

Conférence sur la gestion de l'état organique des sols cultivés

Claire BODELE
SATEGE Nord - Pas de Calais

Février 2015



- ✓ Types de produits utilisés et distribués en région Nord-Pas de Calais
- ✓ Caractéristiques et comportement agronomique



Bilan des épandages 2013 en Nord-Pas de Calais

- ✓ Quatre grandes catégories de sous produits épandus en agriculture :
 - Effluents urbains
 - Effluents industriels
 - Effluents agricoles
 - Composts et digestats



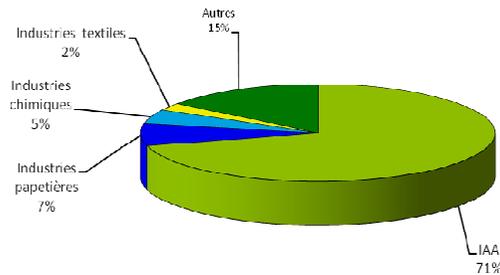
Effluents urbains

- ✓ Boues de stations d'épurations :
 - 300 sites ont produit des boues en 2013
 - 350 000 t (80 000 tMS)
 - Boues liquides
 - Boues pâteuses ou solides chaulés
 - Composts de boues



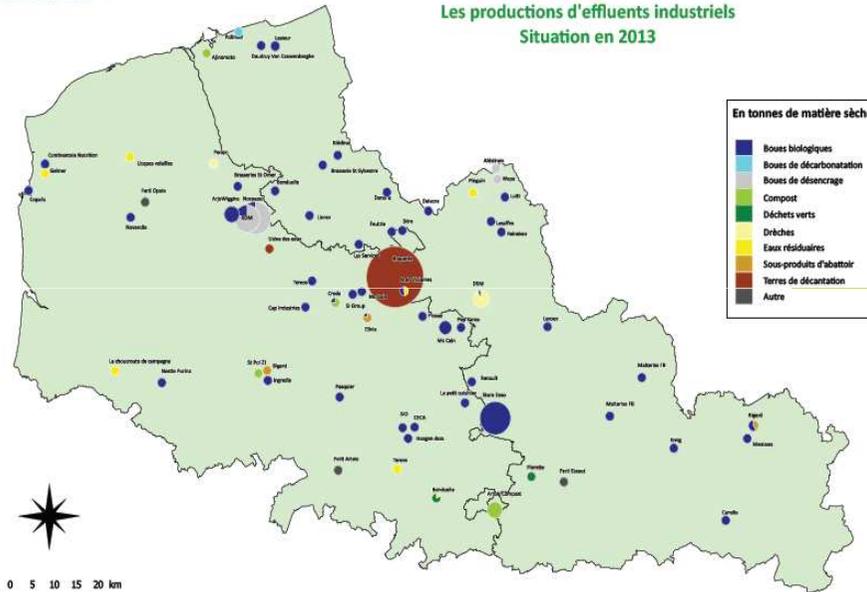
✓ **Sous produits très variés issus des process industriels**

- 70 sites en 2013 ont produit des effluents
- 1 260 000 t (110 000 tMS)



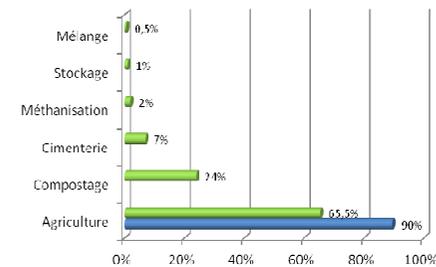
Production 2013	59	62
	en t MS	
Terres de décantation	0	47 696
Boues d'épuration	5 445	27 083
Boues de désencrage	1 074	17 708
Boues de décarbonation	815	0
Drèches	3 426	12
Composts	246	4 281
Sous produits abattoirs	589	672
Eaux résiduaires	162	375
Déchets végétaux	10	196
Lixiviats de PFC	11	25
Total Quantité en t MS	11 778	98 048
Total Quantité en t brutes	128 964	1 128 290

Les industries du Nord - Pas de Calais Les productions d'effluents industriels Situation en 2013

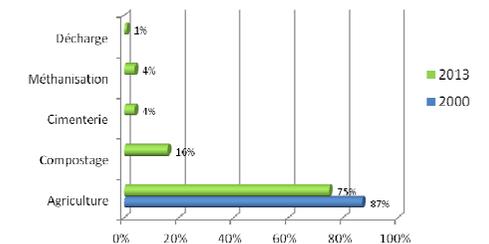


Effluents urbains et industriels

Destination des effluents urbains 59-62



Destination des effluents industriels 59-62



✓ Les plus gros volumes d'effluents produits en région

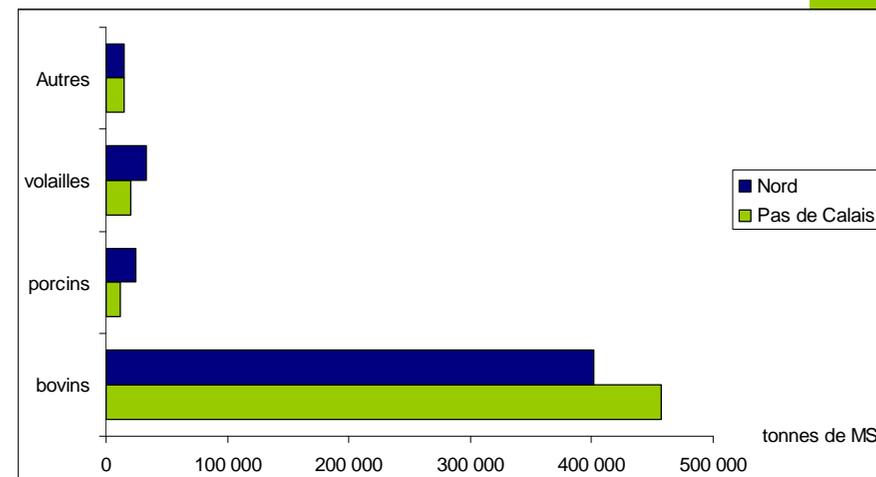
✓ 5 630 000 t brutes

- 474 000 t MS dans le 59
- 505 000 t MS dans le 62

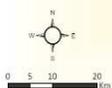
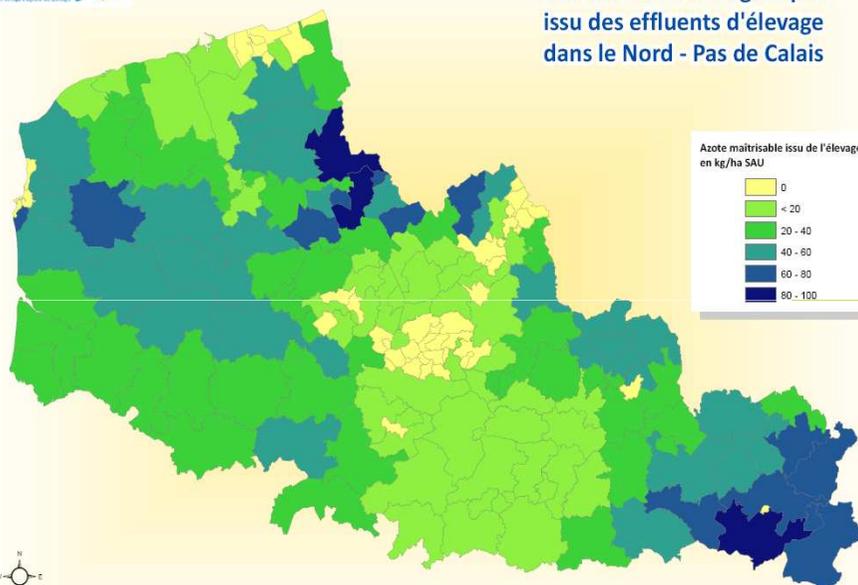
✓ 2/3 de fumier



Production d'effluents agricoles par type d'animaux



Pression d'azote organique issu des effluents d'élevage dans le Nord - Pas de Calais

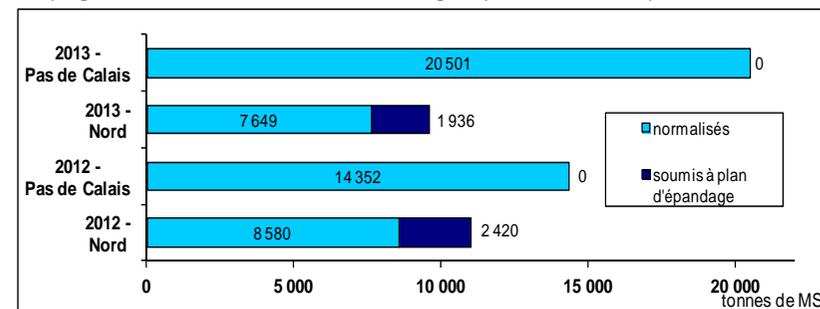


Importations de la Belgique

✓ Effluents soumis à plan d'épandage

✓ Effluents normalisés

(engrais : NF U 42-001 ; amendement organique : NF U 44-051)



✓ 50 100 t (30 000 t MS) importées en Nord-Pas de Calais (hors fientes et fumiers transformés issus d'un centre agréé et répondant à une norme)

=> Etude gisements en 2015

Composts et digestats de méthanisation

- ✓ 25 sites de compostage en région
- ✓ 10 sites de méthanisation

- 254 000 t de compost produit
- 152 000 t MS

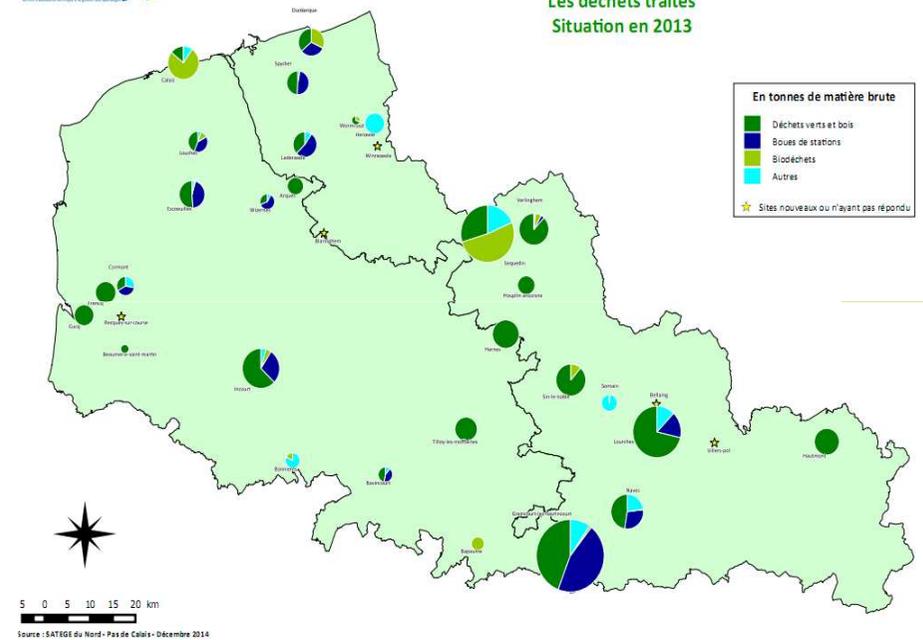
- Compost NFU 44-051
- Compost NFU 44-095

- 85 % valorisé en agriculture



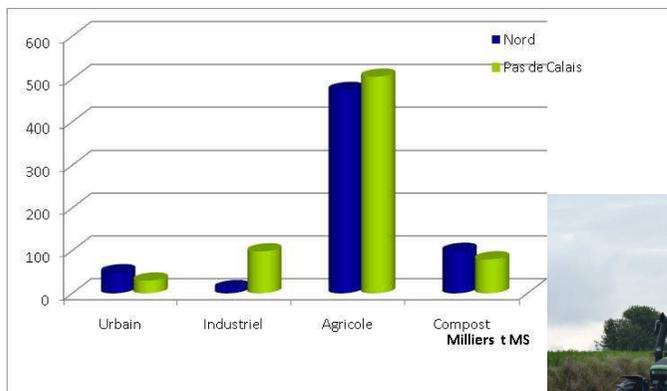
Sites de compostage et méthanisation dans le Nord - Pas de Calais

Les déchets traités
Situation en 2013



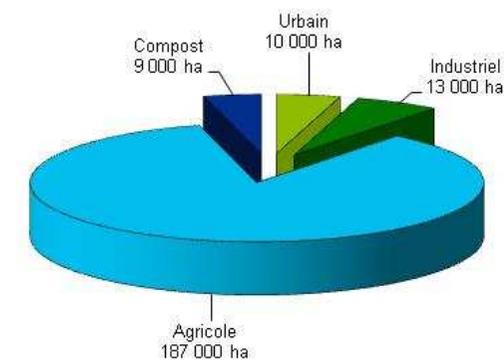
Épandage et pression azotée

Répartition des effluents produits dans la région
(en t MS)



Épandage et pression azotée

Surfaces épandues annuellement en Nord - Pas de Calais



Epandage et pression azotée

Surfaces estimées épandues annuellement :

219 000 ha
 à comparer à :

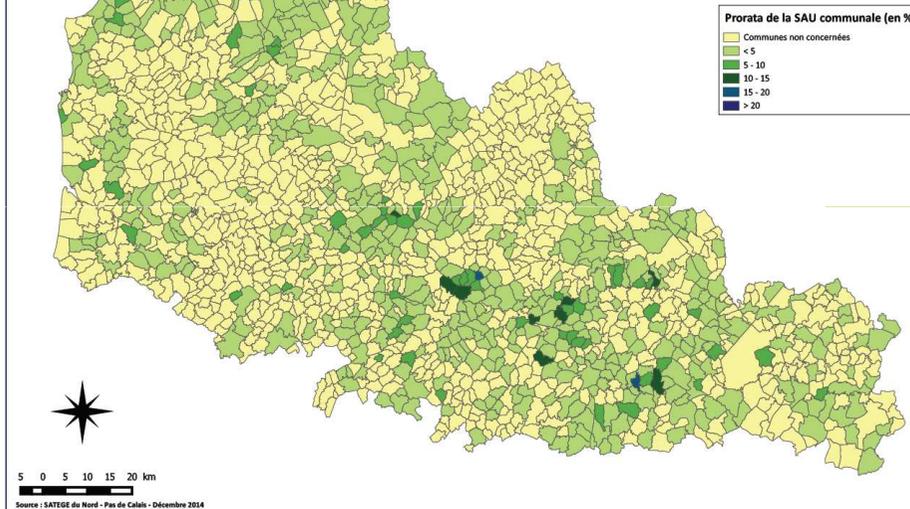
- la SAU de la région : **27 %**
- la surface potentiellement réceptrice : **38 %**

=> Retour tous les 3 ans sur une même parcelle



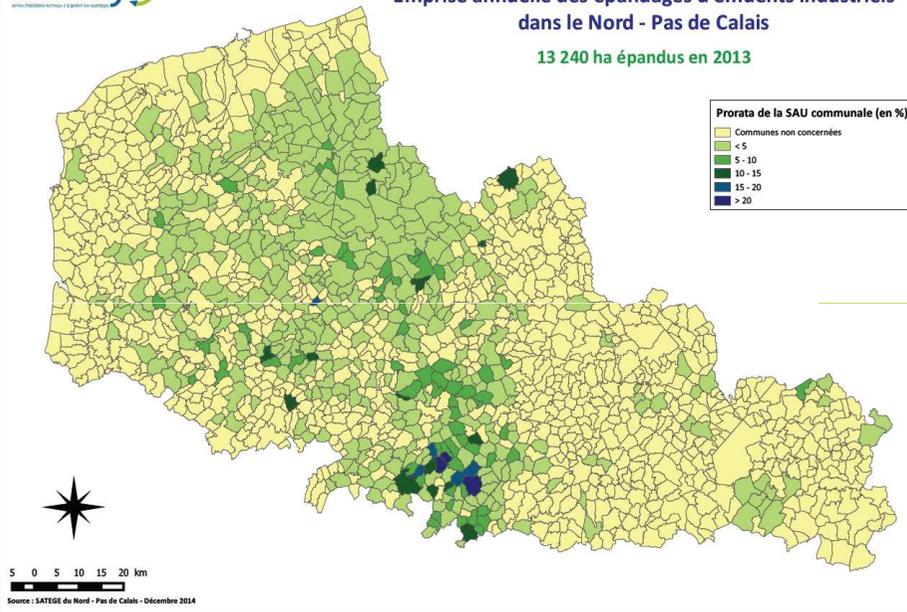
Emprise annuelle des épandages d'effluents urbains dans le Nord - Pas de Calais

9 926 ha épandus en 2013

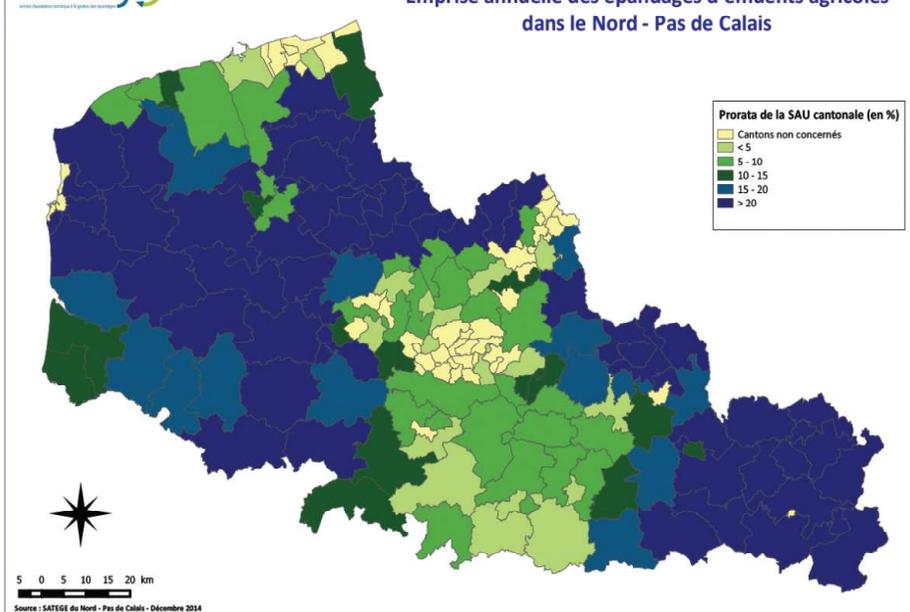


Emprise annuelle des épandages d'effluents industriels dans le Nord - Pas de Calais

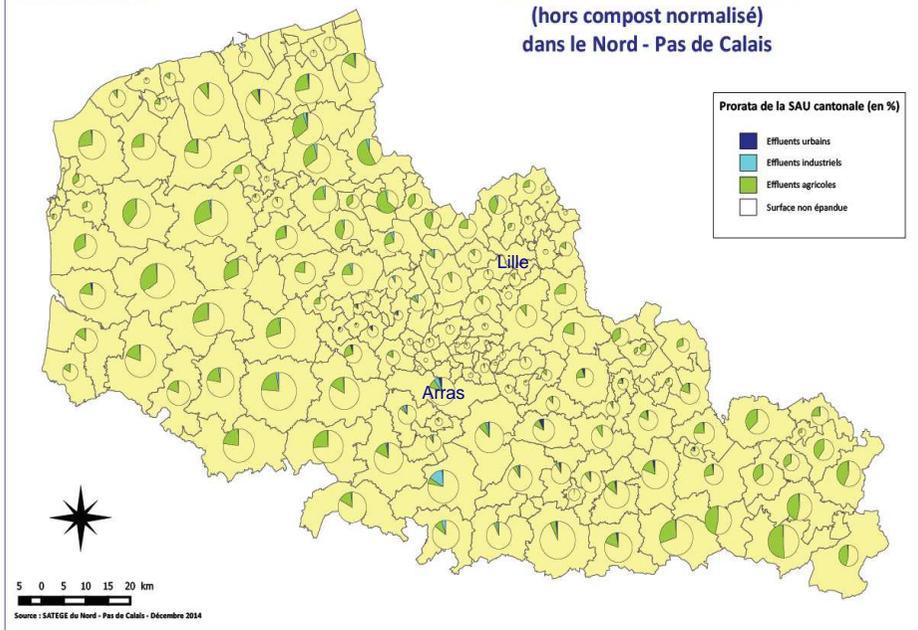
13 240 ha épandus en 2013



Emprise annuelle des épandages d'effluents agricoles dans le Nord - Pas de Calais



Epandages d'effluents organiques
(hors compost normalisé)
dans le Nord - Pas de Calais



**Epandage
et pression azotée**

Pression azotée organique :

54 000 t d'azote total (avec restitution aux pâturages)

à ramener à :

- la SAU de la région : 66 kg N / ha
- la surface potentiellement réceptrice : 94 kg N / ha



**Caractéristiques
des produits épandus**

✓ Des produits aux caractéristiques agronomiques très variées :

- Engrais N, P, K
- Amendements organiques
- Amendements calciques
- Adapter les apports en fonction des besoins de ses sols et de ses cultures !



**Caractéristiques
des produits épandus**

✓ Classement possible en fonction de leurs caractéristiques :

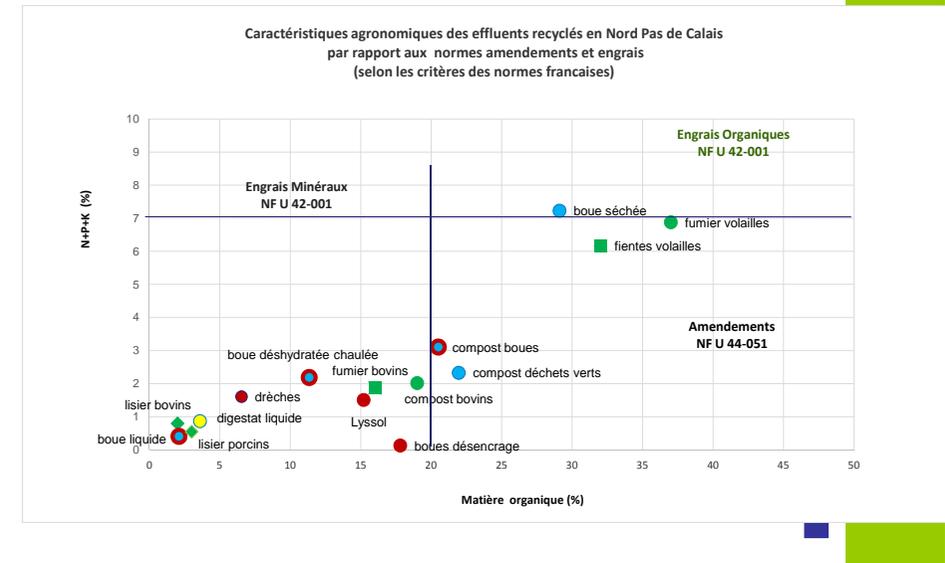
- Teneurs en éléments fertilisants : N, P, K
- Teneurs en MO et CaO,
- C/N
- Cinétiques de minéralisation
- ISMO



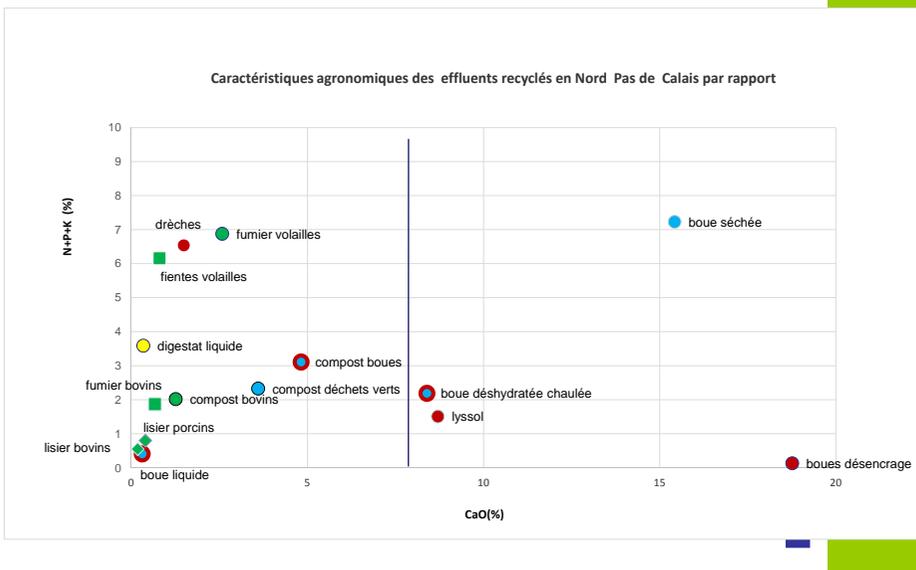
Caractéristiques des produits épandus

- ✓ Typologie 1 : engrais / amendements en comparaison avec les normes existantes

Caractéristiques des produits épandus



Caractéristiques des produits épandus



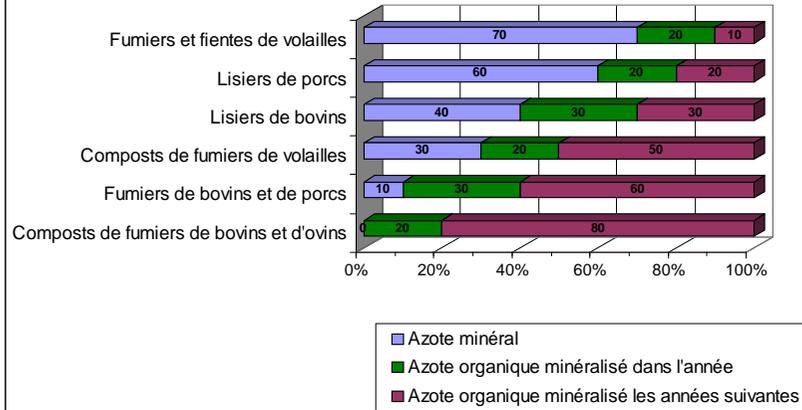
Caractéristiques des produits épandus

- ✓ Typologie 2 : Cinétiques de minéralisations
- ✓ Le rapport C/N n'est plus l'indicateur universel concernant le comportement des effluents organiques !
- ✓ Les effluents sont classés par type concernant leur comportement agronomique

Caractéristiques des produits épandus

Effet azote de différents effluents d'élevage

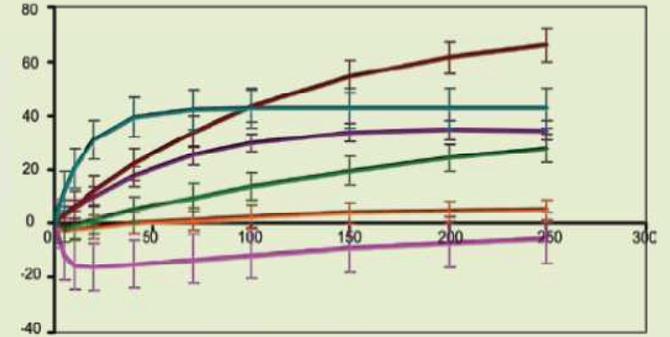
(source : institut de l'élevage)



Des cinétiques pour classer les produits organiques

Au laboratoire, le comportement des produits organiques vis-à-vis de la vitesse et de l'intensité de la minéralisation est réalisée grâce à la mesure des « cinétiques de minéralisation ».

Le produit organique est mis en incubation pendant 3 mois avec un sol de composition connue. Une mesure de l'azote est réalisée à dates précises. Les courbes ainsi obtenues sont caractéristiques du comportement d'une classe de produit. Six classes sont habituellement retenues.



Classes	Comportement	Exemples de produits organiques
classe 1	Organisation; faible minéralisation	Boues de papeteries, écorces, certains composts
classe 2	Pas ou peu d'effet azote	Composts de déchets verts
classe 3	Minéralisation lente 20 à 40% du total	Fumiers de bovins
classe 4	30 à 40 % d'azote disponible dont la moitié en 50 jours	Composts de fumiers de volailles
classe 5	40 à 80 % d'azote disponible	Vinasses
classe 6	40 à 80 % d'azote disponible rapidement	Boues d'épuration liquides

Caractéristiques des produits épandus

✓ Les effluents sont classés par type concernant leur comportement agronomique :

- Type I : produits proches des amendements à minéralisation lente
- Type II : fertilisants azotés à minéralisation rapide
- Type III : engrais minéraux

Réglementation
 ZV

Caractéristiques des produits épandus

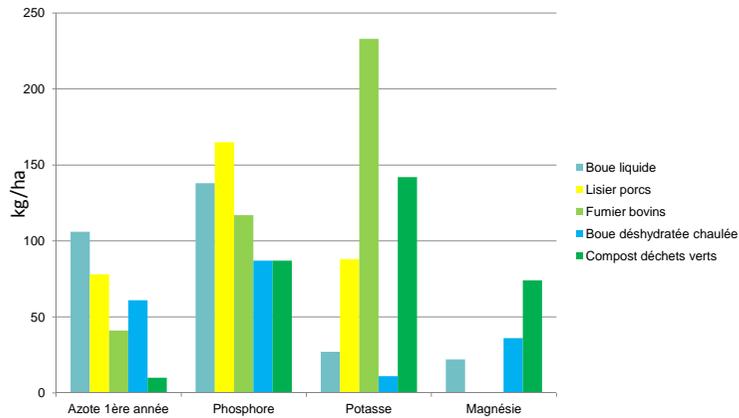
✓ Fertilisants de fond : P et K

Effluents organiques	Teneurs		Doses t ou m ³ /ha	VFP %	Quantités eq. engrais	
	kg P ₂ O ₅ /t	kg K ₂ O/t			kg P ₂ O ₅ /ha	kg K ₂ O/ha
Fumier très compact de litière accumulée	2,3	9,6	40	80	74	384
Fumier bovin mou	2,3	6,2	40	80	74	248
Fumier bovin composté	5,0	14,0	20	70	70	280
Lisier bovin en système couvert - dilué	1,1	3,3	30	80	26	99
Purin, lixiviat bovin	0,2	1,5	30	80	5	45
Lisier de porcs à l'engrais (sous caillebotis)	4,8	5,9	30	95	137	177
Lisier de porcs à l'engrais (fosse extérieure)	3,8	2,6	30	95	108	78
Fumier de poulets de chair - à la sortie du bâtiment	29,0	20,0	8	85	197	160
Fientes séchées de poules pondeuses (80% MS)	40,0	28,0	6	85	204	168

X 0,83 € / u P₂O₅
 X 0,55 € / u K₂O

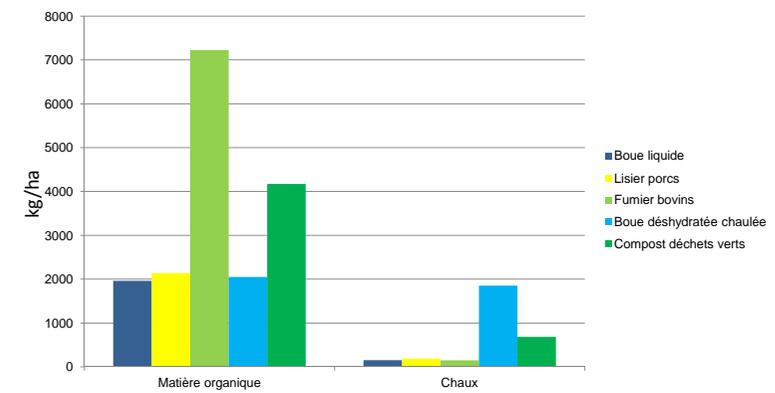
Caractéristiques des produits épandus

- ✓ Des produits aux caractéristiques agronomiques très variées !
- ✓ A adapter aux besoins de ses sols et cultures



Caractéristiques des produits épandus

- ✓ Des produits aux caractéristiques agronomiques très variées !
- ✓ A adapter aux besoins de ses sols et cultures



Merci de votre attention