



Mise en œuvre des outils

L. VARVOUX (Terrena)

Témoignage de Laurent Varvoux

- Service Agronomie Terrena
- Responsable relations Sol - Cultures
 - Fertilisation
 - Outils d'Aide à la Décision
 - Couverts végétaux...
- Membre des GREN Pays de Loire et Poitou-Charente

Présentation de Terrena

-Groupe agro-alimentaire coopératif

22 000 adhérents

11 900 salariés

-Finalité

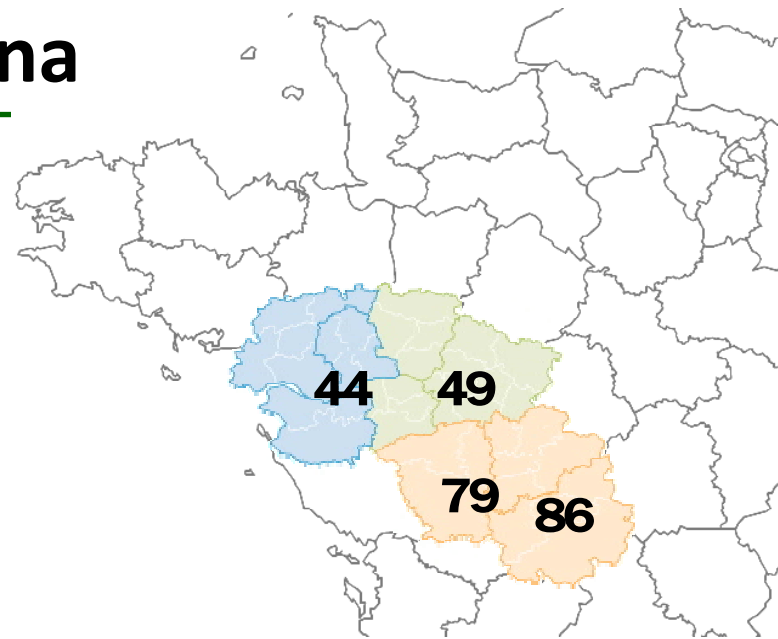
Proposer des solutions « Nouvelle Agriculture » dans le cadre de l'Agriculture Ecologiquement Intensive

-Développement des plans de fumure

2 108 exploitations

225 000 hectares

65 000 parcelles



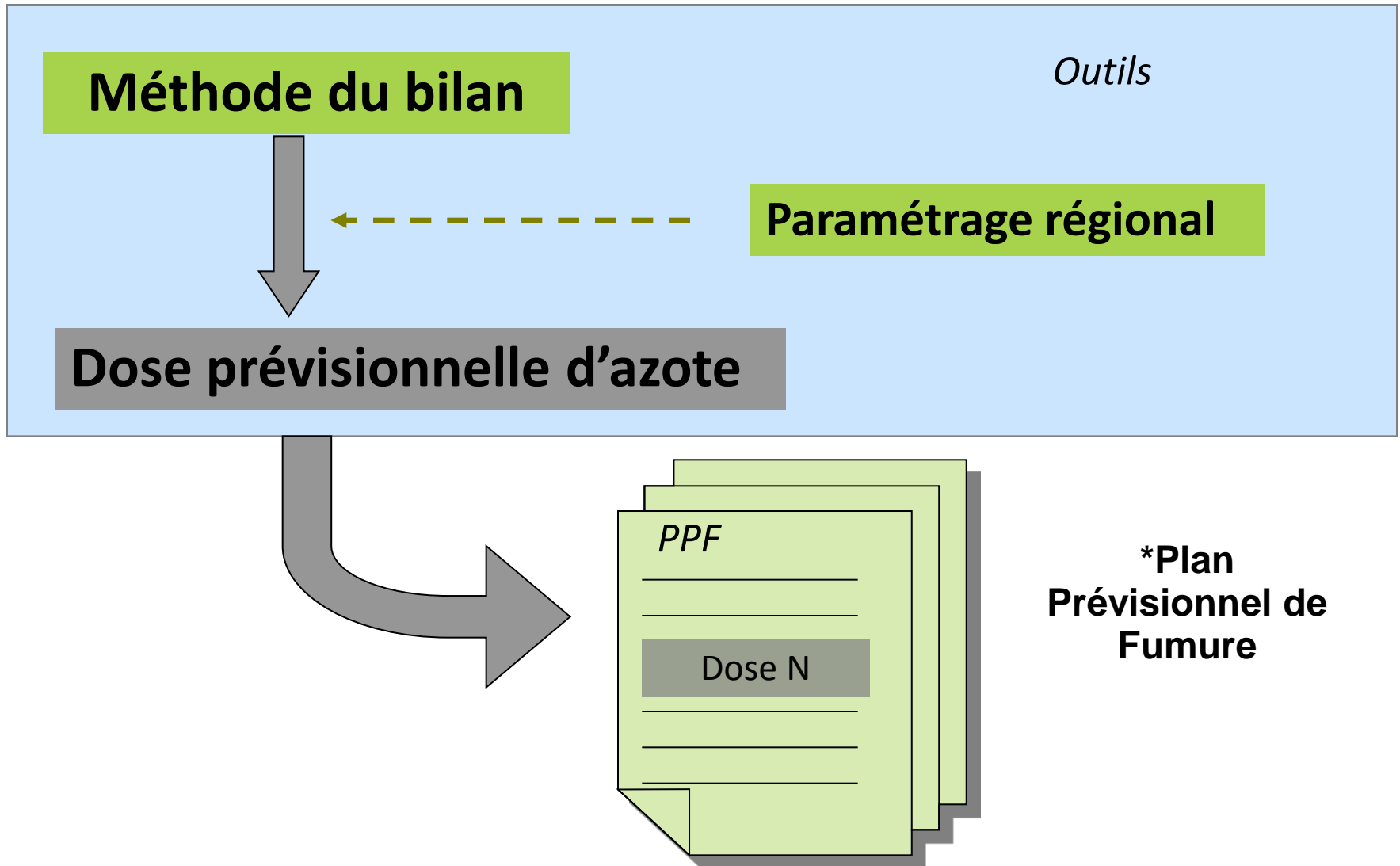
Contexte de la gestion de la fertilisation

- Agriculture constitue une activité économique basée sur des cycles biologiques
- Chaque agriculteur travaille dans un environnement particulier :
 - parcellaire,
 - rotation,
 - contexte pédo climatique,
 - contexte économique : prix d'achat intrants, prix de vente production...
- La gestion de la fertilisation azotée n'est pas indépendante des autres éléments fertilisants.

Méthode du bilan

- Méthode détaillée dans la brochure COMIFER
- Raisonnement de la fertilisation a priori
- Déclinaison opérationnelle sur le terrain
 - Aboutissant au calcul de la dose prévisionnelle en azote
 - Édition d'un Plan Prévisionnel de Fumure (PPF)
 - Sur la base d'une expertise technique

De la méthode du bilan à l'édition du PPF*



L'azote dans le PPF : une action dans le temps

- La gestion de la fertilisation azotée à l'exploitation (éditée par le PPF) est :

... une action qui se déroule sur ... 12 à 15 mois, c'est long!

- Durée qui laisse beaucoup de possibilités pour expliquer des écarts entre :

Le calcul prévisionnel

Les conseils

La réalisation

TERRENA

Gestion de la fertilisation : des contraintes temporelles

TERRENA

Juin Juillet Aout Sept. Oct Nov Déc Janv Fév Mars Avril Mai Juin-Sept

Bilan année précédente
Calcul dose azote prévisionnelle
Optimisation des apports
Analyse de Terre + APM

Ajustement : Pluie,
assolement,
biomasse

Ajustement :
Pilotage Azote blé

CONSEIL

Achat pondéreux:
Azote
A. Basiques
A. Organiques

PK, NPK

ACHAT

Apport d'Azote minéral

Effluents d'élevage
Av cult automne

Effluents d'élevage
Avant cult printemps
Sur cult automne

PRATIQUES

Cycle Maïs

Cycle Blé

Les impondérables du marché des fertilisants

- Nécessité de prévoir les besoins en azote 6 à 12 mois avant application
 - De moins en moins d'usines en France
 - Contrainte de stockage des fertilisants, produits fragiles...
 - Volatilité des cours

 - Et cela est parfois insuffisant...
 - Rupture de production (panne) ou de stock,
- ➔ Modification des fertilisants à épandre : NPK en PK +N

Des contraintes d'organisation

Démarrer en juin les PPF pour finir en décembre

- Pourquoi anticiper?
 - Intégrer et valoriser les apports d'effluents d'élevage avant épandage
 - Assurer le lien avec les outils de pilotage : pas de double saisie, cohérence des conseils...
 - Anticiper pour finir l'ensemble des exploitations dans le délai imparti
= contrainte du conseiller
- Conséquences
 - Un calcul / conseil prévisionnel réalisé avant les applications dans un contexte « vivant »
 - Impact du climat possible sur l'assolement à venir : sécheresse, excès d'eau, gel...

Une action prévisionnelle dans un contexte vivant

- Sensible aux données de l'agriculteur : pas toujours accessibles facilement
 - Type de sol, analyse ou pas d'analyse de sol...
 - Rendement des cultures précédentes imprécis mais très impactant notamment en zone d'élevage : prairie, maïs fourrage
 - Prévision de rendement des futures cultures : très impactant
 - Tonnage/ha des fumiers, âge des prairies retournées : imprécis
 - Biomasse du colza non prévisible à l'avance
- Une action prévisionnelle dans un contexte très évolutif
 - Accident cultural : phyto-toxicité, dégâts limaces
 - Climat variable (sécheresse, gel...) en cours de végétation
 - Cours des céréales, contrats de semences...
 - ➔ Evolution de l'assolement très fréquente en cours de campagne

Des pratiques évolutives

- **Des pratiques agronomiques en progrès** : à intégrer dans les outils d'aujourd'hui
 - Travail du sol sans labour
 - Développement des cultures avec plantes compagnes
 - Des approches dites « orphelines » : cultures porte graines, légumes de plein champ...
- **Les exploitations s'agrandissent... le nombre de parcelles aussi.**
 - Cahier d'épandage plus long à remplir
 - Exemple à Terrena : 31 parcelles * 6 lignes / parcelle = 186 lignes...
- **Des indicateurs variables selon les régions**
 - **Exemple du reliquat azoté chez Terrena**
 - Difficulté de réalisation à la période optimale : sol gelé, sol caillouteux, délais de réalisation et d'intégration/ date d'édition des PPF,
 - Possibilité de le remplacer par une valeur issue d'un réseau de référence ou d'un estimateur

Écarts Réalisé - Conseil

- **Observation terrain : interrogation en cours de végétation sur l'adéquation entre :**
 - la dose prévisionnelle
 - le besoin actuel
 - **L'utilisation d'outil de pilotage peut conseiller un ajustement des doses N en fin de cycle sur céréales**
 - Déficit ou excès azoté mesuré
 - Réactualisation du potentiel de rendement : hausse ou baisse
- une solution pour confirmer ou corriger le conseil en temps réel**

D'autres sources d'écarts

- La difficulté de faire coïncider le prévisionnel avec les conditions pratiques :

Difficultés de passage en sols humides non portants

Lisier sur céréales au printemps

1er apport d'azote...

→ Concerne là aussi les zones d'élevage...

- Besoin d'appropriation du calcul de la dose par les agriculteurs : à défaut, risque de maintien des pratiques usuelles

Pour un bon suivi du conseil 1/3

- Rendre l'agriculteur « acteur » de sa gestion prévisionnelle de la fertilisation

- Conseil prévisionnel doit être compris, justifié agronomiquement pour être au final accepté et utilisé : dans ce cas => conseil beaucoup plus suivi
- Importance de l'accompagnement technique

- Ne pas isoler l'azote du reste de la fertilisation

- Être pratique

- L'agriculteur épand des kg/ha de produit
- Prendre en compte ses contraintes logistiques : formules, fractionnement
- Intégrer l'outil de pilotage de la fertilisation azotée...

Pour un bon suivi du conseil 2/3

- **Donner la possibilité à l'agriculteur de se ré-assurer en cours de campagne**
 - Accompagner le changement de ses pratiques en justifiant le conseil
 - L'aider avec un outil de pilotage de la fertilisation
 - Pour s'adapter au contexte réel et corriger les valeurs prévisionnelles
- **Faire un bilan post récolte avec l'agriculteur**
 - Rendre **acteur** l'agriculteur dans l'évolution de ses pratiques

Pour un bon suivi du conseil 3/3

- Une évolution de pratiques qui passe par :
 - Appropriation du conseil par l'agriculteur
 - Compréhension de la dose
 - Possibilité d'ajustement
 - Bilan post récolte
 - Mais aussi cohérence des prescriptions
- L'agriculteur doit être acteur :
 - Il prévoit les besoins sur son exploitation pour la campagne à venir → Décision stratégique
 - Il ajuste en cours de campagne, à la parcelle, en fonction des conditions réelles → Décision tactique