



FARMSTAR

PILOTEZ, MODULEZ, OPTIMISEZ

Présentation du service

Mathilde Closset (Arvalis Institut du Végétal)

5 èmes journées nationales Grandes Cultures – 30 janvier 2017

Le service FARMSTAR

01



Un partenariat pérenne et porteur d'innovations

AIRBUS

Leader mondial sur le
marché de l'information
géospatiale



ARVALIS
Institut du végétal

+

Instituts techniques

+

Terres
Inovia
l'agronomie en mouvement

Organismes de conseils

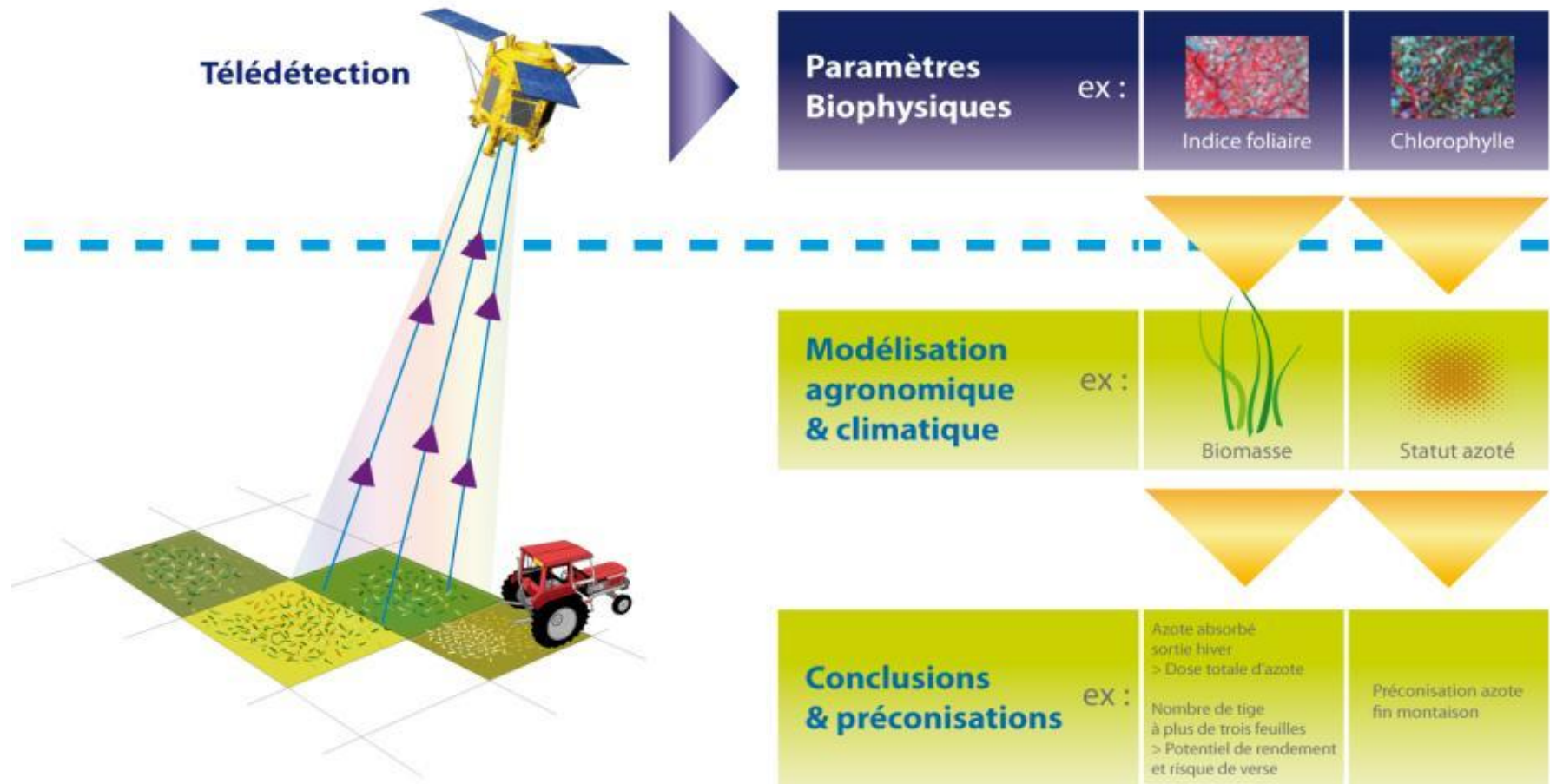


Acquisitions d'images
Élaboration et validation
des paramètres
biophysiques

Élaboration de modèles
agro-météorologiques
Conception et validation
de conseils pour la
conduite des cultures

Accompagnement du
service
Gestion de vos
abonnements et
accompagnement
technique

Le concept du produit : une combinaison d'agronomie et de télédétection





**Préconisations
calculées**



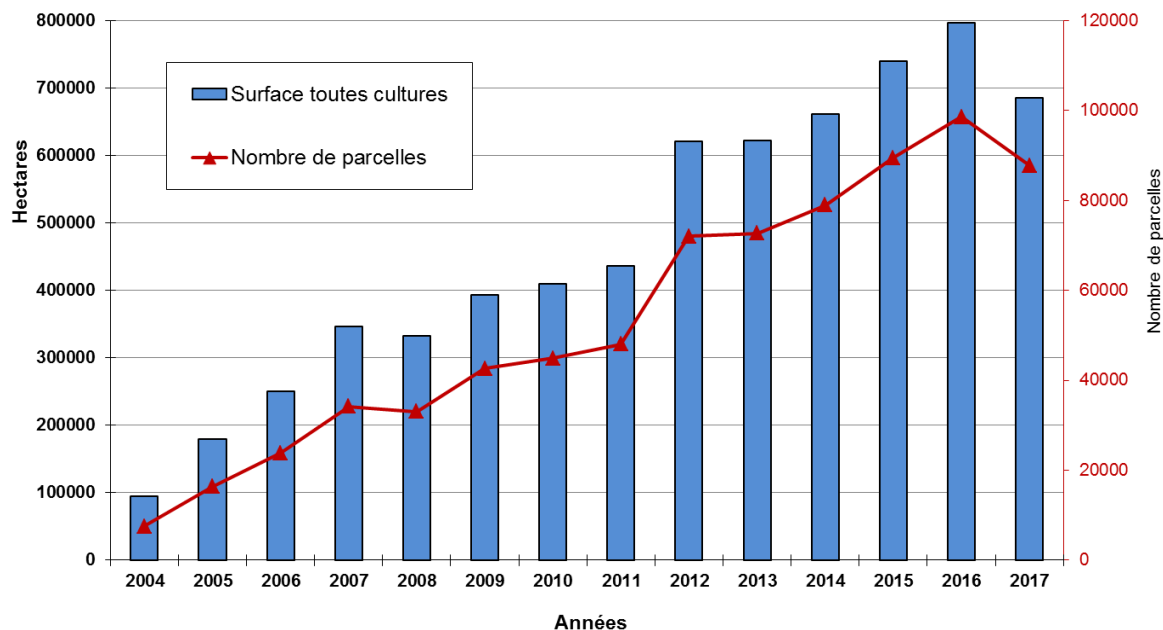


- **Compatibilité avec des nombreux logiciels de gestion parcellaire** pour remonter les informations nécessaires à l'abonnement d'une parcelle (itinéraire technique, contour, informations sur l'agriculteur et son technicien)
- **Période d'abonnement effectuée pendant l'hiver** par le biais des organismes distributeurs et de leurs techniciens
- Durant la période de livraison des conseils, **l'accompagnement technique de l'agriculteur**
 - est réalisé avant tout par **le technicien de l'organisme distributeur**
 - **Des lettres d'accompagnement**, co-écrites entre l'organisme et les instituts techniques sont disponibles pour chaque conseils livrés
 - **Des messages spécifiques** peuvent être délivrés sur le portail web





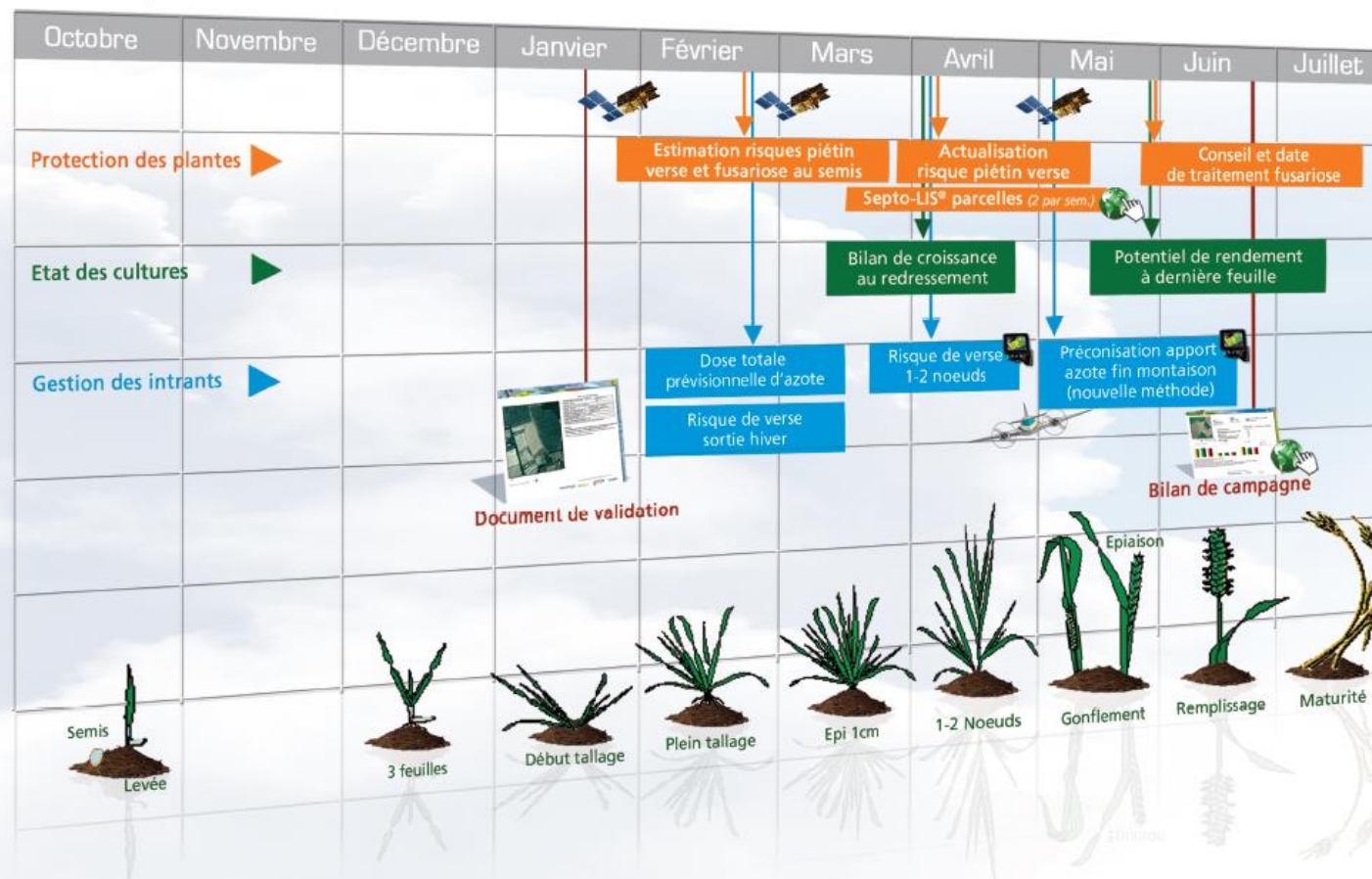
- 16 000 agriculteurs
- 45 organismes
- 690 000 ha abonnés
 - ➔ Blé : 432 000 ha
 - ➔ Orge : 80 000 ha
 - Colza : 171 000 ha
 - Triticale : 3300 ha
- 1257 techniciens
- 21 ingénieurs régionaux Arvalis
- 9 ingénieurs régionaux Terres Inovia





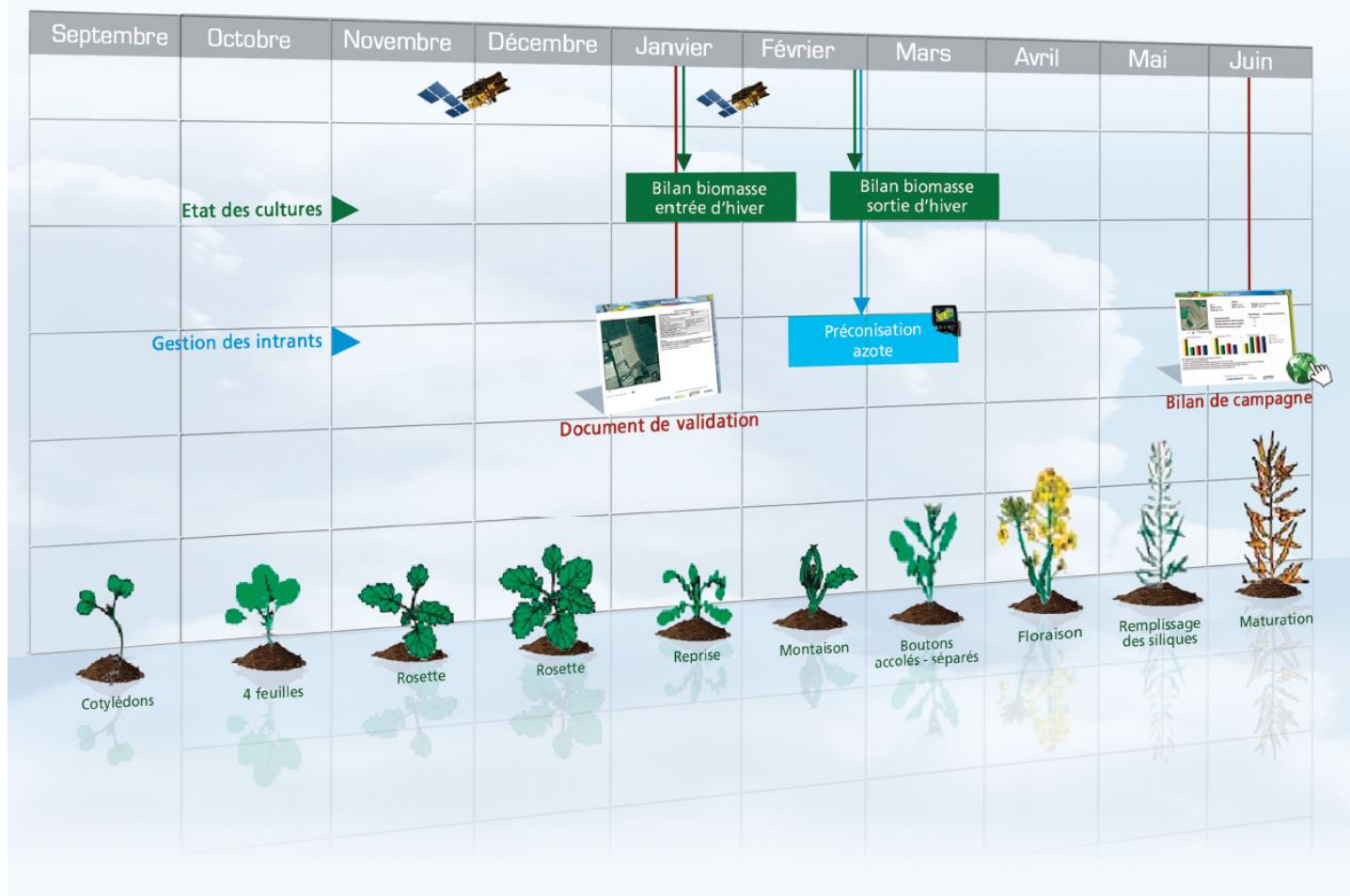
Calendrier des conseils Blé

Conseils pour le blé



Calendrier des conseils Colza

Conseils pour le colza



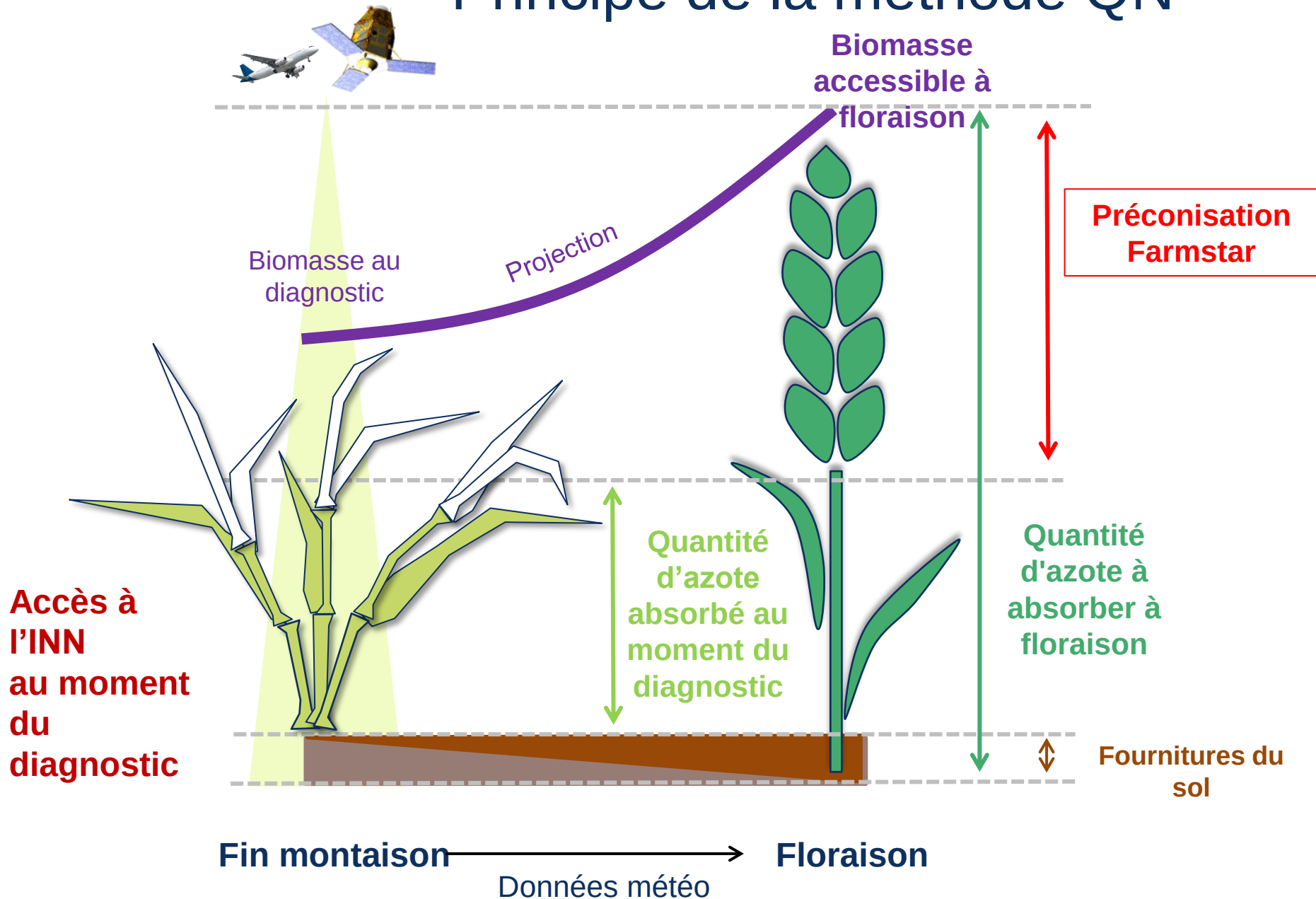
Focus sur la fertilisation azotée du blé dans FARMSTAR : conseils et avantages

02



- 1) Calcul d'une dose totale prévisionnelle en sortie d'hiver selon la méthode des bilans
- 2) Conseil de mise en réserve pour l'apport de fin de cycle
- 3) Conseil de pilotage de fin de cycle d'après un diagnostic effectué grâce à :
 - **une image satellite** (ou drone) -> indice foliaire de la parcelle (en lien avec la biomasse)
 - **une image hyperspectrale** (capteur particulier sur avion ou drone/satellite Sentinel 2) -> teneur en chlorophylle de la parcelle (en lien avec la teneur en azote)

Principe de la méthode QN





- En France, la référence pour calculer la dose d'azote à épandre sur le blé est le calcul de la dose totale prévisionnelle, mais qui a des limites (hypothèse besoins et fournitures N, pas de prise en compte de l'hétérogénéité)
- L'utilisation de FARMSTAR en complément du bilan prévisionnel permet :
 - ⇒ De se rapprocher de **l'optimum de rendement par rapport à l'utilisation de la dose bilan seule : en moyenne gain de rendement de 2.5q/ha** (source : essais Arvalis 2014-2015)
 - ⇒ **D'augmenter les bonnes décisions**, en se rapprochant de l'optimum et en diminuant
 - ⇒ les cas de sous-fertilisations, ce qui permet de **limiter les pertes de rendement**
 - ⇒ Les cas de sur-fertilisations, ce qui permet **d'économiser de l'azote**
 - ⇒ De mieux prendre en compte le débouché du blé
 - **En blé tendre** : l'utilisation de FARMSTAR « objectif Protéine » en complément du bilan permet un gain **de + 0.4% de protéines** comparé à l'utilisation du bilan seul (source : essais Arvalis 2014-2015)
 - **En blé dur** : l'utilisation de FARMSTAR « objectif Protéine » en complément du bilan permet un gain de **+ 1.6 % de protéines** comparé à l'utilisation du bilan seul (source : essais Arvalis 2014-2015)
 - ⇒ De mieux prendre en compte **l'hétérogénéité de la parcelle** :
Le gain potentiel de rendement sur les parcelles les plus hétérogènes va **jusqu'à 3q/ha** (source : essais Arvalis 2005-2008)

- Les conseils FARMSTAR en matière de dose d'azote préconisée sont conformes à la réglementation en vigueur (1) :
 - Les outils de calcul de dose d'azote utilisés dans Farmstar (Fertiweb-technic®, Epiclès® et Azofert®) sont conformes à la législation nationale. Ils respectent la méthode préconisée par le Comité d'Etude et de Développement de la Fertilisation.
 - L'arrêté du 19 décembre 2011 préconise d'ajuster la dose prévisionnelle avec un outil de pilotage – tel que Farmstar.
 - Tout dépassement de la dose totale prévisionnelle d'azote doit être justifié, par exemple, par l'utilisation d'un outil de pilotage comme Farmstar.

(1) : Déclinaison de la Directive Nitrates par le programme d'action national : arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole



- **Gain économique** direct sur la vente du service
- Service vecteur de bonnes pratiques agricoles, de technicité et d'innovations
=> amélioration des performances des exploitations agricoles
- Projet qui peut être **structurant** au niveau de la coopérative

Limites actuelles et perspectives

03



- **Suivi des cultures, notamment en matière de gestion de l'azote, en dynamique** : modèle de culture CHN chez Arvalis qui modélisera du semis jusqu'à la récolte les flux d'azote, d'eau et de carbone (biomasse) dans la plante, l'air et le sol. Pour la gestion de l'azote permettra à tout moment de suivre le besoin en azote de la culture et d'apporter un conseil. En couplage avec les images satellite qui viendront corriger le modèle et apporter la vision intraparcellaire, ainsi qu'avec les pratiques de l'agriculteur.
 - **Interactivité forte avec l'agriculteur**, pour remonter les pratiques qui viendront affiner le conseils, mais aussi pour lui apporter plus d'informations techniques et d'affiner la connaissance de ses parcelles (requêtes géographiques, ...etc)
 - **Gestion de l'historique**
 - **Nouvelles cultures**
 - **Nouveaux territoires**
- => l'agriculteur pourra se connecter à n'importe quel moment sur le site FARMSTAR et recalculer son conseil en fonction de la dernière météo, des dernières images acquises sur sa parcelle et de ses pratiques sur la parcelle**



FARMSTAR

PILOTEZ, MODULEZ, OPTIMISEZ

Merci de votre attention

Pour plus de renseignements www.farmstar-conseil.fr