



Fertilisation azotée & directive nitrate

Méthode du bilan, outils et références

Avec le soutien de :



ADAPTATION AUX USAGES ET AUX CONTEXTES LOCAUX

- ➔ Un outil pour plusieurs régions
- ➔ Plusieurs outils dans une région

C. ROCCA (InVivo), B. VERBEQUE (CA Loiret)
C. LE SOUDER (Arvalis)

Le calcul de la dose d'azote en France

Le calcul de dose N (*minéral*)

- . **Calé sur un optimum technique rendement et qualité:**
Equilibre entre les besoins de la plante – les fournitures (*par le sol et les apports*)
- . **Formalisé et recensé dans la méthode COMIFER**
- . **Décliné sur le terrain au travers des plans de fumure prévisionnels**

Mais...qui doit tenir compte :

- . **De la forte diversité pédo-climatique** sur le territoire
(*sols superficiels/sols profonds, Ouest/Est, ...*)
- . **De la réalité pratique sur le terrain**

Le calcul de la dose d'azote en France : des approches particulières

Une méthode du bilan générale validée techniquement dans la grande majorité des régions, mais qui peut présenter des cas particuliers :

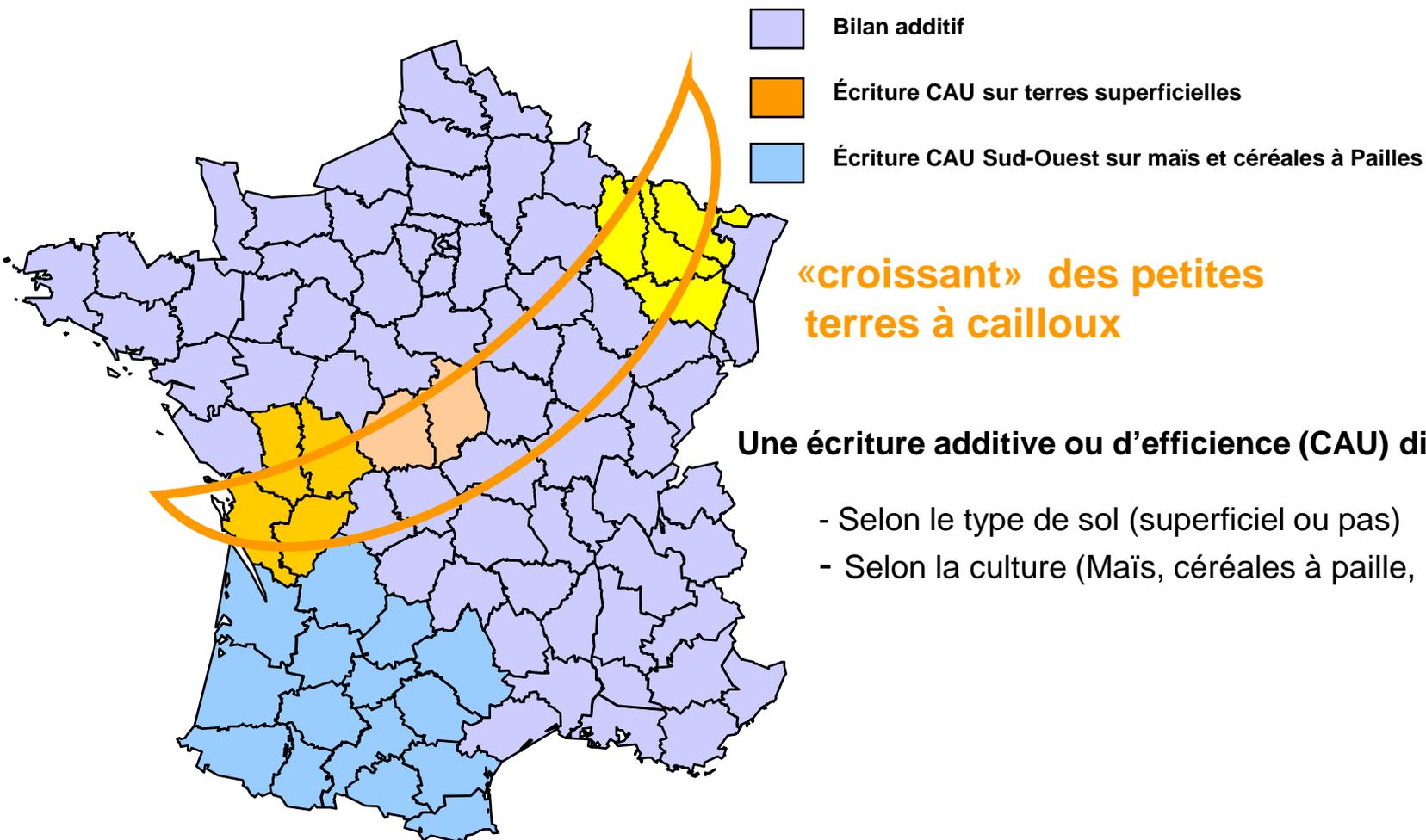
- . **de pertinence technique** : une méthode qui, dans certains cas, **demande des adaptations** pour mieux représenter des fonctionnements pédo-climatiques particuliers
- . **de réalisation pratique** : Impossibilité dans certains cas de réaliser des indicateurs terrains (prélèvements de Reliquats sur des sols très caillouteux)
- . **de démarches locales d'acquisition de références**, parfois très poussées, mais variables entre régions.

Exemple 1 : Alsace, estimation globale des fournitures d'azote par le sol

Exemple 2 : Ecriture CAU : Champagne berrichonne, Poitou-Charentes et Sud-Ouest de la France

Exemple 3 : sols caillouteux : pas de mesure de RSH

Le calcul de la dose d'azote en France : des approches particulières



Le calcul de la dose d'azote en France : des approches particulières

Dans ces situations(cas),
des modulations de la méthode générale existent

Mais ! Des situations :

- . bien identifiées et recensées par le Comifer et
- . qui disposent de références techniques terrains justifiant les solutions adoptées
 - **Estimation globale des fournitures** par des mesures d'azote absorbé par des **témoins zéro N** (*Po modélisé méthode Alsace, Lorraine*)
 - **Prise en compte** d'un fonctionnement sol-plante-engrais particulier par l'écriture CAU
 - **Modèle** estimateur de RSH, **avec une validation annuelle** (*confronté aux mesures*)

Les enjeux d'un outil régionalisé à portée nationale :

Rendre accessible au niveau national un cadre réglementaire et agronomique

- **Rassurer les agriculteurs sur la pertinence du conseil délivré**, en assurant
 - Le Respect des enjeux de production
 - L'amélioration des pratiques pour l'environnement
- **Assurer une cohérence et une continuité entre les régions**
(et leurs écarts potentiellement importants)

Intégrer des spécificités régionales

- **Pour s'adapter au mieux au contexte local**
- **En évitant les dérives** : éviter la reconstruction de démarche régionale «à façon»

Démontrer la pertinence technique du conseil délivré dans les différentes situations et/ou régions

Les outils régionalisés à portée nationale : les atouts

Proposition d'une méthode reconnue et dont le cadre est maîtrisé

- . Cohérence du conseil : une appropriation plus facile par l'agriculteur
- . Un cadre pour intégrer une évolution des pratiques

Des conseils testés expérimentalement sur les situations où ils sont utilisés

Les outils régionalisés à portée nationale disposent d'un maillage national (réseau d'experts ou organisation régionale) facilitant le «paramétrage» à la région

Un support informatisé permettant

- . D'intégrer ces spécificités
- . La facilité d'utilisation
- . La traçabilité du conseil
- . Dans certains cas, capacité à calculer (*en «masse»*) des indicateurs d'impacts sur le milieu grâce aux bases de données (*pas pour tous les outils*)

Les outils régionalisé à portée nationale : les difficultés

Accès à l'information régionale

- . **pour intégrer les formalismes et les paramétrages régionaux**
(les postes, les sols, les cultures)
- . **pour harmoniser les appellations locales et normalisées**
(entre autre les valeurs des paramètres liés aux sols, par exemple Mh)

Comment accéder à la valeur réelle régionalisée : minéralisation, des valeurs dépendantes d'un contexte sol – climat – région

Exemple : Comment décrire précisément la Terre rouge à châtaigner du Poitou-Charentes à partir d'un Argilo-limoneux (40 cm, 28-30% d'argile, 2% de MO) sur Argile à Silex

Difficulté « conceptuelle » d'intégrer de fortes diversités entre régions ou département mitoyens avec des effets seuils.

→ Intérêt de démarches régionales plutôt que départementales

La région Centre : six départements



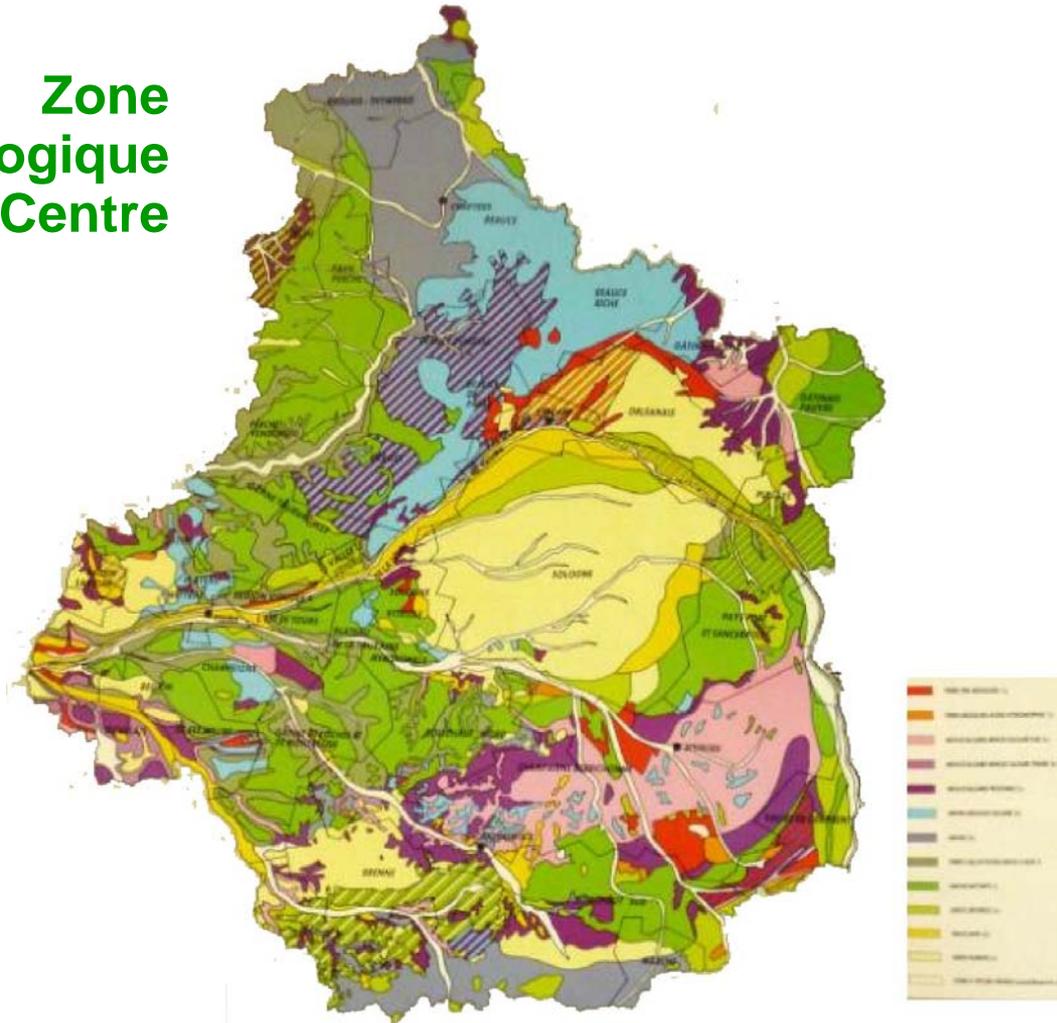
Pourquoi une démarche régionale

Plusieurs outils dans une région car :

- . Des milieux différents
- . Des systèmes de culture différents
- . 22 ans de conseils
- . De nombreux intervenants sur le terrain
- . Des profils d'agriculteurs différents

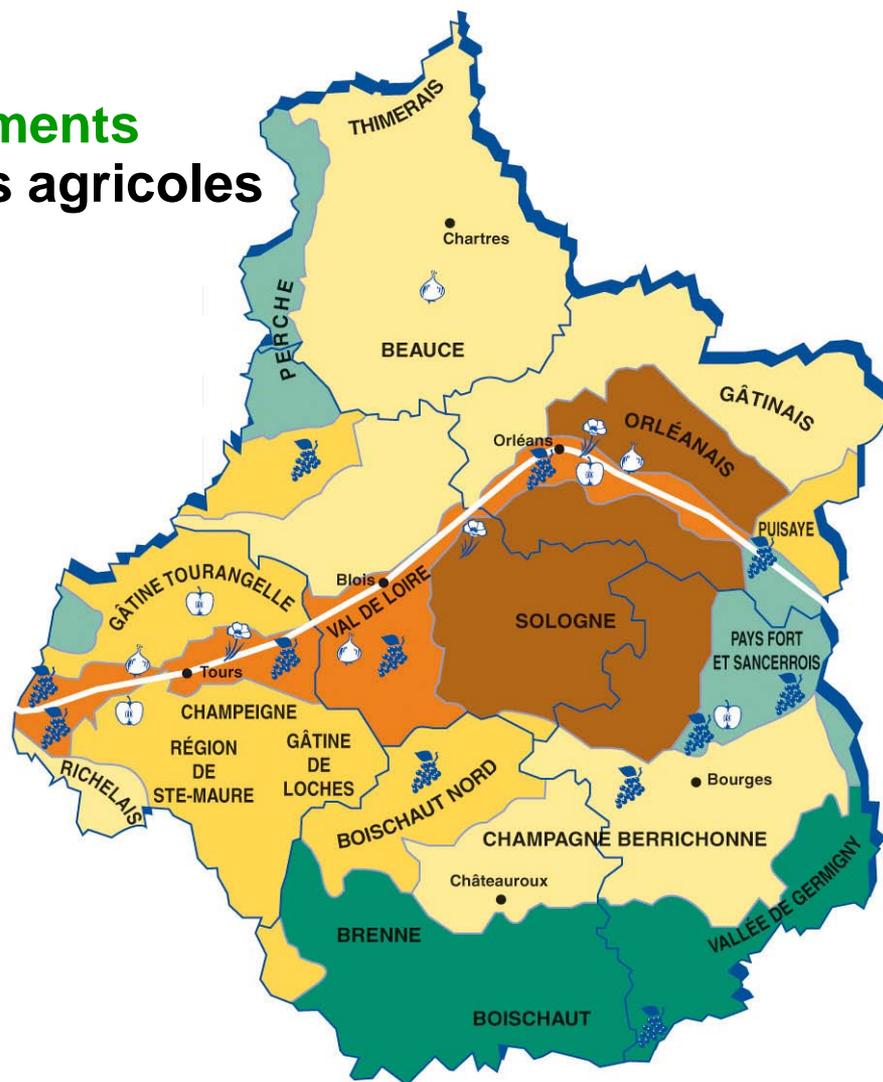
La région Centre : une diversité de sols

Zone Agro-Pédologique de la Région Centre



La région Centre : une diversité de régions agricoles et de productions

6 départements
18 régions agricoles



- grandes cultures
- grandes cultures reconversion élev. récente
- grandes cultures et élevage
- élevage dominant
- productions spécialisées
- bois et étangs

La région Centre : 22 ans d'action sur les nitrates

1990

- Programme régional nitrates
- Nitrate moins en Eure et Loire

1991

- Azote mieux dans le Loiret

1993

- PC azote et Scan dans l'Indre et le cher

...

Puis progressivement intégration de nouveaux outils

La région Centre : 22 ans d'action sur les nitrates

Du conseil à la parcelle

nous sommes passés au conseil à l'ensemble des parcelles.

Avec le renforcement de la Directive Nitrate

l'ensemble des prescripteurs se sont mis à utiliser des modèles.

Les nouveaux résultats de la recherche, le développement de l'informatique ont permis l'utilisation de modèles plus complexes.

De nouvelles cultures ont été intégrées.

➔ *Des améliorations qui expliquent une certaine diversité*

La région Centre : une diversité d'outils

Outils de conseils à la parcelle

- . Avec mesures de reliquats azoté valorisés dans les plans de fumure
 - Par modèles statiques
 - Par modèle Dynamique
- . Avec simulation et/ou estimation des postes du bilan
 - Par modèles statiques
 - Méthode CAU
- . Avec ajustement en cours de campagne par photo satellite et autres indicateurs de pilotage (*jus de base de tige, transmittance...*)

La région Centre : une diversité d'outils

Outils de conseils à l'exploitation

. 6 grilles départementales avec diffusion de reliquats moyens

. Logiciel sur PC

- avec prestation de service
- Autonome (*direct agriculteur*)

. Logiciel sur Internet

Intérêt d'une démarche régionale

Plusieurs outils dans une région

- . Il faudra donc **harmoniser les outils mais**
- . Il existe des **outils évolutifs en fonction de la recherche.**
- . La **mesure du reliquat étant variable d'un département à l'autre,**
de 200 parcelles à 7000 parcelles, la démarche ne pourra pas être totalement uniforme
- . Des **adaptations sur le conseil sont effectués avec des outils de suivi de la plante**
en cours de campagne.

Conclusion

Une diversité d'outils au service d'une diversité nationale

. Diversité entre les régions

- Modulation de la méthode générale pour une efficacité technique renforcée
- Des contextes pédo-climatiques très variables
- Appellations locales

. Diversité des Profils des agriculteurs : s'adapter pour sensibiliser (*historique, support, indicateurs...*)

Mais nécessité de maîtriser une hétérogénéité excessive

D'où l'importance des outils à portée nationale proposant :

- Un cadre formalisé
- Une méthode et ses modulations reconnues
- Une validation technique des conseils délivrés