



M Heurtaux V Parnaudeau R Reau

# L'outil Syst'N® et ses usages pour l'évaluation et le diagnostic des pertes d'azote dans les systèmes de culture

## Résultats et productions des projets CASDAR Agro-éco-Syst'N et OFB EcoSystN

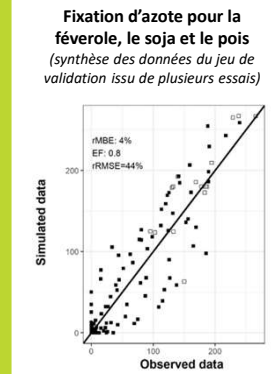
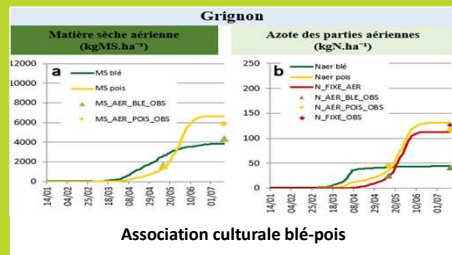
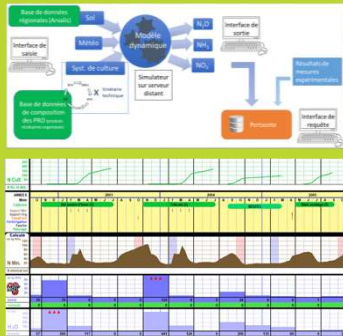
V Parnaudeau<sup>1</sup>, M Heurtaux<sup>2</sup>, R Reau<sup>1</sup>, JF Vian<sup>3</sup>, C Le Gall<sup>4</sup>, A Dupont<sup>1</sup>, P Dubrulle<sup>1</sup>, J Duval<sup>1</sup>, L Lefèvre<sup>1</sup>, M Bedu<sup>1</sup>, C Deneufbourg<sup>5</sup>, A Guézengar<sup>6</sup>, L Guillomo<sup>7</sup>, C Leclercq<sup>8</sup>, P Tauvel<sup>9</sup>, M Thirard<sup>7</sup>, F Célette<sup>3</sup>, A Gautier<sup>5</sup>, D Le Hir<sup>6</sup>, M Moreira<sup>6</sup>, R Perrineau<sup>7</sup>, A Schneider<sup>4</sup>, E Vaud<sup>5</sup>

<sup>1</sup>INRAE, <sup>2</sup>Acta, <sup>3</sup>Isara, <sup>4</sup>Terres Inovia, <sup>5</sup>CTIFL, <sup>6</sup>CRAB, <sup>7</sup>EPLFPA Chartres-La Saussaye, <sup>8</sup>UniLaSalle, <sup>9</sup>ITB

### Syst'N® (Parnaudeau et al., 2012) et ses adaptations aux systèmes agroécologiques

Améliorations implémentées ces dernières années pour :

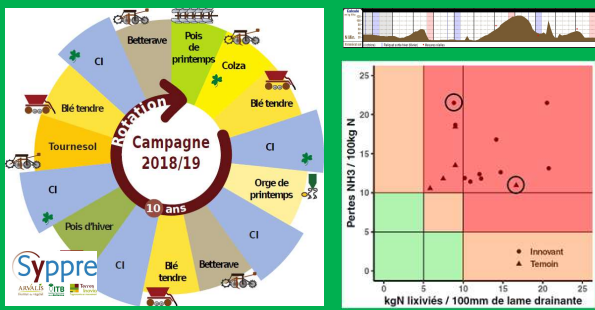
- mieux estimer certains flux d'azote (ex. minéralisation de l'azote organique du sol),
- élargir la gamme des cultures : cultures de diversification (lin, chanvre), légumineuses (chou-fleur, carotte, pomme de terre), légumineuses annuelles (pois, soja, féverole) et pérennes (luzerne), et associations culturales



### 4 exemples d'usage

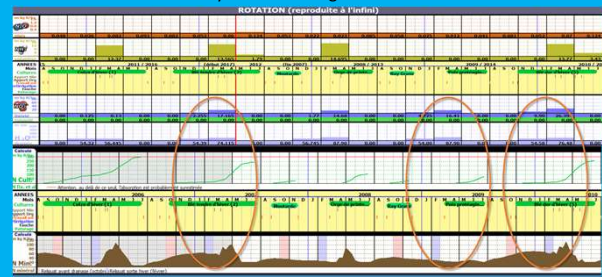
#### La prise en compte de l'aléa climatique pour l'évaluation des performances de la plateforme Syppre en Champagne

Evaluation/calibration de Syst'N® avec mesures, puis simulation de différents prototypes de systèmes de culture avec plusieurs séries climatiques



#### La démarche de diagnostic mise en œuvre sur la ferme expérimentale du Lycée de la Saussaye

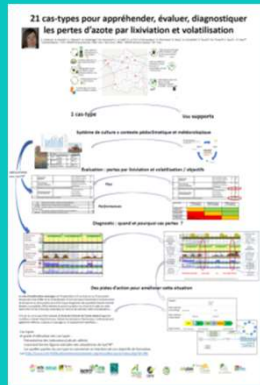
Simulation sur une année à potentiel de lessivage élevé répétée tous les ans → estimation des pertes azotées maximales  
Identification des déterminants des pertes azotées  
Recherche de solutions puis simulations des systèmes envisagés



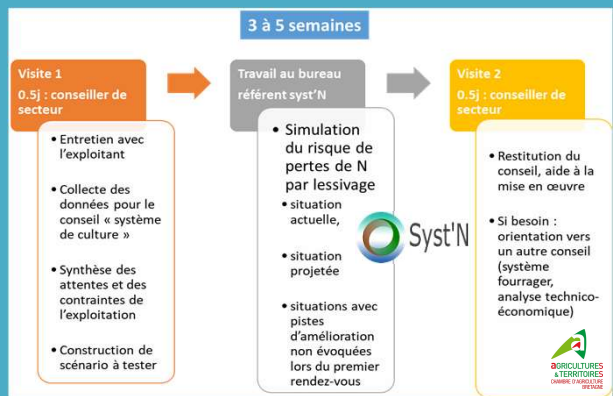
#### L'utilisation de ressources s'appuyant sur Syst'N® pour la formation en enseignement agronomique

Elaboration de 21 cas-typés décrivant un système de culture dans un contexte pédoclimatique et météorologique donné et ses performances azotées (i.e. pertes d'azote dans l'environnement, par lixiviation de nitrate et par volatilisation d'ammoniac), utilisables en tout ou partie, et/ou par comparaisons, pour la formation et l'enseignement.

Voir le poster de Leclercq et al. : Des cas-typés pour appréhender, évaluer, diagnostiquer les pertes d'azote par lixiviation et volatilisation



#### L'utilisation de Syst'N® pour le conseil individuel aux agriculteurs



Référence bibliographique : Parnaudeau, V., Reau, R. & Dubrulle, P. 2012. Un outil d'évaluation des fuites d'azote vers l'environnement à l'échelle du système de culture : le logiciel Syst'N®. Innovations Agronomiques, 21, 59-70. <http://www.rmt-fertilisationetenvironnement.org/moodle/course/view.php?id=8>