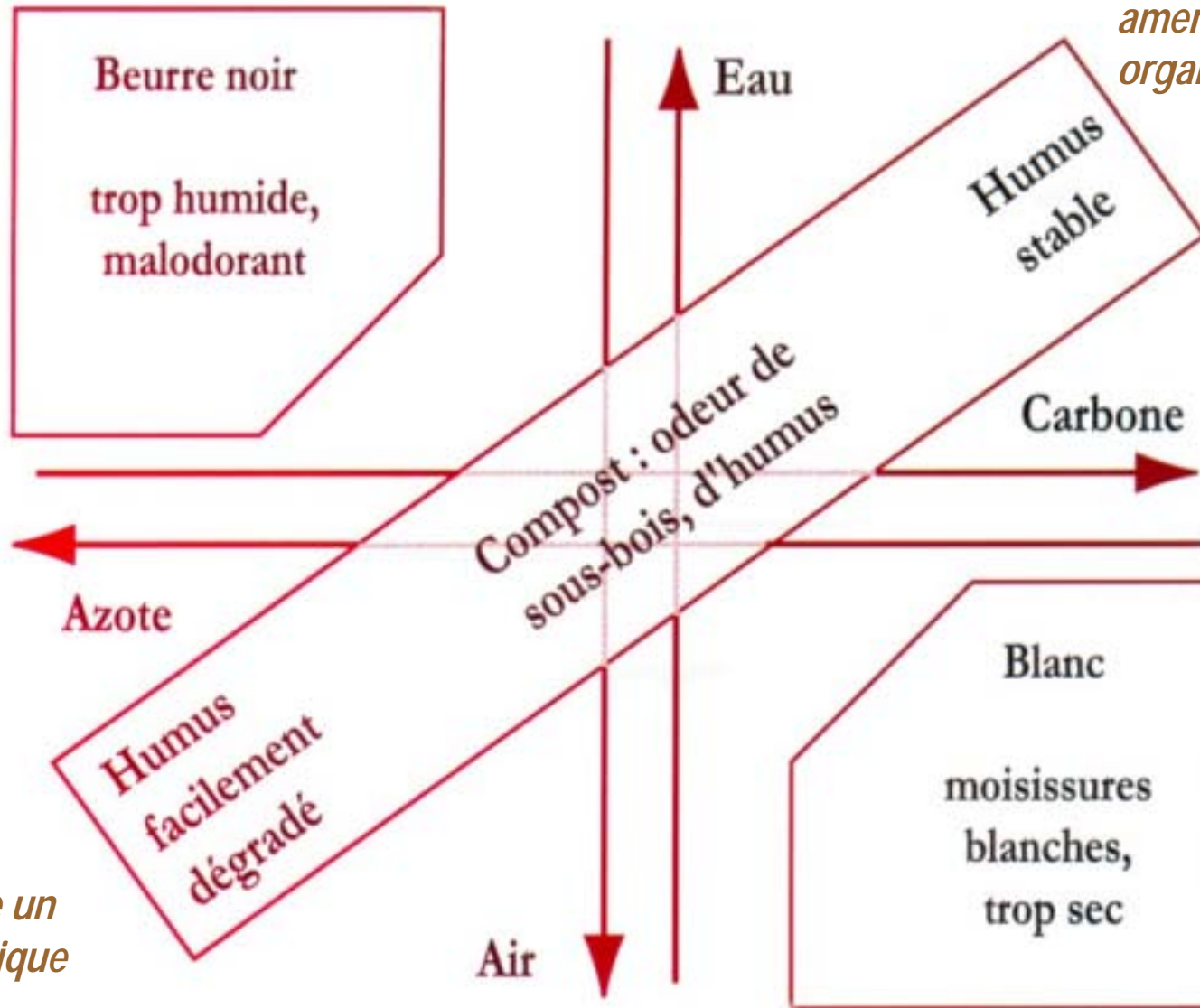
Sonde thermique →

## Piloter le compost : Illustration

*Réagit comme un amendement organique*

*Pertes en  $NH_3$ ,  $N_2O$ ,  $N_2$  &  $H_2S$ .*

*Évolution anaérobie*



*Réagit comme un engrais organique*

*Arrosage possible pour relancer le compost*

# CONDITIONS DE RÉALISATION DU COMPOST

L'idéal :

*Une plate-forme couverte de compostage pour éviter que le compost arrivé à maturation s'imbibe d'eau (effet éponge). Possibilité d'utiliser des bâches géotextiles.*

Le matériel dont on dispose pour réaliser le compostage :

**Le retournement à la fourche.**

- Gros paquets tassés
- Vide d'air entre les paquets
- Mauvaise évolution



**L'épandeur à poste fixe.**

- Tas repris à la fourche et remis en tas par épandeur
- Qualité du travail meilleure que précédemment
- Contraintes : deux tracteurs, matériel coûteux et un travail long à réaliser

**Le retournement d'andain.**

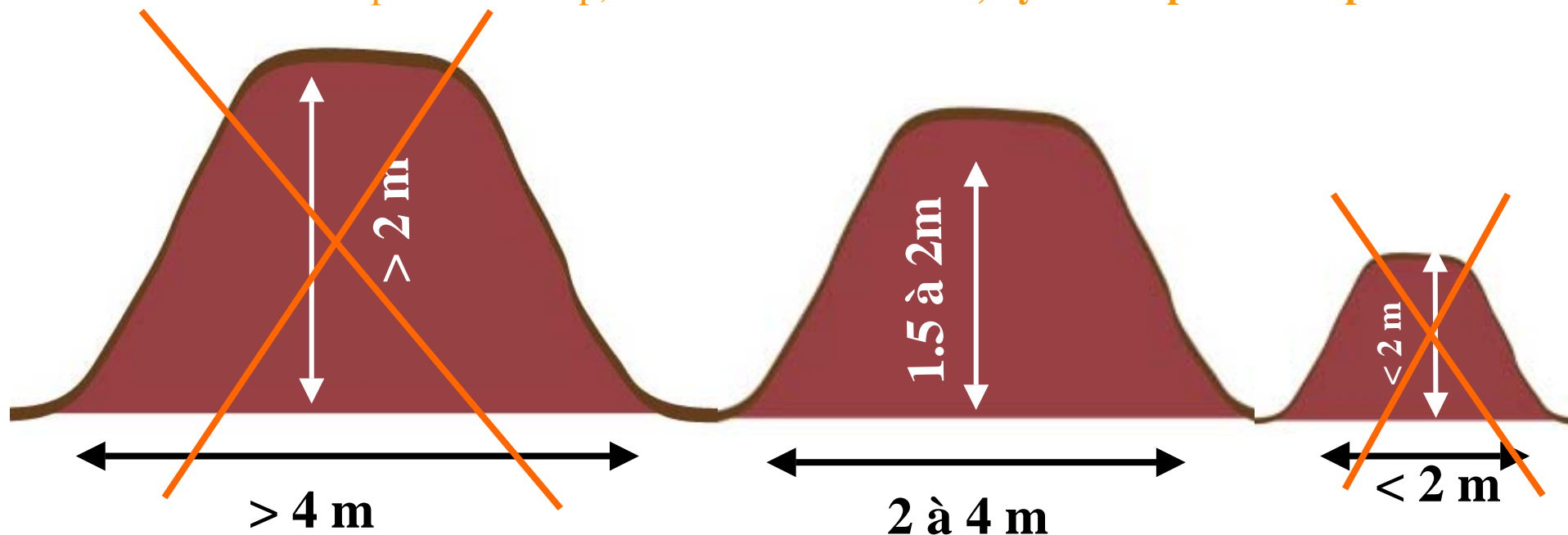
**Meilleure qualité de travail**  
**Moins de temps passé**



## LA RÉALISATION DES ANDAINS

Afin d'éviter les tassements & les zones de tassements & d'anaérobies, on cherchera à réaliser **des andains allongés de formes triangulaires**. La largeur sera fonction du matériel de retournement.

Dans le cas de compost au champ, éviter les **sols filtrants, hydromorphes & en pente**.

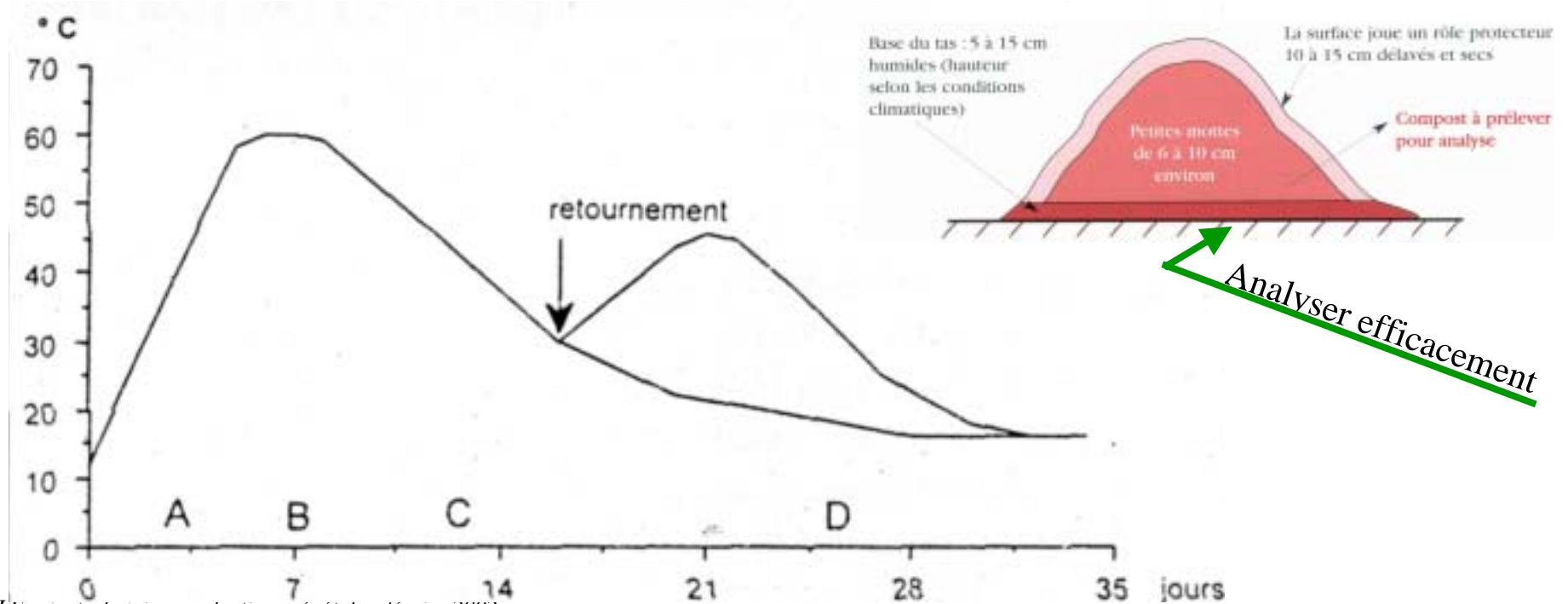


*La sonde thermique, les analyses sur produits bruts & compostés sont de bons outils d'aide au pilotage du compost.*

# L'EFFET DU RETOURNEMENT SUR LE COMPOST

## Objectifs :

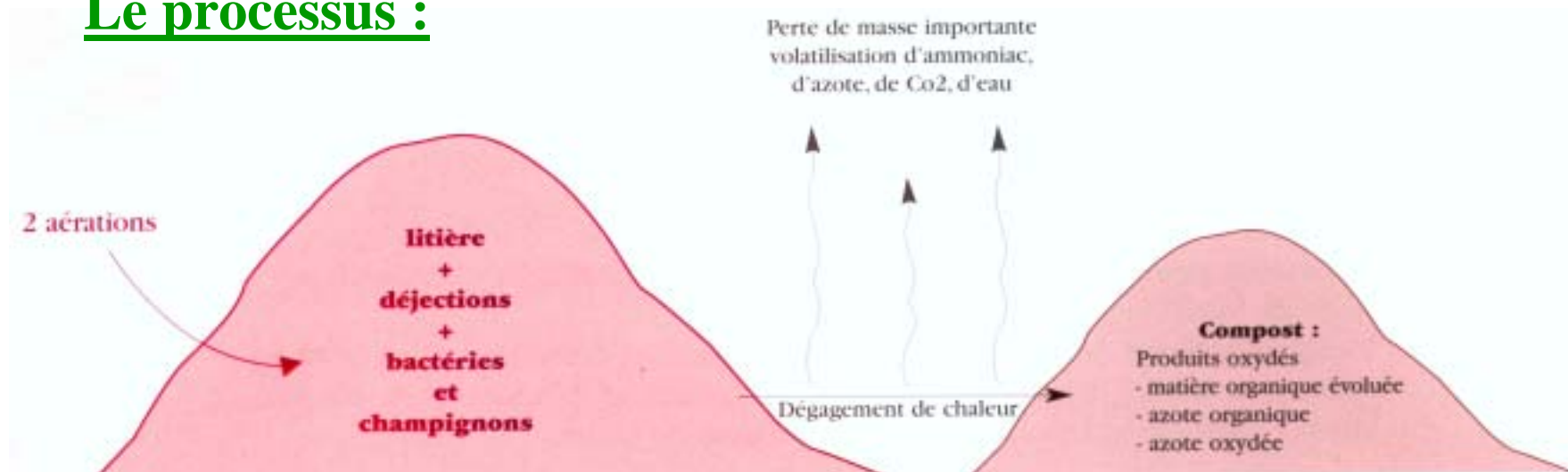
- **Aération du mélange à composter**
- Permet l'homogénéisation du produit, en incorporant les parties périphériques du tas vers le cœur de l'andain.
- La décision de la date du retournement doit se décider en fonction de la baisse de température (baisse de l'activité biologique & tassement du tas).
- *Deux retournements représentent un bon compromis entre la réussite du compost & son coût.*





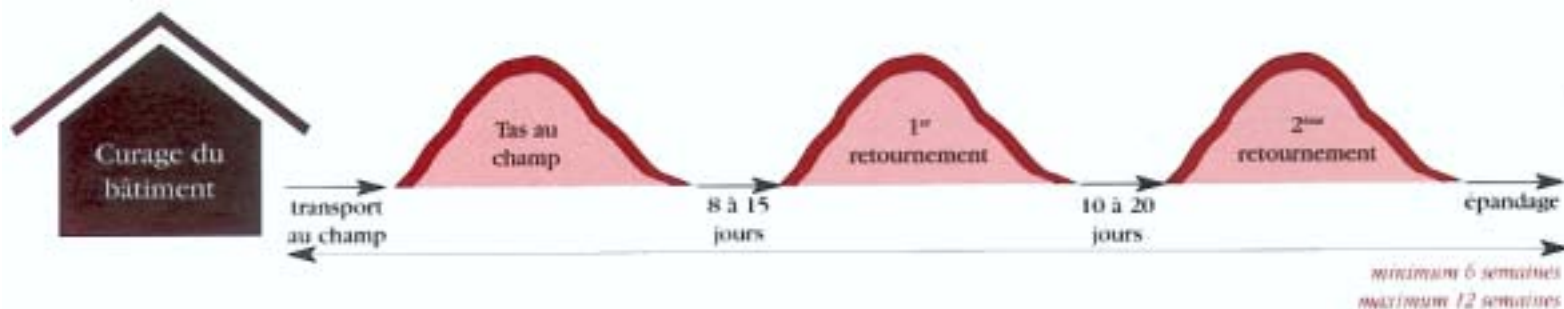
## En Résumé....

### Le processus :



### Le « calendrier » :

Litière accumulée





## Pourquoi le compost devrait s'imposer dans une exploitation Bio ?

### 1. **Transfert de fertilité (baisse des coûts)**

- Valorisation de l'existant (exploitation en poly-culture élevage)
- Valorisation d'effluents d'autres exploitations

### 2. **Maîtrise des parasitismes** (*fermentation aérobie qui dégage de l'énergie*)

- La montée en température traduit une activité biologique du compost.
- Il y a un effet inhibiteur sur les parasites, microbes, champignons & graines d'adventices.

### 3. **Limiter les coûts de mécanisation**

- Le volume des tas sera diminué de 60 % à 40 % (concentration).
- Réduction du poids de 50 % (moyenne)
- Faire moins de tours lors de l'épandage (apporter à 3 ou 20 t/ha, suivant les composts).
- Transporter moins d'eau : c'est plus économe d'où l'utilité d'une aire couverte . Cela renforce l'économie lors de l'épandage, et les qualités agronomiques du produit.

*Il n'existe pas un compost mais des types de composts suivant l'origine des matières premières et le type de produits que l'on désire.*



## Pourquoi le compost devrait s'imposer dans une exploitation Bio ? (suite)

4. **Limitation des pertes d'azote nitrique**
5. **Produit fini stable, homogène & sans nuisances olfactives**

### Les limites du compostage :

- **Les métaux lourds ne sont pas éliminés** (attention aux déchets verts & collectivités locales),
- **L'organisation du chantier de compostage**, la distance entre les producteurs étant le point noir,
- **La valeur fertilisante azotée** : elle est proportionnelle à la minéralisation par l'activité biologique du sol. Lorsque la minéralisation est faible au printemps (par exemple sur céréales), elle peut être très forte à l'automne (prévoir une culture « piège à nitrates)