



**INRAE**

Protéines et azote :

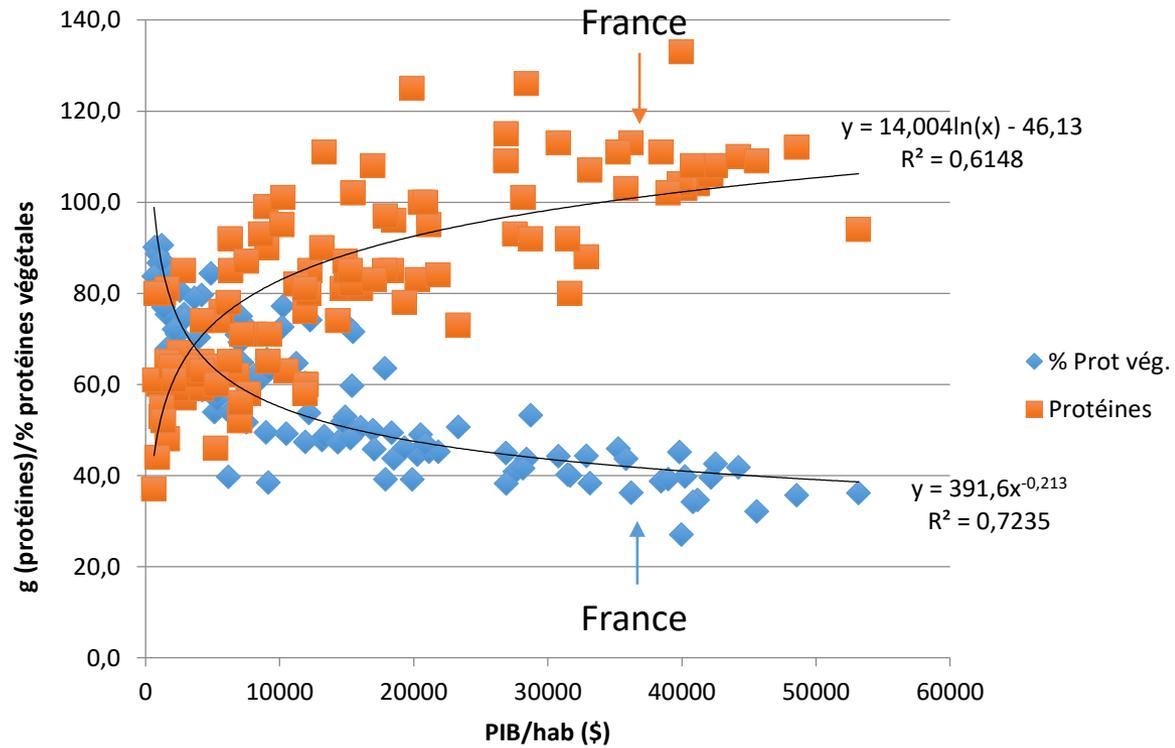
Au cœur des grands enjeux actuels de l'agriculture,  
de l'alimentation et de l'environnement

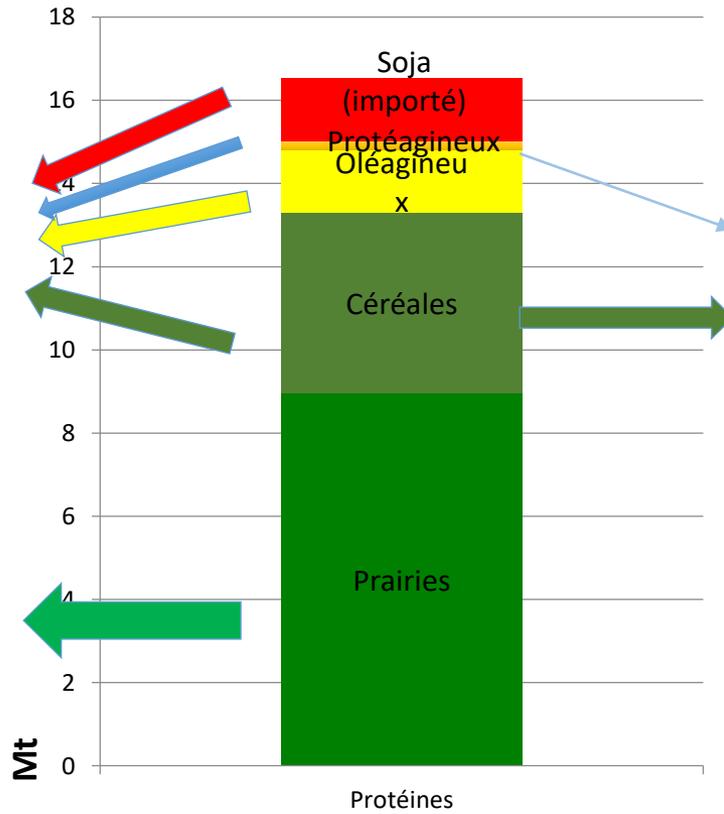
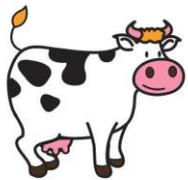
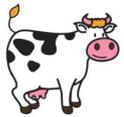
**23/01/2020 / Christian Huyghe**

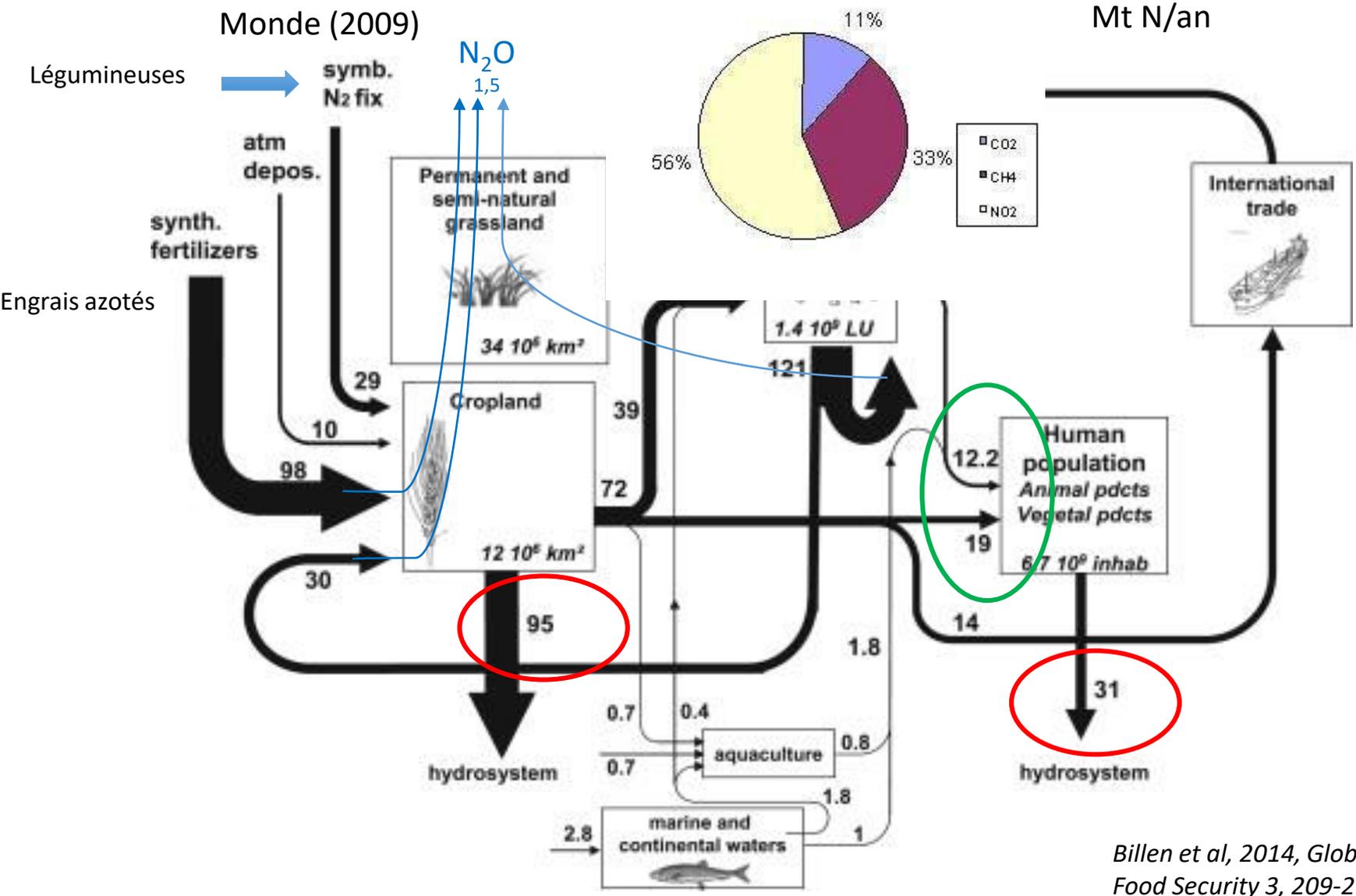
# Les enjeux globaux: la sécurité alimentaire mondiale, dans un contexte de dégradation de l'environnement

- Un enjeu majeur
  - Accroissement de la population mondiale
  - Dans un contexte de pression croissante sur l'environnement et de diminution des ressources disponibles
- Les protéines constituent un point focal
  - Non substituables, d'où leur rôle absolument essentiel dans l'alimentation des humains et des animaux d'élevage
  - Au cœur d'impacts environnementaux majeurs (pollution de l'eau, émissions de gaz à effet de serre ( $N_2O$  qui a un PRG = 300 \* le  $CO_2$ ))

➤ L'azote réactif !







Billen et al, 2014, *Global Food Security* 3, 209-219

Exemple du cycle azote et protéines au niveau mondial: une illustration de cycles non bouclés, source de pertes considérables

# En conclusion, les leviers du changement, dans un cadre global

- Transition alimentaire avec ↓ des produits animaux et ↑ protéines végétales: légumes secs, offre et procédés de transformation adaptés ;
- Optimisation des rations alimentaires animales : ↑ efficacité de conversion des animaux, y compris avec acides aminés de synthèse ;
- Privilégier systèmes animaux avec meilleures conversions et faible concurrence avec alimentation humaine: herbivores > monogastriques; lait et l'œuf > viande ;
- Successions culturales avec ↑ légumineuses (cultures pures, association)
  - amélioration du rendement si choix judicieux des partenaires
  - forte réduction de la fertilisation azotée nécessaire
  - limitation de la pression des bioagresseurs
- Pilotage de fertilisation azotée, minérale ou organique, pour augmenter la teneur en protéines des produits de récolte ;
- Utilisation des plantes de service : pas de pertes d'azote par lessivage; apport de N via légumineuses ;
- Recycler effluents d'élevage et boues urbaines comme sources d'engrais azotés sur les cultures. Recombinaison territoriale des productions animales et végétales et agroéquipements pour une meilleure utilisation des effluents.

**Merci de votre attention!**

