

Annexe 5 Xa – Effet direct des apports de fertilisants organiques

En cas d'épandage d'effluents organiques, l'effet azote des effluents organiques épandus (Xa) est obtenu en multipliant la **quantité épandue** (tonne ou m³/ha) par sa **teneur en azote** ou valeur fertilisante (en kg N/tonne pour les fumiers ou en kg N/m³ pour les lisiers – voir tableau 2) et par le **coefficient d'équivalence-engrais** (voir tableau 1) .

$$\mathbf{Xa = Q \text{ effluent épandu} * \text{teneur en azote} * \text{coefficient d'équivalence engrais}}$$

La traduction en engrais minéral des engrais organiques est faite en utilisant les coefficients d'équivalence donnés dans le tableau 1, qui représentent la fraction d'azote libérée par l'effluent que la culture sera à même de capter au cours de son cycle.

La valeur fertilisante des engrais organiques (ou teneur en azote) est déterminée par :

dans la mesure du possible, des analyses à l'exploitation ou ;

pour tous les fertilisants organiques azotés provenant de l'extérieur de l'exploitation, le fournisseur doit mettre à disposition le contenu en azote et le type du fertilisant (boues, compost divers, sous-produits recyclés...) ou ;

par défaut, en utilisant des références extérieures portées dans le tableau 2 ou des références extérieures (autres régions, nationales...) .

Annexe 5 Xa – Effet direct des apports de fertilisants organiques

Pour définir l'apport des effluents organiques Xpro, la dose épanchée (en kgN/ha) est multipliée par la valeur en azote de l'effluent (en kg N/Tonne pour les fumiers ou en kg N/m3 pour les lisiers). La valeur fertilisante des engrais organiques est déterminée par des analyses à l'exploitation ou par défaut, en utilisant les références extérieures (Tab.2). La traduction en engrais minéral est faite en utilisant les coefficients d'équivalence données dans le tab. 1, qui représentent la fraction d'azote libérée par l'effluent que la culture sera à même de capter au cours de son cycle.

Attention :

En cas d'apport de produit organique sur CIPAN ou dérobée précédant une culture de printemps (et sous réserve des possibilités offertes par le 5ème programme d'actions) :

- le coefficient de la colonne "CIPAN/Dérobées" est utilisé pour calculer l'azote efficace sur la CIPAN ou la dérobée
- le coefficient de la colonne "Cultures de printemps" est utilisé pour calculer l'azote efficace pour la culture de printemps.

Les 2 coefficients ne s'additionnent pas.

Tableau 1 : Coefficient d'équivalence "produits organiques/engrais minéraux"

	Culture d'hiver		Culture de printemps		CIPAN / Dérobées	
	Apport d'automne	Apport de printemps	Apport d'automne	Apport de printemps		
Type A						
Fumier de bovins, ovins, caprins, chevaux, lapins	0,075	HP	0,15	0,30	0,10	
Sous-produits assimilables			0,10	0,30	0,30	0,20
Boues de curage de lagune et de décanteur digesteur						
Matières stercoraires (abattoirs Cany Barville et Le Trait)						
Mélange paille + boues + fumier + matières stercoraires abattoirs Le Neubourg						
Boues station épuration Distillerie Cormeilles						
Effluents MJR Négoce Graisse						
Effluents bruts prétraités LUNOR						
Sous-produits gomme arabique NEXIRIA proposition à moduler en fonction suivi analytique du sous-produit						
Type B						
Lisier bovins	0,10	0,30	0,15	0,45	0,30	
Fumier de porcs						
Fumier de volailles riches en litière						
Sous-produits assimilables						
Boues urbaines ou industrielles aérobies liquides (DANONE, DAVIGEL, SENOBLE, BOURSIN, GEWY)						
Type B bis : moins riches en NH4 que les lisiers de bovins						
Boues urbaines ou industrielles aérobies chaulées (GIE Cailly, SAIPOL, Saint Louis Sucre Nasssandres, ORIL, LUNOR, BENP Lillebonne)	0,10	HP	0,15	0,35	0,20	
Boues urbaines ou industrielles aérobies séchées (NESTLE)						
Type C						
Lisier de porcs et lapins	0,10	0,40 *	0,15	0,60 *	0,45 *	
Fiente de volailles ou fumier de volailles pauvres en litière						
Vinasses de sucrerie	0,10	HP	0,10	0,50	0,40	
Effluents sortie de station LUNOR	0,075	0,50	0,10	0,70	0,60	
BIOZAN	0,15	0,40	0,20	0,60	0,40	
Type D ou A bis Composts ou Autres						
Compost fumier bovins ou ovins	0,05	HP	0,15	0,20	0,05	
Compost fumier de porcs	0,05	HP	0,15	0,20	0,05	
Compost fumier volailles	0,075	HP	0,15	0,25	0,10	
Compost déchets verts + boues ou biodéchets	0,05	HP	0,05	0,10	0,05	
Compost de déchets verts	0,05	HP	0,05	0,10	0,05	
Matières de vidange	0,05	HP	0,05	0,35	0,30	
Boues urbaines ou industrielles digérées séchées (nouvelle station Evreux-Gravigny)	0,10	HP	0,15	0,30	0,15	
Boues Achères	0,05	HP	0,05	0,15	0,10	
Gateau de filtration, refus dégrillage Distillerie Cormeilles	0,075	HP	0,10	0,20	0,10	
Concentrat d'évaporation, refus de dégrillage NESTLE Dieppe (MO issue du café pauvre en N et avec C très fermentescible)	0,075	HP	0,10	0,20	0,10	
Eaux terreuses sucrerie Etrepagny	0,03	HP	0,05	HP	0,02	

* valeur à utiliser par défaut mais retenir la valeur de l'azote ammoniacal (N-NH4) du produit si une analyse a été effectuée et que cette valeur est disponible.

HP = Hors Pratique

Annexe 5 Xa – Effet direct des apports de fertilisants organiques

Les teneurs en azote à utiliser pour établir l'effet direct de la fertilisation organique doivent être données par le fournisseur ou, dans la mesure du possible, issues d'analyses in situ. A défaut l'exploitant pourra se rapporter aux valeurs ci-dessous ou à des références extérieures (autres régions, nationales...).

Tableau 2 - Teneur en azote (valeur médiane) des effluents d'élevage

Animal	Type effluent	Caractéristique	Teneur en azote	Unité du Produit brut	Source Référence	
Bovins	Fumier A	Fumier mixte norme CORPEN	5,5	T	norme CORPEN	
		Fumier mixte épandu au printemps	5,1	T	Mesures Haute-Normandie	
		Fumier mixte épandu en fin d'été - automne	6,4	T	Mesures Haute-Normandie	
		Très compacts, litière accumulée	5,8	T	Instituts *	
		Compacts de pente paillée	4,9	T	Instituts *	
		Compacts d'étable entravée	5,3	T	Instituts *	
		Mous de logette	5,1	T	Instituts *	
	Lisier B	Pailleux ou non systèmes couverts engraissement	5,2	m ³	Instituts *	
		Pailleux ou non systèmes couverts autres bovins	3,5	m ³	Instituts *	
		Système couvert dilués	2,7	m ³	Instituts *	
		Système non couvert très dilués	1,6	m ³	Instituts *	
		Purin C	Purs	3	m ³	Instituts *
	Compost D	Purin bovins dilué - Eaux résiduaires	0,4	m ³	Instituts *	
		De fumiers de litières accumulées	5,9	T	Mesures Haute-Normandie	
Veaux	Fumier A		2,4	T	Pays de Loire	
	Lisier B		2,8	m ³	norme CORPEN	
Caprins	Fumier A		6,1	T	Instituts *	
Chevaux	Fumier A		5,4	T	Basse-Normandie	
Ovins	Fumier A		6,7	T	Instituts *	
	Compost D		11,5	T	Instituts *	
Porcs	Fumier B	Litières accumulées sur paille	7,2	T	Instituts *	
		engraissement sur paille	8	T	Instituts *	
		Litières râclées sur paille	9,1	T	Instituts *	
	Lisier C	A l'engrais (prélevés sous caillebotis)	9,6	m ³	Instituts *	
		Lisiers mixtes (fosse extérieure)	4,3	m ³	Instituts *	
		truies gestantes	2,8	m ³	Instituts *	
		truies allaitantes et leur portée	3,5	m ³	Instituts *	
		porcelets en post-sevrage	5,7	m ³	Instituts *	
		porcs en croissance	8	m ³	Instituts *	
	Compost D	porc en finition	7,9	m ³	Instituts *	
		De fumiers de litières accumulées sur paille	7,6	T	Instituts *	
		De fumiers de litières râclées sur paille	11	T	Instituts *	
		De lisiers sur paille	7,7	T	Instituts *	
		De refus de tamisage de lisiers	7,2	T	Instituts *	
Lapins	Fumier A		7	T	norme CORPEN	
	Lisier C	crottes sur fosse profonde	9	m ³	norme CORPEN	
Volailles	Fumier B	Poulets chair, sortie du bâtiment	29	T	Instituts *	
		Poulets chair, stockage en conditions sèches	26	T	Instituts *	
		Poulets chair, stockage en conditions favorables ou conditions très humides	22	T	Instituts *	
		Poulets label, sortie du bâtiment	20	T	Instituts *	
		Poulets label, stockage en conditions sèches	18	T	Instituts *	
		Poulets label, stockage en conditions favorables ou conditions très humides	15	T	Instituts *	
		Dindes chair, sortie du bâtiment	27	T	Instituts *	
		Dindes chair, stockage en conditions sèches	25	T	Instituts *	
		Dindes chair, stockage en conditions favorables ou conditions très humides	21	T	Instituts *	
		Pintades chair, sortie du bâtiment	32	T	Instituts *	
		Pintades chair, stockage en conditions sèches	29	T	Instituts *	
		Pintades chair, stockage en conditions favorables ou conditions très humides	24	T	Instituts *	
		Lisier C	Canards 10% MS	4,4	m ³	Instituts *
			Canards 10 à 15% MS	5,9	m ³	Instituts *
	Canards > 15% MS		8,6	m ³	Instituts *	
	Poules pondeuses lisier (10 % MS)		6,8	m ³	Instituts *	
	Poules pondeuses fientes humides (25%MS)		15	m ³	Instituts *	
	Poules pondeuses fientes préséchées sur tapis (40% MS)		22	m ³	Instituts *	
		Poules pondeuses fientes séchées en fosse profonde (80% MS)	30	m ³	Instituts *	
		Poules pondeuses fientes séchées sous hangar (80%MS)	40	m ³	Instituts *	

* Source Institut de l'Elevage ITAVI ITP ARVALIS ITEB - brochure Fertiliser avec les engrais de ferme, 2001