

**Action 1 :**  
**Production et édition de l'ouvrage de synthèse du travail de réflexion prospective sur «les besoins en termes de connaissances, de références, de méthodes et d'outils pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilisation »**

S.Pellerin

F.Butler / C.Guiard-Van Laethem / S.Recous

# Contexte, objectifs et méthodes

# Objectifs généraux du RMT

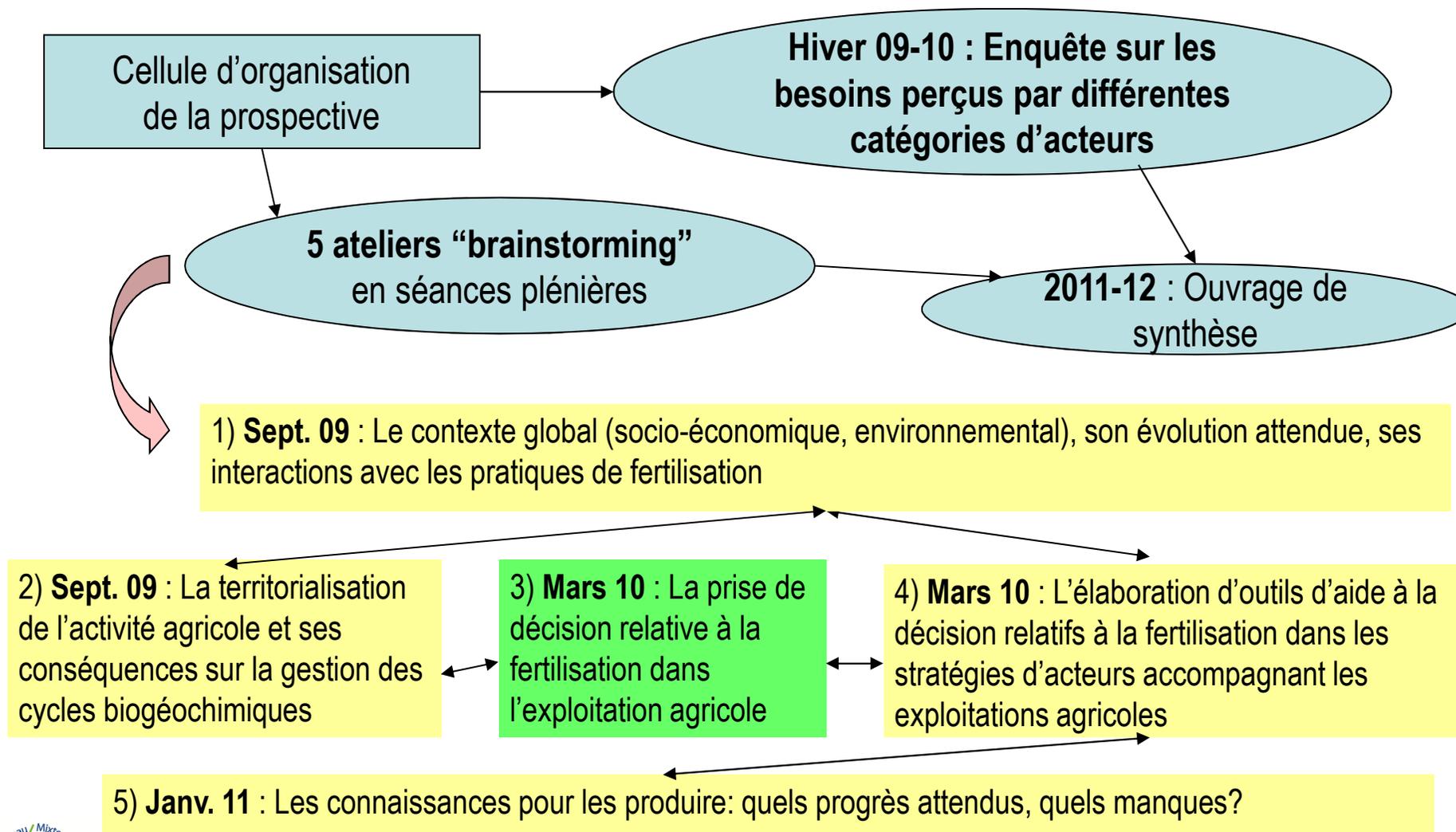
## Fertilisation et Environnement

- 1. Réaliser un diagnostic partagé** sur les grands enjeux agronomiques et environnementaux liés à la maîtrise des cycles biogéochimiques des éléments minéraux en agriculture et les besoins d'outils de diagnostic et de conseil
- 2. Concevoir et construire en commun des outils opérationnels** pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilisation en agriculture :
  - Visant à concilier des objectifs de production, de réduction des coûts, de qualité des produits et de limitation des impacts négatifs sur l'environnement,
  - Valorisant les acquis récents de la recherche dans le domaine de l'agronomie
  - Utilisant des références partagées
- 3. Favoriser et accompagner leur appropriation** par les acteurs économiques ou institutionnels et **développer des actions de formation**

# Objectifs de la réflexion prospective

- Réaliser un travail prospectif sur ce que sera le **contexte de la fertilisation demain** (échéance 5-10 ans)
- En déduire les **besoins en termes de références, méthodes, outils** pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilisation
- En valorisant la **diversité des points** de vue apportée par les organismes membres du RMT (recherche, enseignement et développement) et leurs réseaux d'appartenance

# Méthodes et étapes de la réflexion prospective



# Plan de l'ouvrage prospectif

# Titre / public / édition

- Titre de l'ouvrage : Fertilisation et Environnement : Enjeux et perspectives pour l'aide à la décision
- Editions QUAE
- Public visé : - agronomes, gestionnaires de l'environnement - ingénieurs, techniciens, chercheurs, enseignants

# Plan de l'ouvrage

- Préambule : Pourquoi une réflexion prospective sur les outils de diagnostic et d'aide à la décision en matière de raisonnement de la fertilisation (Sylvain Pellerin INRA, Fabienne Butler ACTA, Céline Guiard - Van Laethem CA02, Sylvie Recous INRA, Jean Boiffin INRA) 5 pages

# I. Le contexte global, territorialisation de l'activité agricole et gestion des cycles biogéochimiques

- I.1 Attendus et résumé du chapitre (Sylvain Pellerin, INRA) 3 pages
- I.2 Le contexte global
  - I.2.1 La maîtrise des cycles biogéochimiques des éléments minéraux en agriculture: quels enjeux et quels besoins en outils de diagnostic et de conseil? (Sylvain Pellerin, Sylvie Recous, Jean Boiffin, INRA) 15 pages
  - I.2.2 Quelles ressources en fertilisants pour l'avenir? (Philippe Eveillard, UNIFA) 12 pages
  - I.2.3 Les producteurs de grande culture face à des contextes marchés et politiques agricoles en pleine (r)évolution. Quelles conséquences sur leurs performances économiques et l'usage des intrants (François Laurent, Valérie Leveau Arvalis) 12 pages
  - I.2.4 Le rôle de la fertilisation dans la performance environnementale des cultures agricoles (Benoît Gabrielle, AgroParisTech) 12 pages

# I. Le contexte global, territorialisation de l'activité agricole et gestion des cycles biogéochimiques

- I.3 Territorialisation de l'activité agricole et gestion des cycles biogéochimiques
  - I.3.1 Territorialisation de l'activité agricole et gestion des cycles biogéochimiques: contraintes et opportunités (Marc Benoit, INRA) 15 pages
  - I.3.2 Territorialisation de l'activité agricole et diagnostic sur les impacts environnementaux: exemple de Territ'eau (Chantal Gascuel, INRA) 12 pages
  - I.3.3 Territorialisation de l'activité agricole et gestion des ressources en effluents d'élevage (Jean-Marie Paillat, CIRAD) 12 pages

## **II. La prise de décision relative à la fertilisation dans l'exploitation agricole et l'élaboration d'outils d'aide à la décision pour la fertilisation dans les stratégies d'acteurs qui accompagnent les exploitations agricoles**

- II.1 Attendus et résumé du chapitre (Sylvain Pellerin, INRA) 3 pages
- II.2 La prise de décision relative à la fertilisation dans l'exploitation agricole: Quels sont les facteurs pris en compte par les agriculteurs dans leurs prises de décision en matière de fertilisation? (Thomas Nesme, Enitab et Christine Aubry, INRA) 15 pages (dont 2 encadrés)
  - Encadré 1 Témoignage d'un agriculteur (Mathieu Canon, agriculteur)
  - Encadré 2 Témoignage d'un conseiller agricole (Philippe Gérard, Champagne Céréales)
- II.3 L'élaboration d'outils d'aide à la décision dans les stratégies d'acteurs qui accompagnent les exploitations agricoles (?)
  - Encadré 1 L'exemple d'un outil élaboré par les chambres d'agriculture: "Mes parcelles" (Michel Descombes, CRA Bretagne)
  - Encadré 2 L'exemple d'un outil élaboré par un institut technique: "Farmstar" (François Laurent, Arvalis)
  - Encadré 3 L'exemple d'un outil élaboré par un laboratoire "Visioplaine" (Jean-Luc Julien, LDAR)

# III. Les progrès récents ou attendus de la recherche

- III.1 Attendus et résumé du chapitre (Sylvain Pellerin, INRA) (3 pages)
- III.2 Analyse rétrospective des progrès des connaissances sur le cycle de l'azote au cours des 20 dernières années: en quoi et comment ont-ils alimenté les outils d'aide à la décision? (Sylvie Recous, Jean-Marie Machet, Marie-Hélène Jeuffroy INRA) (15 pages)
- III.3 Réflexion sur trois fronts de recherche et leurs implications pour l'élaboration d'outils de diagnostic et d'aide à la décision futurs
  - III.3.1 La biologie du sol (Philippe Lemanceau, INRA) (12 pages)
  - III.3.2 La modélisation des relations sol-plante (Alain Mollier, INRA) (12 pages)
  - III.3.3 L'étude et la modélisation des cycles biogéochimiques à des échelles englobantes (Pierre Cellier, INRA) (12 pages)

# IV. Synthèse

- Quels méthodes, outils pour le raisonnement de la fertilisation demain? (Jean Boiffin, Fabienne Butler, Sylvain Pellerin, Sylvie Recous, Céline Guiard - Van Laethem) (15 pages)

# Etat d'avancement des chapitres

# Etat d'avancement des chapitres

	1ere version écrite	2ème version
Préambule : Pourquoi une réflexion prospective sur les outils de diagnostic et d'aide à la décision en matière de raisonnement de la fertilisation (Sylvain Pellerin INRA, Fabienne Butler ACTA, Céline Guiard - Van Laethem CA02, Sylvie Recous INRA, Jean Boiffin INRA)	X	
I.2.1 La maîtrise des cycles biogéochimiques des éléments minéraux en agriculture: quels enjeux et quels besoins en outils de diagnostic et de conseil? (Sylvain Pellerin, Sylvie Recous, Jean Boiffin, INRA)		
I.2.2 Quelles ressources en fertilisants pour l'avenir? (Philippe Eveillard, UNIFA)	X	
I.2.3 Les producteurs de grande culture face à des contextes marchés et politiques agricoles en pleine (r)évolution. Quelles conséquences sur leurs performances économiques et l'usage des intrants (François Laurent, Valérie Leveau Arvalis)	X	
I.2.4 Le rôle de la fertilisation dans la performance environnementale des cultures agricoles (Benoît Gabrielle, AgroParisTech)	X	

# Etat d'avancement des chapitres

	1ere version écrite	2ème version
I.3.1 Territorialisation de l'activité agricole et gestion des cycles biogéochimiques: contraintes et opportunités (Marc Benoit, INRA)		
I.3.2 Territorialisation de l'activité agricole et diagnostic sur les impacts environnementaux: exemple de Territ'eau (Chantal Gascuel, INRA)	X	
I.3.3 Territorialisation de l'activité agricole et gestion des ressources en effluents d'élevage (Jean-Marie Paillat, CIRAD)		X
La prise de décision relative à la fertilisation dans l'exploitation agricole: Quels sont les facteurs pris en compte par les agriculteurs dans leurs prises de décision en matière de fertilisation? (Thomas Nesme, Enitab et Christine Aubry, INRA) 15 pages	X	
Encadré 1 Témoignage d'un agriculteur (Mathieu Canon, agriculteur)		
Encadré 2 Témoignage d'un conseiller agricole (Philippe Gérard, Champagne Céréales)		

# Etat d'avancement des chapitres

	1ere version écrite	2ème version
L'élaboration d'outils d'aide à la décision dans les stratégies d'acteurs qui accompagnent les exploitations agricoles (?)		
Encadré 1 L'exemple d'un outil élaboré par les chambres d'agriculture: "Mes parcelles" (Michel Descombes, CRA Bretagne)		
Encadré 2 L'exemple d'un outil élaboré par un institut technique: "Farmstar" (François Laurent, Arvalis)	X	
Encadré 3 L'exemple d'un outil élaboré par un laboratoire "Visioplaine" (Jean-Luc Julien, LDAR)		

# Etat d'avancement des chapitres

	1ere version écrite	2ème version
Analyse rétrospective des progrès des connaissances sur le cycle de l'azote au cours des 20 dernières années: en quoi et comment ont-ils alimenté les outils d'aide à la décision? (Sylvie Recous, Jean-Marie Machet, Marie-Hélène Jeuffroy INRA)		
III.3.1 La biologie du sol (Philippe Lemanceau, INRA)		
III.3.2 La modélisation des relations sol-plante (Alain Mollier, INRA)		
III.3.3 L'étude et la modélisation des cycles biogéochimiques à des échelles englobantes (Pierre Cellier, INRA)	X	
Quels méthodes, outils pour le raisonnement de la fertilisation demain? (Jean Boiffin, Fabienne Butler, Sylvain Pellerin, Sylvie Recous, Céline Guiard - Van Laethem)		

# Merci de votre attention