

ARVALIS
Institut du végétal



Valorisation des travaux de la thèse de Clémence Ravier

ARVALIS
Institut du végétal

Baptiste SOENEN (animateur pôle Agronomie)

Présenté par Christine LE SOUDER



Vers le pilotage de la fertilisation N en temps réel

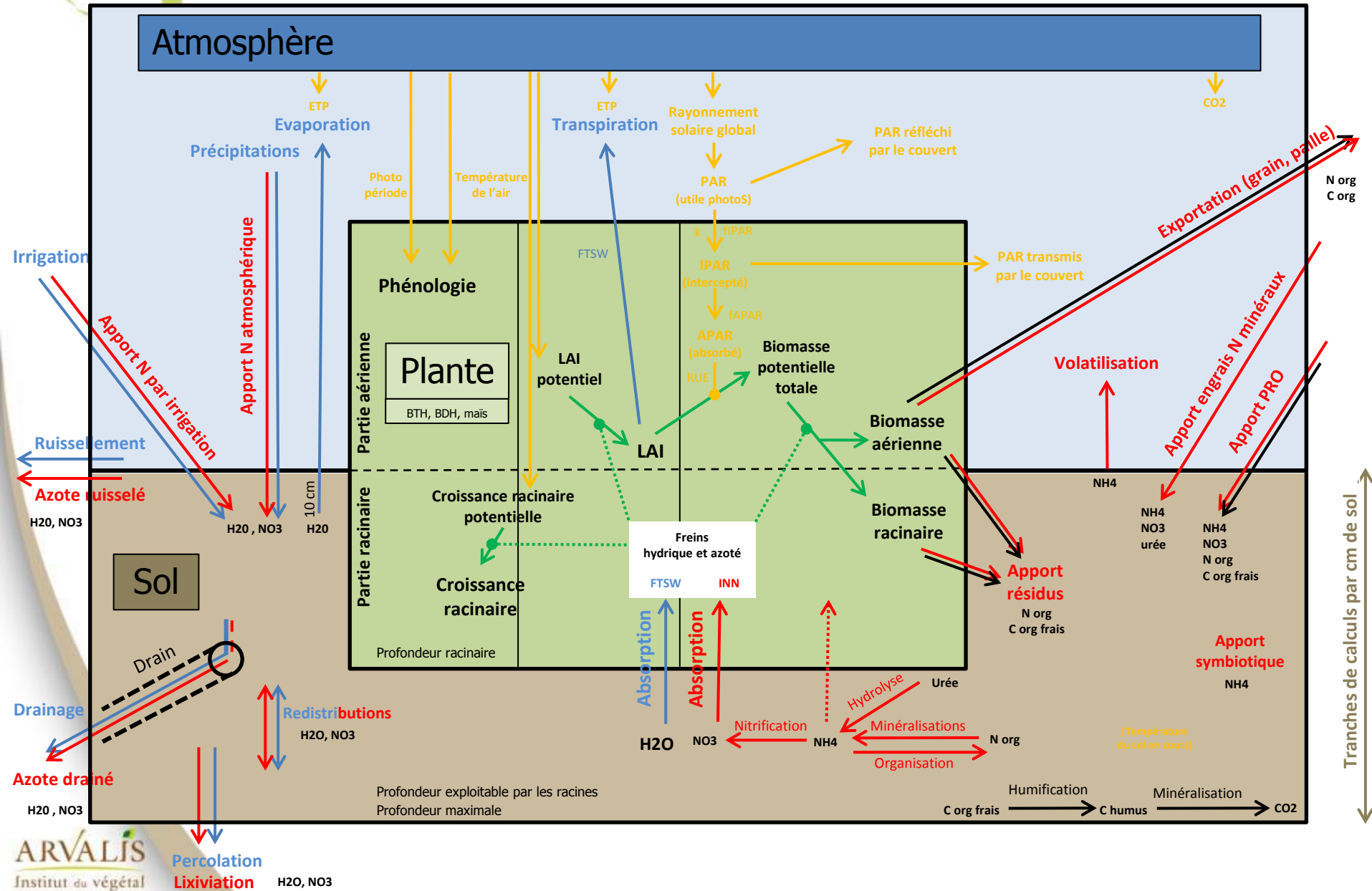
Pour s'adapter au contexte climatique de l'année, de plus en plus variable, un raisonnement basé sur l'évaluation en continu du besoin en azote au cours du cycle de la culture s'impose

- A. nécessite d'avoir des modèles permettant d'évaluer de façon fiable le besoin en azote, sous des scénarios de contraintes azotées ou hydriques très variés
- B. pilotage de la fertilisation azotée en temps réel, en fonction de l'état de croissance de la culture et des flux azotés sol-plante-atmosphère

CHN : le modèle ARVALIS

- flux d'eau (Billy)
- flux d'azote (Arvazote)
- flux de carbone (AMG)

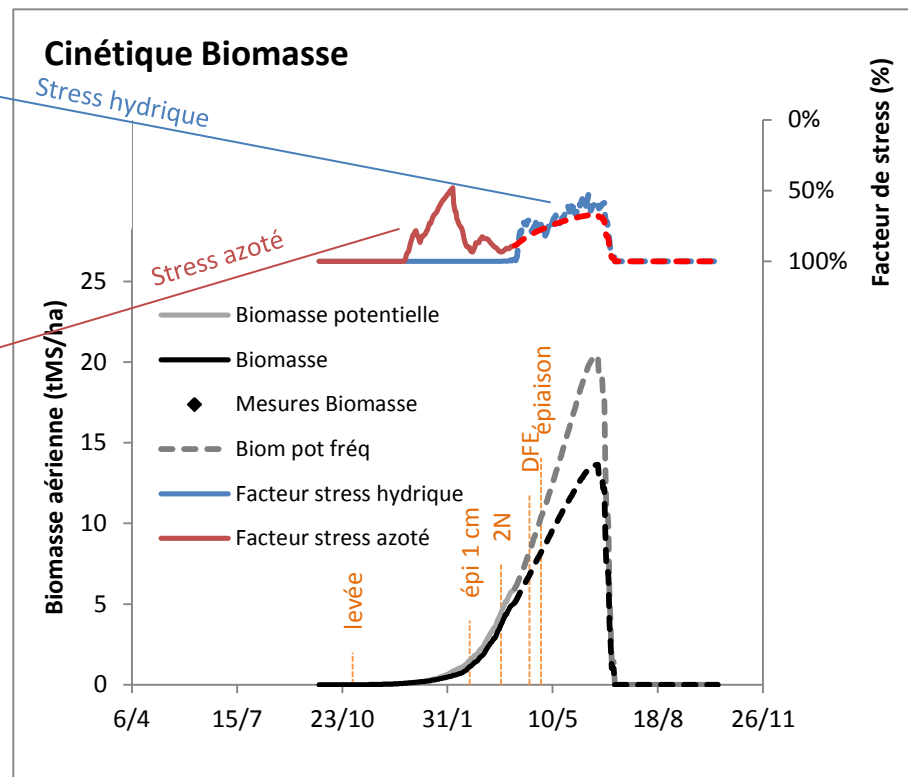
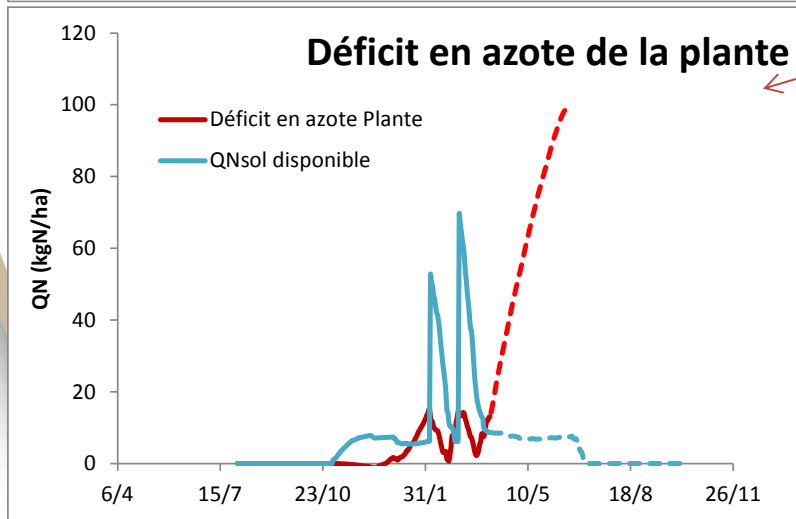
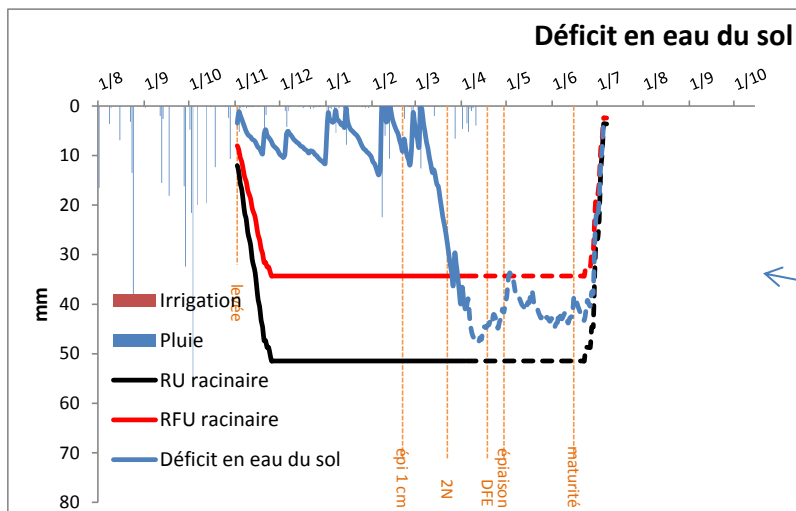
en projet flux herbicide





A. Le modèle de culture, CHN, sur blé tendre, blé dur et maïs

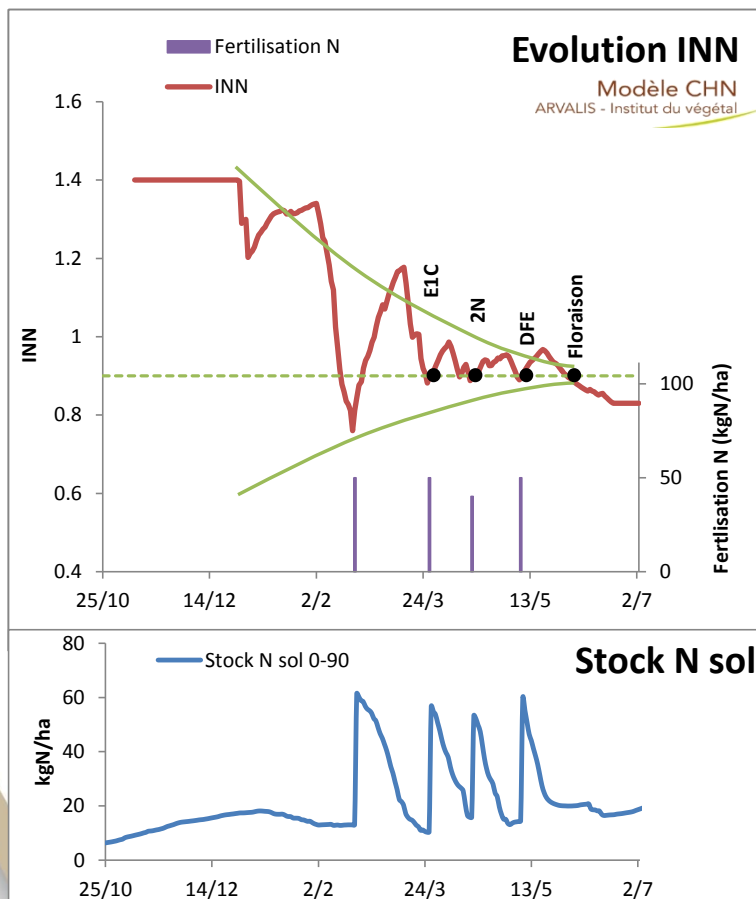
Modèle CHN
ARVALIS - Institut du végétal





B. Utilisation des modèles de culture pour piloter l'azote en fonction de l'état de croissance de la culture et des flux azotés sol-plante

Stratégie travaillée : définir une trajectoire d'INN optimale et déclencher un apport dès que l'on s'en éloigne trop à cause d'un défaut de fourniture du sol (gérer les interactions eau-azote)



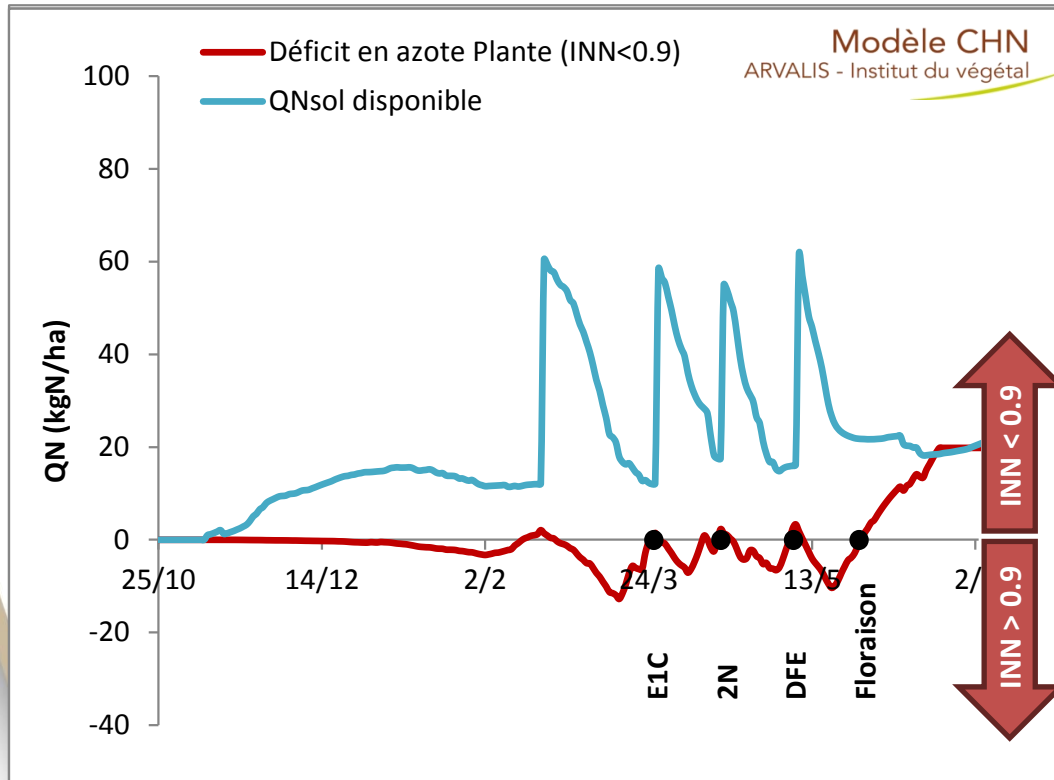
1. Viser un INN floraison de 0.9 (est-ce suffisant dans les contextes à très hauts potentiels?)
2. Se donner des « rendez-vous » réguliers où il faut remonter à INN=0.9
-> Ces rdv vont conditionner le fractionnement et permettre de ne pas rentrer trop en carence azotée au risque de ne plus pouvoir la rattraper et ainsi de limiter la croissance de la plante
3. Suivre en parallèle les fournitures azotées du sol



Représentation de l'INN non utilisable pour calculer une dose -> passer en quantité d'azote (QN)

B. Utilisation des modèles de culture pour piloter l'azote en fonction de l'état de croissance de la culture et des flux azotés sol-plante

Raisonnement en quantité d'azote (QN) pour pouvoir calculer des doses



Dose à apporter pour atteindre le prochain rdv :

N1 (tallage) : 50kgN/ha

N2 (E1C) : 50kgN/ha

N3 (2N) : 40kgN/ha

N4 (DFE) : 50kgN/ha

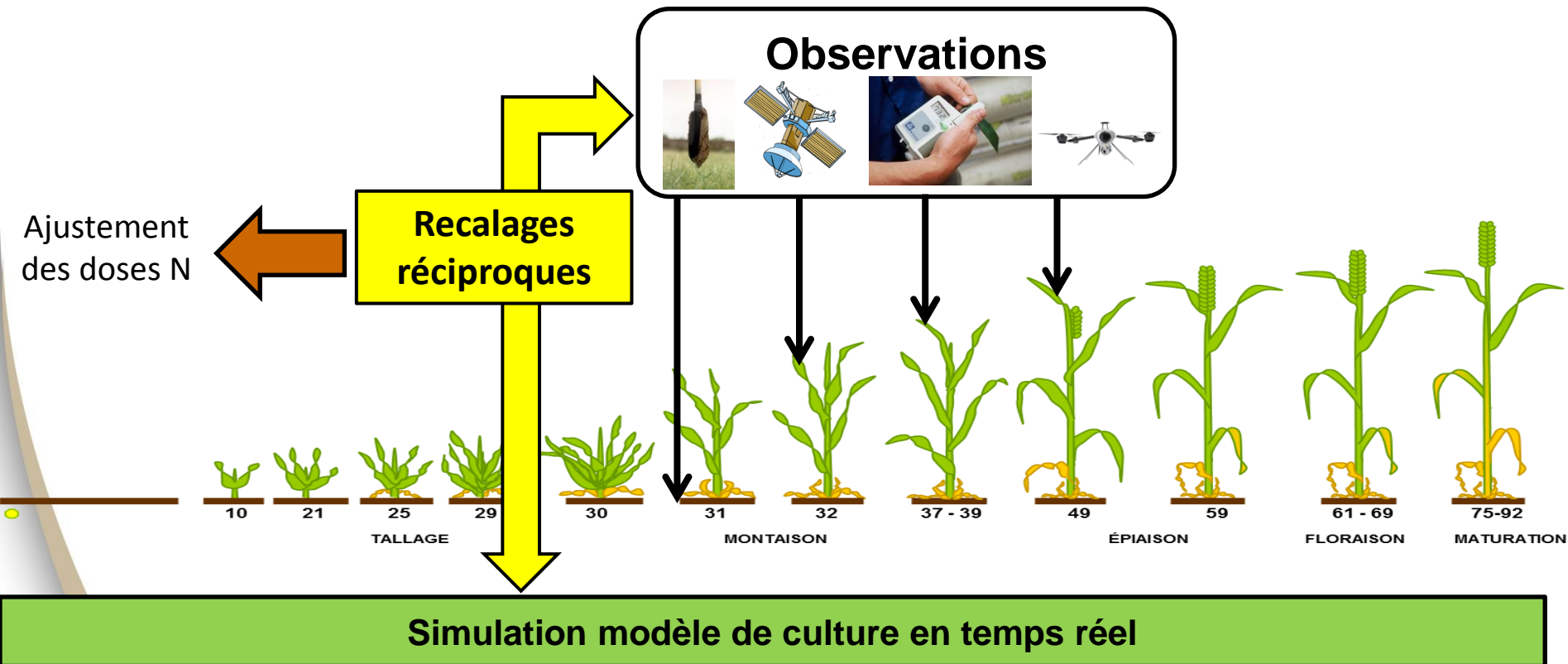


Ne pas négliger pour autant les conditions d'apport (avant une pluie ...)



Couplage modèles de culture – observations sol/plante

Un modèle n'est jamais parfait → possibilité de le coupler à des observations
pour améliorer ses performances → OAD de pilotage de l'azote



Essais de validation au champ récolte 2017 :

- 20 essais sur blés
- 6 essais sur maïs