

## Calcul de la charge polluante à la parcelle

**Objectif :** estimer la charge polluante par type de culture et de prairie, puis par parcelle à l'échelle de la rotation.

**Source d'informations :** cahier d'enregistrement des pratiques de fertilisation, Fiche de relevés 8.2: "questionnaire d'enquête auprès de l'agriculteur - module bactéries fécales".

### 1. Cas des cultures (et intercultures)

**Objectif :** qualifier chaque épandage d'effluent par culture (et intercultures vis-à-vis du risque bactéries).

Trois composantes impactant la charge polluante sont prises en compte pour qualifier l'épandage vis-à-vis du risque bactéries.

**1ère composante : survie dans les aires de stockage.** Caractérisation de la survie des bactéries dans les effluents juste avant application, à partir des durées de stockage.

**2ème composante : survie au champ.** Caractérisation de la survie des bactéries à la surface du sol une fois épandu, à partir de la régularité d'épandage.

**3ème composante : durée de présence en surface.** Caractérisation de la durée de transfert potentiel des bactéries, à partir des délais d'enfouissement par labour.

**Méthode :** pour chaque épandage sur chaque culture (et interculture) de la rotation, suivre les 4 étapes suivantes :

**Etape 1 :** caractériser la survie des bactéries dans les aires de stockage, à partir des durées de stockage.

Caractériser les types de produits organiques apportés en considérant notamment la durée de stockage et le cas échéant l'utilisation de techniques spécifiques considérées comme accélérant la mortalité des bactéries (aération, température). La survie des bactéries dans les effluents dépend en effet de la durée de stockage des effluents.

Par type de déjection et pour chaque vidange des bâtiments, la durée de stockage, le tonnage concerné et les blocs de parcelles épandus sont connus.

**Durée de stockage du produit impactant la charge polluante** (4 choix): 0 stock ou pré fosse (réensemencement), < 3 mois sans nouvel apport, > 3 mois sans nouvel apport mais sans retournement ni aération, utilisation de techniques spécifiques : compostage- aération. Le compostage doit répondre au cahier des charges réglementaire: mise en andain, 1er retournement 10 à 15 jours après la mise en andain, 2ème retournement 20 à 30j après la mise en andain.

**Etape 2 :** caractériser la survie des bactéries au champ, à la surface du sol, à partir de la régularité d'épandage.

La survie des bactéries à la surface du sol dépend de leur protection par rapport aux U.V., à un dessèchement et à la température. Les modes d'application favorisant l'exposition à ces conditions, à savoir épandage régulier, absence de paquets organiques, incorporation sont à préconiser. L'état physique de la déjection semble plus impactant sur la charge polluante que la dose d'effluent apportée. La dose d'effluent n'est pas prise en compte.

La régularité d'épandage est caractérisée selon le type de déjection et la modalité d'épandage, facteurs impactant l'état physique:

#### 1) Type de déjection

L'épandage d'un produit qui s'émiette ou se répartit de manière homogène sur la parcelle (fumiers pailleux, lisiers) limite la survie des bactéries, qui vont être très sensibles aux conditions bioclimatiques. A l'inverse, des apports sous formes d'amas, paquets agglomérés de lisiers pailleux ou de fumiers de raclage, sont plus favorables à la survie des bactéries.

**Type de déjection impactant la charge polluante** (2 choix): 1<sup>er</sup> groupe : lisiers pâteux, fumiers mous de raclage / 2<sup>ème</sup> groupe : fumiers aire paillée, lisiers, fumiers volailles, boues de STEP.

#### 2) Modalité d'épandage

L'incorporation des effluents dans les premiers centimètres du sol augmente l'émiettement des déjections et limite le transfert des bactéries par les écoulements de surface. L'incorporation peut se faire avec des outils à disques (cover-crop, rotalabour), ou des outils à dents. Pour rappel, l'incorporation des effluents dans la journée de l'apport sur sol nu est obligatoire en Bretagne (directive nitrates).

**Modalités d'épandage impactant la charge polluante et l'exposition au transfert hydrique** (5 choix) : matériel classique sans incorporation, table d'épandage sans incorporation, incorporation dans la journée, table d'épandage+incorporation dans la journée, injection directe.

**Etape 3 :** caractériser la durée de présence des bactéries, à partir des délais d'enfouissement par labour.

Ce risque est lié à la durée pendant laquelle les bactéries sont à la surface du sol et donc mobilisable par le ruissellement. Une fois enfoui dans le sol, le risque de transfert des bactéries est très faible. Les bactéries transfèrent peu par lessivage, excepté dans des sols à très forte perméabilité et les zones drainées.

**Délai entre l'apport et l'enfouissement du produit par labour impactant l'exposition au transfert hydrique** (3 choix) : labour immédiatement après l'épandage, 1 à 2 semaines, plusieurs semaines après l'épandage ou jamais (pour les situations en non labour ou les apports sur la culture).

**Etape 4 :** qualifier chaque épandage par culture (et interculture) du point de vue du risque de transfert bactéries.

**Pour chaque épandage par culture,** codifier les pratiques de gestion et d'épandage des effluents identifiées chez l'agriculteur puis le qualifier vis à vis du risque transfert bactéries en utilisant les tableaux ci-dessous.

• Si l'enfouissement par labour est immédiat suite à l'épandage, alors la probabilité qu'il y ait transfert des bactéries est très faible quel que soit la régularité d'épandage ou la durée de stockage (4 premières lignes des tableaux - labour immédiat).

• Si le produit a été traité par compostage ou aération, le stock initial de bactéries épandu est faible, alors le risque qu'il y ait transfert de bactéries est faible quelque soit la régularité d'épandage et la durée pendant laquelle le produit se trouve à la surface du sol (dernière colonne du tableau).

~ Si le produit est de type fumier aire paillée, lisier, fumier volaille, boue de STEP

Temps de présence en surface	Régularité d'épandage (éviter des épandages en amas)	Durée et mode de stockage			
		0 stock ou pré fosse (réensemencement)	<3 mois sans nouvel apport	>3 mois sans nouvel apport	compostage ou aération
		-	0	+	+
labour immédiat +	injection directe des lisiers ou table d'épandage + incorporation dans la journée	+			
	incorporé dans les 24h ou table d'épandage	0			
	matériel classique sans incorporation	-			
labour dans les 1 à 2 semaines après l'apport 0	injection directe des lisiers ou table d'épandage + incorporation dans la journée	+			
	incorporé dans les 24h ou table d'épandage	0			
	matériel classique sans incorporation	-			
labour plusieurs semaines après l'apport -	injection directe des lisiers ou table d'épandage + incorporation dans la journée	+			
	incorporé dans les 24h ou table d'épandage	0			
	matériel classique sans incorporation	-			

Situation positive vis-à-vis du risque bactéries (code couleur vert), situation intermédiaire vis-à-vis du risque bactéries (code couleur orange), situation négative vis-à-vis du risque bactéries (code couleur rouge).

~ Si le produit est de type lisier pâteux, fumier mou de raclage (ne peuvent être épandus par injection directe ou avec une table d'épandage, ni être compostés)

Temps de présence en surface	Régularité d'épandage (éviter des épandages en amas)	Durée et mode de stockage			
		0 stock ou pré fosse (réensemencement)	<3 mois sans nouvel apport	>3 mois sans nouvel apport	aération (ou compostage)
		-	0	+	+
labour immédiat +	injection directe/table d'épandage	/	/	/	/
	incorporé dans la journée	-			
	matériel classique sans incorporation	-			
labour dans les 1 à 2 semaines après l'apport 0	injection directe/table d'épandage	/	/	/	/
	incorporé dans la journée	-			
	matériel classique sans incorporation	-			
labour plusieurs semaines après l'apport -	injection directe/table d'épandage	/	/	/	/
	incorporé dans la journée	-			
	matériel classique sans incorporation	-			

Situation positive vis-à-vis du risque bactéries (code couleur vert), situation intermédiaire vis-à-vis du risque bactéries (code couleur orange), situation négative vis-à-vis du risque bactéries (code couleur rouge).

## 2. Cas des prairies

**Objectif :** qualifier la gestion des prairies vis-à-vis du risque bactéries.

**Méthode :** 2 étapes

**Etape 1 :** calculer le nombre de journées UGB de présence au pâturage pour les prairies (UGB.JPP/ha/an).

Concerne uniquement les exploitations agricoles avec des animaux pâturant.

Se référer au module N pour la méthode de calcul du nombre de jours de pâturage (UGB.JPP/ha/an), [partie 1.2 transfert d'azote selon les rotations](#).

**Etape 2 :** qualifier la gestion des prairies vis-à-vis du risque bactéries selon les tableaux suivants :

~ Prairies en zone humide

Les zones humides sont des zones à fort risque de transfert de bactéries. Deux raisons : les transferts sur zones saturées sont rapides et directs au cours d'eau et l'humidité est très propice à la survie des bactéries.

Les seuils de chargement acceptables sont plus bas que pour les prairies hors zone humide.

Classe de risque	Faible	Moyen	Fort
Chargement en UGB.JPP/ha/an	< 150	150-300	> 300

~ Prairies hors zone humide

Classe de risque	Faible	Moyen	Fort
Chargement en UGB.JPP/ha/an	< 300	300-500	> 500

*Territ'Eau - module 7 bactéries - version décembre 2011*

[http://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/Territ\\_Eau/DIAGNOSTIC/Bacteries\\_fecales/charge\\_polluante.asp](http://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/Territ_Eau/DIAGNOSTIC/Bacteries_fecales/charge_polluante.asp)