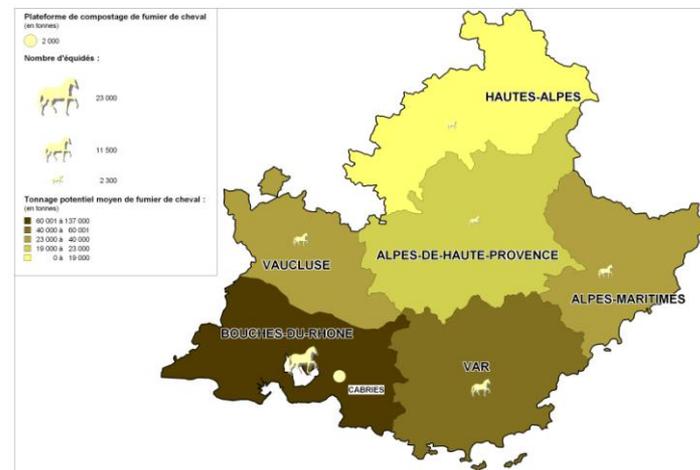


# Valorisation du fumier de cheval par compostage

contraintes réglementaires et techniques,  
intérêts agronomiques.



**Gérard Gazeau**  
Chambre d'agriculture de Vaucluse  
*Pôle Territoire Eau et environnement*



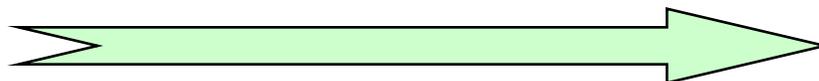
19 mai 2015

- 1) *Définition du compostage,*
- 2) *Contraintes réglementaires*
- 3) *Contraintes techniques*
- 4) *valorisation des fumiers et composts*

## COMPOSTAGE:

Fermentation aérobie **contrôlée** de matières organiques d'origine végétale et/ou animale

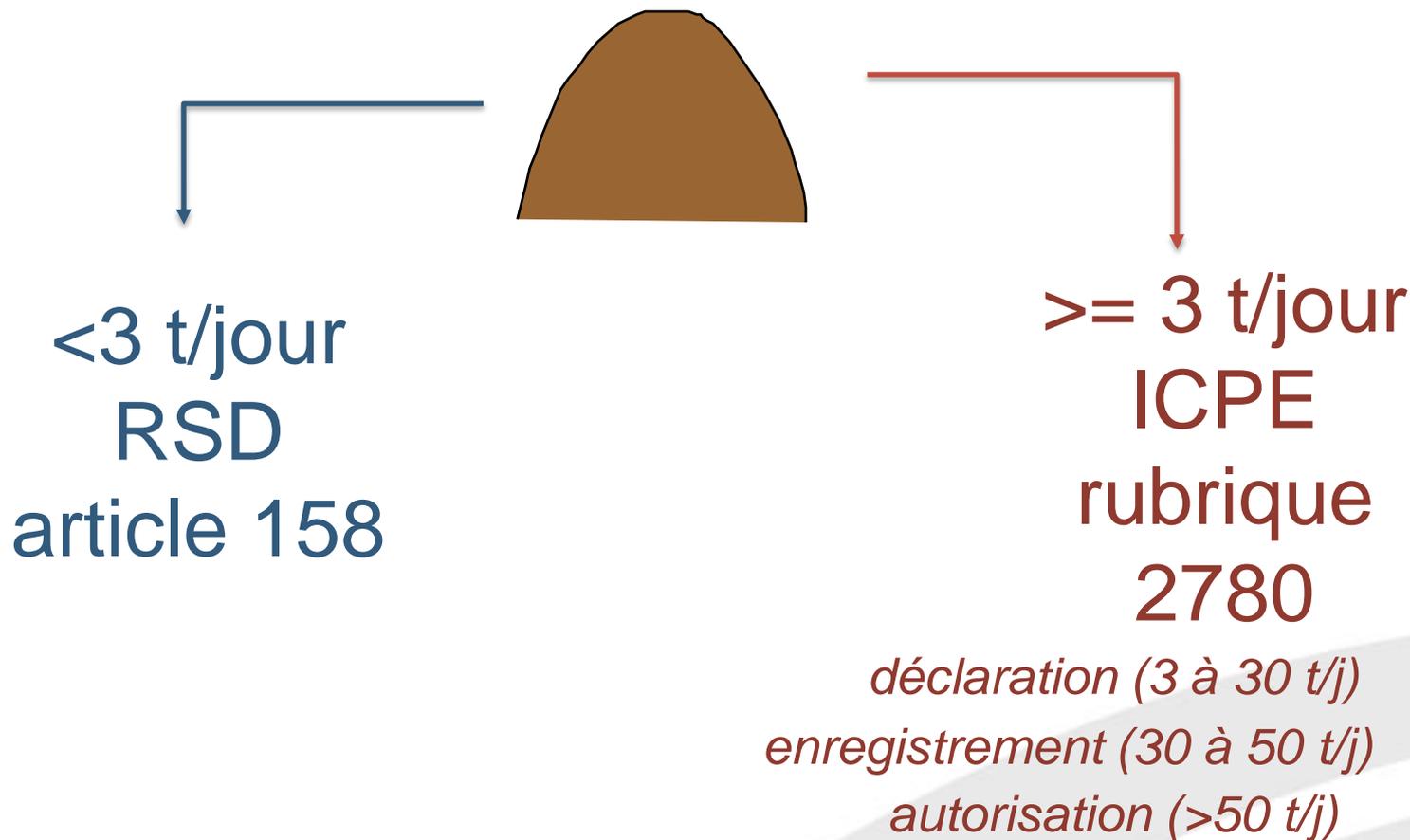
**SUBSTRAT  
ORGANIQUE**



**COMPOST**

*oxygène, eau*  
**MICROORGANISMES,**

# Réglementation de l'activité de compostage : 1) quantités traitées



Arrêtés consultables sur <http://www.compostage-paca.fr/-Regles-ICPE->

# ICPE rubrique 2260

Puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant  
au fonctionnement de l'installation supérieure à 100 kW

- Déclaration (100 à 500 kW)
- autorisation (> 500 kW)

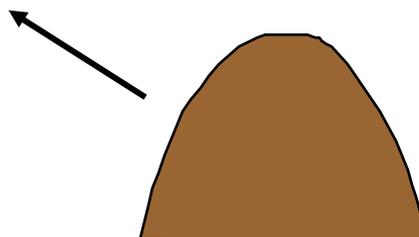
## Conformité avec les dispositions prévues par la norme NFU 44051

- mise en œuvre d'un compostage caractérisé
- respect de valeurs seuils sur les critères agronomiques (teneur en matières sèches, matières organiques, NPK),
- respect de valeurs seuils sur les critères d'innocuité (ETM, CTO, indésirables), et les paramètres microbiologiques.

# Réglementation de l'activité de compostage dans le cadre du RSD

« les dépôts de matières fermentescibles ne doivent pas être à l'origine de nuisance ou de pollution des eaux »

**200 m des tiers**



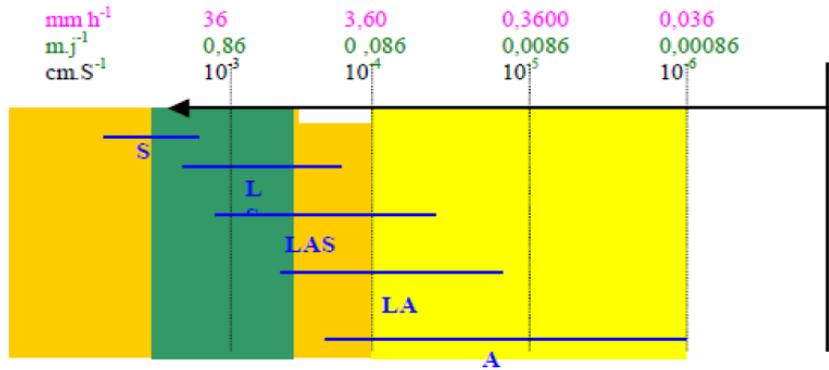
**5 m des voies de communication**

**35 m des puits, forages, rivières**

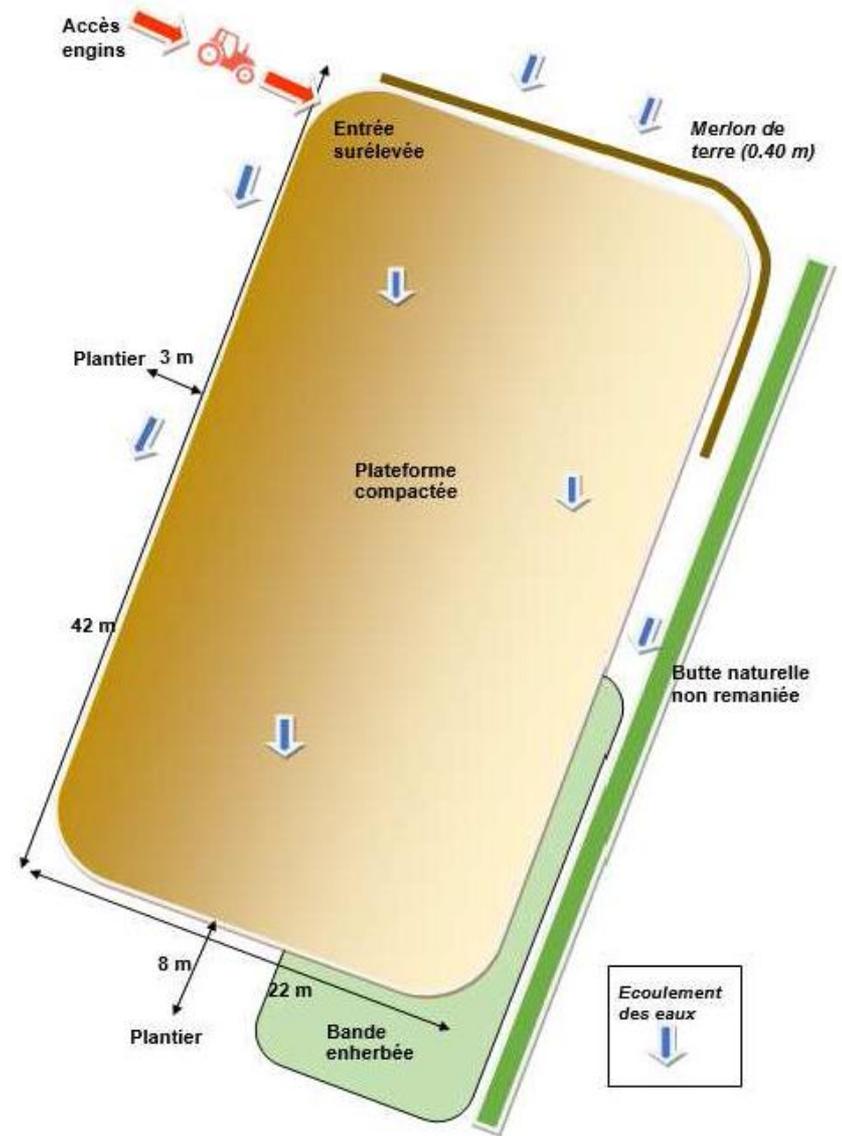
- **déclaration en mairie pour dépôts > 50 m<sup>3</sup>,**
- **2000 m<sup>3</sup> et 2 m de haut au plus,**
- **respects des prescriptions relatives au périmètre de protection des puits, sources ou captages**

# Choix de la parcelle et aménagements à prévoir dans le cadre du RSD

## 1) Etude du contexte pédologique et hydrogéologique



## 2) aménagements



## ● HUMIDITE DU TAS

**Taux optimum en eau dans le tas : 60%**

**Tests et observations de terrain à effectuer**

★ Manuel

★ Visuel (écoulements)



**HUMIDITE OPTIMUM DES LE DEPART**

## **Porosité suffisante (30 à 35%):**

**Bonne oxygénation du tas  
mais  
athmosphère confinée (effet de masse)**

**Besoins « d'aérer » les fumiers les  
plus compacts**



***Périodicité de curage des boxes variables,  
Quantités de paille utilisés,  
Type de litière (paille, copeaux)***

# Quels critères de réussite?

des déchets très divers à gérer...

	<i><b>crottin</b></i>	<i><b>Fumier paille</b></i>	<i><b>Fumier copeaux</b></i>
<i><b>Mélange avec support carboné</b></i>	++		+
<i><b>Brassage aération</b></i>	++	+	++
<i><b>Humectation</b></i>		++	+

Quels critères de réussite?

## Utilisation de matériel pour la mise en œuvre des andains

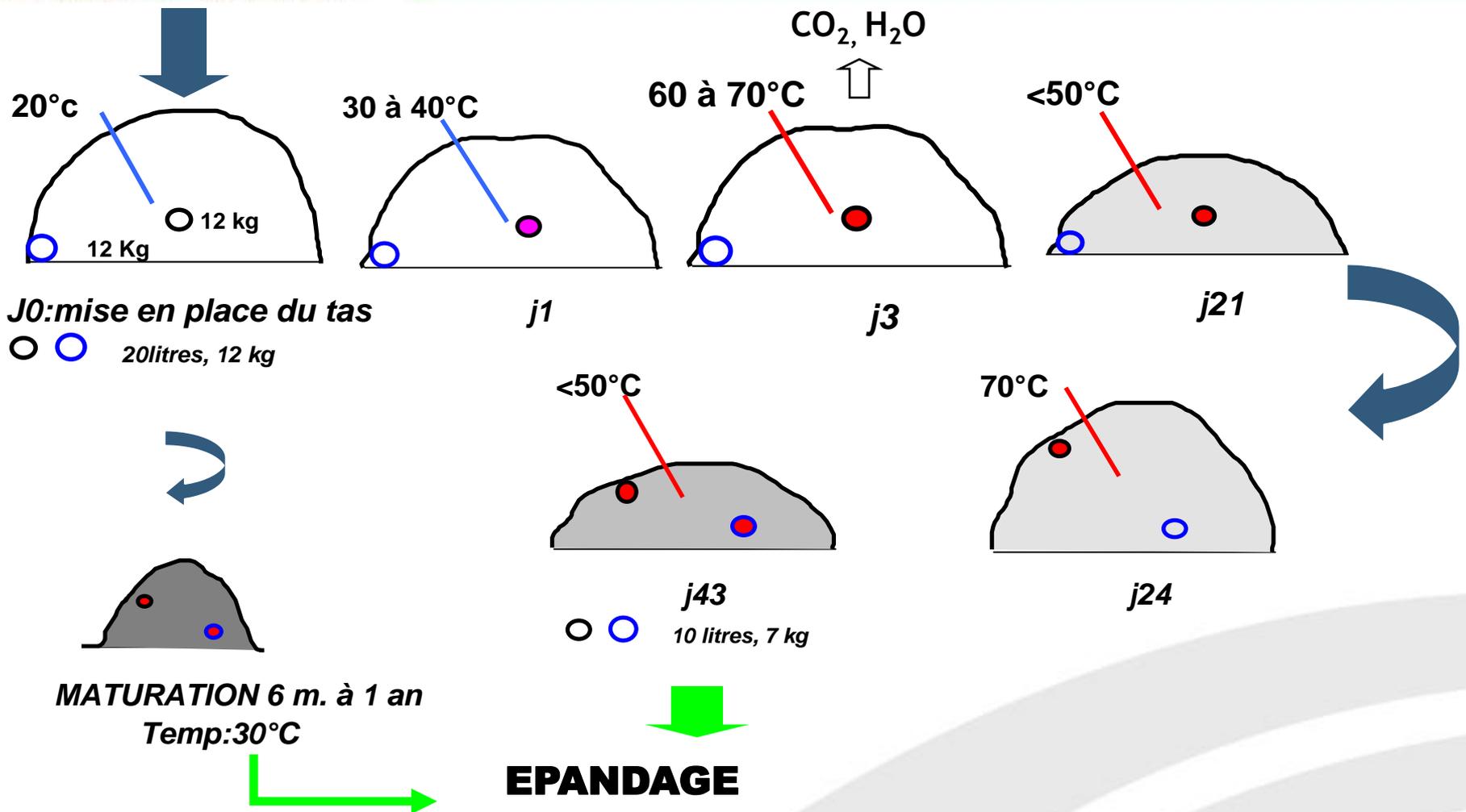


**Humectation des fumiers si possible  
à la mise en œuvre des andains**

# Quels critères de réussite?



# Quelle évolution en cours de compostage?



## La mésofaune (0,2 à 4 mm)



## Macrofaune (4 à 80 mm)

### Myriapodes



**cloportes**



Larves de  
coléoptères

# Les suivi de l'évolution au cours du compostage

## ○ OBSERVATION DE L'EVOLUTION DES INDICATEURS SUIVANTS:

**TEMPERATURE:** → *50 à 60°C pour éviter les pertes trop importantes*  
*règle les retournements*

**HUMIDITE:** → *Excès d'eau: formation de "beurre noir"*  
→ *Retournement:Aération*  
*Manque d'eau : Apparition de "blanc"*  
→ *réhumectation du tas*

**COULEUR**

**ASPECT :** → *Structure(granulométrie,particules visibles ou pas)*

**ODEUR :** → *Fin de phase thermophile : Plus de mauvaises odeurs*





## ■ Valeur agronomique (en kg / tonne de produit brut)<sup>1</sup>

	Matière sèche (en %)	Matière organique	Azote total N	Phosphore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potassium K <sub>2</sub> O
Crottin (séché, broyé, tamisé) <sup>1</sup>	31,3	157	5,4	2,6	5,7
Fumier pailleux <sup>2</sup>	84,1	909	10,6	5,1	16,1
<b>compost</b>	40-60	200-300	9-12	5-10	15-20

Coefficient d'équivalence engrais faible pour l'azote : 0,15 à 0,20

Arrières effets...

# Valorisation des composts en agriculture

DEGRE D'EVOLUTION	INTERET	CULTURES
<p><b>COMPOST Frais</b> (Fin de Phase thermophile)</p>	<p><b>STARTER MICROBIEN</b> *stimule l'activité biologique du sol *Apport d'azote soluble et organique (effet sur le vert de terre)</p>	<p>*Solanacées(pomme de terre,aubergine,tomates); *Cucurbitacées(courge,melon) *Céréales</p>
<p><b>COMPOST mûr</b></p>	<p>*<b>APPORT DE M.O. HUMIFIEE ET EN COURS D'HUMIFICATION</b> *Stimule l'humification dans le sol</p>	<p>*Cultures pérennes(arboriculture)</p>
<p><b>COMPOST très mûr</b> stade "terreau"</p>	<p>*<b>APPORT DE COMPOSES HUMIQUES STABILISES</b></p>	<p>*semis en maraichage et plantes sensibles:aromatiques,carotte,radis,haricot,persil</p>

## RAISONNEMENT DES APPORTS sur la MO

- 1) Tenir compte de la **valeur agronomique du compost**, du type de **matière organique apporté (ISB)**
- 2) Connaître **les besoins des sols en matière organique (quantité et type)**

**DOSE d'APPORT**

*Quels apports en éléments fertilisants, à comparer aux besoins des cultures et aux valeurs limites...*

## *UTILISATION DE VERS pour transformer la MO fraîche*



**Technique :** 1) pré-compostage si fumier « chauds »,  
2) digestion en couches minces (moins de 50 cm)  
3) Rajout de matière organique en cours de process,  
4) Récupération des vers puis du lombricompost

**Conditions à respecter :** 1) aération, 2) humidité, pH 6,8 à 8,  
températures >35°C

**Le Lombricompost reflète le déchets dont il est issu.**

**Formation d'acide humique plus rapide, rendement d'humification supérieur + mucus polysaccharidique facilitant l'agrégation**

# Le lombricompostage



Plateforme de lombricompostage à Velleron (84)  
(crédit photo Chaubs EURL)