



Journée d'échanges multi acteurs sur la valorisation agricole des boues urbaines



Comment garantir un retour au sol de qualité ?

11 avril 2019

Des outils communs pour
sécuriser la filière épandage :
Les travaux du réseau des
MESE



Stéphanie RUBIO

Chargée de Mission MESE 11
Chambre d'Agriculture de l'Aude



Laure GOMITA

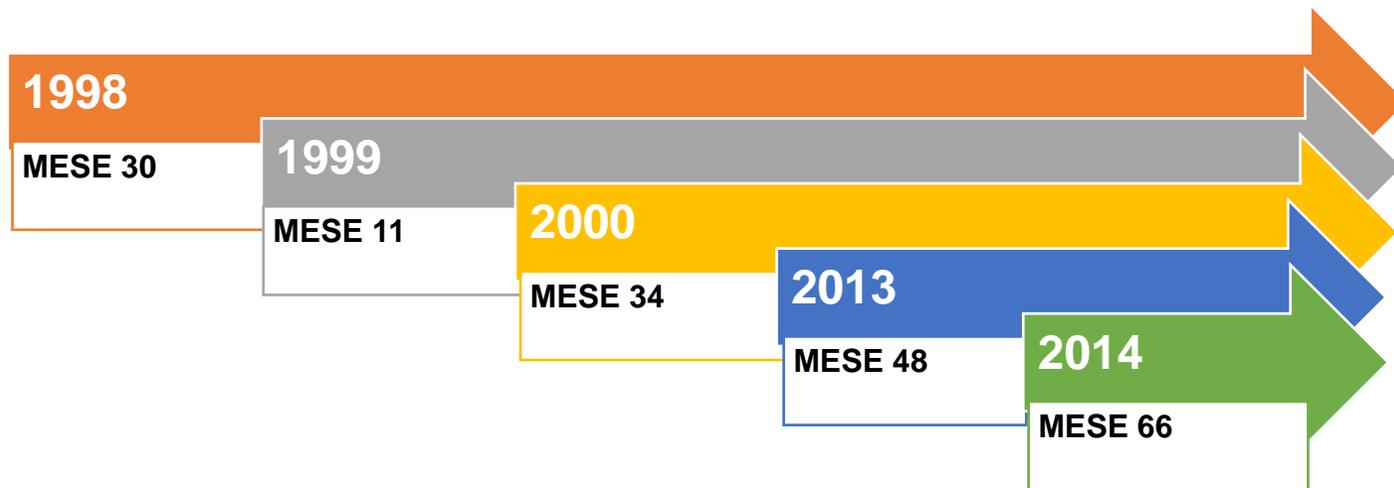
Conseillère spécialisée Agronomie & Environnement
MESE 48
Chambre d'Agriculture de la Lozère



Margot DALLA NORA

Chargée de la MESE 66
Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales

Le réseau des MESE d'Occ.



2015 → 2019

Échanges techniques, réunions de bassin AERMC, réseau national CA Missions Déchets, formation SILLAGE, etc.



**Arrêté du 8 janvier 1998
boues**

- Vides réglementaires
- Lectures différentes

Nouveaux systèmes de traitement
(Lagunes, Filtres et lits plantés de macrophytes,
Serre solaire) **et nouveaux produits**

Nouvelles exigences environnementales
(Directive Nitrates, Natura 2000, etc.)

SILLAGE : logiciel de suivi réglementaire des épandages

Problématiques communes - Solliciteurs communs - Partenaires communs



- + Fédération des acteurs de la filière
- + Interprétations techniques et réglementaires
- + Homogénéisation des références et méthodes (internes, externes)
- + Complémentarité des programmes MESE
- + Force de proposition au niveau national (SILLAGE, Laboratoires, COMIFER, etc.)

► Optimiser l'expertise ► Améliorer la filière épandage



GUIDE METHODOLOGIQUE

BILAN AGRONOMIQUE D'EPANDAGE des boues de station d'épuration urbaines



2018

Les guides méthodologiques



Présentés par :



Stéphanie RUBIO

Chargée de Mission

MESE 11

Chambre d'Agriculture de la l'Aude



Les guides méthodologiques

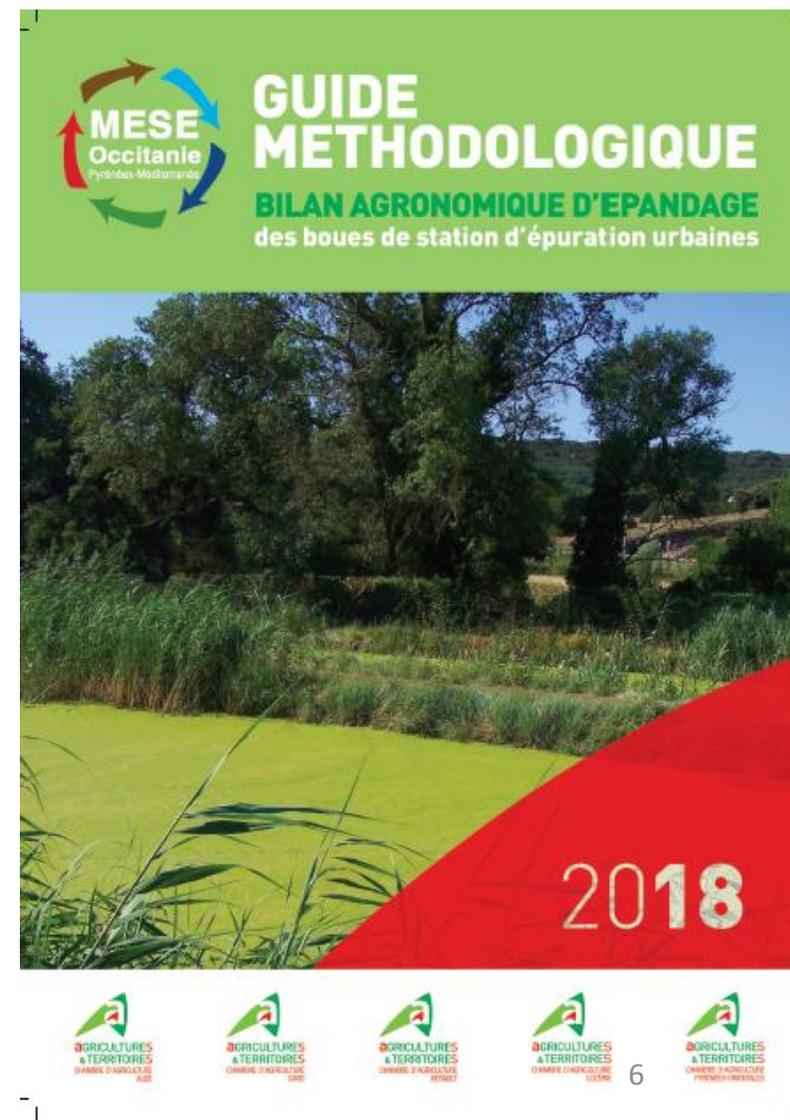
➤ 4 guides:

- Etude Préalable d'Épandage
- Programme Prévisionnel d'Épandage
- Bilan Agronomique
- EPE simplifié (- de 10 t MS/an)

➤ 4 Annexes :

- Paramètres cultures
- Schéma des procédures : étapes et acteurs
- Annuaire des personnes ressources
- Abus de langage

➤ **Glossaire** en ligne (commun à tous les outils MESE)



Les guides méthodologiques

Pourquoi des guides méthodologiques ?

- ▶ **Homogénéiser** les dossiers d'épandage
- ▶ Dossiers de déclaration **les plus complets** possibles
- ▶ Public : Les collectivités, Bureaux d'Etudes, Assistants à Maîtrise d'Ouvrage

Les guides méthodologiques

Conception des guides

- Bases réglementaires relatives aux épandages de boues (Code de l'Environnement, arrêté de 1998, etc...)
- Prise en compte des études d'épandage rédigées par les Bureaux d'Etudes
- Construction sur la base d'anciens guides existants
- Validation par les services polices de l'eau
- Mises à jour prévues après retours d'expérience des utilisateurs
- Méthode de raisonnement agronomique intégrée dans les cahiers culture

Les guides méthodologiques

Principes généraux

- ▶ Exhaustivité des points réglementaires : Tableaux de rappels (fréquence d'analyses, ZV, etc...)
- ▶ Raisonnement agronomique : éléments nécessaires aux MESE

Les éléments nécessaires à la MESE sont des recommandations techniques ou agronomiques demandées par les MESE dans l'intérêt d'une meilleure caractérisation des boues, de la préservation des sols et des cultures et enfin dans l'intérêt général de l'Agriculture.

- ▶ Proposition de modèles de tableaux, forme libre

Contenu EPE

- Motivations du projet
- Origine des boues
- Caractérisation des boues
- Étude de périmètre
- Modalités prévisionnelles de fertilisation
- Modalités techniques de réalisation des épandages
- Mise en place du suivi des épandages
- Accord des utilisateurs de boues

Contenu PPE

- Origine des boues
- Synthèse chiffrée
- **Caractérisation des boues**
- Évolution des contraintes liées au milieu naturel
- **Parcelle à épandre et périodes prévisionnelles**
- Modalités prévisionnelles de fertilisation
- Estimation des flux prévisionnels cumulés
- Suivi des sols
- **Modalités techniques de réalisation des épandages**
- Remise à jour des données

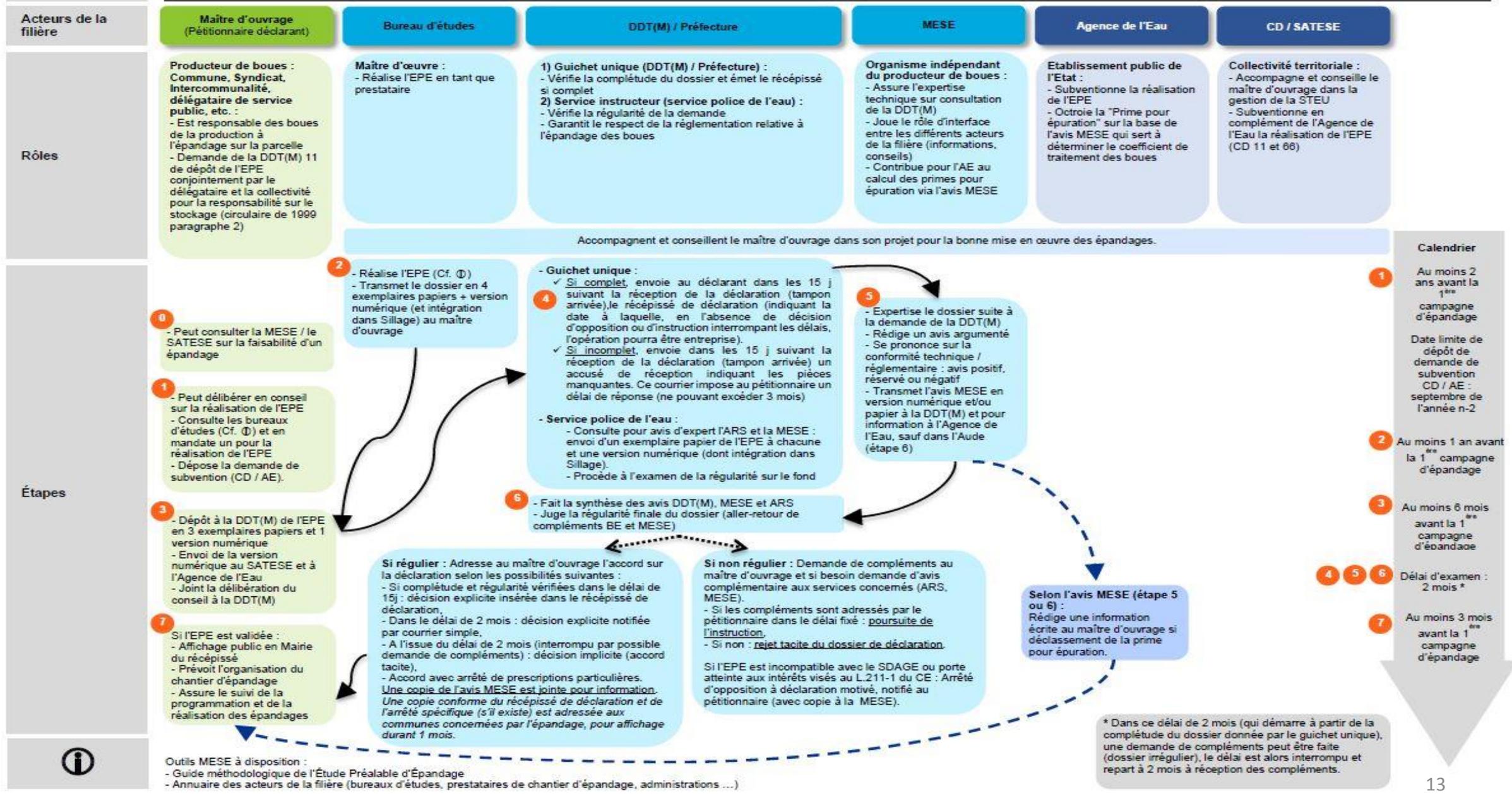
Les guides méthodologiques

Contenu BA

- Origine des boues
- Synthèse chiffrée
- Caractérisation des boues
- Évolution des contraintes liées au milieu naturel
- Bilan de l'épandage
- Bilan de fumure et conseils en fertilisation
- Flux cumulés
- Suivi des sols
- Modalités techniques de réalisation des épandages
- Remise à jour des données

Étude Préalable d'Épandage (EPE)

Épandage de boues de station d'épuration urbaines : Opération soumise à DECLARATION
Quantités maximales de boues épandues dans l'année : 3 t MS/an < Quantité MS < 800 t MS/an ou 0,15 t/an < Quantité N total < 40 t/an



Outils MESE à disposition :
 - Guide méthodologique de l'Étude Préalable d'Épandage
 - Annuaire des acteurs de la filière (bureaux d'études, prestataires de chantier d'épandage, administrations ...)

Les guides méthodologiques

Délais de dépôt des dossiers

- ▶ **EPE** : au moins 6 mois avant la première campagne
- ▶ **PPE** : 3 mois jusqu'à 1 mois maximum avant la campagne d'épandage
- ▶ **BA** : avant la réalisation du PPE de la campagne à venir et avant le 31 mars (exigence Agence de l'Eau)

Les guides méthodologiques

Téléchargeables sur le site de la
Chambre Régionale
d'Agriculture d'Occitanie

[occitanie.chambre-
agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)



2018

REFERENTIEL
N, P, O, K, O
2 5 2

MODALITE DE RAISONNEMENT DES DOSES
PREVISIONNELLES EN N, P, O, K, O POUR LES
BOUES ET COMPOSTS DE BOUES URBAINES

CAHIER CULTURE
CÉRÉALES

Les cahiers cultures



Présentés par :



Laure GOMITA

Conseillère spécialisée Agronomie & Environnement
MESE 48

Chambre d'Agriculture de la Lozère



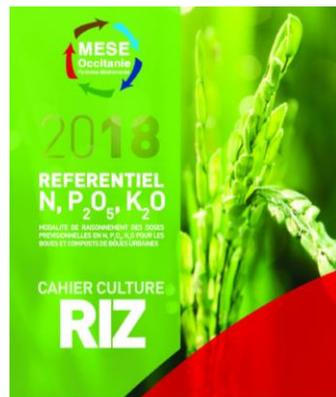
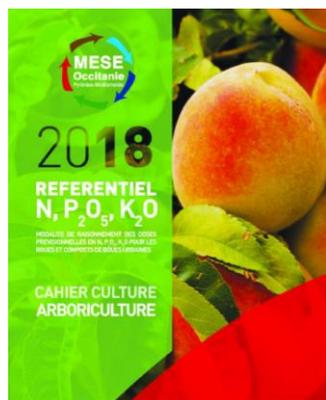
Qu'est ce que c'est ?

- Méthode de raisonnement des doses à apporter en N, P₂O₅ et K₂O pour 9 cultures
 - ⊕ des références en territoire ex Languedoc-Roussillon
 - ⊕ des préconisations du réseau des MESE
- Méthode de calcul de la quantité de boues ou composts de boues à apporter
- Méthode de calcul de la fertilisation complémentaire aux apports de boues

Références pour les méthodes de calcul :

- **COMIFER** (Comité Français d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée),
- **GREN** (Groupes Régionaux d'Expertise Nitrate),
- **Instituts techniques** (ARVALIS, TERRES INOVIA, Centre Français du Riz, Institut Français de la Vigne et du Vin...),
- **Experts agronomes et techniciens filières CA**

Les cahiers cultures

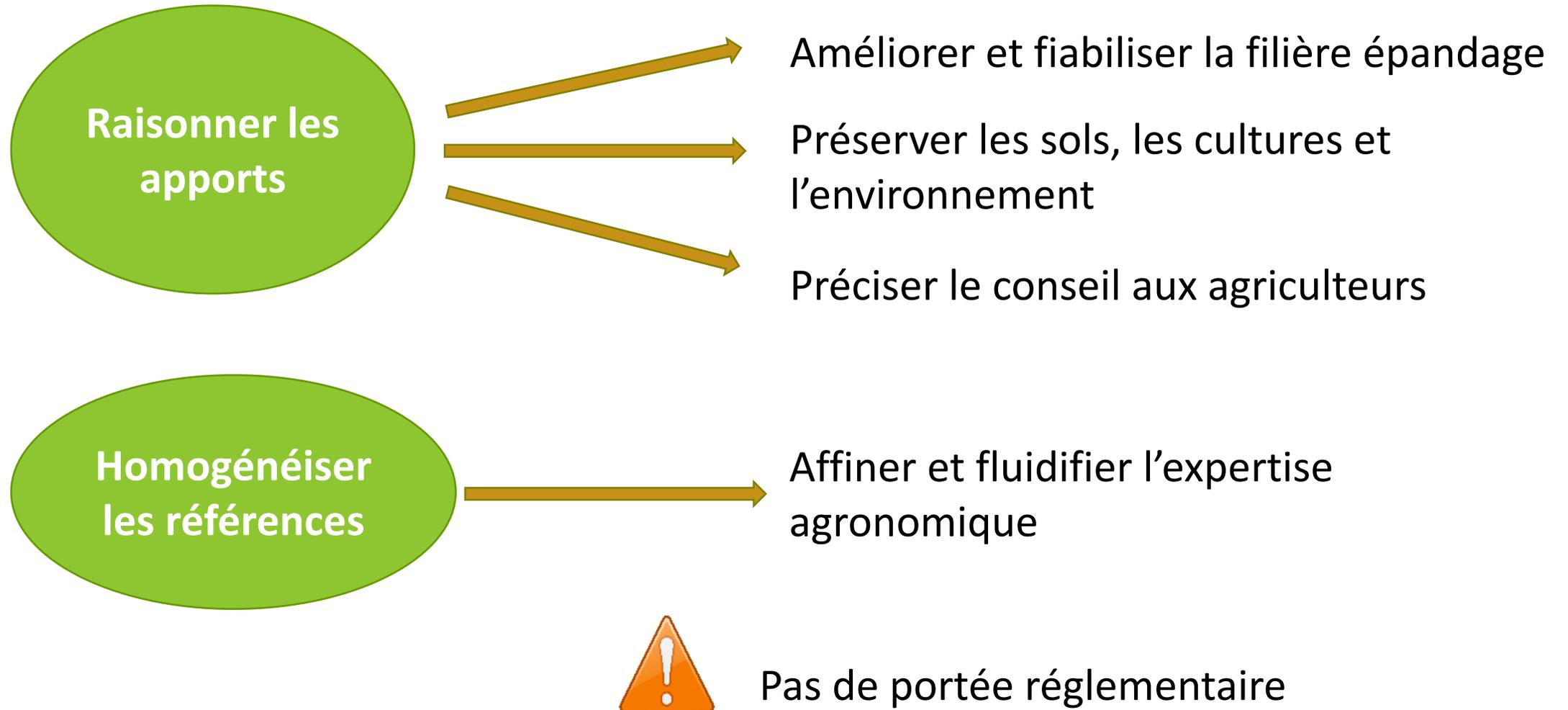


Pourquoi ?

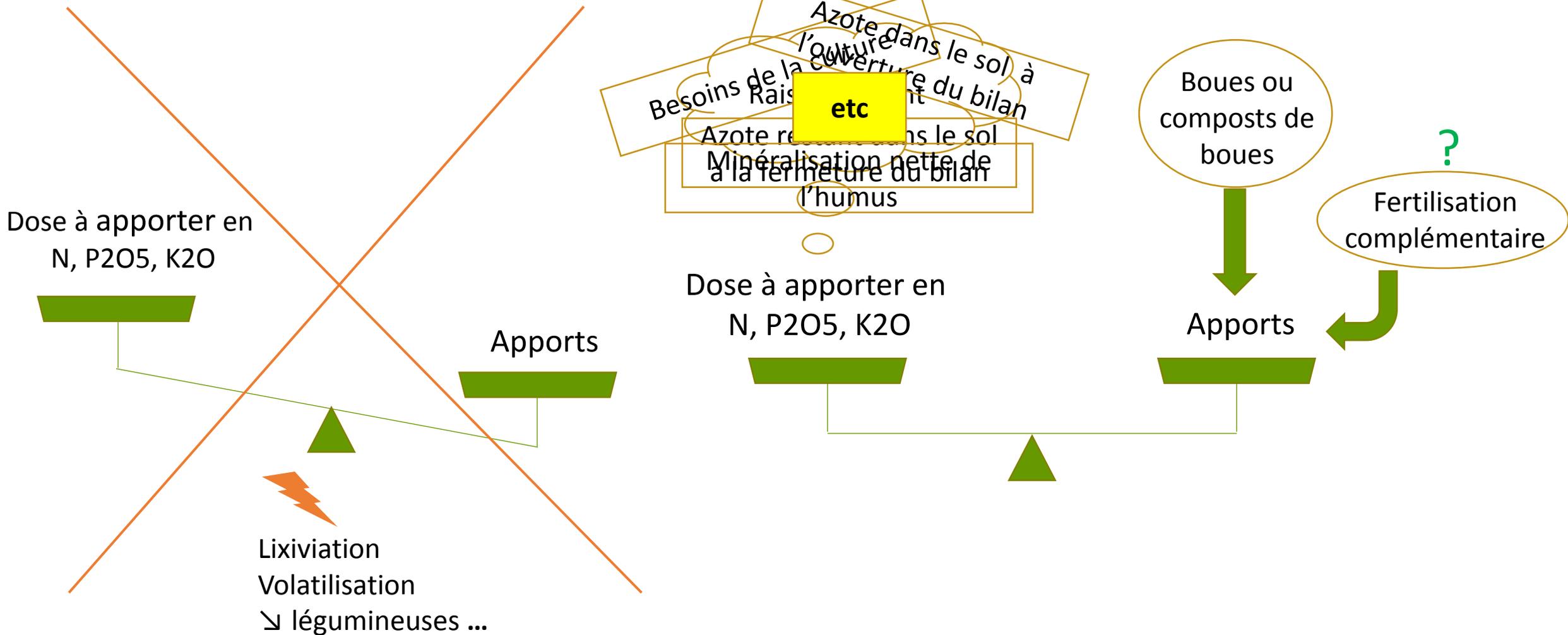
Un **outil de travail** pour les MESE dont le rôle premier est l'expertise agronomique des dossiers.

L'aboutissement de 4 ans
de travail en réseau !!

Les cahiers cultures



Les cahiers cultures



Quelles méthodes ?

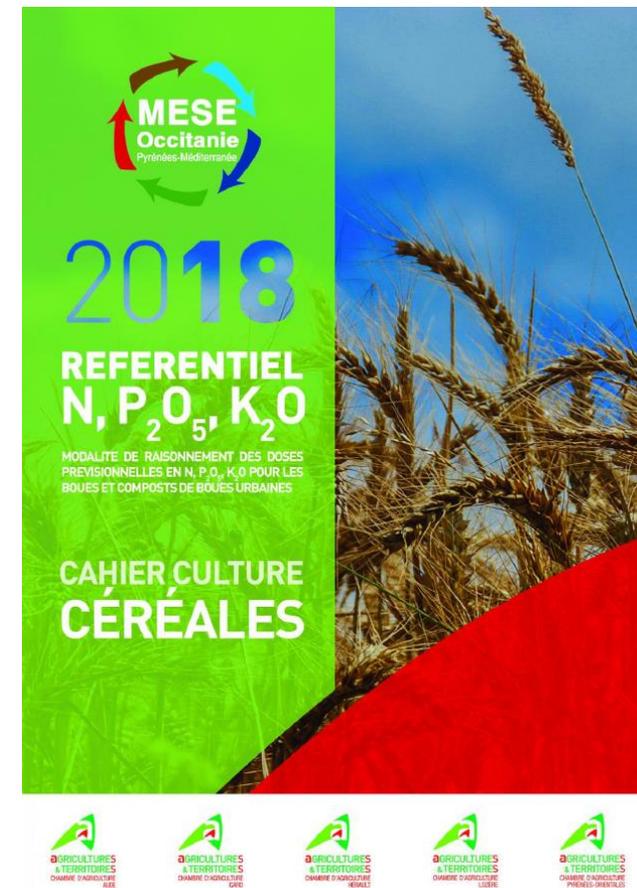
Culture	N	P2O5	K2O
Céréales	Bilan azoté		COMIFER
Maïs			
Sorgho fourrager			
Colza			
Prairies			
Riz	Dose plafond		
Sorgho grain/semence			
Tournesol			
Vignes			
Arboriculture		Dose plafond	

Pour qui?

- Public principal : MESE et BE
- Mais aussi : conseillers agronomes, conseillers techniques filières, agriculteurs...

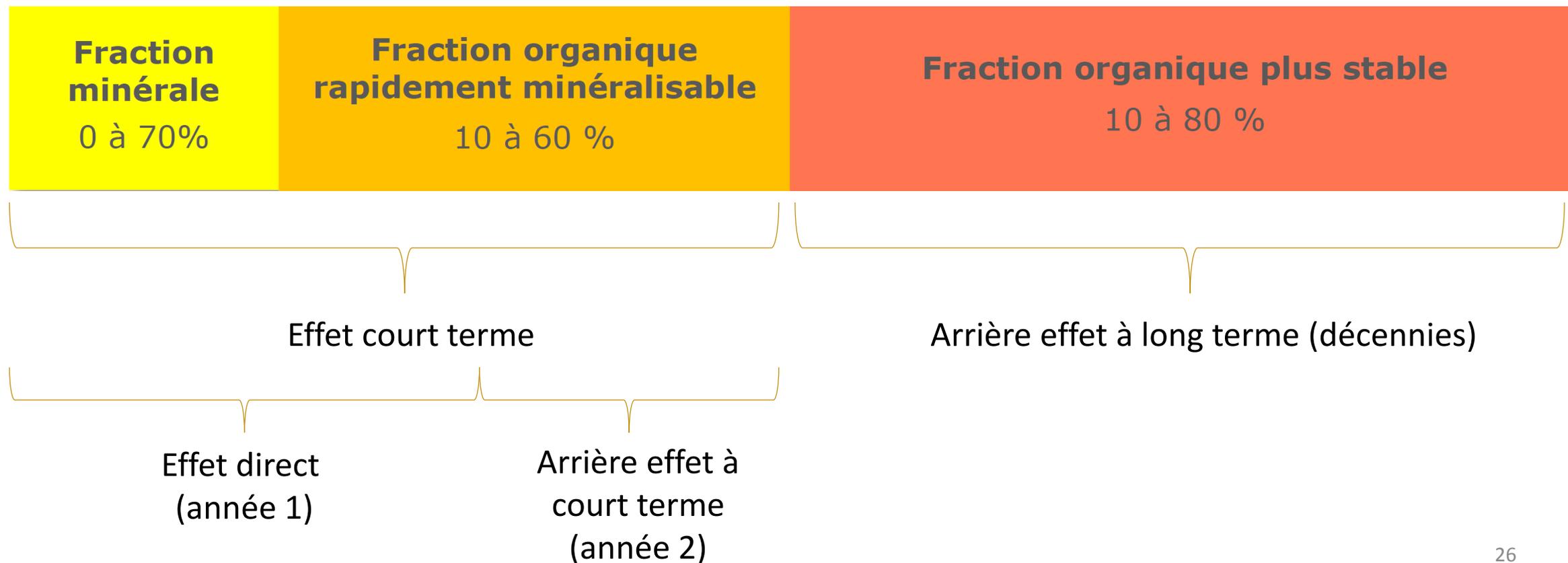
Zoom sur les céréales

- Méthodes utilisées :
 - Azote : méthode du bilan azoté COMIFER
 - Phosphore et potasse : COMIFER 2009
- Préconisations du réseau des MESE :
 - Apport au plus proche du semis
 - Limitation à 50 kg d’N efficace/ha



Les cahiers cultures

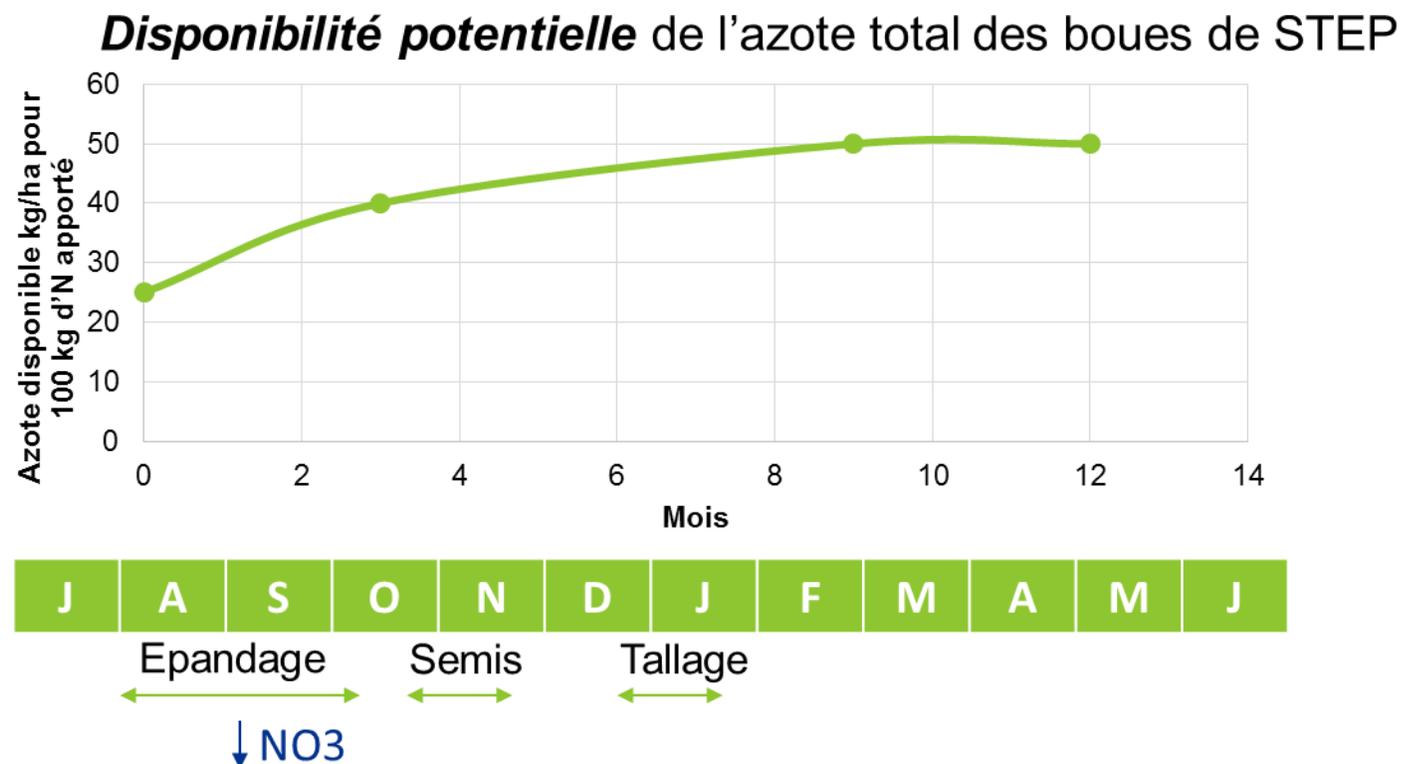
Formes d'azote dans les boues et disponibilité dans le temps pour les cultures :



Les cahiers cultures

Projet PROLAB (ARVALIS, INRA, CIRAD, RITMO) :

Mesures en jours normalisés



Source : Perspectives agricoles,
novembre 2017 – n°449

Zoom sur les prairies

- Méthodes utilisées :
 - Azote : méthode du bilan azoté COMIFER
 - Phosphore et potasse : COMIFER 2009
- Préconisations du réseau des MESE :
 - Epancre en priorité sur prairies productives
 - Ne pas épandre de boues sur prairies composées de plus de 50 % de légumineuses

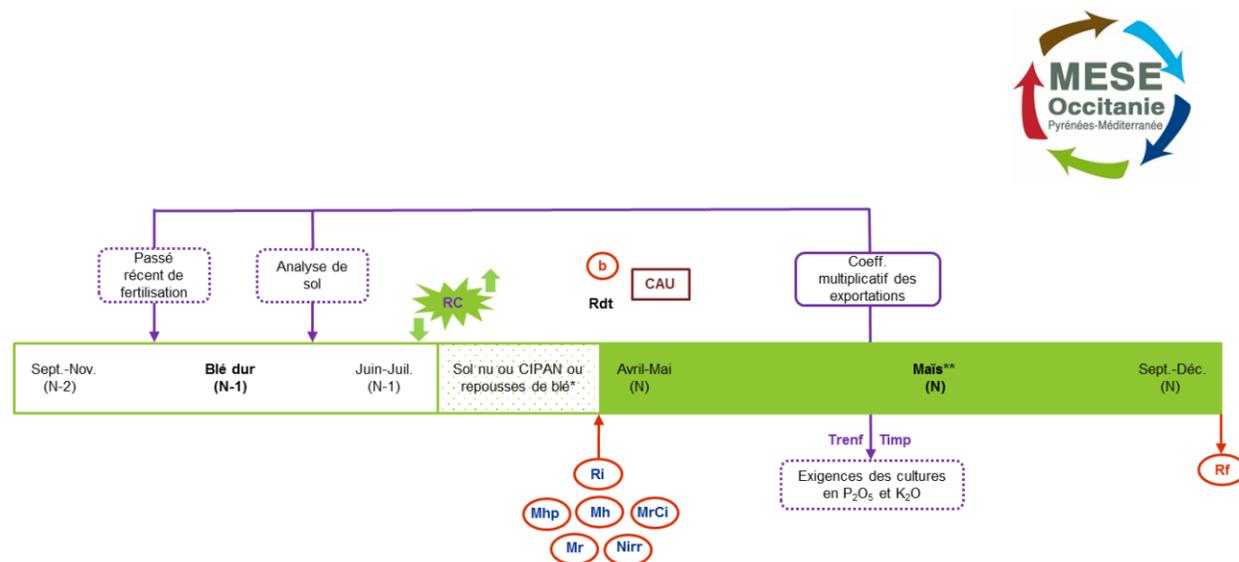
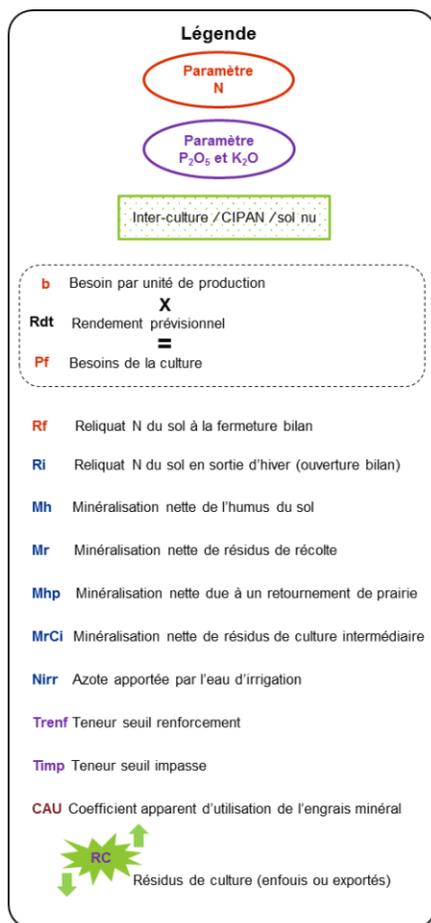


Les schémas cultures

- Présents pour chaque culture
- Récapitulatif de tous les paramètres pour le raisonnement NPK
- Calendrier d'occupation
- Périodes d'apports préconisées

Les cahiers cultures

Schéma de synthèse du raisonnement de la fertilisation du maïs



Périodes d'apport préconisées	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Mais consommation	Boues					
Mais semence, Mais fourrager	Boues					

* : Protocole repousses Directive Nitrates pour précédent « céréales à paille » si >75 plantes/m² au 23 septembre N-1, destruction des repousses possible à partir du premier novembre N-1
 ** : Semence ou grain

En conclusion

L'objectif de ces guides est de proposer des méthodes de raisonnement des doses à apporter afin de **progresser** vers une gestion exemplaire des épandages et de **fiabiliser la filière**.

A noter que les MESE restent **conscientes des limites** techniques et foncières auxquelles peuvent être confrontés les acteurs de la filière.

Les cahiers cultures

Téléchargeables sur le site de la
Chambre Régionale
d'Agriculture d'Occitanie

[occitanie.chambre-
agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)

PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE

BOUES PATEUSES



- Boues pâteuses**
- **Stoïté** : entre 10 et 30 % MS
 - **Traitements** : centrifugeuses (avec ou sans polymères) / filtre-bande avec chaulage / filtre-bande à haute ou basse pression, etc.
 - **Cas non abordés** : boues de LBPR, FPR.

Objectif

Prélever un échantillon final représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné, afin d'estimer sa teneur moyenne.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Lot	Quantité de boues pâteuses fabriquées par le même procédé, dans les mêmes conditions, censé avoir les mêmes caractéristiques
Prélèvement élémentaire	Petite quantité représentative de boue pâteuse prélevée par point de prélèvement en vue de la constitution d'échantillons
Échantillon partiel	Quantité de boues pâteuses constituée en réunissant au hasard un nombre déterminé de prélèvements élémentaires
Échantillon global	Quantité de boues pâteuses constituée en réunissant tous les prélèvements élémentaires
Échantillon final	Partie représentative de l'échantillon global prélevé sur un même lot et obtenue si nécessaire par un procédé de réduction

Les fiches prélèvements



Présentées par :



Margot DALLA NORA

Chargée de la MESE 66

Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales

Les fiches prélèvements

5 fiches de prélèvements

PROCOLE D'ECHANTILLONNAGE
COMPOSTS DE MIATE

Objectif
Prélever un **échantillon final** représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Echantillon global	Combinaison de tous les prélèvements élémentaires effectués sur un même lot.
Echantillon final	Partie représentative de l'échantillon global prélevé sur un même lot et obtenu si nécessaire par un procédé de réduction.
Lot	Quantité de produit fabriqué par le même procédé, dans les mêmes conditions, avant les mêmes caractéristiques.
MATE	Matériau d'Origine Agricole issu du Traitement des Eaux.
Point de prélèvement	Point où s'effectue le (ou les) prélèvement(s) élémentaire(s).
Prélèvement élémentaire	Quantité représentative de matière prélevée par point de prélèvement. Dans cette fiche, le prélèvement élémentaire est synonyme de « <i>éplage</i> » ou de « <i>spatule poussée</i> ».

Spatule

Partie pulvée

PROCOLE D'ECHANTILLONNAGE
BOUES LIQUIDES

Boeues liquides

- **Soluble** : entre 2 et 10 % MS
- **Traitement** : «*pi*» / «*capoteuses* (statique ou avec herac) / «*fontion* / «*table d'épandage* / «*épaissement par centrifuges*.

Objectif
Prélever un **échantillon final** représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné, afin d'estimer sa teneur moyenne.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Lot	Quantité de boeue liquide fabriquée par le même procédé, dans les mêmes conditions, avant les mêmes caractéristiques.
Prélèvement élémentaire	Partie quantité représentative de boeue liquide prélevée par point de prélèvement en vue de la constitution d'échantillon.
Echantillon partiel	Quantité de boeue liquide constituée en réunissant un hasard un nombre déterminé de prélèvements élémentaires.
Echantillon global	Quantité de boeue liquide constituée en réunissant tous les prélèvements élémentaires.
Echantillon final	Partie représentative de l'échantillon global prélevé sur un même lot et obtenu si nécessaire par un procédé de réduction.

PROCOLE D'ECHANTILLONNAGE
BOUES PATEUSES

Boeues pâteuses

- **Soluble** : entre 10 et 30 % MS
- **Traitement** : «*pi*» / «*capoteuses* (avec ou sans polymères) / «*fontion* avec «*charge*» / «*table à haute ou basse pression*, etc.
- **Cas non abordés** : boeues de LSPR, FPR.

Objectif
Prélever un **échantillon final** représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné, afin d'estimer sa teneur moyenne.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Lot	Quantité de boeue pâteuse fabriquée par le même procédé, dans les mêmes conditions, avant les mêmes caractéristiques.
Prélèvement élémentaire	Partie quantité représentative de boeue pâteuse prélevée par point de prélèvement en vue de la constitution d'échantillon.
Echantillon partiel	Quantité de boeue pâteuse constituée en réunissant un hasard un nombre déterminé de prélèvements élémentaires.
Echantillon global	Quantité de boeue pâteuse constituée en réunissant tous les prélèvements élémentaires.
Echantillon final	Partie représentative de l'échantillon global prélevé sur un même lot et obtenu si nécessaire par un procédé de réduction.

PROCOLE D'ECHANTILLONNAGE
BOUES SOLIDES

Boeues solides

- **Soluble** : entre 30 et 50 % MS
- **Traitement** : «*table à haute ou basse pression*, etc.
- **Cas non abordés** : boeues de LSPR, FPR.

Objectif
Prélever un **échantillon final** représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné, afin d'estimer sa teneur moyenne.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Lot	Quantité de boeue solide fabriquée par le même procédé, dans les mêmes conditions, avant les mêmes caractéristiques.
Prélèvement élémentaire	Partie quantité représentative de boeue solide prélevée par point de prélèvement en vue de la constitution d'échantillon.
Echantillon partiel	Quantité de boeue solide constituée en réunissant un hasard un nombre déterminé de prélèvements élémentaires.
Echantillon global	Quantité de boeue solide constituée en réunissant tous les prélèvements élémentaires.
Echantillon final	Partie représentative de l'échantillon global prélevé sur un même lot et obtenu si nécessaire par un procédé de réduction.

PROCOLE D'ECHANTILLONNAGE
BOUES LSPR

Boeues LSPR

- **LSPR** : Lits de séchage plants de roseaux
- **Soluble** : selon l'horizon et temps de repos avant curage, entre 15 et 35 % MS
- **Traitement** : «*travail* agricole basé sur la «*deshydratation* et la «*mécanisation* des boeues permettant leur réduction et leur stabilisation.
- **Cas non abordés** : boeues de filtres plantés de roseaux (FPR).

Objectif
Prélever un **échantillon final** représentatif d'un lot en quantité suffisante selon l'analyse pour laquelle il est destiné, afin d'estimer sa teneur moyenne.

Echantillon moyen = échantillon réalisé sur le nombre de lits à curer dans l'année, dans la limite de 6 lits maximum. Ex : 3 lits sur 10 à curer la première année = échantillon moyen prélevé sur les 3 premiers lits à être curer.

Termes et définitions

Termes	Définitions
Lot global	Quantité de boeue à caractériser contenue dans l'ensemble des lits à curer dans la limite de 6 lits.
Lot par lit	Quantité de boeue à caractériser contenue dans chaque lit à curer.
Carottage	Quantité représentative de la totalité de l'horizon de boeue prélevée par point de prélèvement en vue de la constitution de l'échantillon global.
Echantillon moyen par lit	Quantité de boeue constituée en réunissant tous les carottes « <i>haute</i> par lit.
Echantillon moyen global	Quantité de boeue constituée en réunissant tous les carottes « <i>haute</i> sur l'ensemble de tous les lits à curer dans la limite de 6 lits.

Les fiches prélèvements

➤ **Pour qui ?**

**Gestionnaire
plateforme**

**Bureau
d'études**

**Gestionnaire
STEU**

MESE

SATESE

➤ Zoom sur les prélèvements de boues pâteuses

- Où et quand réaliser l'échantillonnage ?
- Préparation de l'intervention
- Matériel nécessaire
- Comment constituer l'échantillon global ?
- Comment constituer l'échantillon final ?
- Mis en contenants et conservation de l'échantillon

Les fiches prélèvements



A CONSULTER < >

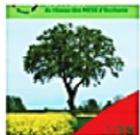
Fiche prélèvement du réseau des MESE Occitanie : Boues de lits plantés de roseaux



Cette fiche technique détaille les modalités de prélèvement et d'échantillonnage de boues de lits plantés de roseaux, afin d'avoir une analyse la plus...

TOUS LES PUBLICATIONS MESE D'OC ↗

Autres publications



Glossaire et sigles du réseau des MESE Occitanie
Lundi 19 novembre 2018
Ce document regroupe tous les sigles et définitions utilisés par réseau des MESE Occitanie.

Téléchargeables sur le site de la
Chambre Régionale
d'Agriculture d'Occitanie

[occitanie.chambre-
agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)