

Comparer les performances agronomiques et environnementales d'une diversité de légumineuses à graines cultivables en Europe

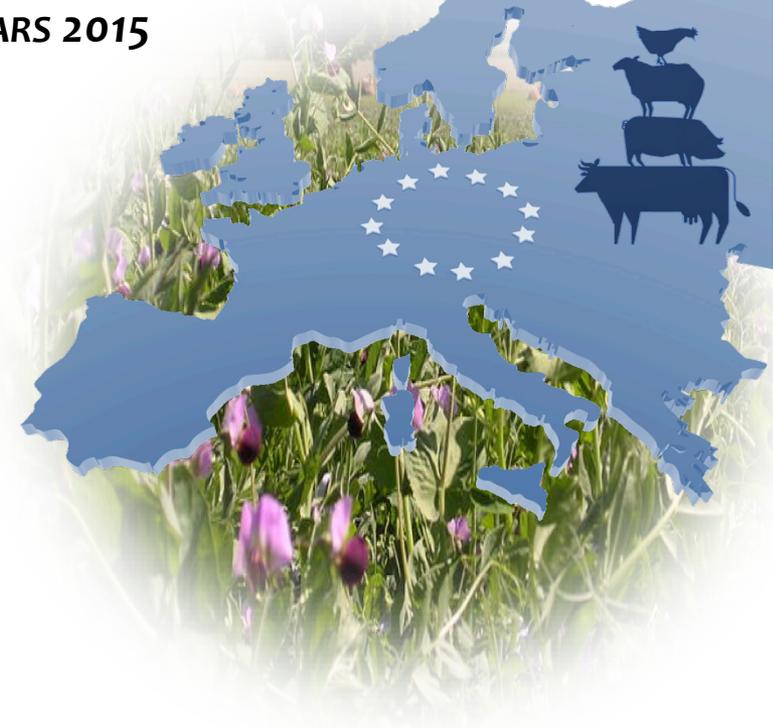
Charles Cernay

Encadrement : David Makowski, Elise Pelzer et Jean-Marc Meynard

Thèse débutée le 01 octobre 2013 et financée dans le cadre de l'IDEX Paris-Saclay

UMR 211 Agronomie INRA-AgroParisTech

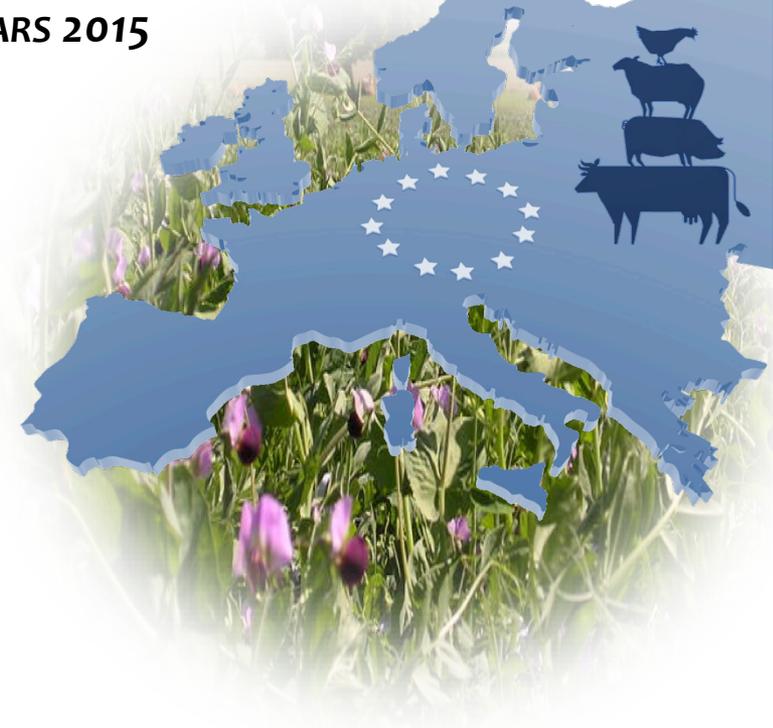
19 & 20 MARS 2015



Introduction

- Les légumineuses à graines, des cultures protéiques à intérêts agro-environnementaux
- Faibles surfaces cultivées en Europe
- Augmenter la production européenne de légumineuses à graines
 - Diminuer la dépendance aux importations américaines de soja
 - Diversifier les systèmes de culture européens
 - Diminuer les impacts négatifs de la production intensive de céréales

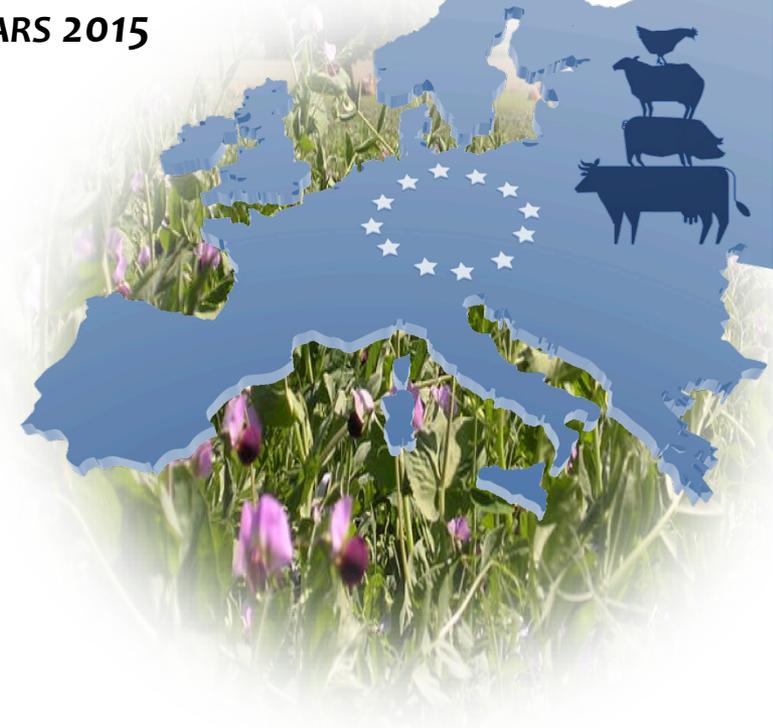
19 & 20 MARS 2015



Introduction

- Plusieurs légumineuses à graines sont cultivables en Europe
- Peu d'information sur les régions les plus adaptées pour cultiver ces espèces
- Nombreuses expérimentations locales comparant les performances agronomiques et environnementales des légumineuses à graines
- Pas de synthèse quantitative globale de ces performances

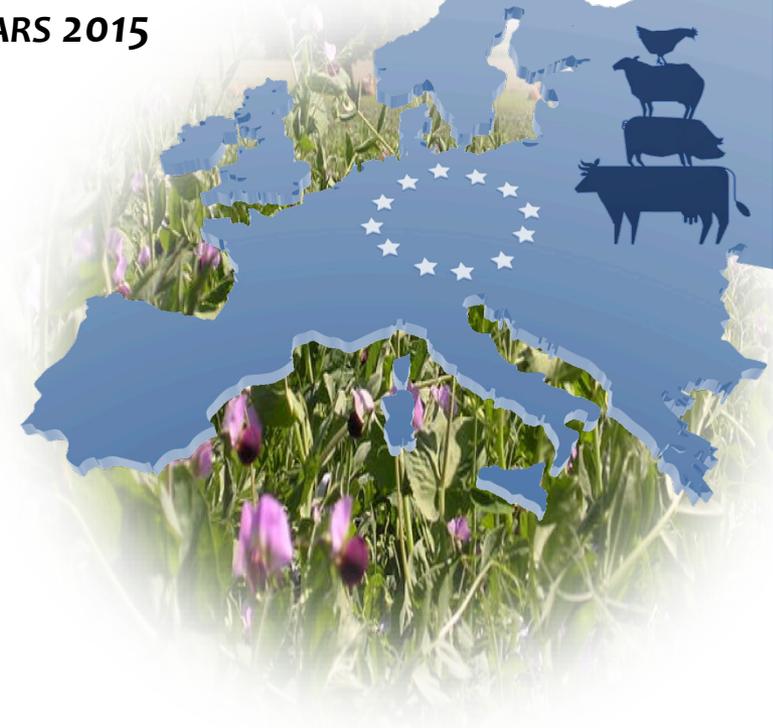
19 & 20 MARS 2015



Objectifs

- Comparer le rendement, la teneur en protéines et les impacts environnementaux d'une diversité de légumineuses à graines cultivables en Europe
 - Large gamme de milieux
 - Techniques culturales contrastées
 - Données expérimentales publiées et données de rendement FAO
- Quantifier les conséquences d'une augmentation des surfaces de légumineuses à graines en Europe sur l'approvisionnement en protéines et les économies en azote associées

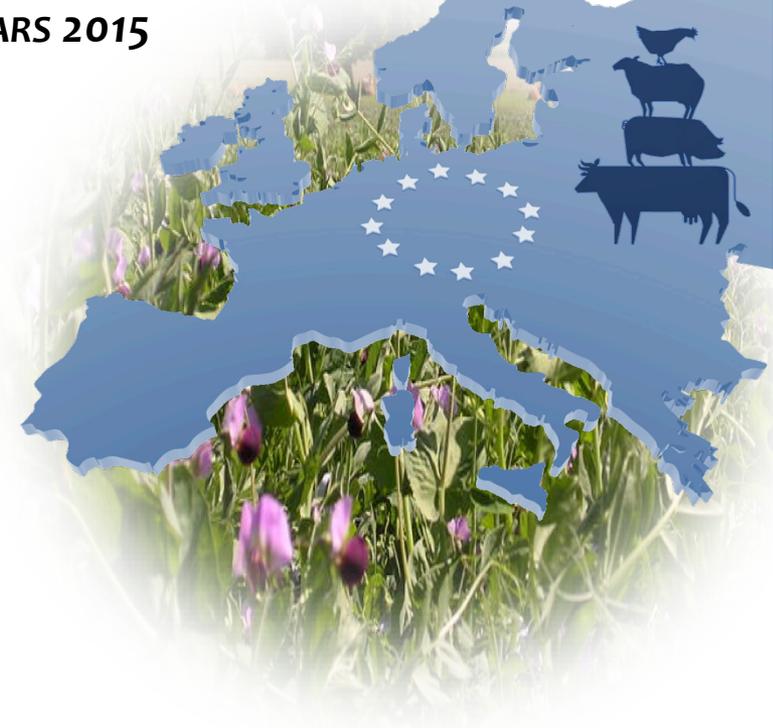
19 & 20 MARS 2015



Parties de la thèse

- Partie 1 : Estimer la variabilité inter-annuelle du rendement des légumineuses à graines en Europe et en Amérique entre 1961 et 2013
- Partie 2 : Comparer globalement le rendement, la teneur en protéines et les impacts environnementaux d'une diversité de légumineuses à graines
- Partie 3 : Quantifier les conséquences d'une augmentation des surfaces de légumineuses à graines en Europe sur l'approvisionnement en protéines et les économies en azote associées au travers de différents scénarios

19 & 20 MARS 2015

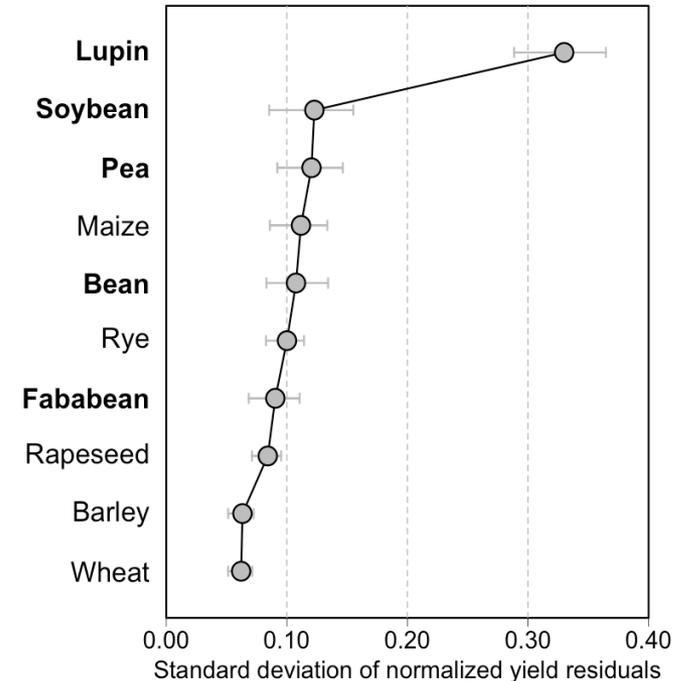


Partie 1

- Classer les espèces de légumineuses à graines selon leur variabilité inter-annuelle de rendement
- Séries chronologiques FAO en Europe et en Amérique entre 1961 et 2013

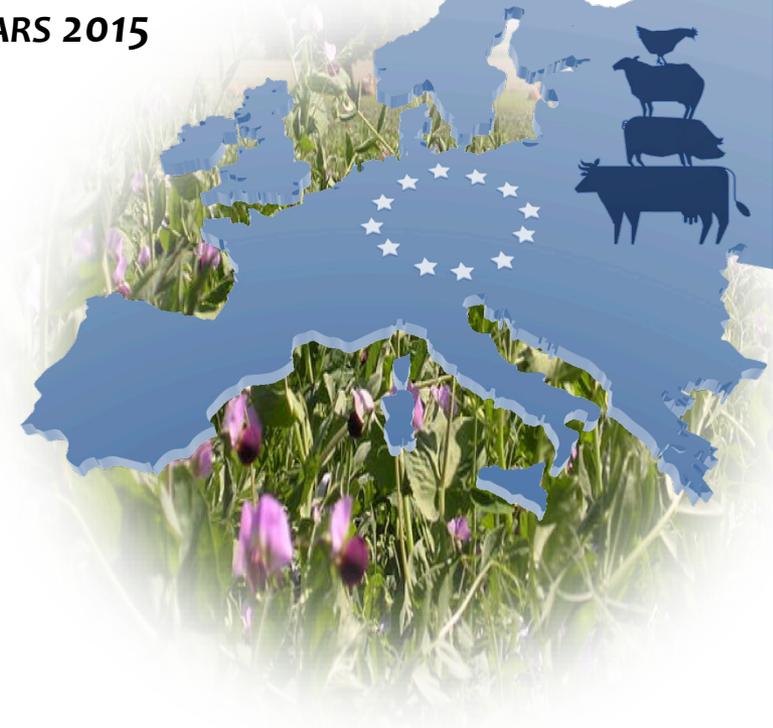
Partie 1

- Rendement des légumineuses à graines plus variable que les non-légumineuses en Europe entre 1961 et 2013
- Niveaux de variabilité similaires entre légumineuses à graines et non-légumineuses en Amérique
- Fort niveau de variabilité des légumineuses à graines associé à faible part de surface cultivée en Europe
- Facteur pouvant limiter l'expansion des légumineuses à graines dans cette région du monde



Écart-type des résidus normalisés de rendement pour 5 légumineuses à graines (en gras) et 5 non-légumineuses (en non-gras) en Europe de l'Ouest entre 1961-2013. Les espèces sont classées par valeurs décroissantes d'écart-type.

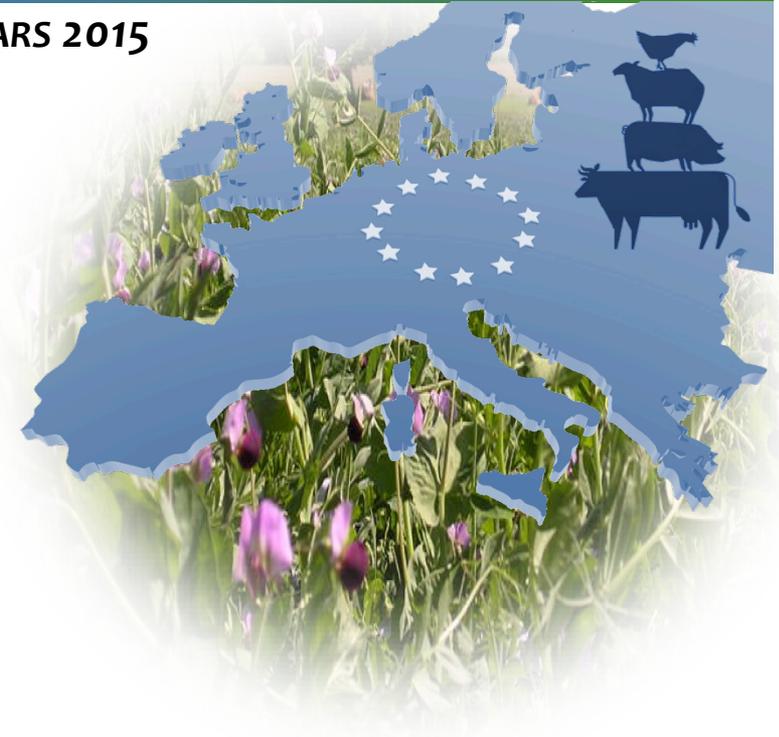
19 & 20 MARS 2015



Partie 2

- Classer le rendement, la teneur en protéines et les impacts environnementaux (issus du cycle de l'azote) de plusieurs légumineuses à graines cultivées
 - Large gamme de milieux
 - Techniques culturales contrastées
- Méta-analyse de données expérimentales publiées à l'échelle mondiale
- Facteurs climatiques, édaphiques et techniques culturales pour expliquer la variabilité dans les sorties

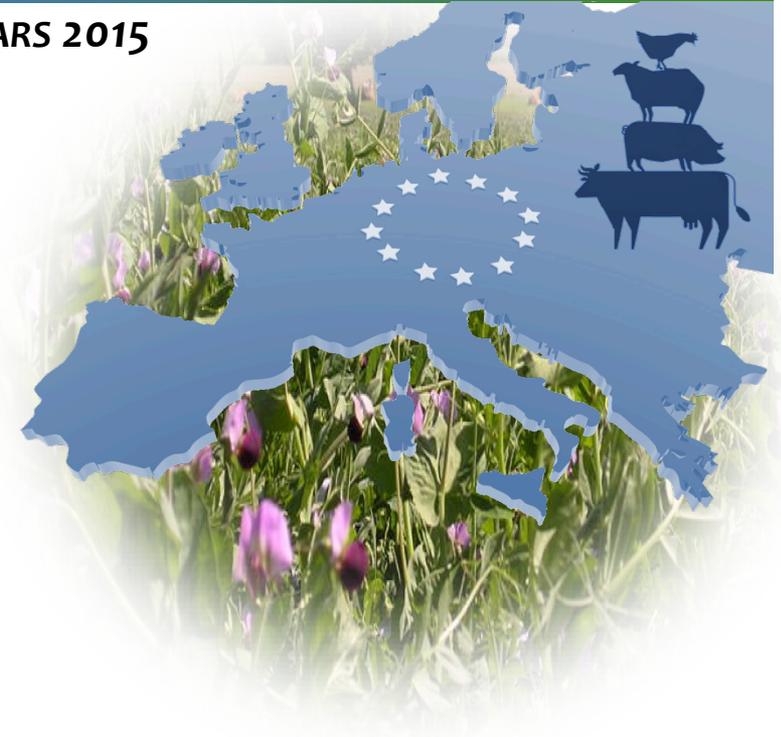
19 & 20 MARS 2015



Partie 3

- Comparaison des classements des espèces issus de la méta-analyse (Partie 2) aux classements issus du gradient de variabilité du rendement (Partie 1)
- Construire des scénarios d'augmentation des surfaces de légumineuses à graines en Europe
- Quantifier les conséquences sur l'approvisionnement en protéines et les économies en azote associées

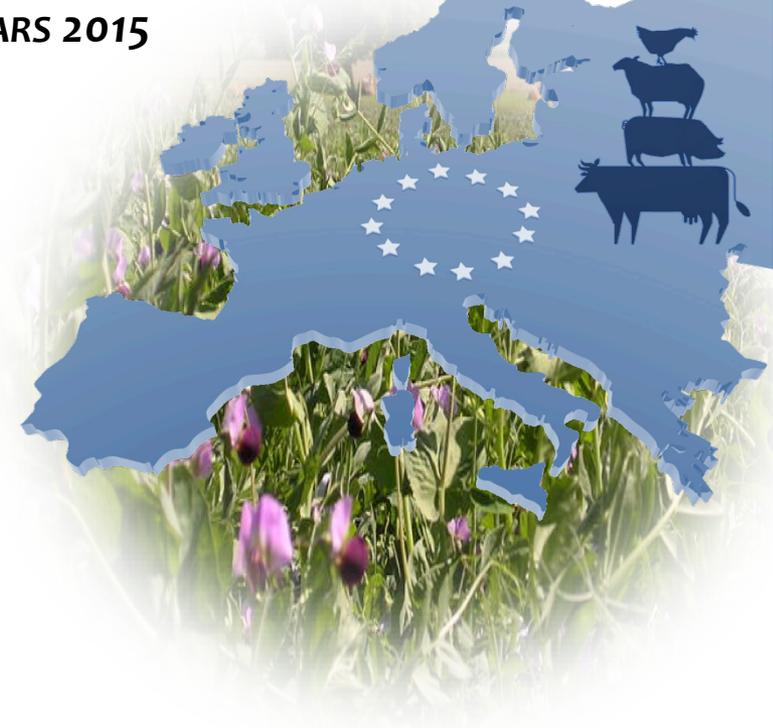
19 & 20 MARS 2015



Conclusion

- Identifier les espèces de légumineuses à graines et les régions les plus adaptées à cultiver en Europe
- Aider les agronomes à concevoir de futurs systèmes de culture européens à base de légumineuses à graines
- Evaluer le potentiel agronomique de ces espèces afin d'améliorer la durabilité des systèmes alimentaires en Europe
- Construire des scénarios d'expansion des légumineuses à graines dans cette région du monde

19 & 20 MARS 2015



Merci de votre attention