

# Le sixième programme d'actions « Nitrates » en Bourgogne Franche-Comté

---

**29 Août 2018**



# Architecture réglementaire

**Code de l'Environnement : Article R211-81**

Version consolidée au 10/10/2011

**PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL (PAN)**

Version consolidée au 11/10/2016

**Arrêtés préfectoraux du 23/03/2017**

établissant le référentiel régional  
de fertilisation azotée

(GREN)

**Arrêté préfectoral du 09 juillet 2018**

établissant le  
Programme d'Actions Régional

(PAR)

# Les 8 mesures du 6<sup>eme</sup> programme d'actions national (PAN)

- Mesure 1 :** Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
- Mesure 2 :** Stockage des effluents d'élevage
- Mesure 3 :** Limitation de l'épandage des fertilisants azotés, équilibre à la parcelle
- Mesure 4 :** Enregistrement : plans de fumure et cahiers d'épandage
- Mesure 5 :** Limitation de la quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage épanché annuellement sur une exploitation
- Mesure 6 :** Conditions particulières d'épandage
- Mesure 7 :** Couverture végétale des sols destinée à absorber l'azote au cours des périodes pluvieuses
- Mesure 8 :** Couverture végétale permanente le long des points d'eau

## Définitions (1)

Un **îlot cultural** est constitué d'un regroupement de parcelles contiguës, entières ou partielles, homogène du point de vue de la culture, de l'histoire culturale (successions de cultures et apports de fertilisants) et de la nature du terrain.

L'**azote efficace** est la somme de l'azote présent dans les fertilisants sous forme minéral et sous forme organique minéralisable pendant le cycle végétatif.

Type de culture	Culture Intermédiaire Piège À Nitrates CIPAN	Culture dérobée
Développement	Entre 2 cultures principales	
Objectif	Consommer les nitrates restant après la récolte de la culture principale pour limiter les fuites d'azotes	
Récolte ou pâturage	Non	Oui

# Définitions (2)

## Caractéristiques

Sont notamment concernées (liste non exhaustive)

### Type I

Fertilisant azoté à C/N supérieur à 8 contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral

Fumiers de ruminants, fumiers porcins, fumiers équins, ...  
Composts d'effluents d'élevage

### Type II

Fertilisant azoté à C/N inférieur à 8 contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable

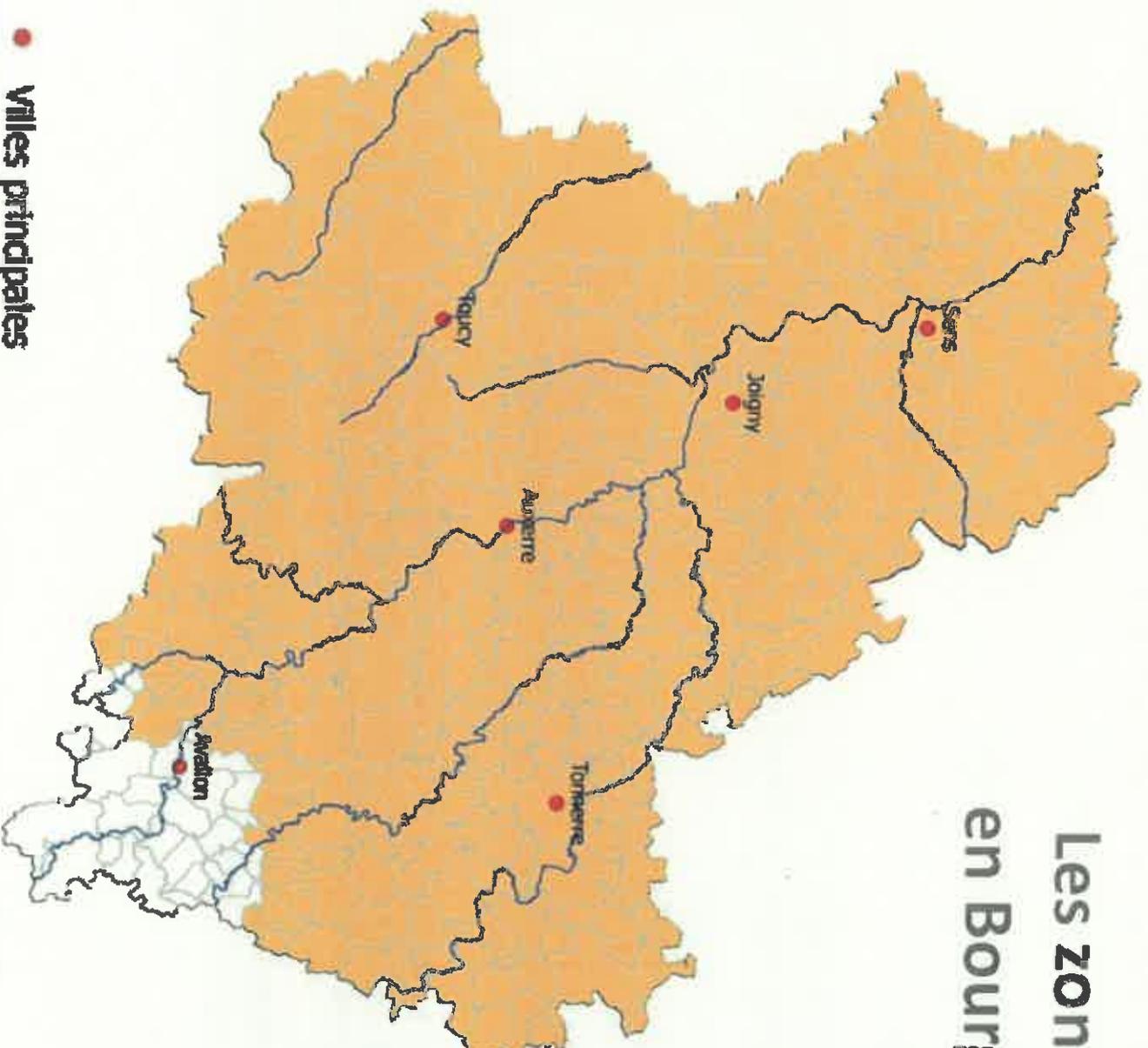
Fumiers de volailles  
Déjections animales sans litière (ex : lisiers bovin et porcin, lisiers de volaille, fientes de volaille)  
Eaux résiduaires et effluents peu chargés  
Digestats bruts de méthanisation

### Type III

Engrais minéraux et uréiques de synthèse

Simplex, binaires, ternaires (ex : urée, ammonitrate)  
Engrais en fertirrigation

# Les zones vulnérables en Bourgogne Franche- Comté



Tout exploitant agricole dont une partie des terres ou un bâtiment d'élevage au moins est situé en zone vulnérable est concerné par les programmes d'actions national et régional nitrates.

- villes principales
- Zone vulnérable

© IAN

Source : DREAL BFC



# Périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants azotés (1)

OCCUPATION DU SOL	TYPES DE FERTILISANTS AZOTES		
	Type I	Type II	Type III
Soils non cultivés	Toute l'année		
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	Du 15 novembre Au 15 janvier	du 1 <sup>er</sup> octobre Au 31 janvier	Du 1 <sup>er</sup> septembre <b>juillet</b> Au 31 janvier
Colza implanté à l'automne	Du 15 novembre Au 15 janvier	Du 15 octobre Au 31 janvier	Du 1 <sup>er</sup> septembre Au 31 janvier
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	Du 15 décembre Au 15 janvier	Du 15 novembre Au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> octobre Au 31 janvier <b>15 février</b>

- Soils non cultivés = surface non utilisée en vue d'une production agricole (ni récoltée, ni fauchée, ni pâturée pendant une campagne culturale (1 an))
- Les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans les catégories des cultures implantées à l'automne ou au printemps.

# Périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants azotés (2)

OCCUPATION DU SOL	Type I			Type III
	Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et composts d'effluents d'élevage	Autres effluents De type I	Type II	
Cultures implantées au printemps no précédées pas une CIPAN/culture dérobée/couvert végétal en interculture	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 août et du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 janvier	
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN/culture dérobée/couvert végétal en interculture	De 20 jours avant la destruction/récolte de l'interculture et jusqu'au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet à 15 jours avant l'implantation de l'interculture ET De 20 jours avant la destruction/récolte de l'interculture et jusqu'au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet à 15 jours avant l'implantation de l'interculture ET De 20 jours avant la destruction/récolte de l'interculture et jusqu'au 31 janvier	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 15 février
Le total des apports avant et sur CIPAN est limité à 40 kg d'azote efficace par hectare Le total des apports avant et sur dérobée est limité à 70 kg d'azote efficace par hectare				

Les cultures implantées au printemps précédées par des repousses de céréales relèvent de la catégorie des cultures non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée.

# Périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants azotés (3)

OCCUPATION DU SOL	TYPES DE FERTILISANTS AZOTES		
	Type I	Type II	Type III
Vignes	Du 1 <sup>er</sup> juillet Au vendanges	Du 1 <sup>er</sup> juillet au 15 janvier	Du 15 décembre Au 31 janvier
Marâchères		Du 15 décembre 1 <sup>er</sup> novembre Au 15 janvier	Du 15 décembre 15 novembre Au 15 janvier
Pépinnières	Du 15 décembre Au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> novembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> octobre Au 31 janvier
Autres cultures (cultures pérennes, vergers, cultures porte- graines)		Du 15 décembre Au 15 janvier	Du 15 décembre Au 15 janvier

**1**

# Périodes d'interdiction d'épandage

ne s'appliquent pas aux cas suivants

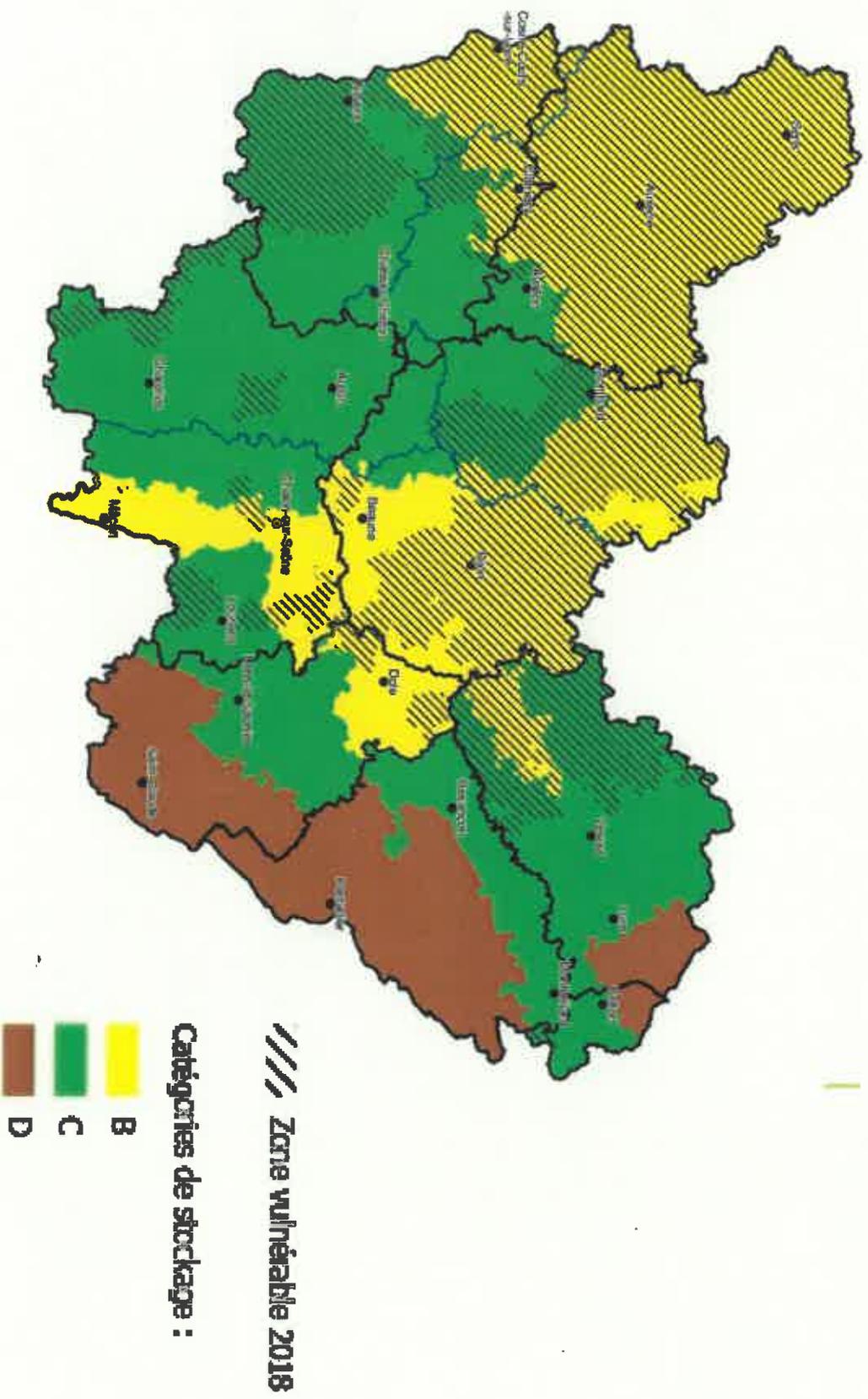
- Irrigation
- Déjections au champ
- Cultures sous abri
- Compléments nutritionnels foliaires
- Engrais minéral phosphaté (NPK) localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg N/ha.

# 1

## **Périodes d'interdiction d'épandage ne s'appliquent pas aux cas suivants**

# Questions

# Exemple de détermination de capacité de stockage des effluents (1)



## Exemple de détermination de capacité de stockage des effluents (2)

- Agriculteur en zone B
- Temps passé à l'extérieur des bâtiments 6 mois
- 25 vaches laitières
- 50 bovins à l'engraissement

## Exemple de détermination de capacité de stockage des effluents (3)

Espèces animales	Type d'effluent d'élevage	Temps passé par les animaux à l'ext. des bâtiments	Capacité de stockage en mois	
			Zone B	Zone C
Bovins lait, caprins et ovins lait	Fumier	≤ 3 mois	6 mois	6 mois
		> 3 mois	4 mois	4 mois
		≤ 3 mois	6,5 mois	6,5 mois
Bovins lait, caprins et ovins lait	Lisier	> 3 mois	4,5 mois	4,5 mois
		≤ 3 mois	6,5 mois	6,5 mois
		> 3 mois	4,5 mois	4,5 mois
Bovins allaitants, caprins et ovins autres que lait	Tout type (fumier, lisier)	≤ 7 mois	5 mois	5,5 mois
		> 7 mois	4 mois	4 mois
		≤ 3 mois	6 mois	6 mois
Bovins à l'engraissement	Fumier	de 3 à 7 mois	5 mois	5,5 mois
		> 7 mois	4 mois	4 mois
		≤ 3 mois	6,5 mois	6,5 mois
Bovins à l'engraissement	Lisier	de 3 à 7 mois	5 mois	5,5 mois
		> 7 mois	4 mois	4 mois
		≤ 3 mois	6,5 mois	6,5 mois
Porcs	Fumier		7 mois	
	Lisier		7,5 mois	
Volailles	Tout type (fumier, fientes ou lisier)		7 mois	
			7 mois	

### Remarques :

- X Si présence effective des animaux dans les bâtiments < Capacité de stockage minimale requise alors la capacité de stockage requise = Temps de présence effective des animaux dans les bâtiments
- X Autres espèces : 6 mois de capacité de stockage

## 2

## Exemple de détermination de capacité de stockage des effluents (4)

- Agriculteur en zone B
- Temps passé à l'extérieur des bâtiments 6 mois
- 25 vaches laitières
  - Capacité de stockage minimale = 4 mois (fumier) - 4,5 mois (lisier)
- 50 bovins à l'engraissement
  - Capacité de stockage minimale = 5 mois (fumier) ; 5 mois (lisier)

# Pré-Dexel (1)



## Pré-Dexel

**Remarque :**  
Le Pré-Dexel est mis à disposition de toutes les exploitations ayant un bâtiment d'élevage en zone vulnérable.

Il permet d'estimer les capacités de stockage requises sur l'exploitation en application du programme d'actions national antierosif (arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013), en combinant les données fertilisantes de stockage (exprimées en mois de production d'effluents) fixées par cette réglementation en volume ou en surface de stockage.

Le Pré-Dexel et la Dexel sont les deux outils qui sont reconnus en cas de concerta de l'application des programmes d'actions édictés en zone vulnérable (au titre de la conditionnalité des aides de la PAC comme au titre de la police de l'environnement). Des règles de transition sont prévues pour définir sous quelles conditions les résultats d'utils précédemment utilisés peuvent être utilisés.

Le Pré-Dexel et la Dexel permettent également de calculer les capacités de stockage des effluents d'élevage admissibles aux sites non investissements conformément aux règles d'encadrement communautaires.

### Avertissement

Afin d'être directement utilisable par le plus grand nombre, le Pré-Dexel s'appuie sur des hypothèses simplificatrices. Ainsi, pour chaque grand type de production animale (ruminants et équins, porcs, volailles et lapins), seuls deux ouvrages de stockage sont considérés (une plateforme de stockage des fumiers et une fosse de stockage des effluents liquides), et le Pré-Dexel estime les volumes et surfaces nécessaires pour que tous les effluents produits par les ateliers concernés soient stockés sur ces deux ouvrages. Les principales caractéristiques de chacun de ces ouvrages sont saisies et précisées en nombre (nombre de mur et hauteur des murs, couverture, pente extérieure pour les plateformes de stockage des fumiers ; type de fosse et couverture pour les fosses de stockage des effluents liquides).

Par conséquent, si pour un grand type de production animale donné (ruminants et équins, porcs, volailles et lapins), différents ouvrages de stockage de caractéristiques très différentes sont présents sur votre exploitation, le résultat d'une estimation Pré-Dexel unique ne sera pas pertinent.

Il est alors conseillé :

- d'effectuer plusieurs estimations Pré-Dexel : une par groupe d'ouvrage de stockage de même type, - ou de faire appel à un technicien pour qu'il réalise un Dexel, qui prendra en compte l'ensemble des particularités de votre exploitation.

D'autres hypothèses simplificatrices sont retenues concernant le type de fumier produit, sur l'application ; leurs impacts sur les résultats sont indiqués dans les résultats (feuille « Dexel ou calcul des capacités de stockage »)

## Pré-Dexel (2)

## Bovins

Pour saisir les données, commencez par cliquer sur la case "Animaux" de la 1ère ligne pour choisir une catégorie animale dans le menu déroulant qui s'affiche, remplacez ensuite les autres couleurs de la ligne (d'infos à saisir, menu déroulant ou fenêtre de saisie qui apparaissent quand vous cliquez sur les cases concernées) ; recommencez avec la 2ème ligne jusqu'à ce que vous ayez saisi toutes les catégories animales présentes sur votre exploitation.

Attention : des temps de présence par défaut sont automatiquement proposés pour toutes les catégories animales, vérifiez qu'ils correspondent à vos pratiques de gestion du troupeau ou corrigez les en utilisant la fenêtre de saisie qui s'affiche quand vous cliquez dans l'une des cases de ces colonnes.

	Animaux	Effectif (*)	Mode de logement	Type de déjection ou défluent	Surface non couverte m²	Charge tête accumulée	Temps de présence		
							Exploitation	Bâtiment	Extérieur
1	Vache laitière 6000 - 8000 kg	...	25   Petite palette	Fumier compact			6,0 mois		6,0 mois
2	Bovin engrais-500 kg	50   Petite palette		Fumier compact			6,0 mois		6,0 mois
3									
4									
5									
6									
7									
8									

## Pré-Dexel (3)

## Bovins - Stockage des déjections et des effluents

## Fumière

## Caractéristiques de la fumière

Nombre de murs : 3 murs de 2,50m (murier compact)

Couverte Pente grille Filtre de traitement des jus (non stockés) 

## Surface extensible

Surface totale 161 m<sup>2</sup>

## Fosse

## Caractéristiques de la fosse

Couverte Géométrie 

Hauteur totale 2,00 m

Sous caillottes Poches de stockage 

Garde 0,50 m

## Volume existant

Le volume utile correspond au volume réel de l'ouvrage moins la garde (d'une hauteur de 0,25 à 0,5m) – voir dossier Installation classée.

Volume total 50 m<sup>3</sup> Volume utile 38 m<sup>3</sup>

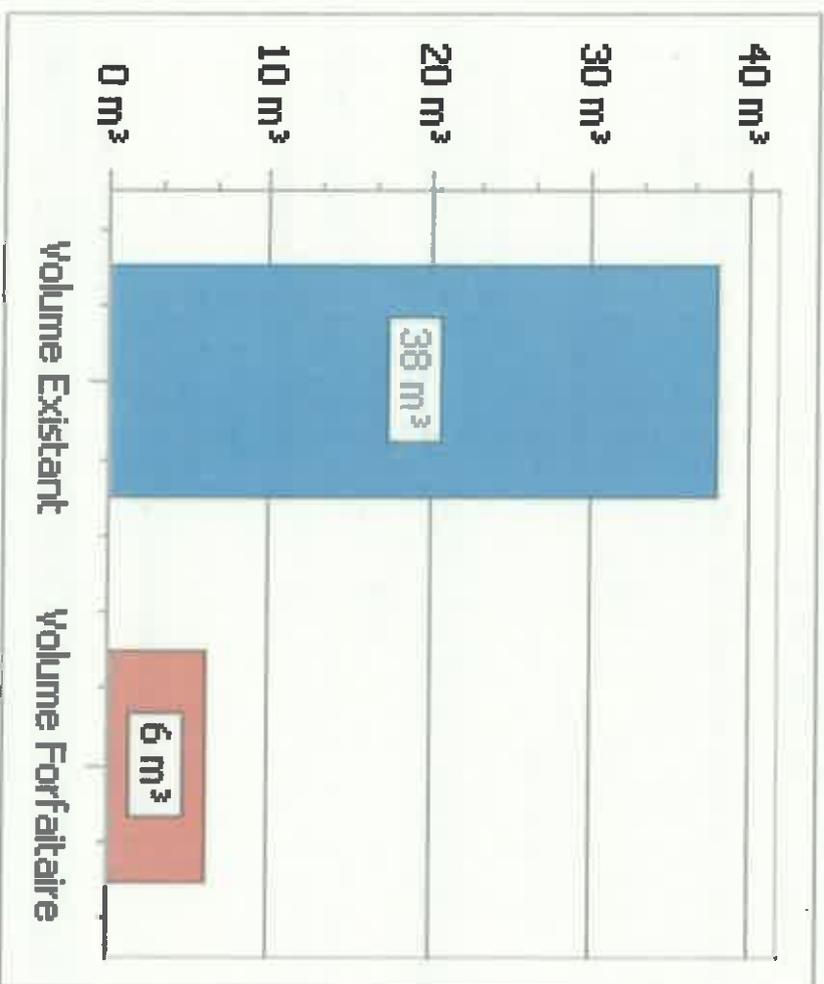
## Autres apports d'eaux souillées

Si, en plus des effluents liquides provenant du bâtiment d'élevage, du bloc traite et de la fumière, la fosse reçoit d'autres eaux souillées, précisez soit la surface des autres aires bétonnées non couvertes apportant ces eaux souillées supplémentaires, soit le volume d'eaux souillées reçu.

Surfaces non couvertes (galerie)  m<sup>2</sup>Volume reçu d'autres eaux souillées  m<sup>3</sup>/mois

## Pré-Dexel (4)

Fosse - Volume utile



✓ La capacité utile existante est suffisante

## Stockage des effluents (1)

- Ouvrages et réseaux de collecte de l'ensemble des effluents **étanches**, écoulement dans le milieu interdit



- Capacités de stockage :
  - S'appliquent aux effluents épandus (terres de l'exploitation ou/et terres mises à disposition)
  - Ne s'appliquent pas, sous réserve de justificatifs, aux :
    - fumiers compacts non susceptibles d'écoulement et les fientes de volailles stockés au champ
    - effluents d'élevage faisant l'objet d'un traitement
    - effluents d'élevage faisant l'objet d'un transfert

## Stockage des effluents (2)

**Délai de mise aux normes dans l'Yonne : expiré**

**Pas de nouvelle commune en zone vulnérable depuis moins de 3 ans**

**Aides de financement possible de la mise aux normes pour les Jeunes**

**Agriculteurs dans les 2 ans qui suivent l'installation.**

## Stockage au champ (1)

- Stockage (ou compostage) au champ possible pour :
  - les fumiers compacts non-susceptibles d'écoulement
  - les fumiers de volailles non-susceptibles d'écoulement (**suppression des 2 mois de pré-stockage**)
  - les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65 % de matière sèche
- Dans les conditions suivantes (dispositions nouvelles) :
  - La **durée de stockage** ne dépasse pas **9 mois** (10 dans le 5ème PAN) et **délai de 3 ans** avant retour du stockage
  - **Absence de stockage** au champ du **15 novembre** au **15 janvier** sauf en cas de **dépôt sur prairies** ou sur un lit de **10 cm d'épaisseur de matériau absorbant** dont le rapport C/N est supérieur à 25 (paille) ou en cas de couverture du tas
  - **Consignation dans le cahier d'enregistrement** des pratiques de l'ilot sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage

## Stockage au champ (2)

- Suite des conditions de stockage au champ (dispositions déjà existantes dans le 5ème PAN) :
  - Absence d'écoulement latéral de jus par temps sec
  - Volume du dépôt adapté à la fertilisation des îlots culturaux récepteurs
  - Tas constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau
  - Stockage interdit dans les zones inondables et dans les zones d'infiltration préférentielle et sur les zones où l'épandage est interdit

## Stockage au champ (3)

### Conditions particulières (sauf dépôt de durée <10 jours précédant les chantiers d'épandage)

- Fumiers compacts non susceptibles d'écoulement
  - Le tas doit être mis en place sur une prairie ou sur une culture implantée depuis + 2 mois, ou sur une CIPAN bien développée ou sur un lit d'environ 10 cm d'épaisseur de matériau absorbant (C/N>25)
  - Le tas doit être constitué en cordon en barrant les remorques les unes à la suite des autres et ne doit pas dépasser 2,50 mètres de hauteur
- Fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement :
  - Le tas doit être conique et ne doit pas dépasser 3 mètres de hauteur
  - Couverture obligatoire du tas pour le protéger des intempéries et empêcher tout écoulement latéral de jus, dans un délai de 1 an suivant l'adoption du PAN modifié
- Fientes de volailles issues d'un séchage (>65 % MS) :
  - Couverture obligatoire du tas par une bâche imperméable à l'eau mais perméable aux gaz

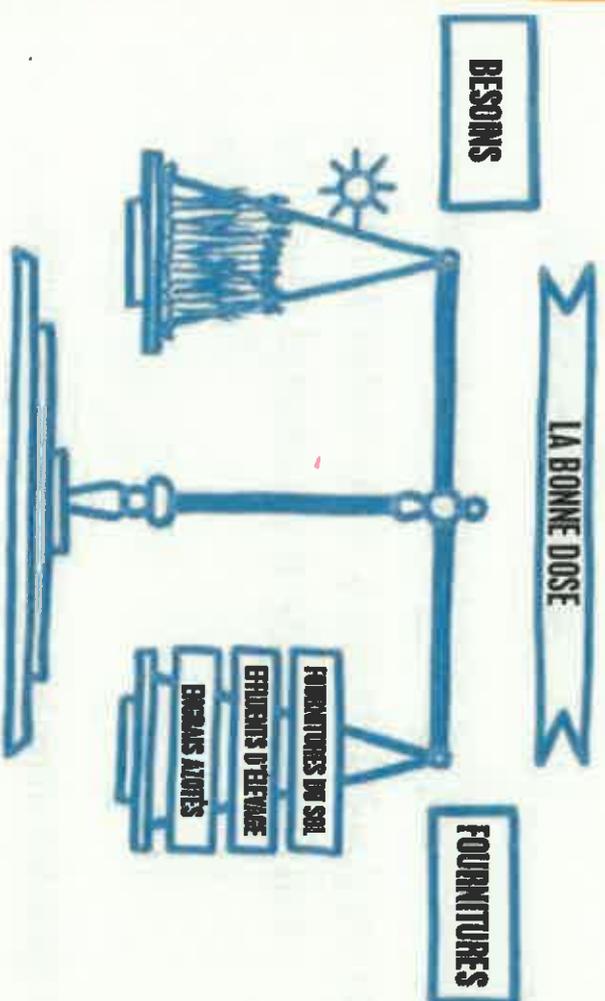
# Stockage

# Questions

## 3

## Équilibre de la fertilisation azotée

La **dose** des fertilisants azotés épanchés sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable est **limitée** en se fondant sur l'**équilibre entre les besoins** prévisibles en azote des cultures et les **apports et sources d'azote** de toute nature.



## ÉQUILIBRE PRÉVISIONNEL

Applicable à toutes les cultures présentes en ZV

- soit plafond d'azote total
- soit méthode du bilan

▪ Le détail du calcul de la dose n'est pas exigé :

- ✗ pour les CIPAN ;
- ✗ pour les cultures dérochées sans apport de fertilisant azoté de type III ;
- ✗ et pour les cultures recevant une quantité d'azote total inférieure à 50 kg par hectare

## Équilibre de la fertilisation azotée

### Plafond d'azote total

- Tournesol :
  - Cas général : apport d'azote efficace plafonné à 60 kg/ha
  - Sol limoneux avec teneur en MO  $\leq 2\%$  : apport d'azote efficace plafonné à 80 kg/ha
- Vigne :
  - Appports plafonné à 30 kg Neff / ha
  - Appports plafonnés à 50 kg Neff / ha (dont 30 en minéral maximum)
    - Appellation Crémant de Bourgogne
    - Vignes enherbées
    - Vignes en manque de vigueur (carence d'azote constatée)
  - Soja, Pois, Cerisiers, Cassis, Miscanthus, sapins de Noël : réglementation spécifique
- Cultures orphelines et nouvelles cultures : Apports plafonnés à 210 kgN/ha

# Equilibre de la fertilisation azotée

## Fractionnement

- Principe général :  
Fractionnement obligatoire en au moins 2 apports si dose d'azote minéral > 60 kg/ha
- Cas particuliers :
  - Chanvre industriel : pas de fractionnement obligatoire
  - Tournesol sur sol limoneux : l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kg N minéral/ha
  - Maïs : l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kg N minéral/ha

# Equilibre de la fertilisation azotée

## Fractionnement

### Dispositions particulières

Culture	Fractionnement de l'apport minéral	Plafonnement des apports du 1 <sup>er</sup> février au 15 février	Plafonnement des apports du 1 <sup>er</sup> février au 1 <sup>er</sup> mars	Plafonnement des apports d'azote suivants
Céréales à paille	2 apports minimum	Le total des apports effectués est plafonné à 50 kgN /ha	<b>Le total des apports effectués est plafonné 80 kgN /ha</b>	Plafonnés à 120 kg N/ha
Colza - Moutarde	2 apports minimum	Le total des apports effectués est plafonné à 80 kgN /ha		Plafonnés à 120 kg N/ha

Culture	Fractionnement de l'apport minéral	Modalités du premier apport minéral	Plafonnement des apports d'azote suivants
Mais	2 apports minimum	Plafonné à 80 kgN /ha s'il est effectué avant le 1 <sup>er</sup> juin	Plafonnés à 120 kg N/ha

## Équilibre de la fertilisation azotée

- Possibilité d'ajustement de la dose totale en cours de campagne en fonction de l'état de nutrition azotée mesurée par un outil de pilotage
- Justification de tout dépassement de la dose totale prévisionnelle
  - par l'utilisation d'un outil de raisonnement dynamique ou de pilotage de la fertilisation
  - par une quantité d'azote exportée par la culture supérieure au prévisionnel
  - ou, dans le cas d'un accident cultural intervenu postérieurement au calcul de la dose prévisionnelle, par la description détaillée, dans le cahier d'enregistrement, des événements survenus (nature et date notamment)

# Équilibre de la fertilisation azotée

## Questions

## Enregistrement :

Documents d'aide pour la gestion de la fertilisation azotée qui portent sur une campagne complète

- Obligatoires pour chaque îlot cultural exploité en zone vulnérable, ***qu'il reçoive ou non des fertilisants azotés***
- à conserver pendant 5 campagnes au moins

# 4

## Enregistrement : Plans Prévisionnel de Fumure (PPF) et Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP)

PPF :

Établi à l'ouverture du bilan et au plus tard avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver, ou avant le deuxième apport réalisé en sortie d'hiver en cas de fractionnement des doses de printemps.

CEP :

- Couvre la période entre la récolte d'une culture principale et la récolte de la culture principale suivante et intègre la gestion de l'interculture précédant la deuxième culture principale ainsi que les apports réalisés sur la culture dérobée ou sur la CIPAN
- tenu à jour et actualisé après chaque épandage de fertilisant azoté



# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

## Plan de fumure prévisionnel (FertiWeb)

Plan de fumure AZOTE (FertiWeb)

Exploitation :

Commune :

Campagne : 2018

Parcelle : - Blé tendre hiver

N° lot : 2

Surface : 10,49

Commune : CHITRY

Type de sol : Argilo-calcaire moyens et craye Yonne

CEC :

SPE Fumier : 10,49 ha

SPE Liser : 10,49 ha

SPE Compost : 10,49 ha

SPE Minéral : 10,49 ha

### Précédent culturel :

Espèce : Colza oléagineux hiver

Rdt : 0,00

Résidu : -

Date de semis : -

Apports organiques	Type d'effluent	Qté / ha	Date	Fertilisation minérale (en unités / ha)				
				N	P	K	Mg	Ca
1								
2								
3				0	-	-	-	-

### - Culture intermédiaire Pléje A Nitrates précédente :

Type : -

Date de destruction : -

Date d'implantation : -

Méthode de destruction : -

Etat végétation : -



# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Parcelle : BIA 10018 Noyer

Variété : MMS2018

Objectif rdt : 6,80 t/ha

Date de semis : -

Résidus : Enfois broyés

Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)		BESOINS (kg N / ha)			
<b>BILAN</b>	Reliquet N minéral	15			204		
	Arrière-effet prairie	0		Besoins de la culture	3		
	Minéralisation humus	14		Besoins en azote de la culture par unité de production (kg N/q)	30		
	Minéralisation des résidus	20		Reliquet post-récolte			
	Minéralisation CIPAN dérivée	0					
	Arrière-effets apports organiques	0					
	N fournis par légumineuse gélive associée	0					
	Effet précédent pois protéagineux	0					
	Fixation symbiotique	0					
	Contribution directe des restitutions au pâturage	0					
Fournitures globales d'azote du sol	0						
Azote absorbé	20						
	<b>Total des Fournitures</b>	66		<b>Total des Besoins</b>	234		
<b>AZOTE</b>	<b>N apporté par l'irrigation</b>	0		<b>C.A.U</b>	0		
	<b>Dose conseil N</b>	166 kg/ha					
	<b>Efficacité AO</b>	0					
<b>Apports organiques prévus (*)</b>	<b>Type d'effluent</b>	<b>Qté / ha</b>	<b>Surface</b>	<b>N total</b>	<b>Coef. Eff (Req)</b>	<b>N efficace (Netot x Kreq)</b>	<b>Périodes</b>

**APPORT MINERAL COMPLEMENTAIRE : 166 kg N/ha**

Attention ! Ce conseil tient compte d'un éventuel coefficient bq. Il convient de gérer le supplément (mise en réserve) apporté par ce bq en fin de montaison, conformément aux indications d'Arvalis.

Dose Conseil autres éléments fertilisants :

S	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu	Fe	B
0									

## Objectif de rendement (1)

### Historique des rendements

Cultures	Rendement / Culture en T/Ha					Moyenne Olympique En T / Ha
	2013	2014	2015	2016	2017	
BLE TENDRE HIVER	7.60	6.89	<del>8.20</del>	<del>4.10</del>	6.03	6.8
ORGE HIVER	6.70	6.20	6.90	4.89	5.08	6.0
ORGE PRINTEMPS	5.50	5.50	6.50	4.80	6.78	5.8
COLZA	2.60	3.90	1.80	1.79	3.92	2.8
POIS PROTEAGINEUX					3.70	Non significatif

**Récolte 2016 classée année blanche !**

# Objectif de rendement (2)

Rendements de référence Bourgogne des grandes cultures par type de sols (rendement y)

Norm	Limeils argileux profonds		Limeons profonds		Argilo-calcaire superficiels	Argilo-calcaire moyens et crabe Yonne	Argilo-calcaire profonds et terre argileuse calcaire	Argilo-limoneux décarbonatés	Argiles à silt	Alluvions argileuses et terre humifère	Limeons sableux, hydromorphe	Limeons sableux, salin	Sable	Terre argileuse ou argilo-sableuse, hydromorphe
	MO < 2 %	MO > 2 %	MO < 2 %	MO > 2 %										
<b>Culture</b>	<b>Rendements potentiels moyens à la norme d'humidité (qucha ou IASha)</b>													
Blé tendre	85	85	85	85	60	68	75	75	67	85	73	73	60	75
Blé dur	76	76	78	76	51	59	66	66	58	76	64	64	51	66
Orge H	78	78	78	78	58	66	75	75	65	78	70	70	60	70
Orge P	72	72	64	64	50	55	64	64	63	67	58	60	45	55
Triticale	84	84	82	82	65	68	71	71	67	89	71	73	50	60
Avoine	68	68	68	68	43	51	58	58	50	68	56	56	43	58
Seigle	64	64	64	64	33	47	54	54	46	64	52	52	33	54
Maïs grain	104	104	105	105	70	75	82	82	73	110	97	100	70	85
Maïs ensilage	19	19	20	20	12	13	15	15	13	20	18	19	12	15
Sorgho	54	54	55	55			32	32	23	60	47	50	20	35
Coza	41	41	40	40	30	34	36	36	37	38	37	38	28	38
Moultarde	20	20	17	17	12	18	20	18	16	20	16	18	15	15
Lin dégraîneux	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Chanvre	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Tabac	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Prairies permanentes	7,7	9,1	7,8	9,3	5,1	6	7,4	6,9	6,1	6,8	8	8,2	6,1	8,6
Prairies temporaires	8,8	10,7	8,9	10,7	6,5	7	9,2	8,7	6,8	8,4	9,7	9,9	6,6	10,4

# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Espèces : Bt4 tendre hiver

Objectif rdt : 6,80 t/ha

Résidus : Enfoute broyés

Variété : MMS2018

Date de semis : -

- Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)		BESOINS (kg N / Ha)	
		Reliquat N minéral	15	Besoins de la culture	204
		Arrière-effet phosphate	0	Besoins en azote de la culture par unité de production (kg N/q)	3
		Minéralisation des résidus	14	Reliquat post-récolte	30
		Minéralisation CIPAN détruite	20		
		Arrière-effets apports organiques	0		
		N fournie par légumineuse gélive associée	0		
		Effet précédent pois protéagineux	0		
		Fixation symbiotique	0		
		Contribution directe des restitutions au pâturage	0		
		Fournitures globales d'azote du sol	0		
		Azote absorbé	20		
		<b>Total des Fournitures</b>	<b>88</b>	<b>Total des Besoins</b>	<b>234</b>
<b>AZOTE</b>		<b>N apporté par l'irrigation</b>	<b>0</b>	<b>CAU</b>	<b>0</b>
		<b>Dose conseil N</b>	<b>166 kg/ha</b>		
		<b>Efficacité AO</b>	<b>0</b>		
<b>Apports organiques prévus (*)</b>	<b>Type d'effluent</b>	<b>Qté / ha</b>	<b>Surface</b>	<b>N total</b>	<b>Coef Eff (req)</b>
					<b>(Ntot x Req)</b>
					<b>N efficace</b>
					<b>Période</b>
<b>APPORT MINERAL COMPLEMENTAIRE : 166 kg N/ha</b>					

Attention ! Ce conseil tient compte d'un éventuel coefficient bq. Il convient de gérer le supplément (mise en réserve) apporté par ce bq en fin de montaison, conformément aux indications d'Arvalis.

- Dose Conseil autres éléments fertilisants :

S	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu	Fe	B
0									





## Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

### Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Le terme Rf correspond à la quantité d'azote minéral présente dans le sol à la fermeture du bilan. En situation de non-passement de l'optimum technique de fertilisation azotée (principe sous-jacent du bilan prévisionnel), il a été démontré que le terme Rf était indépendant de la dose d'azote appliquée. Les valeurs de ce poste sont généralement modulées fonction de la culture, du type de sol et de la profondeur d'enracinement.

### Valeurs de Rf en kg N/ha

Profondeur du sol	Soil léger	Soil limoneux	Soil argileux
	Argile < 15% Limons < 45% CaCO <sub>3</sub> < 10 %	15 % < Argile < 30 % Limons > 45 % CaCO <sub>3</sub> < 10 %	Argile > 30 % et sol de craie
Sol superficiel (0 à 30 cm)	Sable	~	Argillo-calcaires superficiels, Argillo-calcaires moyens et craie Yonne,
	Limons sableux hydromorphes et salins	Limons argileux profonds	Argillo-calcaires profonds et terre argileuse calcaire, Argillo-limoneux décarbonatés, Argiles à silex, Alluvions argileuses et terre humifère Terre argileuse ou argillo-sableuse hydromorphe
Moyennement profond (0 à 60 cm)	5	10	15
Profond (0 à 90 cm)	10	15	20
	15	20	30
Très profond (0 à 120 cm)	20	30	40

Source : COMIFER

# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Espèce : **Sûs bande hiver**  
Variétés : **MMS2018**

Objectif net : **6,80 t/ha**  
Date de semis : -

Résidus : **Enfouis broyés**

Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)		BESOINS (kg N / Ha)	
Reliquat N minéral		15		204	
Azote-azote prélevé		0		3	
Minéralisation humus		14			
Minéralisation CIPAN détruits		20			
Azote-azote prélevé		0			
N fournis par légumineuse gélive associée		0			
Effet précédent pois protéagineux		0			
Fixation symbiotique		0			
Contribution directe des restitutions au pâturage		0			
Fournitures globales d'azote du sol		0			
Azote absorbé		20			
Total des Fournitures		68		234	
N apporté par irrigation		0			
Dose conseil N		166 kg/ha			
Efficacité AO		0			
Total des Besoins					
C.A.U					
AZOTE					
Type d'effluent		Qds / ha	Surface	N total	Coef Eff (keq)
Apports organiques prévus (*)					N efficace (Ntot x Keq)
					Période

**APPORT MINERAL COMPLEMENTAIRE : 166 kg N/ha**

Attention ! Ce conseil tient compte d'un éventuel coefficient bq. Il convient de gérer le supplément (mise en réserve) apporté par ce bq en fin de montaison, conformément aux indications d'Arvalis.

Dose Conseil autres éléments fertilisants :

	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu	Fe	B
0									

## Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

### Ri : Quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan

Ce terme (Ri) est souvent désigné par « reliquat azoté ». Si le bilan est ouvert à la fin de l'hiver, il prend souvent le nom de « reliquat sortie hiver ».

Pour déterminer la valeur de Ri, les résultats des analyses personnelles doivent être utilisés. Dans ce cas, la fraction nitrrique du reliquat est à prendre en compte sur la profondeur d'enracinement maximale de la culture (en proportion à moduler en fonction de la densité d'enracinement pour certaines cultures affichant des profils d'enracinement très hétérogènes). La fraction ammoniacale à retenir est celle du premier horizon.

Si les teneurs en azote ammoniacal apparaissent anormalement élevées (supérieures à 50kgN/ha pour le premier horizon), leur prise en compte doit être validée par un événement explicatif : apport organique récent, retournement récent de prairie, anoxie du sol. Pour les teneurs élevées non explicables, il est conseillé de retenir la teneur en azote ammoniacal obtenue dans des situations comparables.

Les valeurs proposées dans le tableau ci-après peuvent être utilisées par défaut. Il s'agit d'une synthèse des données régionales moyennes en Bourgogne effectuée sur les campagnes 2010 à 2014.

### Valeurs Ri (15 janvier / Fin février) retenues (sur la base d'une moyenne interannuelle) en kg N/ha

Soils limoneux : (sources : chambres d'agriculture à partir de données régionales)

Cultures en place	Culture précédente ou CIPAN	Profondeur du sol		
		Superficiel (≤ 30 cm)	Moyennement (≤ 60 cm)	Profond (≥ 60 cm)
Céréales d'hiver	Colza, pois, légumes	10	20	25
	Tournesol	5	10	15
	Céréales, maïs, soja	5	15	20
	Betteraves	Sans objet		
	Luzerne	15	25	35
Colza	Céréales	5	10	15
	Sans CIPAN	15	30	45
Cultures de printemps	Sans CIPAN	10	20	30
	Avec CIPAN	10	20	30

## 4 Enregistrement : Analyses de sols (1)

- Non obligatoire pour les exploitants n'ayant que des prairies de plus de six mois en ZV
- Si exploitation de plus de 3 ha en ZV  
Analyse de sol (ou reliquat azoté) réalisée chaque année sur 1 îlot cultural au minimum pour une des trois principales cultures exploitées en ZV :
  - Reliquat Sortie Hiver (grandes cultures)
  - Taux de matière organique (vignes et cultures pérennes)
- Si exploitation de plus de 100 ha de céréales à paille en zone vulnérable : 1 analyse de reliquat azoté sortie hiver supplémentaire obligatoire (soit 2 reliquats sur les céréales à paille).

# Enregistrement : Analyses de sols (2)



Agrosciences

Analyse réalisée par AUREA agréé par le Ministère de l'Agriculture.

**ANALYSE RÉALISÉE POUR :** ORGANISME RELEVÉ - OPÉRATION

**PARCELLE :** CODE POSTAL :  
 N° DE CULTURE :  
 N° DE CULTURE :  
 Océanation spéciale :  
 TRACES :

**LABORANT :** Date de prélèvement : 10/01/2016  
 L'ANALYSE : Date de réception : 12/01/2016  
 TYPE DE PRÉLÈVEMENT : 60 cm ÉTAT DU SOL : NR Date d'envoi : 17/01/2016  
 PROFONDEUR DE PRÉLÈVEMENT : 60 cm

Nombre de sols : 0627 / 12

**AVERTISSEMENT**  
 La dose conseillée ne constitue pas une garantie de rendement. Elle doit être modulée en fonction des événements climatologiques de l'année et du potentiel avéré de la culture.

**RÉSULTATS DES ANALYSES D'AZOTE MINÉRAL**

Horizons	N° de labo	Humidité % à 105°C	Azote extractible N NH4		Azote minéral N NO3		Total Azote minéral mesuré N NH4 + NO3		Total Azote minéral déductible kg / ha
			mg / kg TS	kg / ha	mg / kg TS	kg / ha	mg / kg TS	kg / ha	
HORIZON 1 0-30 cm	25583989	33	<0.5	1.5	3.3	9.5	3.8	11	
HORIZON 2 30-50 cm	25583671	36	1.0	2.0	3.5	6.7	4.5	7	
HORIZON 3									
HORIZON 4									
<b>TOTAL</b>			1.6	3.5	6.8	16.2	8.3	18	

La teneur des résultats en kg / ha est basée sur la quantité de terre (hs) par horizon, calculée en fonction de l'épaisseur des horizons, la densité apparente et la porosité.  
 H1 : 2680 t/ha (30 cm, densité = 1,2, 20 % cailloux) H2 : 1920 t/ha (20 cm, densité = 1,2, 20 % cailloux)  
 Le reliquat azoté accessible est de 16 kg N / ha. Il correspond à la proportion du reliquat mesuré accessible par la culture en fonction de son potentiel de développement racinaire et de la profondeur du sol.  
 La profondeur prise en compte est 50 cm pour le N-NH4 et 30 cm pour N-NO3

**2. INFORMATIONS PARCELLE**

Type de sol : Argilo-calcaire moyens et crâe Yome(352)  
 Précédent cultural : ORGE D'HIVER ESCOURGEON  
 Profondeur : 60 cm  
 Culture prévue ou en place : COLZA D'HIVER  
 % cailloux : de 10% à 30%





## Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

### Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

Le terme Mh dépend du stock d'azote organique humifié du sol dont une partie se minéralise à une vitesse qui dépend des conditions climatiques (température et humidité du sol) et des caractéristiques du sol (voir annexe 7).  
Pour la Bourgogne, les valeurs calculées sont précisées dans le tableau suivant

Type de sol	Autres noms usuels	Localisation fréquente	Poste Minéralisation de l'humus		
			Cultures d'hiver et de printemps (céréales à paille, colza, moutarde,...)	Culture légumière (olignon, pdt, ...) chanvre	Bétares
Limons argileux profonds MO inférieure à 2 %	Aubues blanches, limon gras, brunisol, planosol	Sénonais, Plaine dijonnaise, Bourgogne nivernaise, Plateaux de Bourgogne, Centre nivernais, Plateau nivernais	20	30	70
Limons argileux profonds MO supérieurs à 2 %	Aubues blanches, limon gras, brunisol, planosol	Sénonais, Plaine dijonnaise, Bourgogne nivernaise, Plateaux de Bourgogne, Centre nivernais, Plateau nivernais	25	40	70
Limons profonds MO inférieure à 2 %	Limons blancs, terre douces, livisol limoneux...	Gâtinais, Puisaye, Centre nivernais, Sologne bourbonnaise, Bresse, Val de Saône, Auxois, Pays d'Othe, Plateau nivernais	25	50	70
Limons profonds MO supérieure à 2 %	Limons blancs, terre douces, livisol limoneux...	Gâtinais, Puisaye, Centre nivernais, Sologne bourbonnaise, Bresse, Val de Saône, Auxois, Pays d'Othe, Plateau nivernais	35	70	70
Argilo-calcaires superficiels	Petite terre à cailloux, G1, rendosol...	Plateaux de Bourgogne, Bourgogne nivernaise, Sénonais, Plateaux nivernais	10	20	40
Argilo-calcaires moyens et craie Yonne	Petites aubue, G2, calcosol moyennement profond...	Plateaux de Bourgogne, Bourgogne nivernaise, Sénonais, Amognie	15	30	50

# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Espèce : Blé tendre hiver  
Variété : MMSZ018

Objectif rdt : 6,80 t/ha  
Date de semis :

Résidus : Enfois broyés

Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)		BESOINS (kg N / Ha)	
		Reliquat N minéral	15	Besoins de la culture	204
		Azote-effet traiche	0	Besoins en azote de la culture par unité de production (kg N/ha)	3
		Métabolisation humus	14	Reliquat post-récolte	30
		Minéralisation des résidus	20		
		Minéralisation GIPAV détruits	0		
		Arrête-effets apports organiques	0		
		N fournie par légumineuse gréline associée	0		
		Effet précédent pois protéagineux	0		
		Fixation symbiotique	0		
		Contribution directe des restitutions au pâturage	0		
		Fournitures globales d'azote du sol	0		
		Azote absorbé	20		
		<b>Total des Fournitures</b>	<b>68</b>	<b>Total des Besoins</b>	<b>234</b>
		N apportés par l'irrigation	0	CAU	0
		<b>AZOTE</b>			
			Dose conseil N	166 kg/ha	
			Efficacité AO	0	
		<b>Apports</b>	Type d'effluent	Surface	N total
		organiques			Coeff Eff (Req)
		prévus (*)			N efficace (Rtot x Req)
					Période
<b>APPORT MINERAL COMPLEMENTAIRE : 166 kg N/ha</b>					

Attention ! Ce conseil tient compte d'un éventuel coefficient bq. Il convient de gérer le supplément (mise en réserve) apporté par ce bq en fin de montaison, conformément aux indications d'Arvalis.

Dose Conseil autres éléments fertilisants :

	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu	Fe	B
0									

# Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

## Mr : minéralisation des résidus de culture du précédent

Mr est le poste qui permet de prendre en compte le supplément de minéralisation lié à la décomposition des résidus de culture du précédent cultural (rachas, tiges, feuilles). Les valeurs négatives correspondent aux résidus ayant un rapport C/N élevé qui entraînent une organisation importante de l'azote minéral du sol.

Les tableaux suivants fournissent des valeurs standard de ce poste selon la date d'ouverture du bilan.

Nature du précédent	Mr (kg N/ha)	
	Date d'ouverture du bilan (date de mesure du reliquat azoté)	
	Sortie Hiver	Avril*
Betterave	20	10
Carotte	10	0
Céréales pailles enfouies	-20	-10
Céréales pailles enlevées ou brûlées	0	0
Colza	20	10
Moutarde <sup>3</sup>	10	0
Oignons d'industrie <sup>3</sup>	20	10
Endive	10	0
Féverole	30	20
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+1	40	30
Luzerne (retournement fin été / début automne) : année n+2	20	20
Luzerne (retournement printemps)		
Mais fourrage	Pas de données	
Mais grain	0	0
Mais protéa clineux	-10	0
Pois protéa clineux	20	10
Prairie	0	0
Pois, Haricots de conserve	20	10
Pomme de terre	20	10
Tournesol	-10	0
Ray-Grass dérobé	-10	0
Soja	20	10
Jachère		

\* Date d'ouverture du bilan dans certains cas pour des cultures d'été (Maïs, Pomme de Terre...)

Source ARVALIS- Institut du végétal, INRA, 2012

# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Espèce : Blé tendre hiver  
Variétés : MMS2018

Objectif ret : 6,80 t/ha  
Date de semis :

Résidus : Enfois broyés

Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)	BESOINS (kg N / Ha)				
		Reliquat N minéral	204				
		Arrière-effet prairie	Besoin en azote de la culture par unité de production (kg N/q)				
		Minéralisation humus	3				
		Minéralisation des résidus	30				
		Minéralisation CIPAN dérivés					
		Minéralisation résidus entrainés					
		N fournie par l'humureuse rqlive associée					
		Elevé indirect des engrais azotés					
		Fixation symbiotique					
		Contribution directe des résidus au pâturage					
		Contribution azotée des engrais azotés					
		Azote Absorbé					
		Total des Fournitures	Total des Besoins				
		68	234				
		N apporté par l'irrigation	CAU				
		0	0				
		Dose conseil N					
		166 kg/ha					
		Efficacité AO	0				
		<b>APPORT MINERAL COMPLEMENTAIRE : 166 kg N/ha</b>					
Apports organiques prévus (*)	Type d'effluent	QAS / ha	Surface	N total	Coef Eff (Kaq)	N efficace (Ntot x Kaq)	Période

Attention ! Ce conseil tient compte d'un éventuel coefficient bq. Il convient de gérer le supplément (mise en réserve) apporté par ce bq en fin de mortaison, conformément aux indications d'Arvail.

Dose Conseil autres éléments fertilisants :

S	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu	Fe	B
0									



# 4 Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

## Pi : Quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan

En général, il y a une liaison étroite entre Pi et la quantité de biomasse végétale produite à l'ouverture du bilan.

Pi dépend donc de l'état de croissance du peuplement au moment où le calcul de la dose d'engrais azoté est effectué. Pour les cultures d'hiver, il s'agit de l'azote absorbé en automne qui peut représenter des quantités non négligeables d'azote et doit venir, au moins en partie, en déduction du besoin d'azote total Pf pour le calcul de la dose de fertilisant.

## Quantité d'azote absorbé par les céréales d'hiver à l'ouverture du bilan

Données à prendre en compte :

Nombre de talles	Moins de 3 feuilles	3 premières feuilles du maître brin	Maître brin ←				
			1 talles	2 talles	3 talles	4 talles	5 talles
Pi (Kg N/ha)	10	10	~ 15	20	25	30	35

- 10 kg N/ha pour les trois premières feuilles du maître brin, augmentés de 5 kg N/ha par talles supplémentaires.
- En cas de fort tallage, la valeur prise en compte est plafonnée à 50 kg N/ha.

Source ARVALIS-Institut du végétal, 2012



# Azote absorbé par le colza sortie hiver

Azote absorbé par le colza  
sortie hiver

= poids frais (kg/m<sup>2</sup>) x 65

Méthode visuelle	Correspondance méthode par pesée (poids frais en kg/m <sup>2</sup> )
	0,2
	0,4
	1,0
	2,0

## Exemple : Plan de Fumure Prévisionnel

- Culture Prévisionnelle Bilan azote prévisionnel :

Espèce : Blé tendre hiver  
Variété : MMS2018Objectif rdt : 6,80 t/ha  
Date de semis :

Résidus : Encoûs broyés

- Dose Conseil :

Date de début de bilan : 15/02/2018

		FOURNITURES DU SOL (kg N / ha)	BESOINS (kg N / Ha)				
		15		204			
	Reliquat N minéral		Besoins de la culture				
	Arrière-effet prairie	0	Besoin en azote de la culture par unité de production (kg N/q)	3			
	Métabolisation humus	14	Reliquat post-récolte	30			
	Minéralisation des résidus	20					
	Minéralisation CIPAN détruite	0					
	Arrière-effets apports organiques	0					
	N fournie par légumineuse gâche associée	0					
	Effet précédent pois protéagineux	0					
	Fixation symbiotique	0					
	Contribution directe des restitutions au pâturage	0					
	Fournitures globales d'azote du sol	0					
	Azote absorbé	20					
	<b>Total des Fournitures</b>	<b>58</b>	<b>Total des Besoins</b>	<b>234</b>			
	N apports par irrigation	0	CAU	0			
<b>AZOTE</b>			Dose conseil N	166 kg/ha			
			Effets AO	0			
<b>Apports</b>	<b>Type d'effluent</b>	<b>Qté / ha</b>	<b>Surface</b>	<b>N total</b>	<b>Coeff Eff (kgq)</b>	<b>N efficace (Netot x Kgq)</b>	<b>Période</b>
<b>organiques</b>							
<b>prévus (*)</b>							
<b>APPORT MINÉRAL COMPLÉMENTAIRE : 166 kg N/ha</b>							

# Exemple : Cahier d'Enregistrement des Pratiques (1)

Parcelle : 2

Cahier d'Enregistrement - Récolte 2018

Exploitation :

Caractéristiques / Historique		Gestion de l'interculture**		Culture en place		Autres Informations				
Numéro d'lot : 2 Commune : Type de sol : Argilo-calcaire moyenn et craye Yenne Surface tot : 10,49 ha SPE *: Fumier: 10,49 ha Compost: 10,49 ha Lelier: 10,49 ha Minerale: 10,49 ha Précedent : Cobsa oléagineux hiver Récolte : Devenir des résidus : Date d'incorporation des résidus :		<input checked="" type="checkbox"/> Repousses orté. Destruction : Détruites - Date **: 05/09/2017 <input type="checkbox"/> CIPAN après récolte du précédent Type : Date de semis : Mode de destruction : Date de destruction : <input type="checkbox"/> Mécanique - <input type="checkbox"/> Chimique Autre **: .....		Type : Blé tendre hiver Variété : MARS2018 Date de semis : 25/10/2017 Objectif de rendement : 6,90 t/ha Rendement obtenu **: Devenir des résidus : Enfoûlé broyés Devenir des repousses **: <input type="checkbox"/> Del. - <input type="checkbox"/> Ent. - <input type="checkbox"/> Exp. CIPAN après **:		Mode de réajustement de l'azote ** RSH Outil de pilotage (N-tester, ...) Références régionales Outil de calcul du conseil : FertWeb Autre : ..... Culture suivante prévue Type **:				
Récolte. Date **: .. / .. / .... - Rendement **: - Poids spécifique **: - Protéines **: - Richesses **:										
Date	Formule du produit	Surface ép. (ha)	Teneur N total (%)	Quantité épandue	Dose / ha	N (kg / ha)	P2O5 (kg / ha)	K2O (kg / ha)	Trail.	Délai
<b>APPORTS ORGANIQUES</b>										
Total apports organiques **:										
<b>APPORTS MINÉRAUX</b>										
26/02/2018	Nitrovert 24N-4Mg-19S	10,49	24,00	2 621,850 kg	250,000 kg	60	0	0		
20/03/2018	Amino 33,5N	10,49	33,50	1 982,454 kg	190,000 kg	64	0	0		
09/05/2018	Amino 33,5N	10,49	33,50	1 258,382 kg	120,000 kg	40	0	0		
Total apports minéraux **:										
<b>APPORTS AZOTES IRRIGATION</b>		Total **:		Teneur en nitrates de l'eau utilisée (mg/l)		Lame d'eau totale (mm)		N total (kg / ha)		N dispo (kg / ha)
		10,49				164		0		

# Exemple : Cahier d'Enregistrement des Pratiques (2)

Caractéristiques / Historique	Gestion de l'interculture**
Numéro d'ilot : 2 Commune : Type de sol : Argilo-calcaire moyens et craie Yonne Surface tot: 10,49 ha SPE *: Fumier: 10,49 ha Compost: 10,49 ha Lisier: 10,49 ha Minérale: 10,49 ha Précédent : Colza oléagineux hiver Récolte : Devenir des résidus: Date d'incorporation des résidus :	<input checked="" type="checkbox"/> Repousses préc. <input checked="" type="checkbox"/> Destruction : Détruites - Date **: 05/09/2017 <input type="checkbox"/> CIPAN après récolte du précédent Type : Date de semis : Mode de destruction : <input type="checkbox"/> Mécanique - <input type="checkbox"/> Chimique Date de destruction : <input type="checkbox"/> Autre **: .....

# Exemple : Cahier d'Enregistrement des Pratiques (3)

Culture en place	Autres informations
Type : Blé tendre hiver	Mode de raisonnement de l'azote **
Variété : MMS2018	RSH <input type="checkbox"/>
Date de semis : 25/10/2017	Outil de pilotage (N-tester, ...) <input type="checkbox"/>
Objectif de rendement : 6,80 t/ha	Références régionales <input type="checkbox"/>
Rendement obtenu **: <input type="checkbox"/>	Outil de calcul du conseil : FertiWeb
Devenir des résidus : <input type="checkbox"/> Enfouis broyés	Autre : ..... <input type="checkbox"/>
Devenir des repousses **: <input type="checkbox"/> Dét. - <input type="checkbox"/> Enf. - <input type="checkbox"/> Exp.	Culture suivante prévue
CIPAN après **: ..	Type **: ..



## Enregistrement : Informations complémentaires

- Exploitations d'élevage : éléments de description du cheptel
- Élevages laitiers:
  - production laitière moyenne annuelle du troupeau
  - temps de présence à l'extérieur des bâtiments
- Élevages de bovins allaitants ou de bovins à l'engraissement, d'ovins ou de caprins : temps de présence des troupeaux à l'extérieur des bâtiments.

## Enregistrement : Informations complémentaires

# Questions

## Limitation à 170 kgN/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

- Applicable à toute exploitation utilisant des effluents d'élevage dont un îlot cultural au moins est situé en zone vulnérable
- Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte.
- Plafond de 170 kg d'azote dans le respect de l'équilibre de la fertilisation et des conditions d'épandage
- Calcul :

*Effectifs animaux X Valeurs de production d'azote épandable par animal*

Et correction, le cas échéant, par les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage épandues chez les tiers ou transférées et les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage venant des tiers, ainsi que par l'azote abattu par traitement.

## Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

- Agriculteur en zone B
- Temps passé à l'extérieur des bâtiments 6 mois
- 25 vaches laitières : production 7000 kg lait/vache/an
- 50 bovins à l'engraissement : Mâle entre 1 et 2 ans, croissance

# Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

Programme d'actions national consolidé au 14 octobre 2016

## B - Production d'azote épendable par les vaches laitières (kg d'azote / an / animal présent)

L'azote épendable des vaches laitières varie significativement selon le temps passé à l'extérieur des bâtiments et notamment à la pâture (volatilisation non soustraite de l'azote excréé et régime alimentaire riche en azote) et selon le niveau de production laitière.

La production laitière en kg est obtenue à partir de la quantité annuelle de lait livrée, y compris en vente directe, exprimée en litres, divisée par le nombre de vaches laitières présentes dans l'année puis divisée par le coefficient 0,92 afin de prendre en compte la différence entre lait produit et lait livré et la conversion des litres en kg.

Production d'azote épendable par les vaches laitières (kg d'azote / an / animal présent)

Temps passé à l'extérieur des bâtiments (mois)	Production laitière (kg lait/vache/an)		
	< 6000 kg	6000 à 8000 kg	> 8000 kg
< 4 mois	75	83	91
4 à 7 mois	92	101	111
> 7 mois	104	115	126

# 5 Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

- Agriculteur en zone B
- Temps passé à l'extérieur des bâtiments 6 mois
- 25 vaches laitières : production 7000 kg lait/vache/an
  - 101 kg N / an / animal présent
  - → 2525 kg N / an
- 50 bovins à l'engraissement : Mâle entre 1 et 2 ans, croissance

# 5

## Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

A - Production d'azote épanachable par les herbivores, hors vaches laitières

Animaux	Production N unitaire (kg d'azote / animal présent / an)
<b>Herbivores</b>	
Vache nourrice, sans son veau	68
Femelle > 2 ans	54
Mâle > 2 ans	73
Femelle 1 - 2 ans, croissance	42,5
Mâle 1 - 2 ans, croissance	42,5
<b>Bovin 1 - 2 ans, engraissement</b>	40,5
Vache de réforme	40,5
Femelle < 1 an	25
Mâle 0 - 1 an, croissance	25
Mâle 0 - 1 an, engraissement	20
Brouillard < 1 an, engraissement	27
Brebis viande et bélier	11
Brebis laitière	12
Agnelle	6
Chèvre et bouc	11
Chevrette	5
Jument de trait suivée	66,5
Poulain de trait	50
Jument Sport et Loisir suivée	45
Cheval Sport et Loisir au travail	39
Poney AB (200 kg)	23
Poney CD (400 kg)	35
	(kg d'azote / place)
Place veau de boucherie	6,3
	(kg d'azote / animal produit)
Agneau engraisé produit	0,8
Cheveau engraisé produit	0,07

## Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU pour les épandages annuels d'effluents d'élevage par exploitation

- Agriculteur en zone B
- Temps passé à l'extérieur des bâtiments 6 mois
- 25 vaches laitières : production 7000 kg lait/vache/an
  - 101 kg N / an / animal présent
  - → 2525 kg N / an
- 50 bovins à l'engraissement : Mâle entre 1 et 2 ans, croissance
  - 40,5 kg N / an / animal présent
  - → 2025 kg N / an
- Total : 4550 kg N / an

→ L'agriculteur doit disposer au minimum de **27 ha** afin d'épandre ses effluents d'élevage

**Exemple : Limitation à 170 kg/ha de SAU  
pour les épandages annuels  
d'effluents d'élevage par exploitation**

## Questions

## Conditions d'épandage par rapport à certains points d'eau

- Cours d'eau « police de l'eau » - Code de l'Environnement : article L 215-7-1
- Linéaires Bonnes Conditions Agro-Environnementales (BCAE)
- Plans d'eau de plus de 10 ha

# Conditions d'épandage par rapport à certains points d'eau

## ■ Type I et II

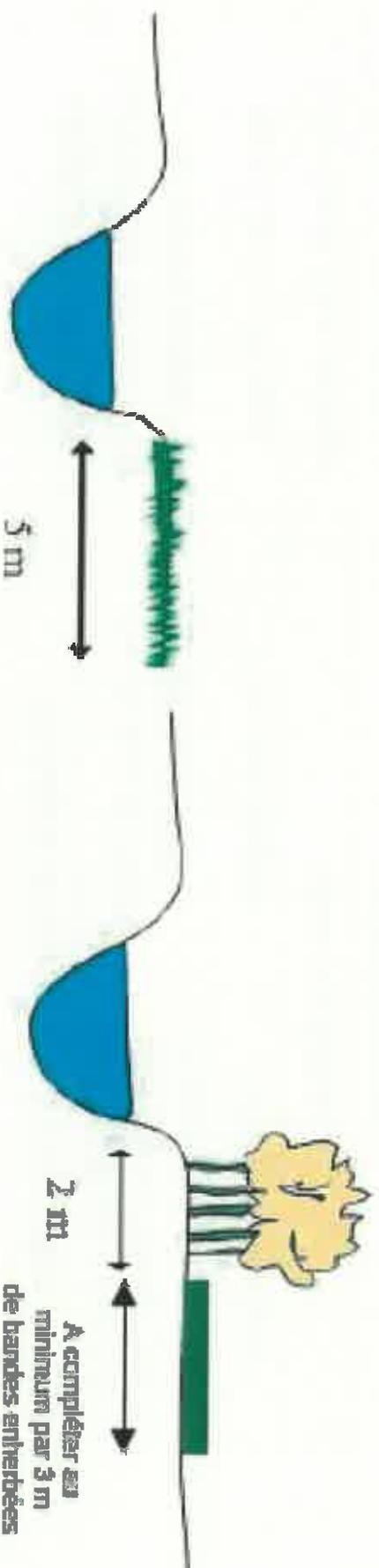
Largeur de la bande végétalisée en bordure de point d'eau	Distance d'épandage à respecter	
	Pas ou peu de pente (jusqu'à 10%)	Pentes de plus de 10 % (fertilisants liquides) ou 15 % (fertilisants solides)
Moins de 5m de large	35 m des berges	100 m des berges
Entre 5m et 10m de large	35 m des berges	
A partir de 10 m de large	10 m des berges	

## ■ Type III

Largeur de la bande végétalisée en bordure de point d'eau	Distance d'épandage à respecter	
	Pas ou peu de pente (jusqu'à 10%)	Pentes de plus de 10 % (fertilisants liquides) ou 15 % (fertilisants solides)
Moins de 5m de large	2 m des berges	100 m des berges
Plus de 5 m de large	5 m des berges	

## 8 Couverture végétale permanente le long de certains points d'eau

- Obligation de mise en place et du maintien d'une bande enherbée ou boisée non fertilisée d'une largeur minimale de 5 mètres le long des points d'eau pour tout îlot cultural situé en zone vulnérable.

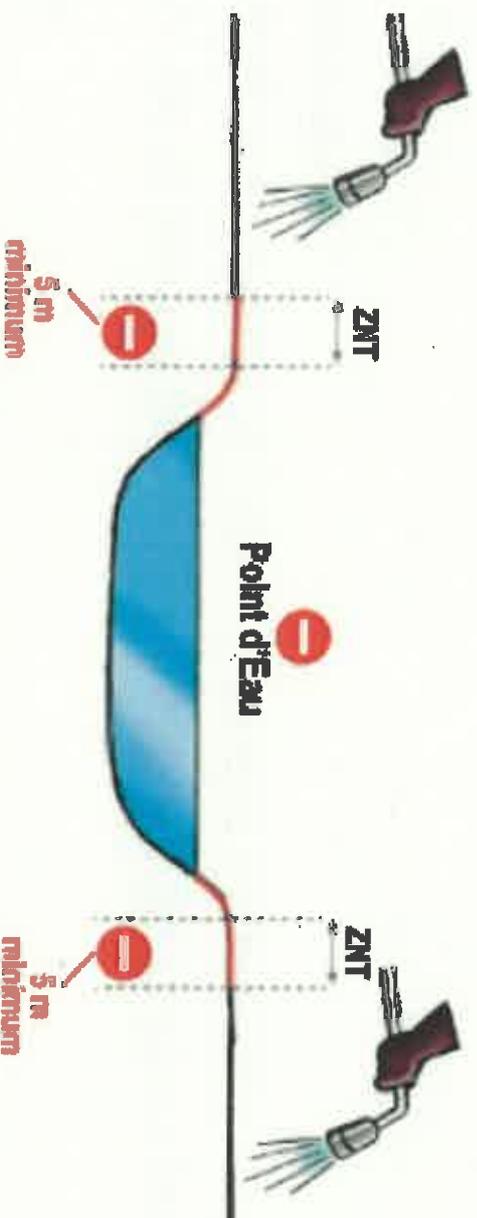


## 8

## Couverture végétale permanente le long de certains points d'eau

- Absence de traitements chimiques sur la bande enherbée
- Maintien obligatoire des arbres, haies et zones boisées présents sur la bande enherbée. Entretien possible sans projection des débris dans le cours d'eau
- Retournement interdit de la bande enherbée sauf cas exceptionnel de remise en état après déclaration préalable à la DDT
- Largeur de la bande enherbée portée à 10 mètres pendant les 2 campagnes suivant le retournement de prairies permanentes

# Utilisation des produits phytosanitaires à proximité des points d'eau



- Tous les usagers sont concernés : particuliers, collectivités, exploitants agricoles, entreprises...
1. Respect d'une ZNT minimale de 5 m, voire davantage selon l'étiquette du produit (20, 50 ou 100 m)
    - Dérogations possibles si présence d'une bande tampon ou de moyens permettant de limiter la dérive de pulvérisation
  2. Application directe interdite sur tous les éléments du réseau hydrographique

# Conditions d'épandage sur les sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés

Types de fertilisant	Sols détrempés et inondés	Sols enneigés	Sols pris en masse par le gel ou gelé en surface
FCNSE, CEE, produit organique solide dont l'apport vise à prévenir l'érosion des sols	Interdit	Interdit	Autorisé
	Interdit	Interdit	Interdit
	Interdit	Interdit	Interdit
Autres type I	Interdit	Interdit	Interdit
Type II	Interdit	Interdit	Interdit
Type III	Interdit	Interdit	Interdit

- Un sol est détrempé dès lors qu'il est inaccessible du fait de l'humidité
- Un sol est inondé dès lors que de l'eau est largement présente en surface
- Un sol est enneigé dès qu'il est entièrement couvert de neige
- un sol qui gèle et dégèle en cours de journée est soumis à ces règles

**Conditions d'épandage sur les sols  
détrempés, inondés, gelés ou enneigés**

# Questions

# Couverture végétale des sols au cours des périodes pluvieuses modalités générales

	Champ d'application	Type de couvert possible
Intercultures courtes	Interculture entre une culture de colza et une culture semée à l'automne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repousses de colza denses et spatialement homogènes qui doivent être maintenues 1 mois <del>et jusqu'au 15 août</del></li> <li>- <b>Si présence d'altises, il est autorisé de ne pas maintenir de repousses de colza sur une bande d'une largeur maximale de 12m en bordure d'ilot</b></li> <li>- CIPAN ou culture dérobée</li> </ul>
Intercultures longues	Interculture entre une culture principale récoltée en été ou en automne ET Une culture de printemps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CIPAN (légumineuses pures interdites)</li> <li>- Culture dérobée</li> <li>- Repousses de colza denses et homogènes spatialement</li> <li>- Repousses de céréales denses et homogènes spatialement (autorisées dans la limite de 20 % des surfaces en intercultures à l'échelle de l'exploitation)</li> <li>- Cannes finement broyées et enfouies dans les 15 jours suivant la récolte</li> <li>- <b>Si sol détrempé ou gelé dans les 15 jours après la récolte, le délai pour broyer et enfouir les résidus est porté à un mois.</b></li> <li>- <b>Si le sol est toujours détrempé ou gelé, l'enfouissement des résidus n'est plus obligatoire.</b></li> <li>- CIPAN ou culture dérobée</li> </ul>
Derrière Mais grain, Sorgho ou Tournesol	Interculture comprise entre un maïs grain, sorgho ou tournesol et une culture de printemps	

# Couverture végétale des sols au cours des périodes pluvieuses

## Durée de présence et destruction des couverts

	Durée minimale d'implantation entre la date de semis (ou de travail du sol pour les repousses) et la destruction	Date à partir de laquelle la destruction peut intervenir si la durée minimale d'implantation est respectée
<b>Interculture courte</b>	1 mois	<del>15 août</del>
<b>Interculture longue (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol)</b>	2 mois	15 octobre
<b>Îlots destinés à l'implantation d'oignons ou d'échalions en Interculture longue (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol)</b>	5 semaines	30 septembre

Interdiction de destruction chimique des CIPAN et des repousses sauf :

- sur les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées
- sur les îlots culturaux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines
- sur les îlots culturaux totalement infestés par des adventives vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration

## Dérogations à la couverture obligatoire en intercultures longues

- **Couverture des sols non obligatoire**, sous réserve de justificatifs et de l'établissement d'un bilan azoté post récolte pour chaque îlot concerné :
  - pour les îlots culturaux sur lesquels la récolte de la culture principale précédente est **postérieure au 10 septembre** ;
  - sur les îlots culturaux pour lesquels la technique du faux semis est mise en œuvre dans le cadre d'une exploitation en **agriculture biologique** ou en cours de conversion **ou dans le cadre de la lutte contre les adventices vivaces ou la hernie des crucifères** ;
  - sur les îlots culturaux justifiant d'un **taux d'argile supérieur ou égal à 40 %** ;
  
- **Ces adaptations ne s'appliquent pas aux intercultures longues derrière du maïs grain, du tournesol ou du sorgho.**

# Dérogations à la couverture obligatoire en intercultures longues

## Questions

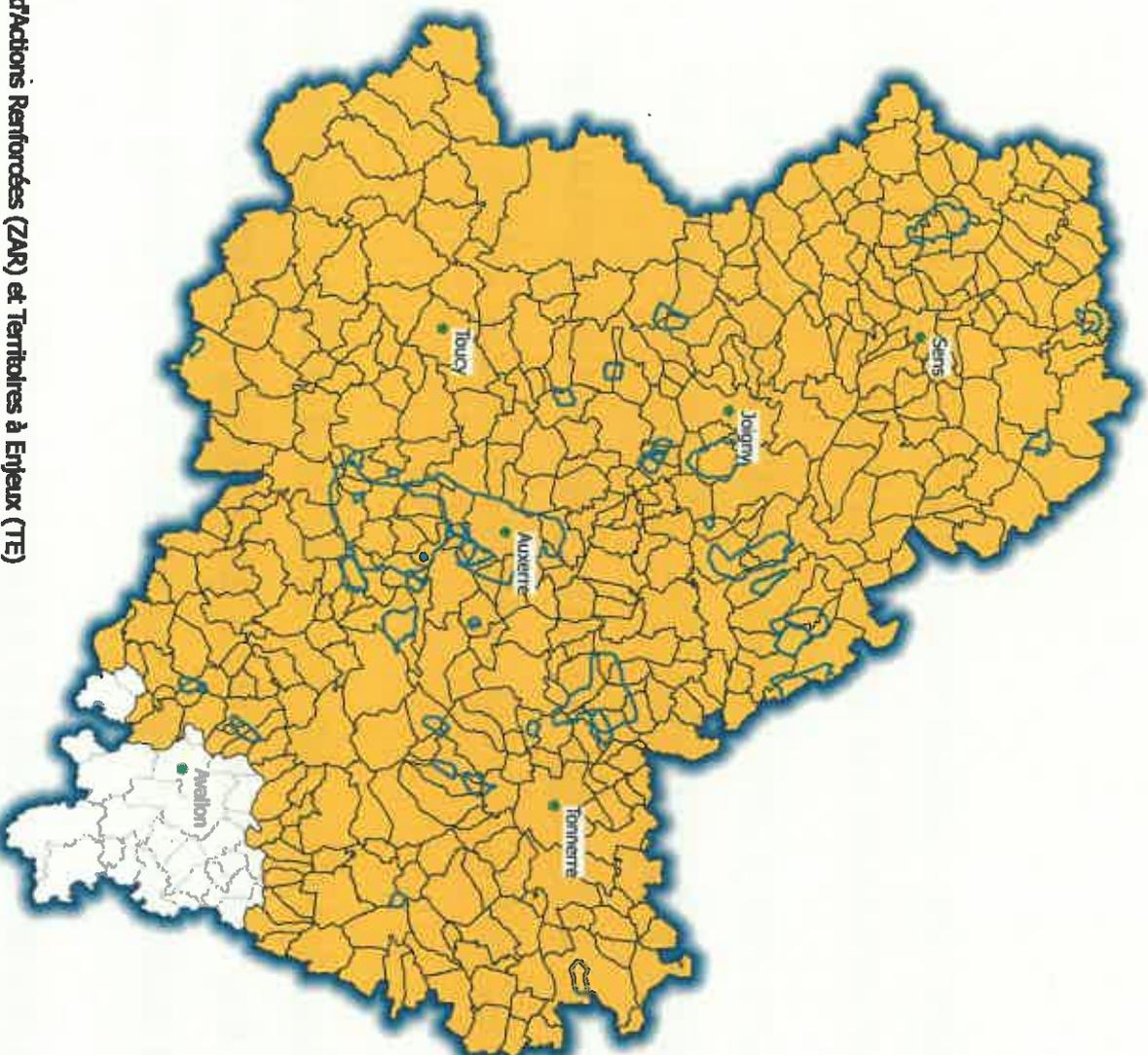
# Zones d'actions renforcées (ZAR) et Territoires À Enjeu (TAE)

**ZAR = Zones concernées par des captages d'eau destinée à la consommation humaine pour lesquels les concentrations en nitrate dépassent régulièrement les 50 mg/L correspondant selon les cas de figure :**

- aux Aires d'Alimentation de Captage (AAC) ou Bassins d'Alimentation de Captage (BAC) lorsque ceux-ci ont été définis ;
- en l'absence d'AAC, aux Périmètres de Protection Éloignée (PPE), s'ils existent et sont validés par l'Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- en l'absence de périmètre de protection éloigné valide, à la superficie des communes sièges des captages.

# Carte départementale des ZAR et TAE

**36 captages concernés  
dans l'Yonne (pour 54  
dans la région  
Bourgogne-Franche-  
Comté)**



## Légende

-  Zones d'Actions Renforcées (ZAR) et Territoires à Enjeux (TE)
-  Communes en Zone Vulnérable

**Carte dynamique des ZAR  
disponible sur les sites  
de la DRAAF et de la DREAL**

# Communes en ZAR ou TAE

ZAR = Zone d'Actions Renforcées

TAE = Territoire À Enjeux

Commune	Captage	Classement
Auxerre	Captage de la Plaine des Isles	TAE
Bazarnes	Source sur le Bief	ZAR
Brannay	Forage des Preneux	TAE
Brienon/Armançon	Forage de la Croix rouge	ZAR
Champlost	Source de Lauduchy	TAE
Champs/Vonne	Forage de la Fontaine du mont	TAE
Charentenay	Fontaine sous le Vau	ZAR
Charmoy	L'Enclos de Charmeau	ZAR
Chitry	Vau du Puits	ZAR
Compiigny	Puits du village	ZAR
Cravant	Source d'Arbaut	TAE
Cruzy-Le-Châtel	Source du lavoir	TAE
Domecy/Vault	Source du Village	TAE
Domecy/Vault	Source du petit bois	TAE
Dye	Puits de la Rue Denis	ZAR
Epineau-les -Voves	Puits de Vaugine	ZAR
Escolive-Ste-Camille	Puits de Coulanges-la-Vineuse	TAE
Escolive-Ste-Camille	Puits de l'Etang	TAE
Escolive-Ste-Carnille	Plaine du Sauce I & II	TAE

Esnon	Forage de la pièce du chêne	ZAR
Etivay	Source de Sarvigne	TAE
Fleys	Source de Lafonte	TAE
Girolles	Source St-Fiacre	ZAR
La-Celle-St-Cyr	Fontaine-St-Cyr	ZAR
Laroche-St-Cydroine	Fontaine aux Seigneurs	ZAR
Lasson	Puits des Perrières	TAE
Lichères-Près-Aigremont	Source de la Fontaine	TAE
Ligny-Le-Châtel	Source du Moulin des fées	ZAR
Merry-le-Sec	Source de Vau Prone	ZAR
Merry-Sec	Source Bonny	TAE
Molay	Fontaine Ste-Blaise	ZAR
Perceneige	Puits de Courroy	ZAR
Poilly/Tholon	Forage des Latteux	ZAR
Ste-Vertu	Puits des Saumonts	ZAR
Turny	Les Fontaines	TAE
Turny	Source de Courchamp	TAE
Vénizy	Puits du Créanton	ZAR
Villiers/Tholon	Les Latteux	ZAR
Vincelottes	Puits du Parc	TAE

# Mesures supplémentaires en ZAR et TAE

- **Interdiction des repousses de céréales** pour assurer la couverture des sols en interculture longue
- **Fractionnement obligatoire en 3 apports sur blé** (au lieu de 2 apports) si la dose d'azote minéral est supérieure à 150 kg N/ha
- **Réalisation d'un RSH ou d'une pesée colza supplémentaire** sur une des parcelles cultivées en ZAR ou territoire à enjeu
- **Date limite d'implantation de la CIPAN** en interculture longue fixée au 10 septembre
- **Tenue à disposition de l'administration de la déclaration annuelle des quantités d'azote** épandues ou cédées et des lieux d'épandage
- **Formation obligatoire** sur la réglementation nitrate et la fertilisation azotée des exploitants cultivant des parcelles en ZAR ou territoire à enjeu



# Mesures complémentaires en périmètre de protection de captage

Gestion des retournements de prairies permanentes :

- Interdiction du retournement dans les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine

# Mesures complémentaires

## Bassin Versant du Ru de Baulche

Pour le bassin versant du Ru de Baulche :

- Réunion spécifique prévue le 30 octobre à la salle communale de Chevannes de 9h à 11h
- Ordre du jour prévisionnel :
  - État des lieux de la qualité des eaux du Ru de Baulche
  - Réglementation spécifique au Bassin versant du Ru de Baulche



# Mesures complémentaires

# Questions



## Documents et liens utiles

- Site des services de l'État dans l'Yonne
  - Programmes d'Actions National et Régional, référentiel GREN, listes des communes en zone vulnérable (ZV), liste des Zones d'Actions Renforcées (ZAR) et des Territoires à Enjeux (TE)
  - Cartographie dynamique des ZV (et répartition entre zones B et C), ZAR et TE, points d'eau
- Auprès de la Direction Départementale de l'Yonne
  - Plaquette des mesures du 6<sup>ème</sup> programme d'Actions Nitrates
  - Informations complémentaires
    - [ddt-sefren-eau@yonne.gouv.fr](mailto:ddt-sefren-eau@yonne.gouv.fr)
    - 03.86.48.42.91

**Merci**

**pour votre attention**

