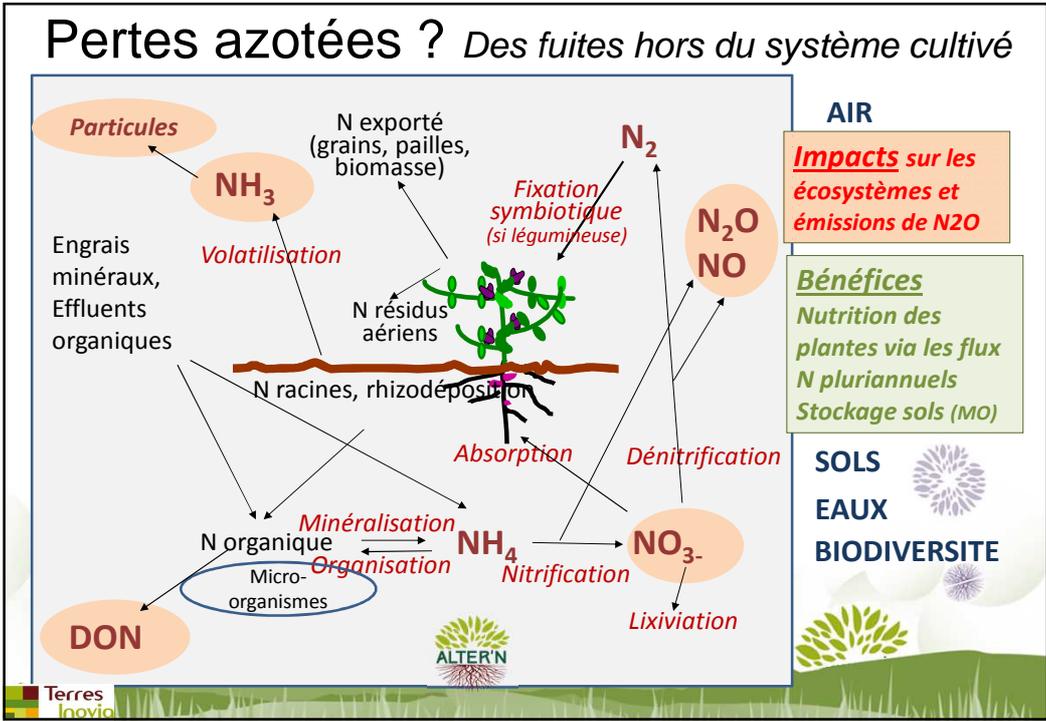


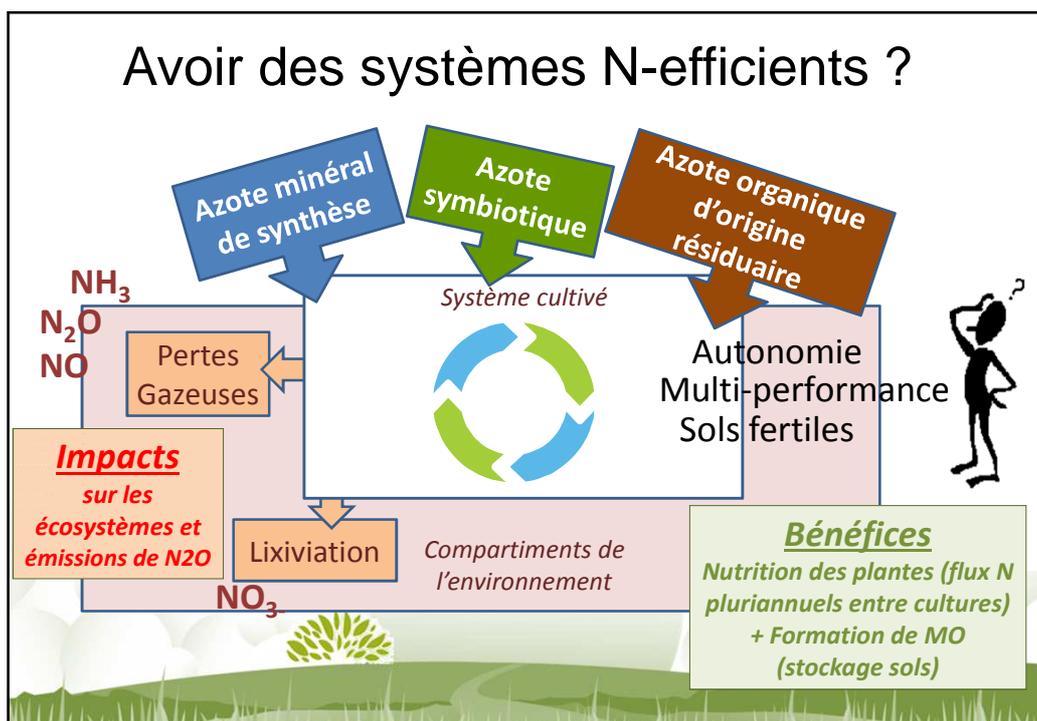


Débat-discussion

Changements nécessaires pour avoir de faibles pertes







Changements nécessaires pour avoir de faibles pertes ?

Leviers d'action

1. Quels messages clés à retenir des interventions ?

2. Qu'est ce qui nous manque pour réussir ?

- Quelles sont les questions vives et les références manquantes ?
- Comment mutualiser les expériences ?
- Comment faciliter la mobilisation des conseillers, agriculteurs et autres acteurs ?
- Etc.



Les changements dans les métiers de la
gestion de l'azote



Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation
Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère de l'Éducation Nationale
Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Transition Écologique
Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Énergie
Ministère de la Santé et des Solidarités
Ministère de l'Intérieur



**(Re)Penser la mobilisation de
l'agronomie dans les situations
d'accompagnement :**

**Cas des situations de travail
autour de l'Azote dans les SC**



Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation
Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère de l'Éducation Nationale
Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Transition Écologique
Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Énergie
Ministère de la Santé et des Solidarités
Ministère de l'Intérieur

L'azote dans les SC quel accompagnement demain ?

Des agriculteurs avec des visées différentes
et avec des résultats à atteindre différents même pour une même visée...

Des enjeux locaux } avec autres acteurs *
 Des enjeux globaux }

→ Une agronomie à re-questionner
 Et Des situations de « conseil » qui se diversifient
 Et un intérêt à les Penser

Les enjeux et critères liés à l'azote dans les SC leur partage avec des agriculteurs *

Cout

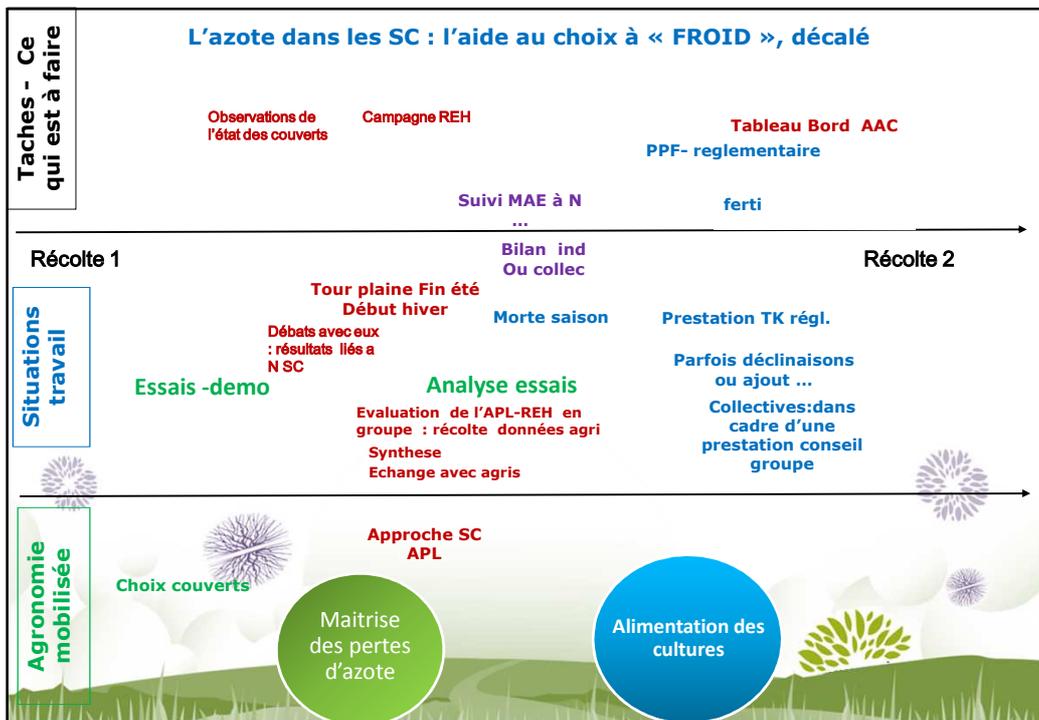
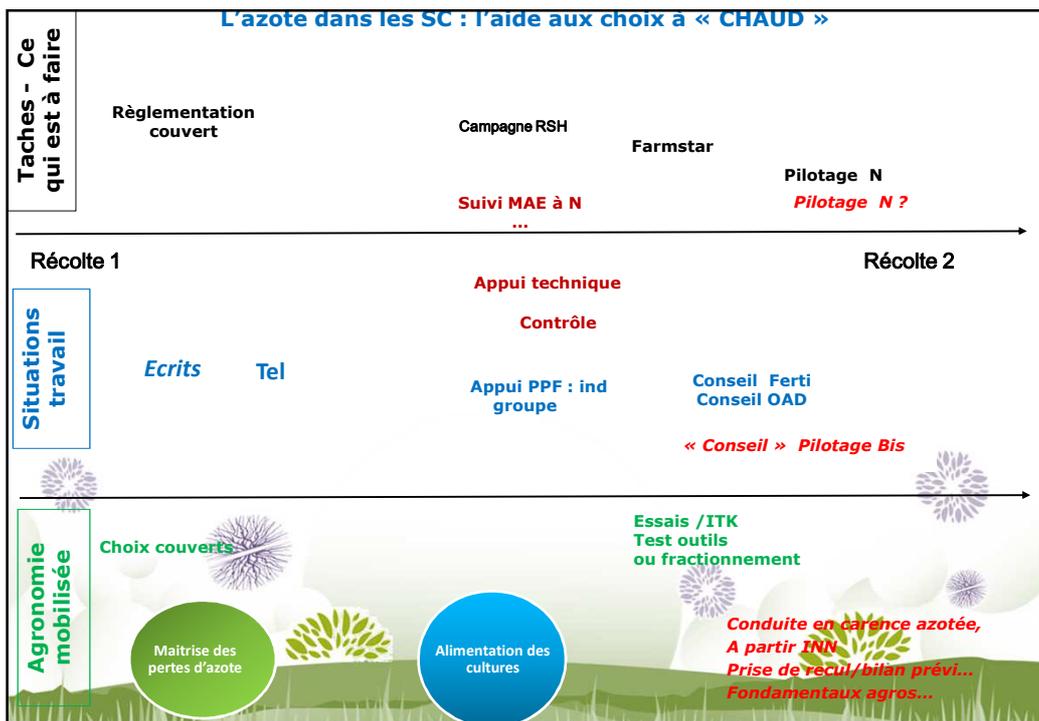
Efficience

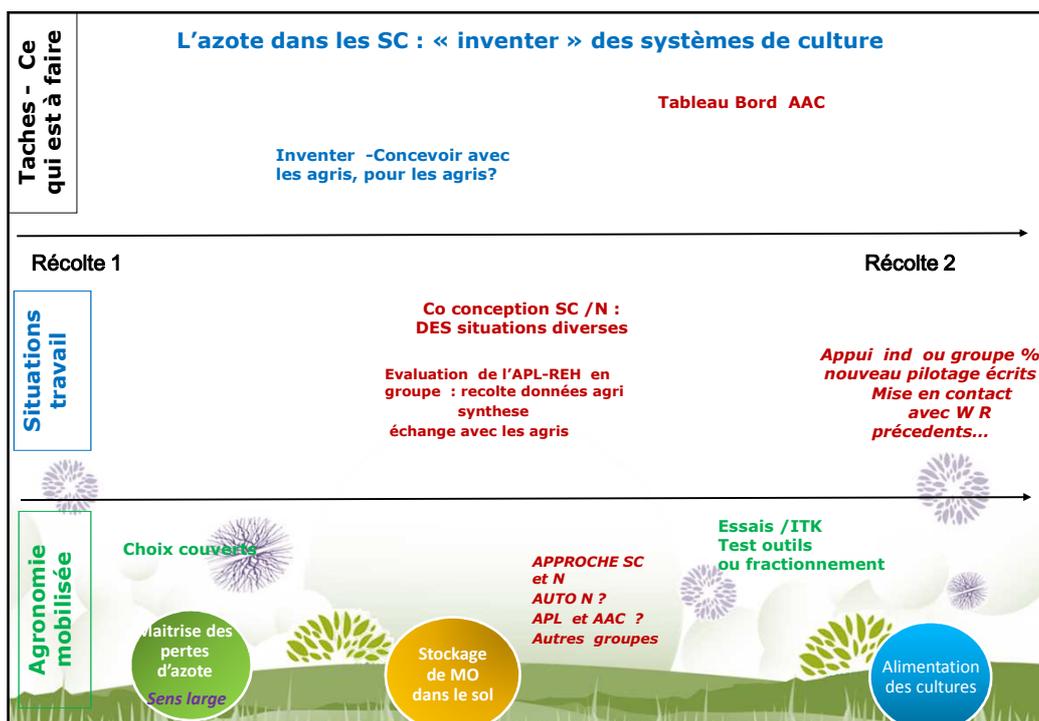
Intensité en fertilisant
Et qualité eau NO3

N énergie et GES

N et fertilité sol

MASC / FERME 2010
puis DEXI – BO- FA, Inra 2016





PROGRAMME	
13h30	Les changements dans les métiers de la gestion de l'azote <i>Séance animée par Lorène PROST (INRA Grignon) et Bertrand OMON (RMT SdCi)</i> Cinq expériences concrètes de changements réussis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des agriculteurs qui produisent de l'eau potable avec peu de nitrate en Bourgogne <small>Laurette PARAVANO (Chambre d'agriculture de l'Yonne)</small> ▪ Des colzas plus économes grâce à des légumineuses associées en Berry <small>Gilles SAUZET (Terres Inovia)</small> ▪ Contrôler les risques « nitrate » via des mesures d'azote potentiellement lessivable en Wallonie <small>Marc DE TOFFOLI (Université catholique de Louvain La Neuve)</small> ▪ Des agriculteurs à la recherche de leur autonomie en azote en Champagne <small>Jean-Paul DAOUZE (Chambre d'agriculture Grand Est)</small> ▪ Un pilotage des dates de fertilisation du blé pour une faible volatilisation en Normandie <small>Bertrand OMON (Ch. agri. Eure), Marie-Hélène JEUFFROY (INRA Grignon)</small>
14h30	Ateliers thématiques : ● Eclairer les choix « à chaud » ● « Eclairer les choix « à froid » ● Inventer des systèmes de culture <small>animés par Laurette PARAVANO (Chambre d'agriculture de l'Yonne), Joséphine PEIGNE (ISARA), Claudine FERRANE (INRA), synthèse en plénier par les rapporteurs</small>
17h	Conclusion & perspectives <small>Marianne CERF (Présidente du Comité d'Orientation Stratégique du RMT SdCi)</small>
17h30	Fin du colloque



Des agriculteurs produisent de l'eau peu chargée en nitrate

Laurette Paravano et Eric Bizot – Chambre d'agriculture de l'Yonne
Raymond Reau, Claudine Ferrané, et Lorène Prost - INRA



La réussite dont je vais parler, du point de vue...

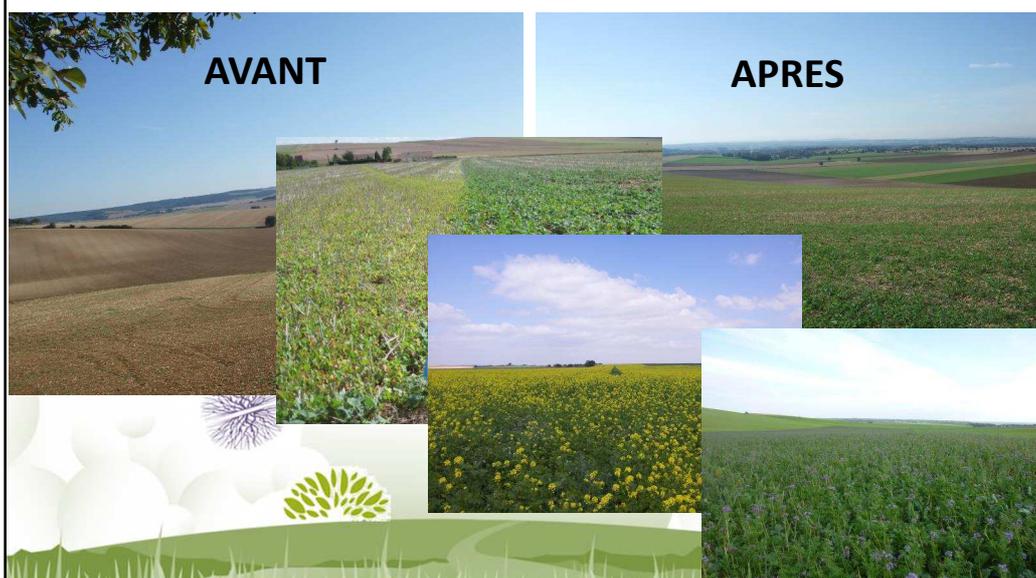
- ▶ Du lessivage du nitrate :
« On a sauvé des eaux 6 semi-remorques d'ammo »
- ▶ De la gestion de l'azote dans les systèmes de culture par les agriculteurs :
« L'azote, c'est un truc à regarder tout au long de l'année et on n'a jamais appris à gérer ça. On découvre qu'il y a de nouvelles marges de manœuvre. »

Ca se passe en Bourgogne

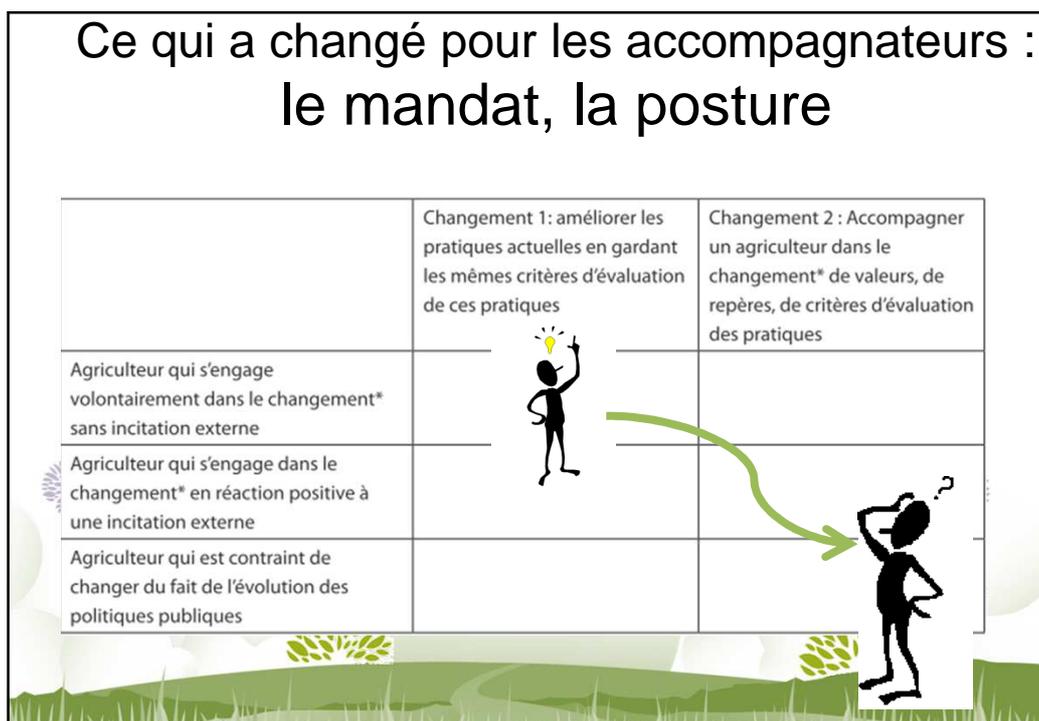
- ▶ Sur une AAC double de 2400 ha
- ▶ 2 captages Grenelle avec des teneurs en nitrate de plus de 50mg/l
- ▶ 1800ha de SAU, 50 agriculteurs (25 sur 80%)
- ▶ Grandes cultures : colza / blé / orge d'hiver
- ▶ Elevages bovins et hors sol



Les champs ont changé en septembre

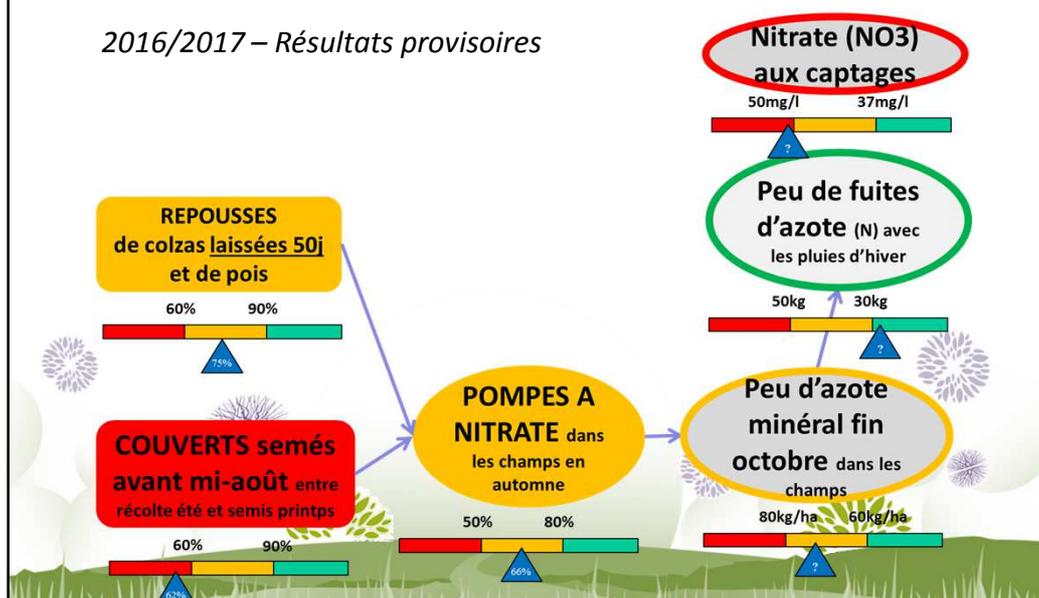


Ce qui a changé pour les accompagnateurs : le mandat, la posture



Les résultats obtenus... ou pas

2016/2017 – Résultats provisoires



Ce qui a changé pour les accompagnateurs : de nouvelles situations



Bassins des captages de Briennon et Champlost

L'inf'Eau

31 août 2016



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
YONNE

Avec le soutien financier
de la REGATE de Briennon



Une journée pour nous retrouver et observer les BAC

Le mardi 13 septembre 2016 de 9h à 16h30

Rendez-vous à 9h sur le parking de la salle des fêtes de Bellechaume

Nous vous convions à notre rendez-vous du mois de septembre pour :

⇒ **aller observer ensemble** ce qui se passe dans les parcelles des BACs de Briennon-Champlost, notamment : différents colzas, repousses, couverts, leur conduite et ce qu'ils traduisent concernant l'azote dans la parcelle.

Ce qui a changé pour les accompagnateurs : le diagnostic du champ revisité



Et moi qui ai investi
dans la semence...
je vais pas m'y
retrouver!

Est-ce que c'est un
beau champ ?

OUI!

- ▶ De nouveaux « gestes de métier »
- ▶ Le diagnostic du champ renouvelé
- ▶ De nouveaux critères d'évaluation
- ▶ D'autres connaissances mobilisées



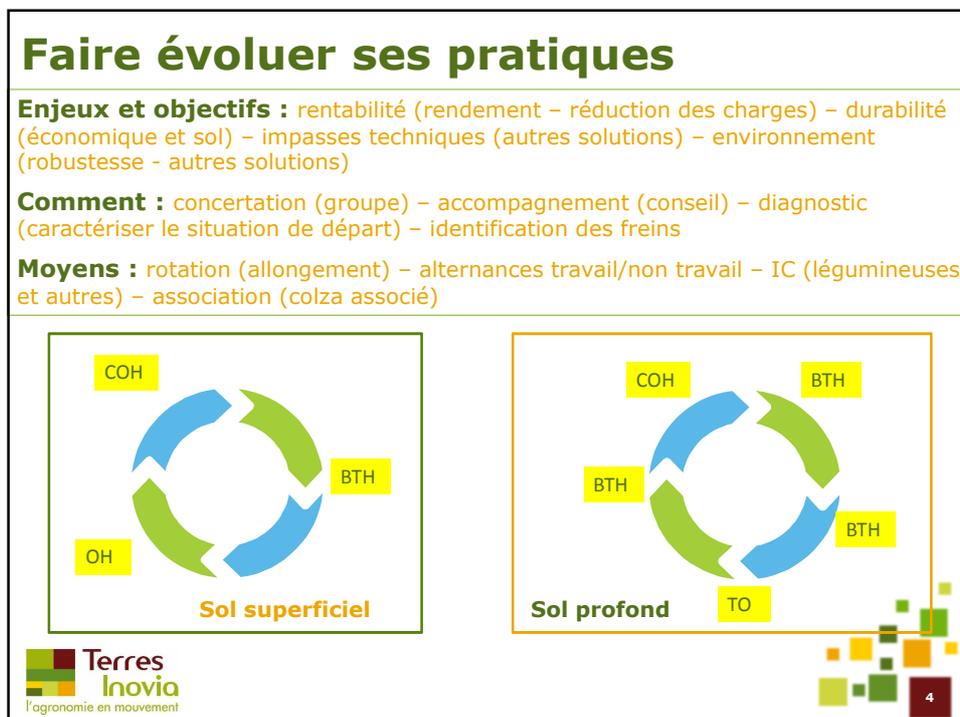
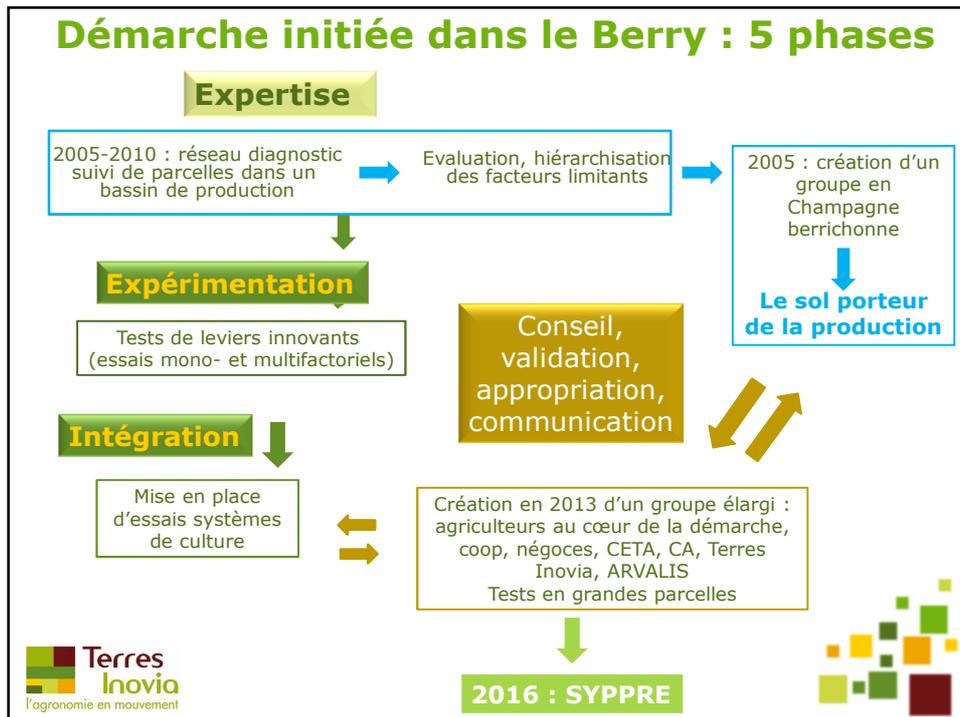
Des colzas plus économes grâce à des légumineuses

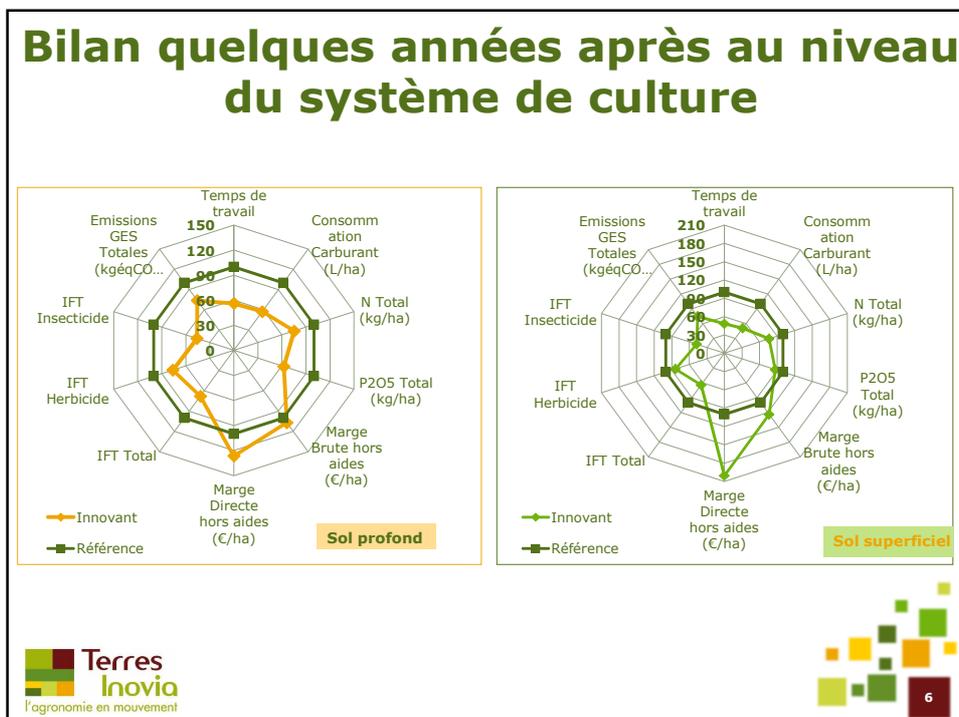
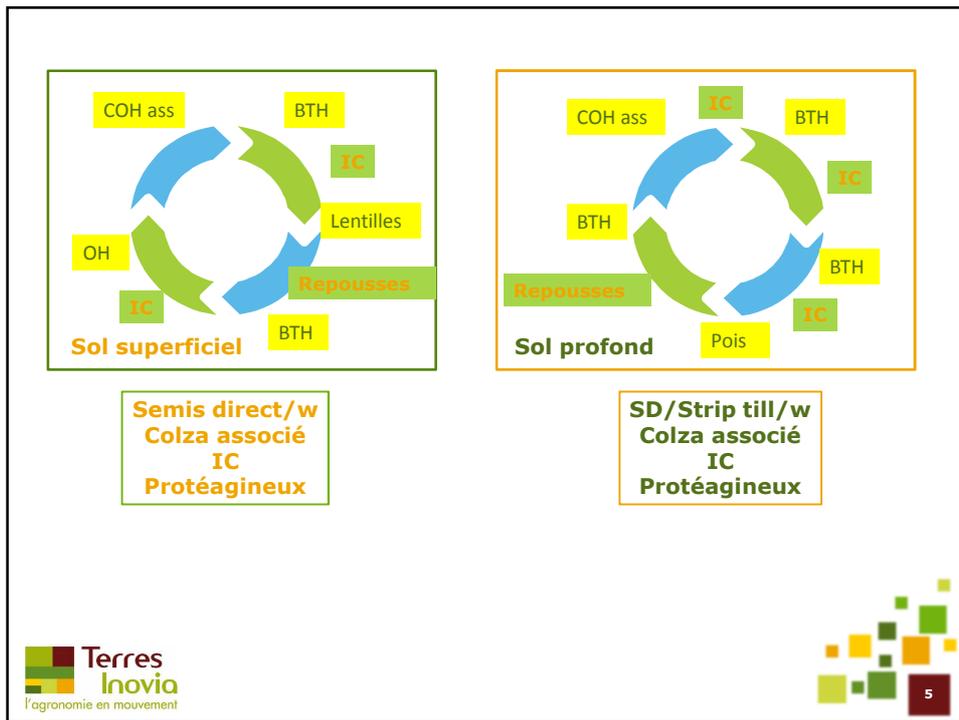
Gilles SAUZET (Terres Inovia)

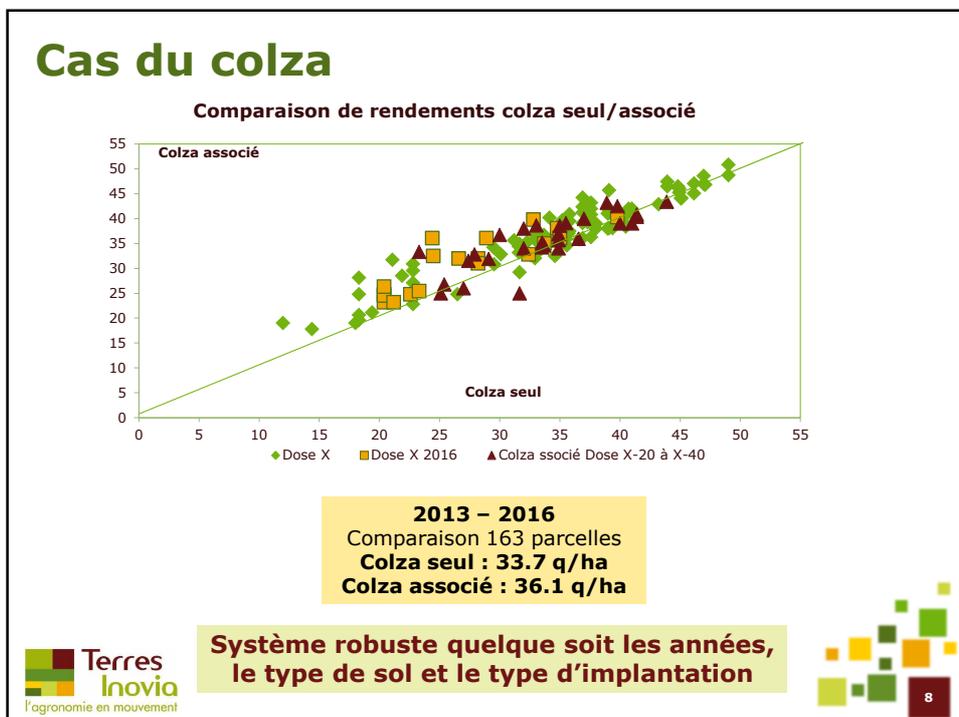
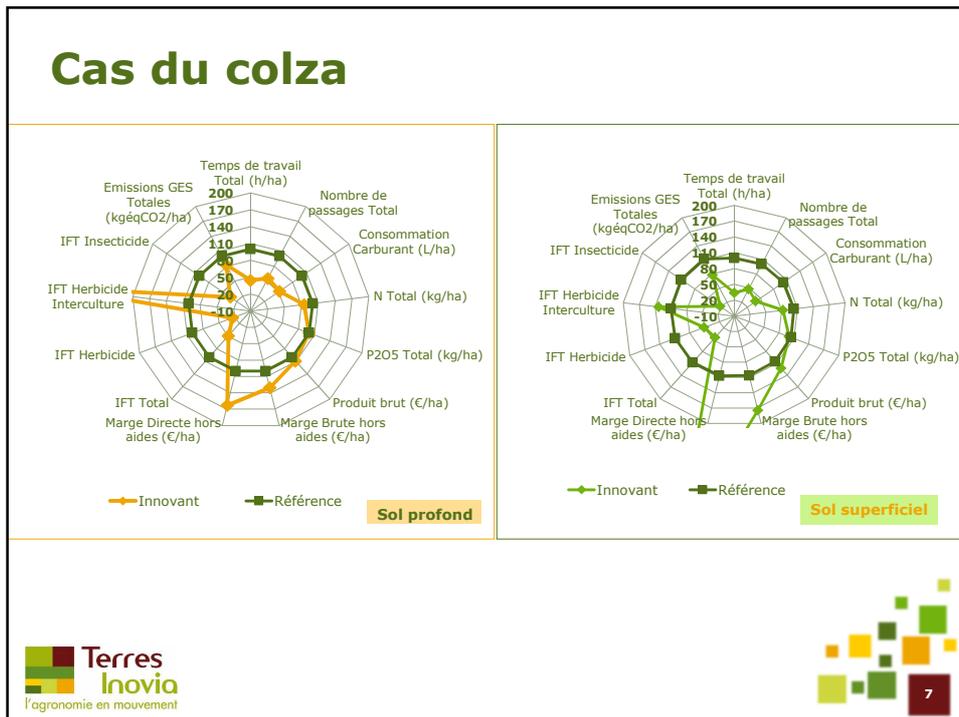


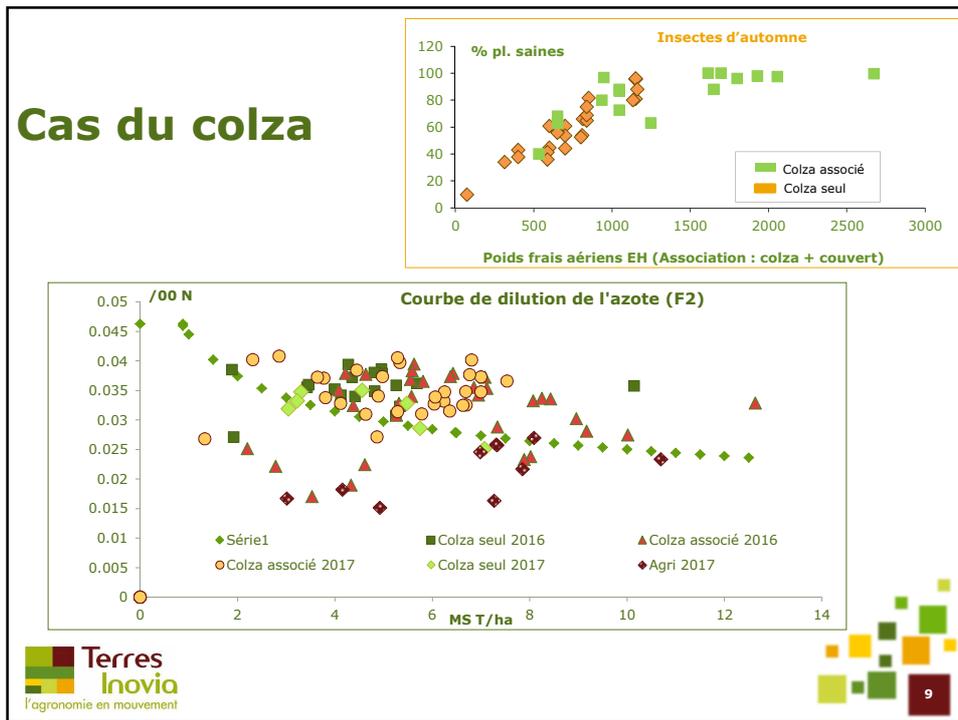
Des colzas plus économes grâce à des légumineuses











Rôle de l'agriculteur et du conseiller

Mettre en évidence les facteurs limitants influents : **Diagnostic**

Initier une démarche de réflexion sur les solutions : **Co Conception**

Favoriser des tests en parcelles : **Faisabilité – Intérêt – Appropriation**

Mesurer l'intérêt : **Evaluation**

Expliquer la démarche et ses résultats : **Diffusion**

Conseiller

S'intégrer - Constituer un groupe
 Evaluer les résistances au changement
 Accompagner – Expliquer
 Favoriser le diagnostic, l'évaluation
 Apporter des outils, des moyens, des résultats
 S'adapter au changement d'échelle

Agriculteur

- Évaluation état initial
- Enjeux, objectifs, impasses
- Moyens

Concepteur
 Décideur
 Responsable : prise de décision

Terres Inovia
l'agronomie en mouvement

10





Piloter la fertilisation azotée du blé sans bilan ni RSH

Marie-Hélène Jeuffroy (INRA)
Bertrand Omon (CA 27)
Clémence Ravier (thèse INRA-Arvalis-Ademe)
Jean-Marc Meynard (INRA)

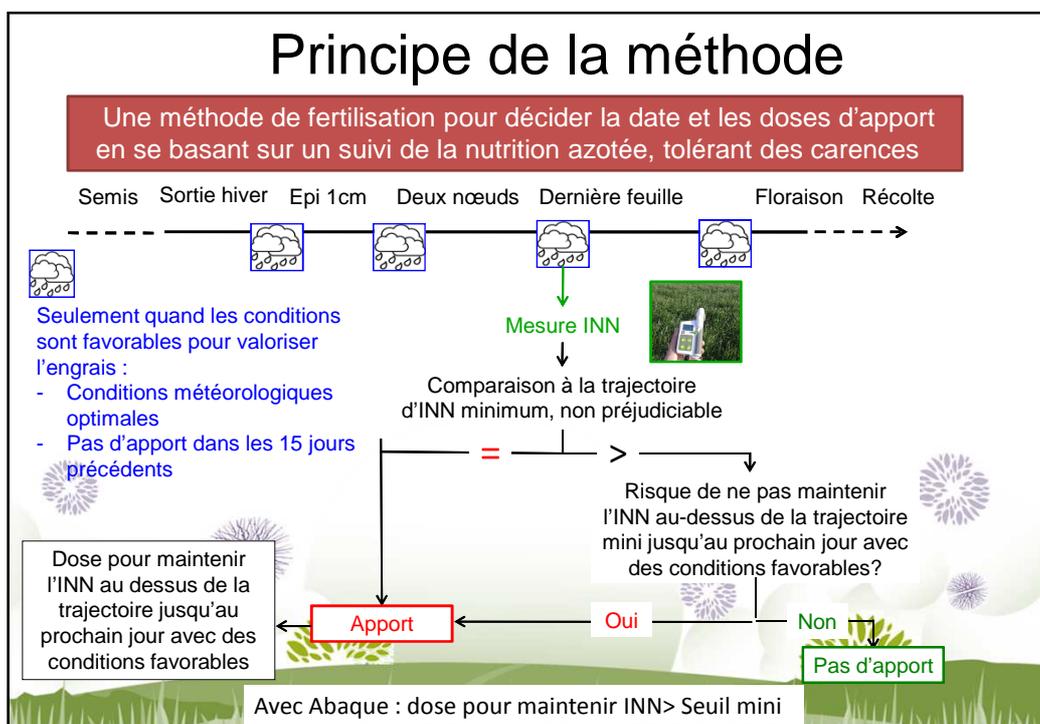
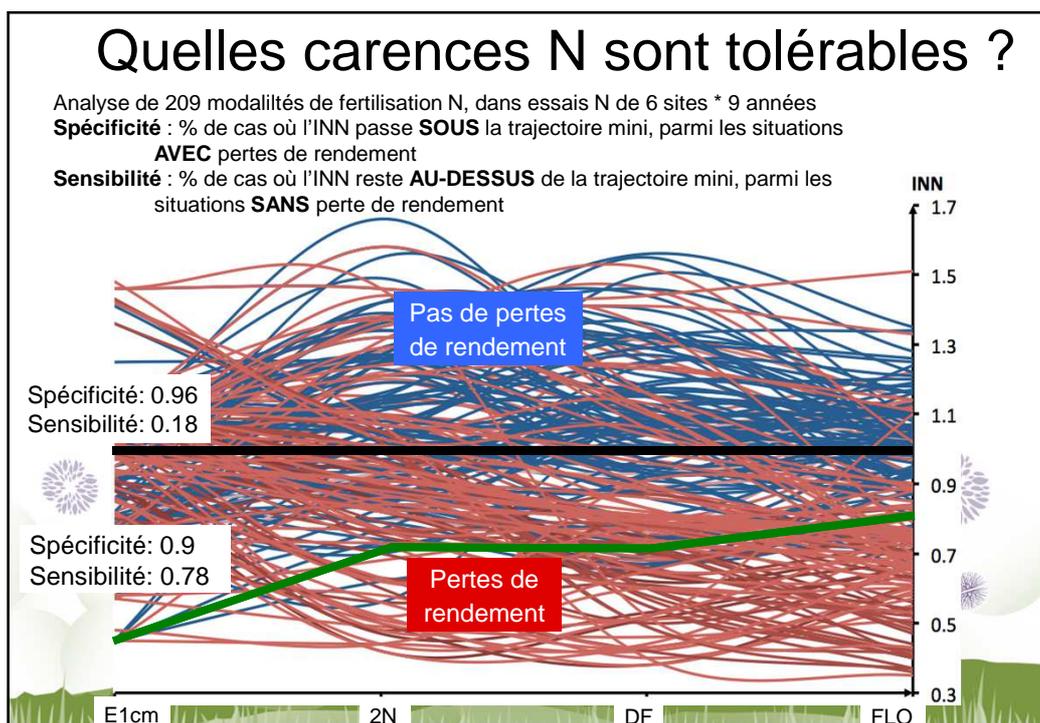


Une nouvelle méthode de fertilisation N du blé sans objectif de rendement et sans RSH: pourquoi ?

- ▶ La méthode du bilan: un modèle de raisonnement de la fertilisation azotée scientifiquement solide, affiné et amélioré depuis 40 ans (poste par poste), largement diffusé (COMIFER), visant une nutrition azotée non limitante ($INN \geq 1$) tout au long du cycle

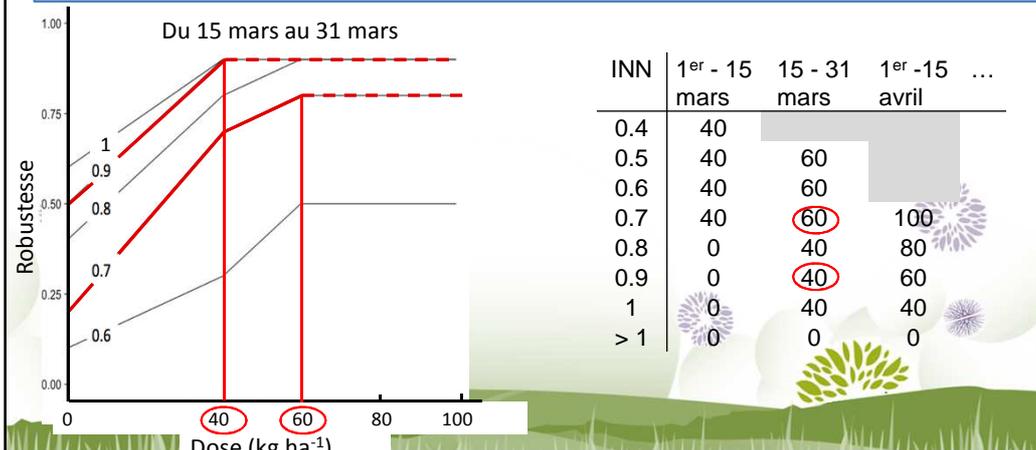
Mais

- ▶ de sérieux problèmes de mise en œuvre : controverse sur la manière d'estimer l'objectif de rendement ; manque de fiabilité du RSH ; importance des stades de développement réduit efficacité d'utilisation de N; standardisation de la méthode réduisant l'adaptation aux conditions locales (*enquêtes + analyse rapports GREN*)
- ▶ Un manque d'efficacité de la méthode du bilan pour réduire les impacts environnementaux (nitrate dans l'eau, pertes gazeuses, ...)
- ▶ Des connaissances non valorisées (existence de carences azotées non préjudiciables; CAU lié à la vitesse de croissance de la culture au moment de l'apport, ...)



Calcul des doses d'engrais à appliquer

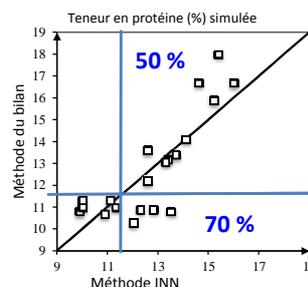
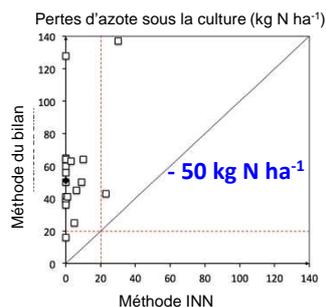
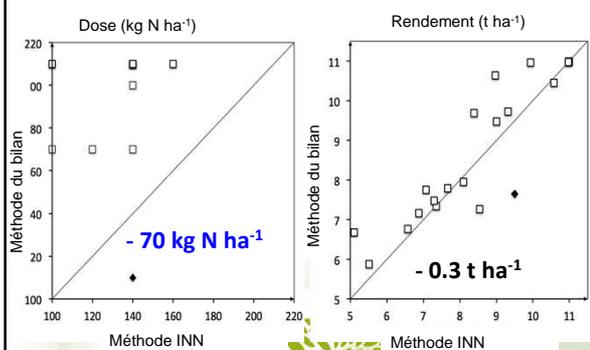
- Des simulations sur 20 années climatiques passées de stratégies : apport de 0, 40, 60, 80, 100 kg N/ha chaque fois que les conditions sont favorables, en respectant 15 jours minimum de délai entre 2 apports (*modèle Azodyn-blé*)
- Identification de la dose qui permet, **pour un nb max d'années**, (1) de rester au-dessus de la trajectoire seuil, (2) de réduire les pertes d'N à 20 kg/ha max : robustesse



La nouvelle méthode semble prometteuse

Simulations avec Azodyn :
1 situation, 20 années

Calcul bilan : données GREN, rendement régional
X = 210 kg N ha⁻¹, pas d'apport si conditions sèches

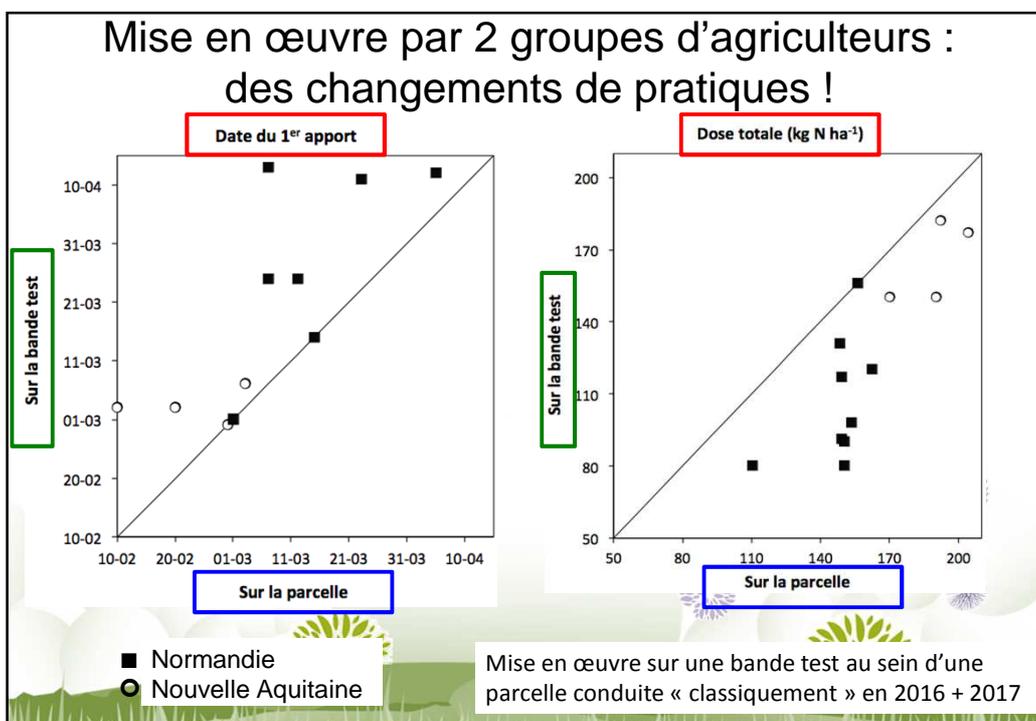


Mise en œuvre par 2 groupes d'agriculteurs + leur conseiller

► Test:

- 2 groupes d'agriculteurs : Normandie et Nouvelle Aquitaine
- Consigne: mettre en œuvre la procédure de suivi et de fertilisation sur une bande test au sein d'une parcelle avec conduite « classique »
- Noter les pratiques et les observations faites

2017 année 2 : le pilotage de base pour le groupe Eure



Mise en œuvre : des usages nouveaux sur le terrain! Agronomie mobilisée Et activité des acteurs

- ❖ Suivre la dynamique de l'azote

« C'est intéressant d'avoir plusieurs mesures parce que ça montre si l'INN monte ou descend et comment est-ce que ça évolue »

- ❖ Interpréter la fourniture en azote du sol

« Je n'ai pas apporté d'engrais sur la bande test mais finalement l'INN n'a pas chuté, ça veut dire qu'il y avait de l'azote dans le sol »

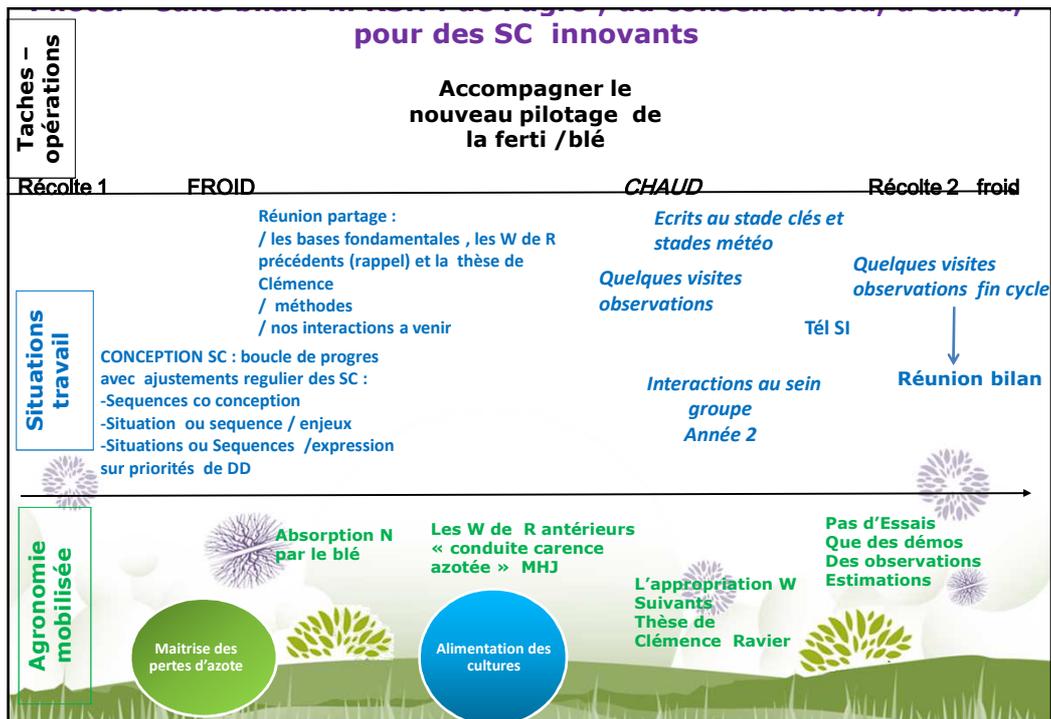
- ❖ Apprendre en faisant

« L'avantage de cette méthode c'est qu'elle permet d'apporter des éléments techniques. La mesure de l'INN c'est concret et la trajectoire d'INN est une bonne référence technique pour l'interpréter »

« Le pilotage avec l'INN c'est aller de la mesure à la décision par un agriculteur « comprenant » »

Mise en œuvre : les avantages de la méthode

- **Pas de dose calculée a priori**
 - **Indicateur plante au service de la décision**
 - **Carences acceptées, et même recommandées**
 - Tant que l'on reste au dessus de la trajectoire seuil, pas d'effet sur le rendement et le taux de protéines des grains
 - Accepter des carences de début de cycle permet de retarder les apports, et donc d'augmenter leur CAU
 - Un blé qui n'est pas fertilisé s'alimente aux dépens du reliquat: la carence s'installe quand le reliquat est consommé: pas besoin de le mesurer !
 - Une carence au début de la montaison réduit le risque de maladies (oïdium, septoriose) et de verse, et la pression adventices
 - **Source d'apprentissage et d'autonomisation**
 - **Compatible avec les nouvelles technologies émergentes (capteurs)**
- permet de mieux s'adapter aux conditions de la parcelle et de l'année





Contrôler les risques « nitrate » via des mesures d'azote potentiellement lessivable en Wallonie

Marc De Toffoli
(Université catholique de Louvain)



Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation
Direction Générale de l'Élevage, de la Production Animale et de la Qualité
Département de l'Élevage et de la Production Animale
Unité de Recherche et de Développement Technologique
Département de l'Élevage et de la Production Animale
Unité de Recherche et de Développement Technologique



Marc De Toffoli
Christophe Vandenberghe



Plan de la présentation

1. L'APL, un indicateur agronomique
2. Les références APL : méthodologie et résultats
3. Le contrôle APL : méthodologie et résultats

L'APL, un indicateur agronomique

Contrôle d'agriculteurs : comparer un résultat à une limite

↳ **Besoin de références 'fertilisation raisonnée'**

Facteur 'climatique' → références m² chaque année

Facteur 'culture' → 8 classes d'occupation de sol

Autres facteurs (sol, successions culturales, PRO) :
à intégrer dans la gestion de la fertilisation

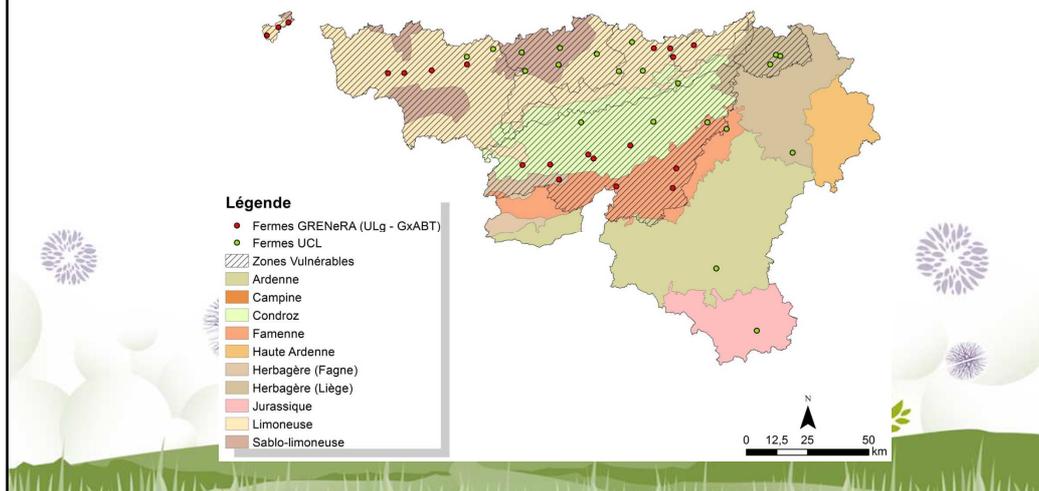
↳ **Aspects administratifs et juridiques**

Laboratoires d'analyses : agrément, contrôles

Agriculteurs : possibilité de contre-expertises

Références / méthodologie

- ▶ 41 fermes de référence en 2016
- ▶ 269 parcelles suivies



Références / méthodologie

- ▶ Représentativité des cultures et successions culturales
- ▶ Représentativité des sols



Références / méthodologie

- ▶ Conseils de fertilisation au printemps
- ▶ Analyses engrais de ferme, reliquat post récolte
- ▶ Mesure de l'APL 3^{ème} décade d'octobre
- ▶ Mesure de l'APL 1^{ère} décade de décembre
- ▶ Suppression de certains résultats :
 - Aberrant statistiquement
 - « hors la loi »

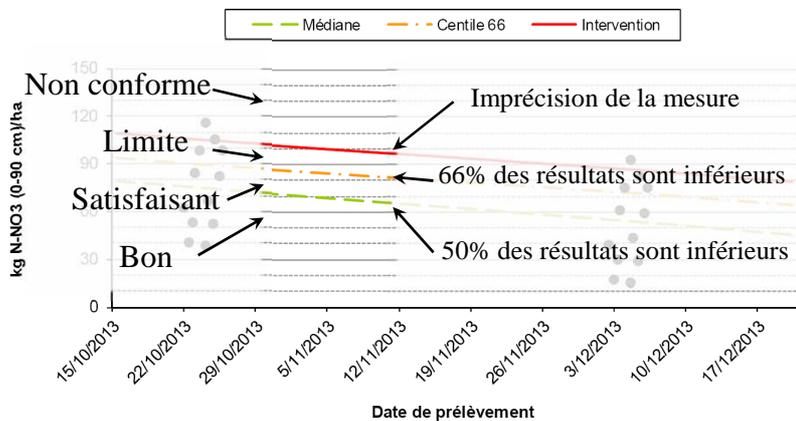


Références / méthodologie

- ▶ 8 classes d'occupation du sol
 1. Betterave
 2. Céréales non suivies d'une culture d'automne
 3. Céréales suivies d'une culture d'automne
 4. Maïs
 5. Pomme de terre
 6. Colza
 7. Légumes
 8. Prairie

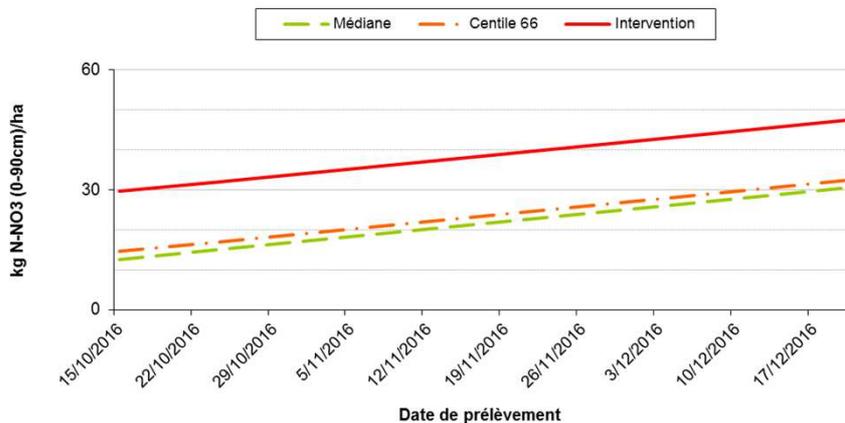


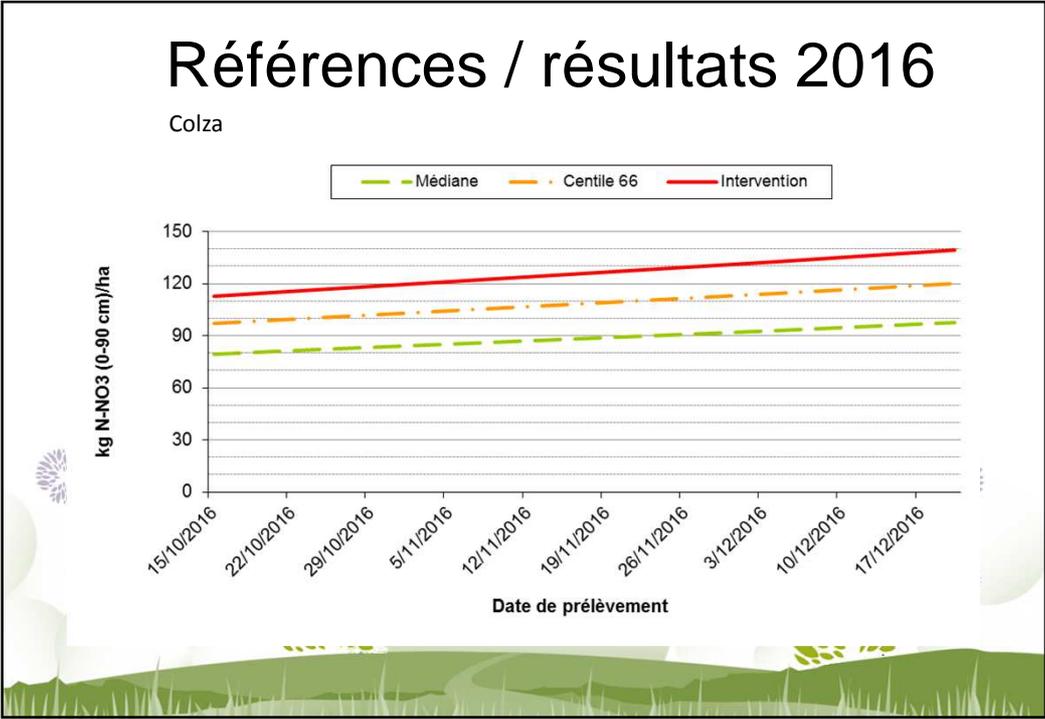
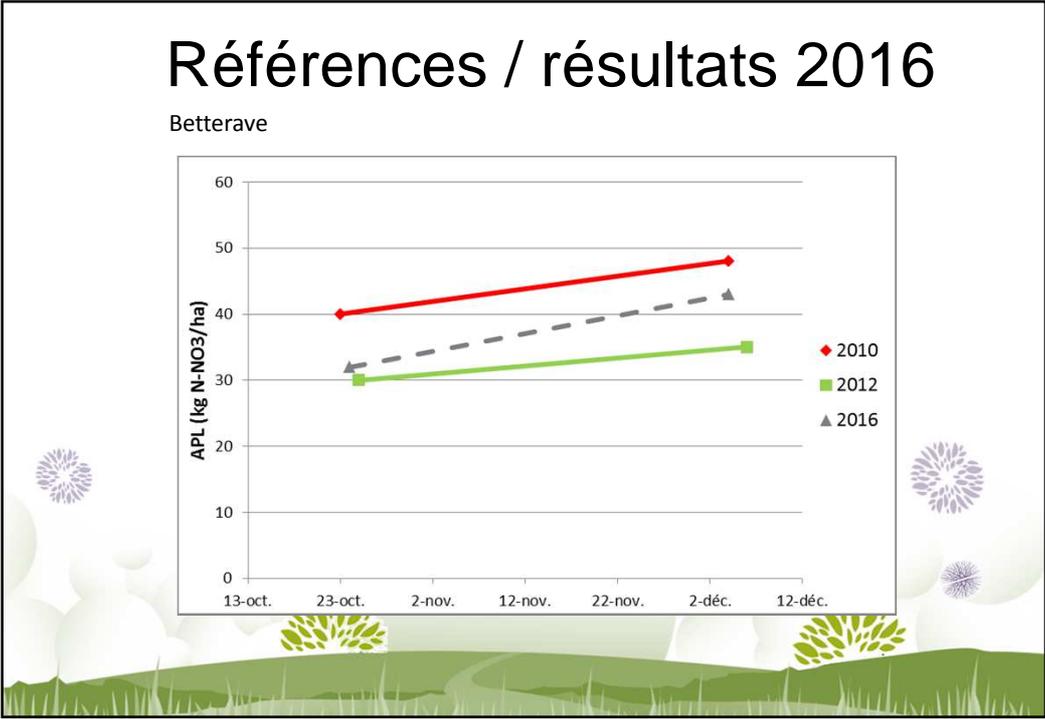
Références / méthodologie

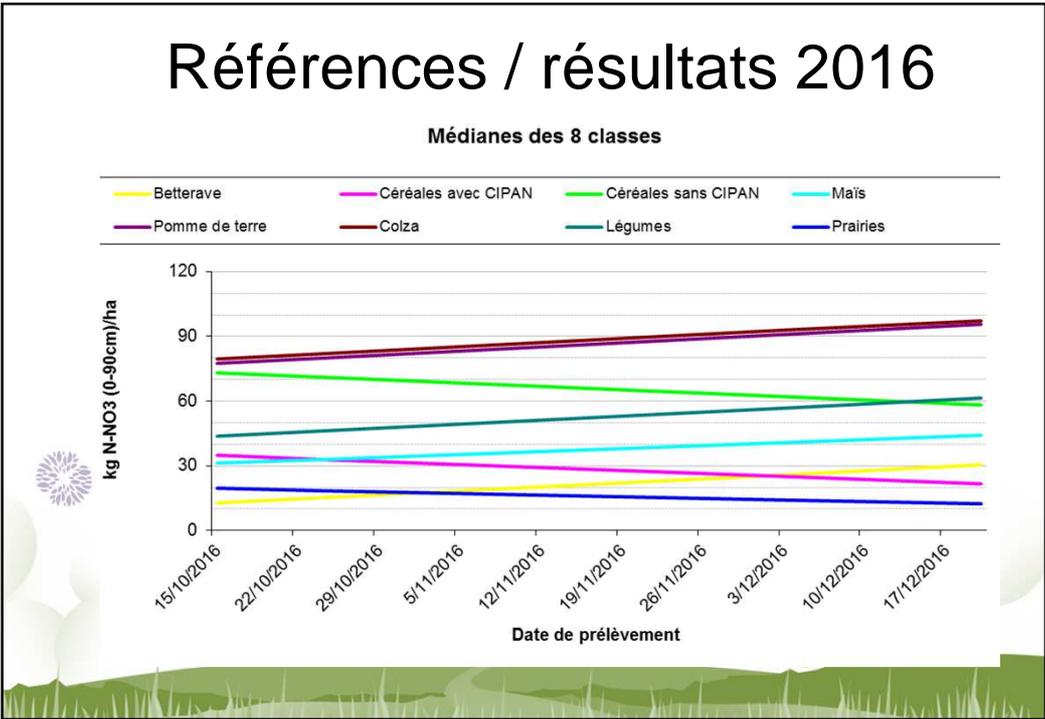
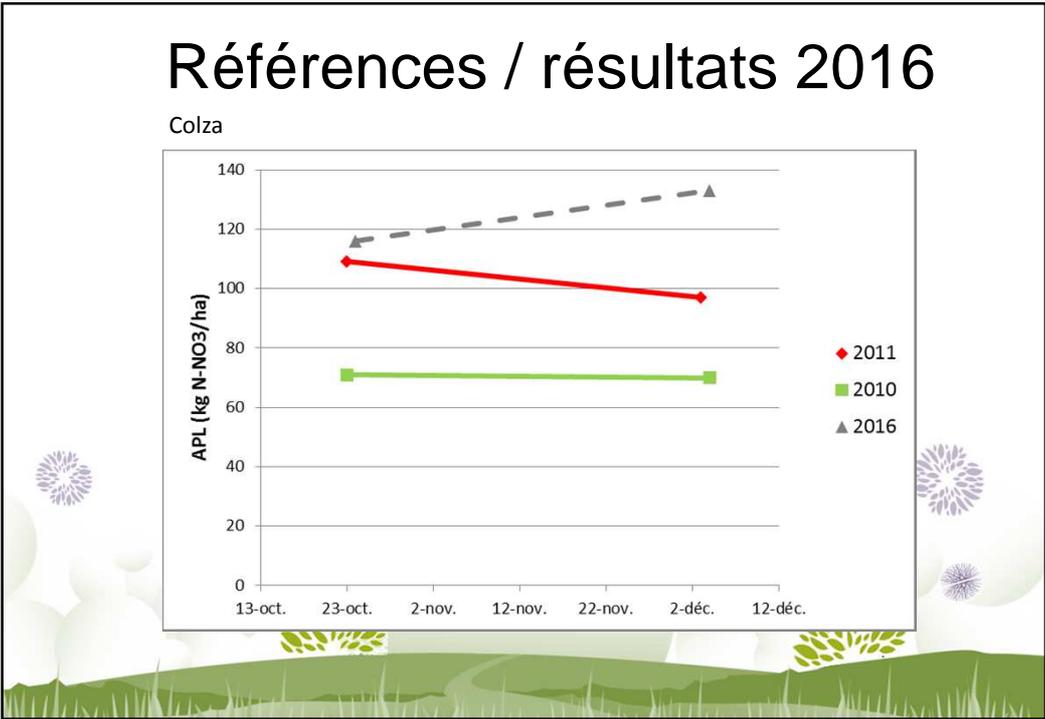


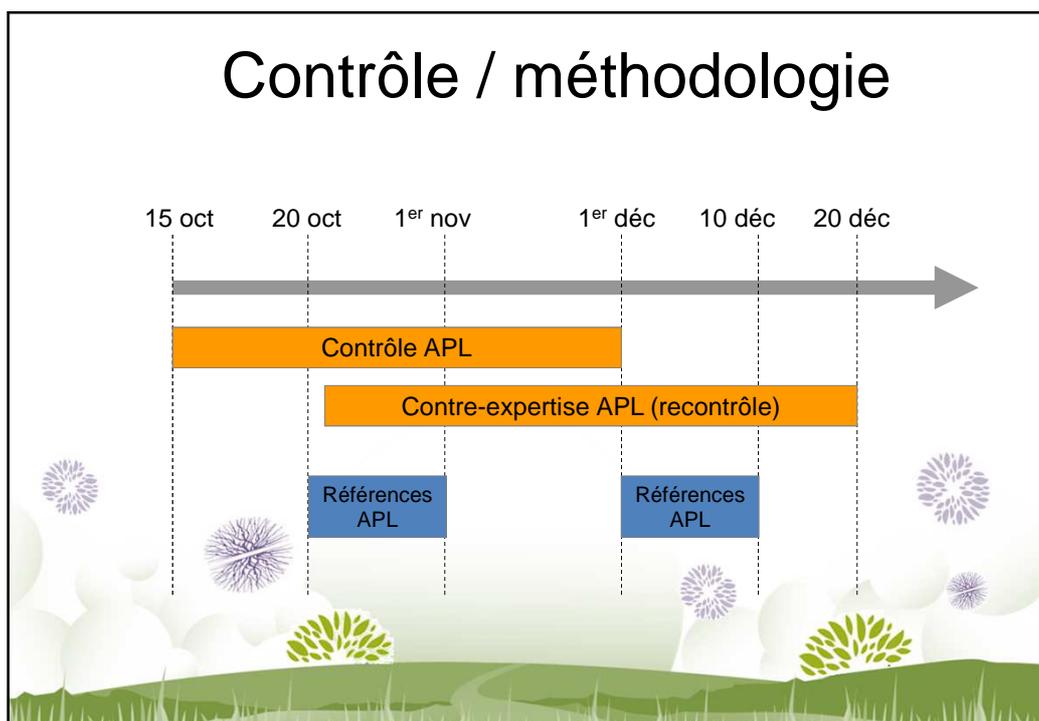
Références / résultats 2016

Betterave









Contrôle / méthodologie

► Amendes

- 120 €/ha SAU
- Amende réduite à 40 €/ha SAU si appel à PROTECT'eau (plan fertilisation) dès la première année du programme et amélioration progressive des APL
- Amende réduite à 20 €/ha SAU si:
 - Appel à PROTECT'eau, amélioration progressive
 - Si une culture à risque est conforme (maïs, pdt, légumes, lin, colza)
- Si amende → recontrôle année suivante, si non-conforme → amende x 2!

Contrôle / résultats

► Changement de pratiques:

- Identification des causes d'APL élevés
- Conseil de fertilisation (calcul/bilan, reliquat, analyses engrais de ferme,...)
- Conseils CIPAN
- Gestion engrais de ferme (répartition, dose,...)



Contrôle / résultats

► Conclusion

- Obligation de résultats
 - Aides sur la mise en place des moyens
 - Amélioration des APL des agriculteurs en programme d'observation (contrôlés non conformes)
- Augmentation du %^{age} d'APL conformes





L'APL en région wallonne

Merci pour votre attention

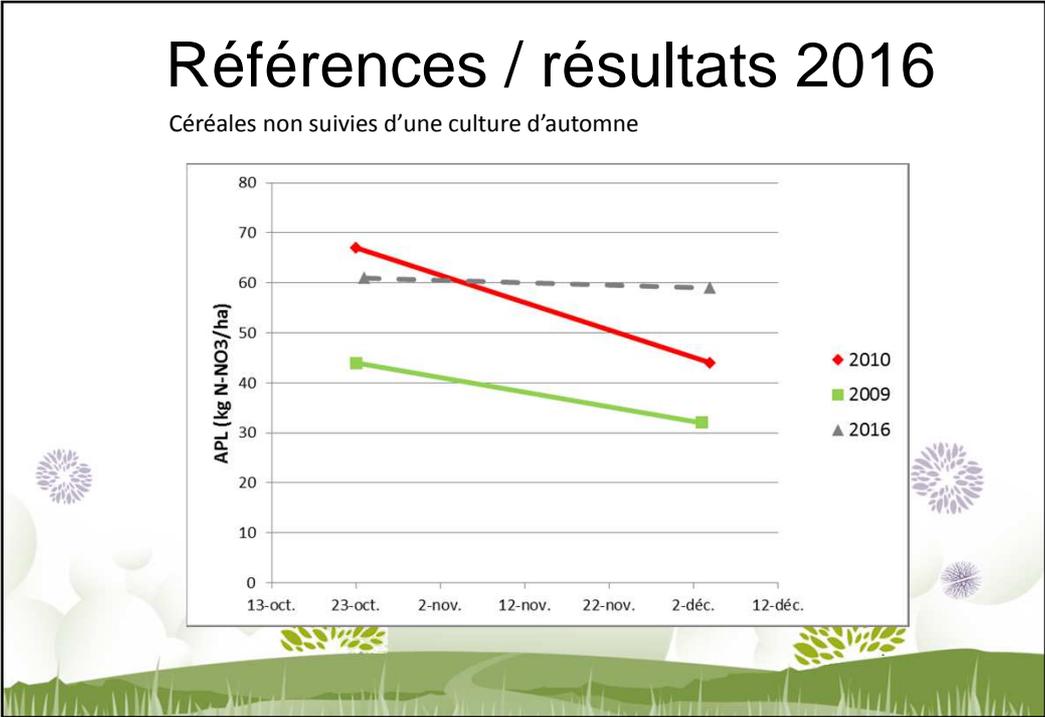
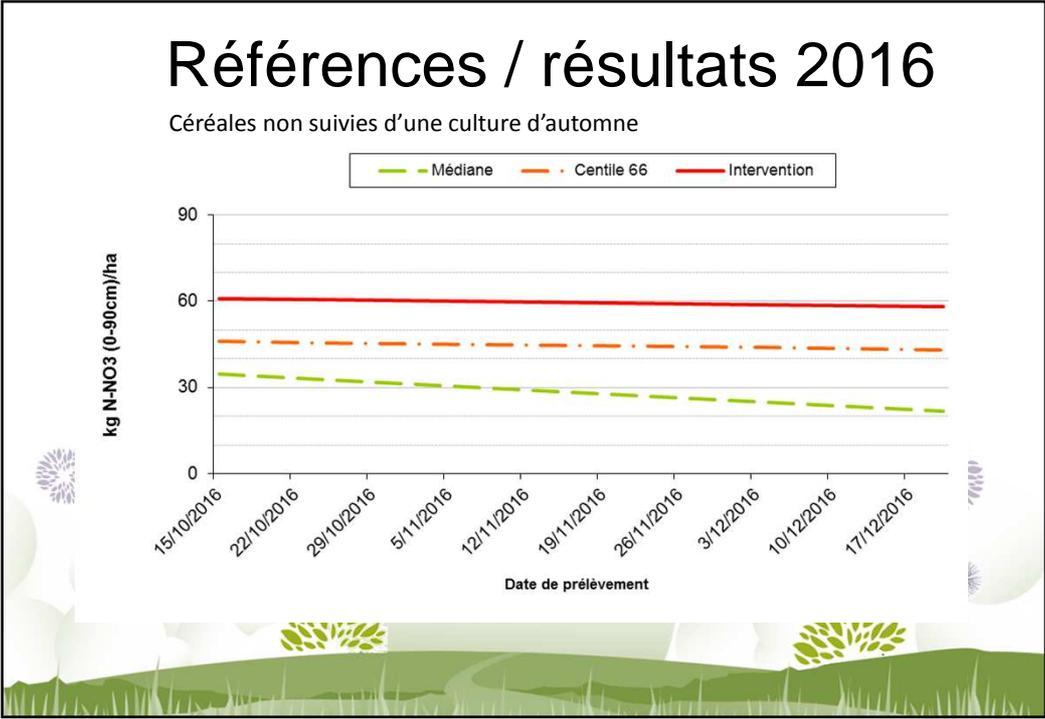


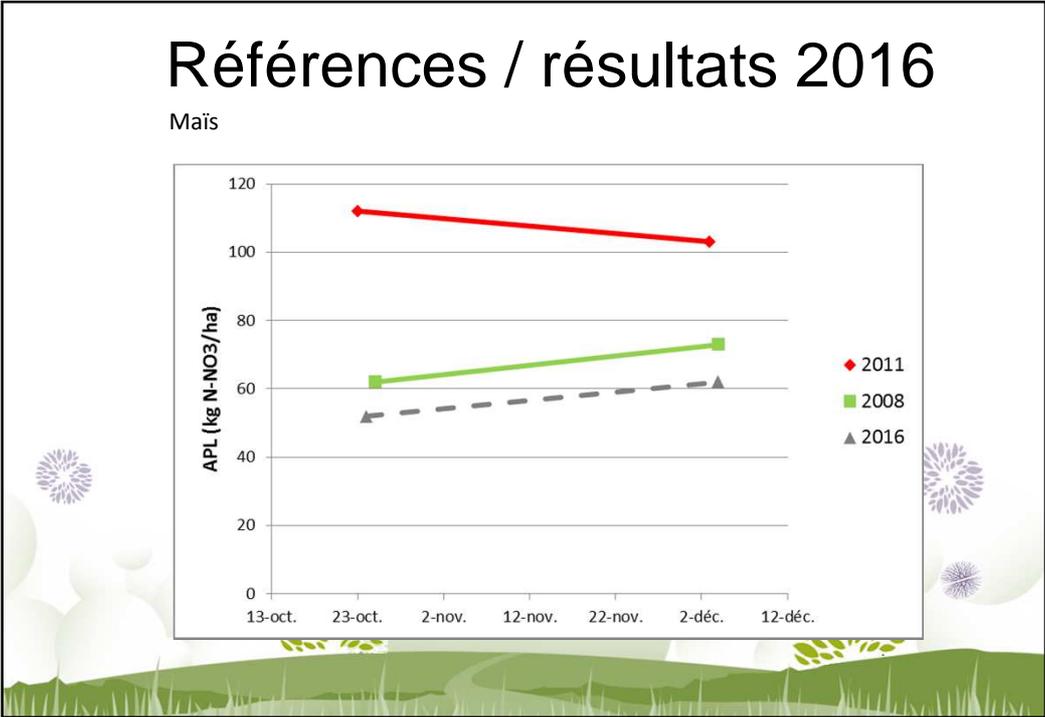
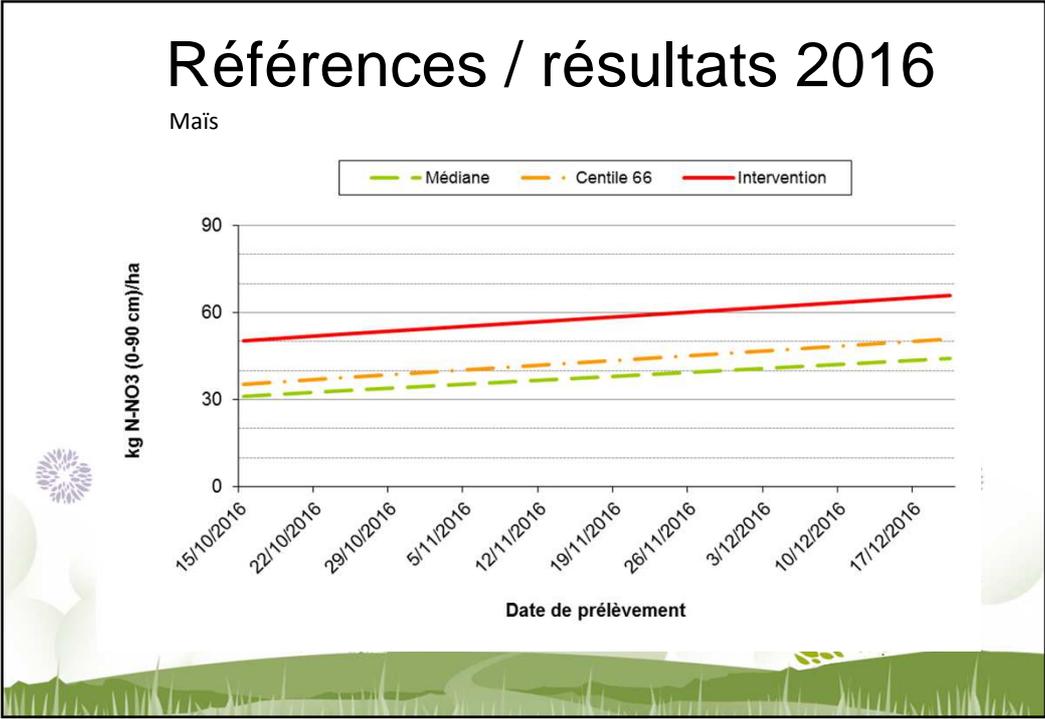
REPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHERIE
ASSOCIATION DE COMITÉ
D'ÉPURATION AGRICOLE
C/Octaveauvilliers 59000 LILLE

@ bientôt

La Route du RMT SdCi continue en 2017 ...







L'APL, un indicateur environnemental

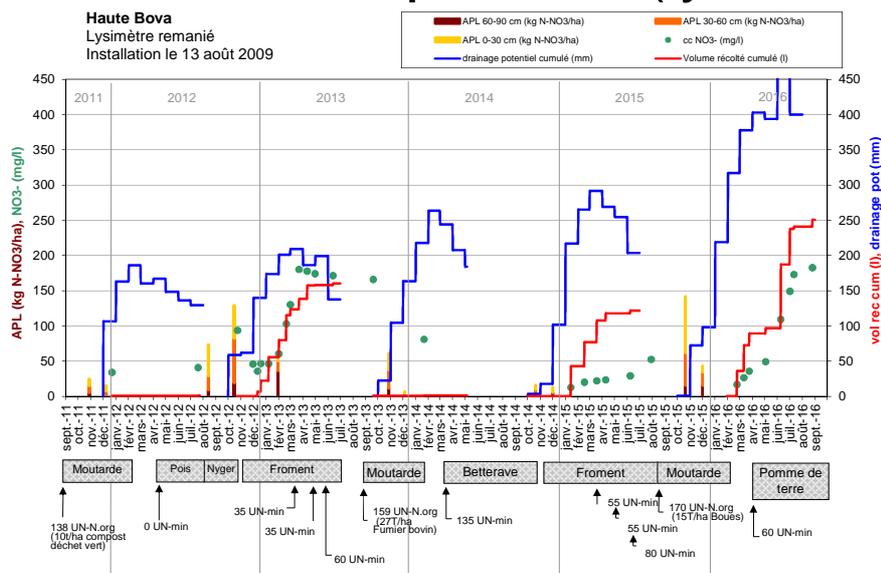
► Evaluation à trois échelles :

- Parcelle
- BAC
- Masses d'eau

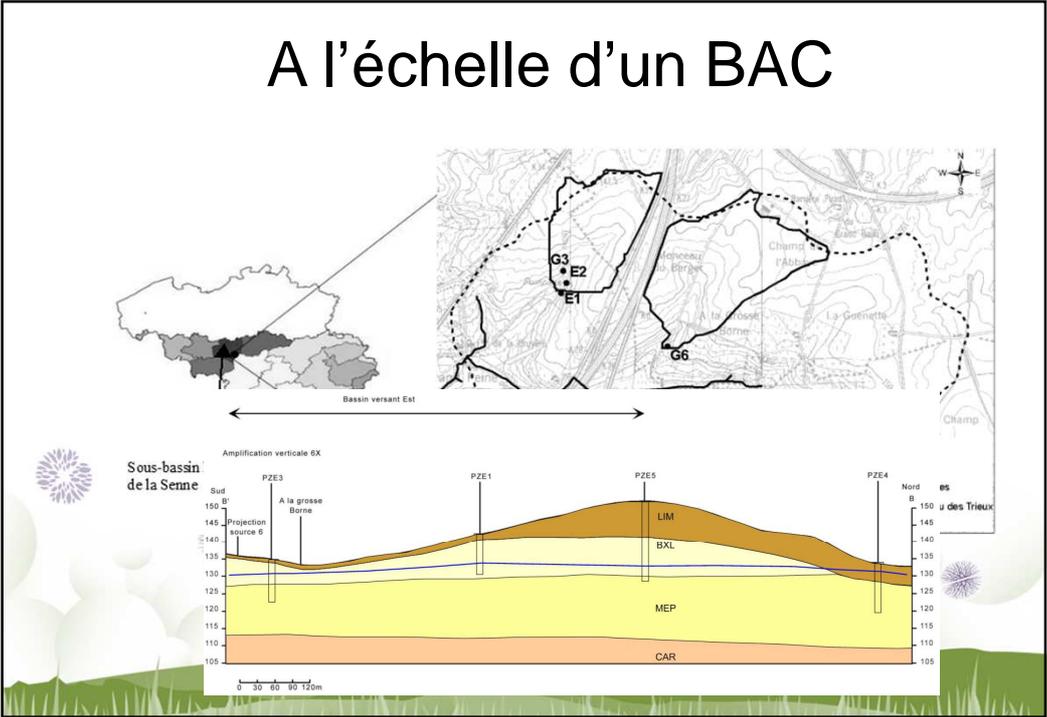


A l'échelle de parcelle (lysimètres)

Haute Bova
Lysimètre remanié
Installation le 13 août 2009

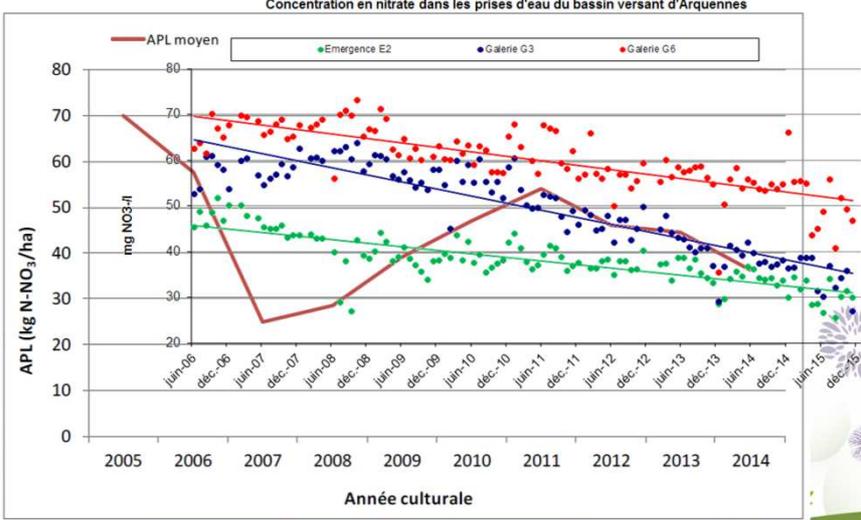


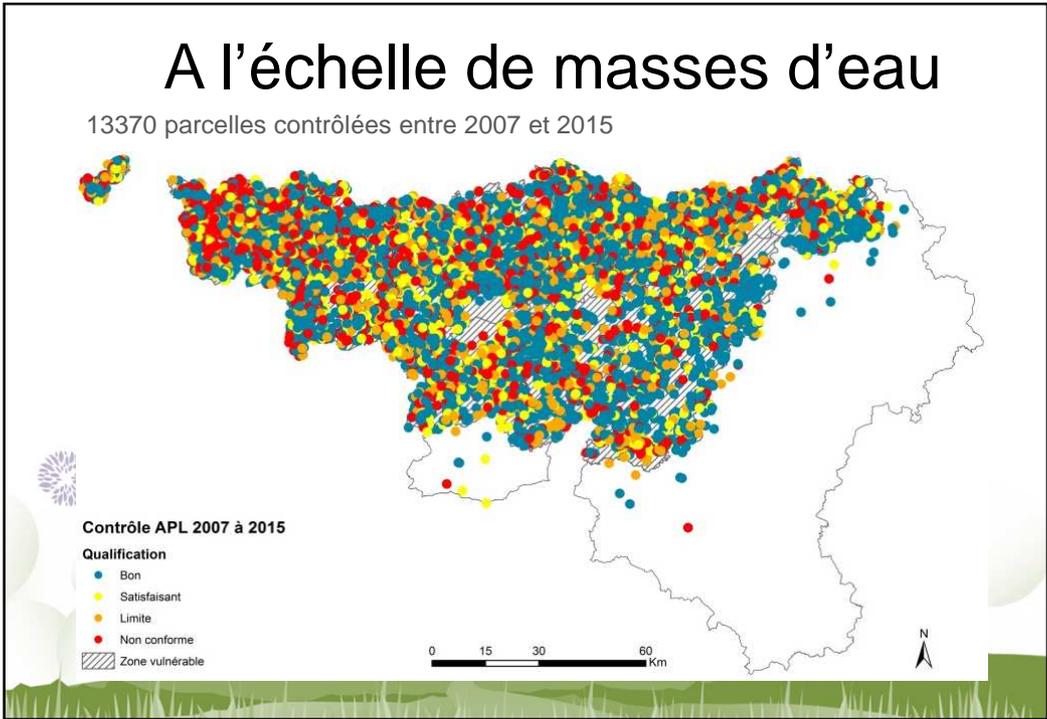
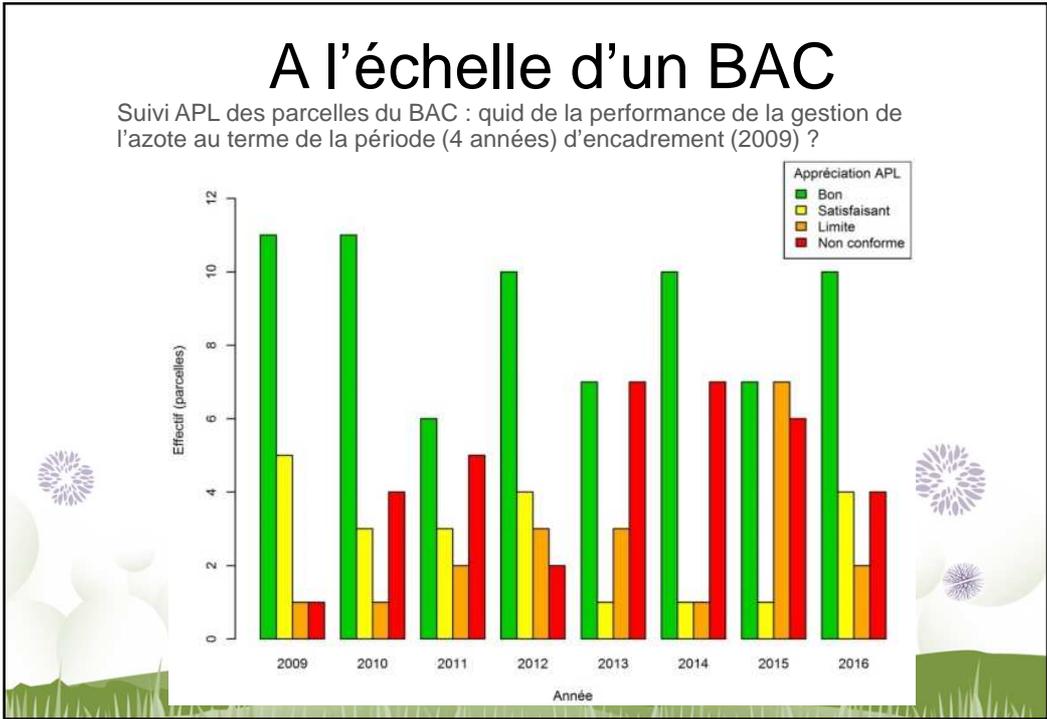
A l'échelle d'un BAC

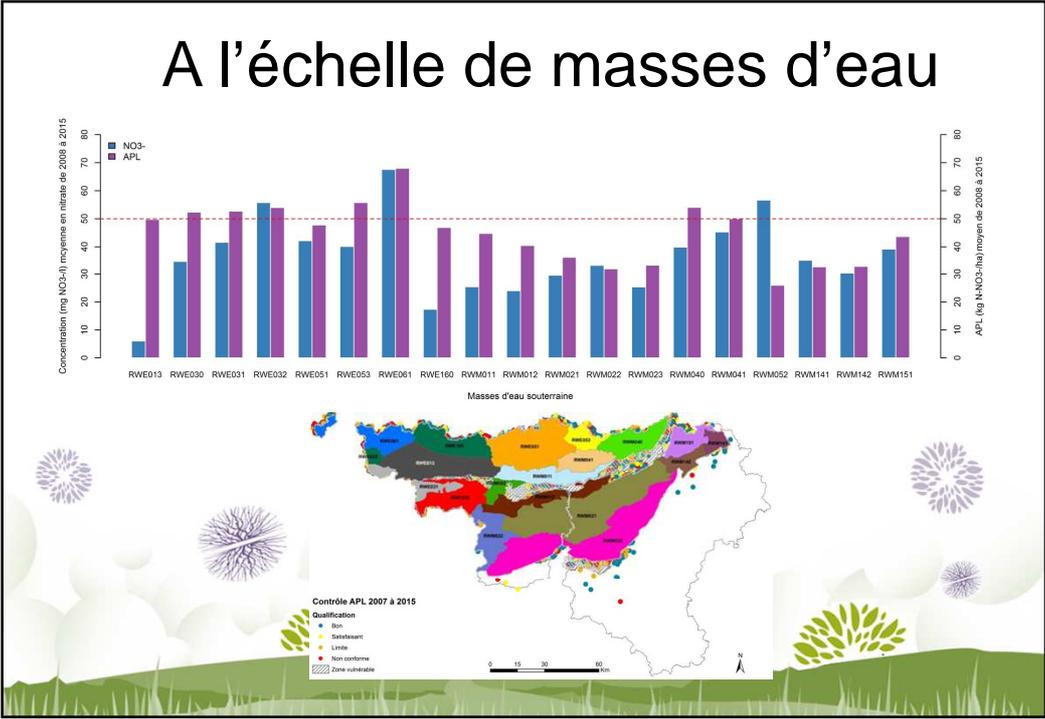


A l'échelle d'un BAC

Validation à l'échelle du bassin versant







Contrôle / méthodologie

CONTRÔLE	PROGRAMME D'OBSERVATION					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
				SANCTION		
					SANCTION	
						SANCTION
			SORTIE DU PROGRAMME D'OBSERVATION			
					SORTIE DU PROGRAMME D'OBSERVATION	
						SORTIE DU PROGRAMME D'OBSERVATION

● Evaluation négative : 2 APL sur 3 sont non conformes au cours d'une même année
● Evaluation positive : 2 APL sur 3 sont conformes au cours d'une même année



Des agriculteurs à la recherche de leur autonomie en N en Champagne

Jean-Paul DAOUZE
(Chambre d'agriculture de la Marne)

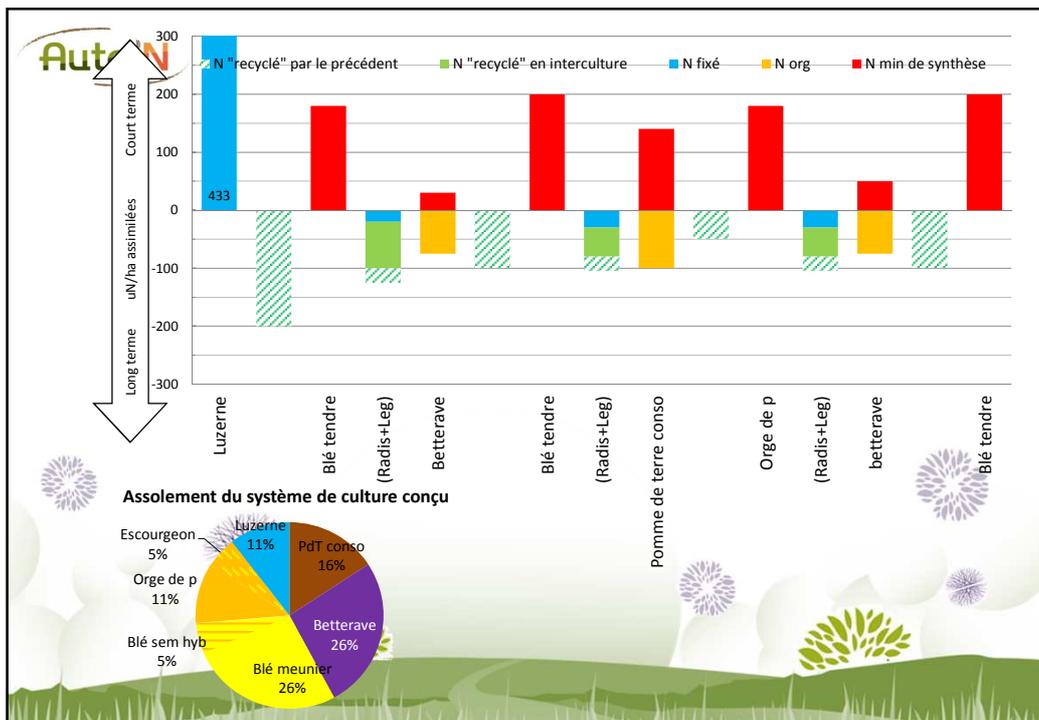
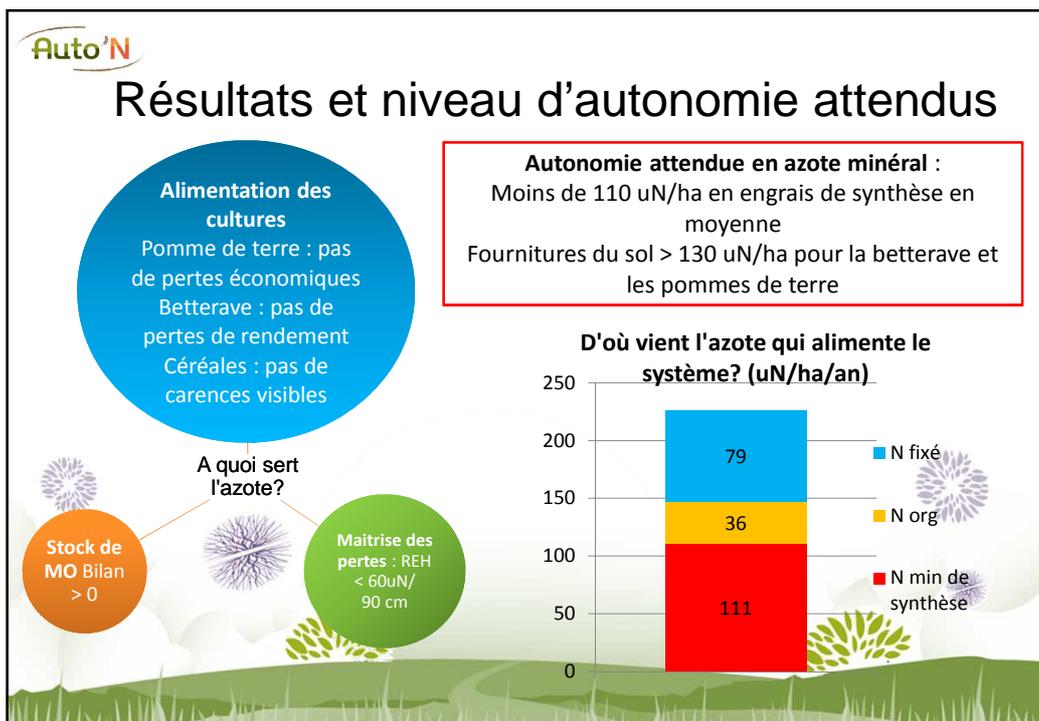


Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Énergie
Ministère de l'Intérieur
Ministère de la Santé
Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Énergie
Ministère de l'Équipement, du Territoire et des Transports
Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Prévention des Risques
Ministère de l'Intérieur
Ministère de la Santé
Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Énergie
Ministère de l'Équipement, du Territoire et des Transports
Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Prévention des Risques



Gérard Biez

Conseiller : Jean-Paul Daouze,
CDA 51

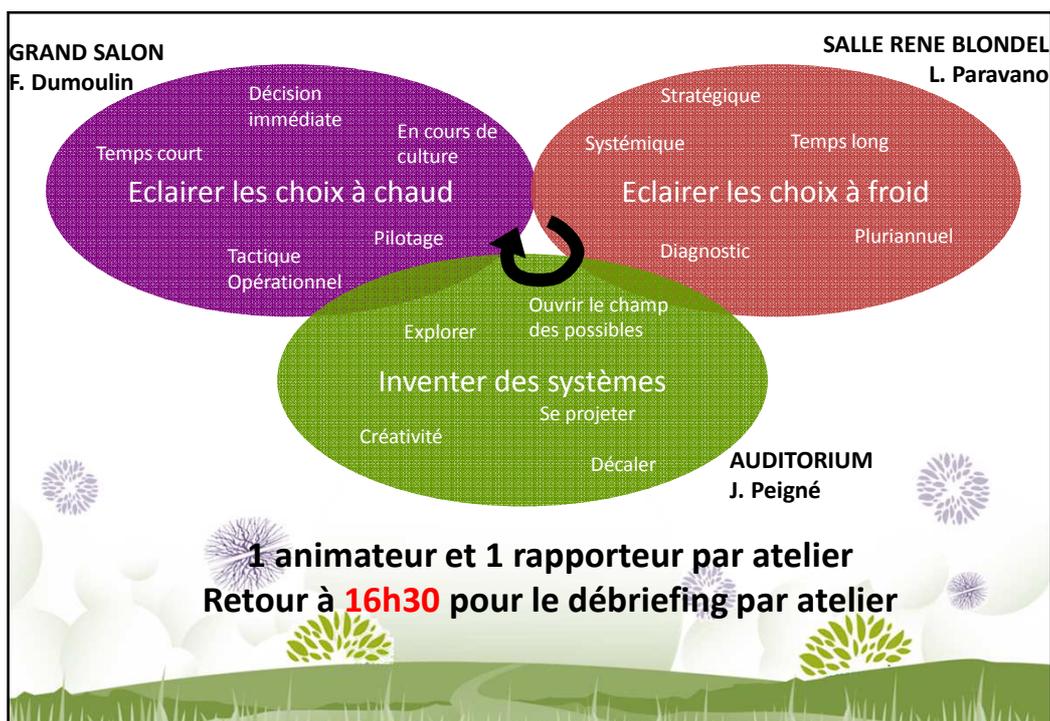






Les changements dans les métiers de la gestion de l'azote

- ▶ Comment accompagner les agriculteurs qui changent leur gestion de l'azote ?
- ▶ Ateliers pour prolonger les témoignages et partager vos expériences
- ▶ 3 ateliers pour 3 activités ?



Ateliers - Questions posées

Pour chacun de 3 types de conseil
(à chaud, à froid, réinventer les systèmes)

- ▶ **Qu'est ce qui change dans la gestion de l'azote ?**
- ▶ **Comment évolue notre métier ?**
- ▶ **Quelles difficultés rencontrons-nous dans les nouvelles situations de travail ?**
- ▶ **Quelles pistes pour renouveler nos pratiques et nos connaissances ?**

Remerciements à ...

- ▶ Raymond REAU (INRA), le grand « organisateur »
- ▶ Anne SCHNEIDER (Terres inovia), Marie-Sophie PETIT (CRA BFC), Bertrand OMON (Ch. Agri. Eure) de l'équipe d'organisation
- ▶ **Claire CROS** (Ch. Agri. Grand Est), **M-Hélène JEUFFROY** (INRA), **Thierry MORVAN** (INRA), **Laurette PARAVANO** (Ch. Agri. Yonne), **Gilles SAUZET** (Terres Inovia), **Marc DE TOFFOLI** (Univ. Cath. Louvain La Neuve), **J-Paul DAOUZE** (Ch. Agri. Grand Est), **Joséphine PEIGNE** (ISARA), **Claudine FERRANE** (INRA), **François DUMOULIN** (Ch. Agri. Oise)
- ▶ à **Céline COULON** (CRA BFC) pour son appui « précieux » à l'organisation
- ▶ à **Lorène PROST** et **Emilie RIBEROLLES** pour la transmission des micros ... mission acceptée « promptement »
- ▶ à IDEAS, dont on reparlera plus en détail une autre fois
- ▶ à l'APCA, en particulier **Odile JAOUEN** pour l'appui à l'organisation

& Merci de déposer VOS BADGES dans le hall ...

Merci

&

@ bientôt