

Séminaire de la Chaire AgroTIC sur le thème de la Modulation  
4 décembre 2018  
Bordeaux Sciences Agro



## Modulation de la densité de semis : retour sur 3 ans d'expérience

*Agriculture Numérique - Limagrain*



# Sommaire

1. **Introduction**
2. **Résumé de l'offre**
3. **Retour d'expériences**
4. **Problèmes rencontrés**
5. **Perspectives**

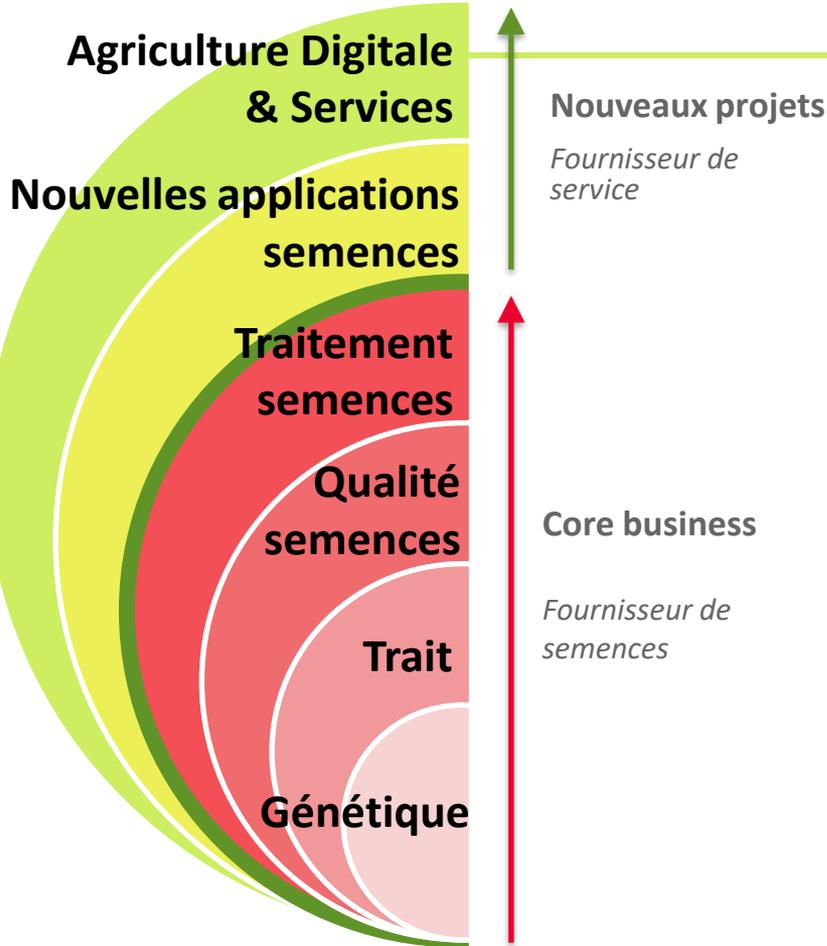




# Introduction



# L'agriculture numérique dans l'ambition de Limagrain



## Equipe Agriculture Digitale

**Conditions environnementales**  
(climat, sol, pratiques culturales)  
x **Comportement génétique**  
x **Outils numériques**

= des prescriptions personnalisées

**Apporter des conseils personnalisés aux agriculteurs pour optimiser le potentiel des variétés Limagrain**

**7 spécialistes en data, informatique, agronomie et développement**





# EasyVR – Résumé de l'offre



# Pourquoi s'intéresser à la modulation de densité de semis de maïs ?

- Le semis est l'opération cruciale pour la réussite de la culture du maïs.
- Il est logique pour un semencier de s'intéresser à tout ce qui est en relation avec le semis.
- Les connaissances agronomiques sur la relation rendement/densité et un référentiel interne sur le comportement de la génétique Limagrain existaient déjà – rapidité de la mise en place.
- La mise en oeuvre nécessite le déploiement de tout le système agriculture numérique : plateforme informatique, cartographie, intégration de modèles ... – bon cas d'école.

**=> EasyVR – modulation de la densité de semis maïs grain**





# Promesses d'EASY VR

EASY VR apporte à l'agriculteur :

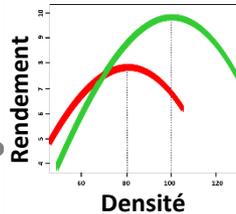
-  L'opportunité de faire de l'agriculture de précision facilement
-  La connaissance de ses parcelles: hétérogénéité + potentiel de rendement historique
-  Une prescription optimale des densités pour les hybrides LG dans la parcelle
-  Un gain de rendement en moyenne de 3 %
-  La possibilité d'utiliser toutes les options des machines utilisées



# Comment est construite la carte de préconisation EasyVR ?



**DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE**  
DE LA RÉPONSE DE L'HYBRIDE  
A LA DENSITÉ



Réponse à la densité

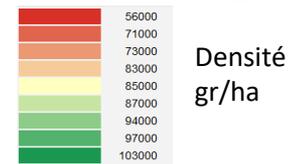
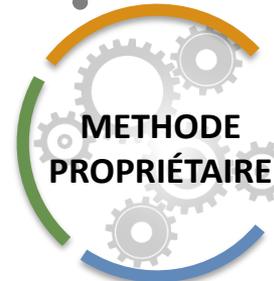
**CARTE DE  
PRÉCONISATION DE  
DENSITÉ**  
FAITE SUR MESURE  
SPECIFIQUE DE L'HYBRIDE



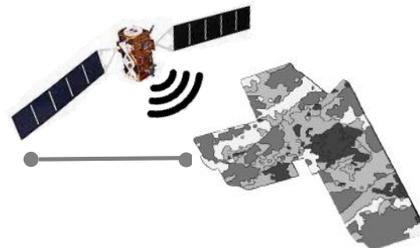
**RESSOURCES DE LA  
PARCELLE**  
DISPONIBLES POUR LA  
PLANTE



Estimation : rendement  
historique moyen



**HÉTÉROGÉNÉITÉS  
SPATIALES**  
DE LA PRODUCTIVITÉ A  
L'INTÉRIEUR DE LA  
PARCELLE



Carte synthétique

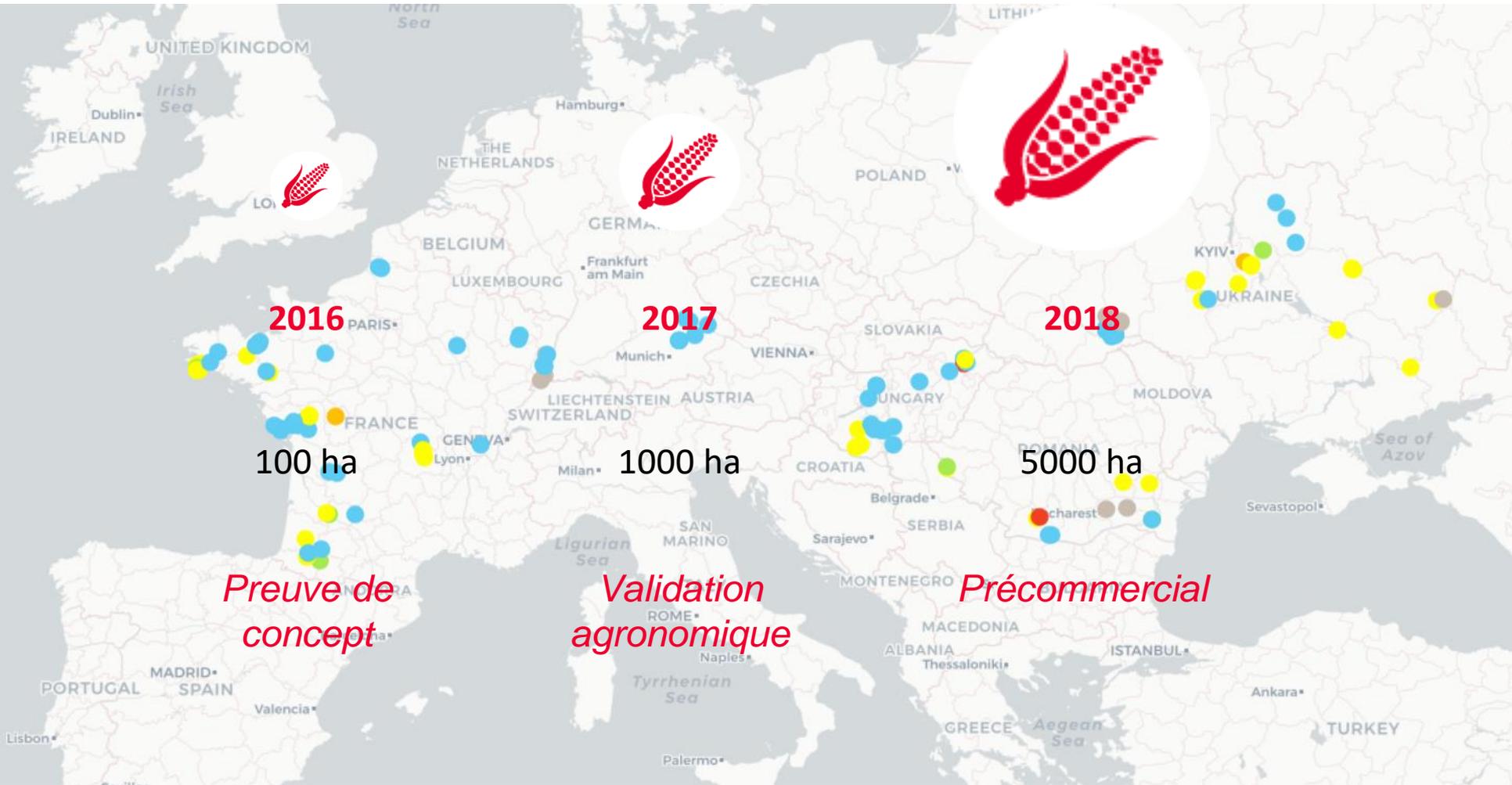
**PATENT  
PENDING**



# Retour d'expériences



# Evalué au champ depuis trois ans





## Zonage approuvé par les agriculteurs

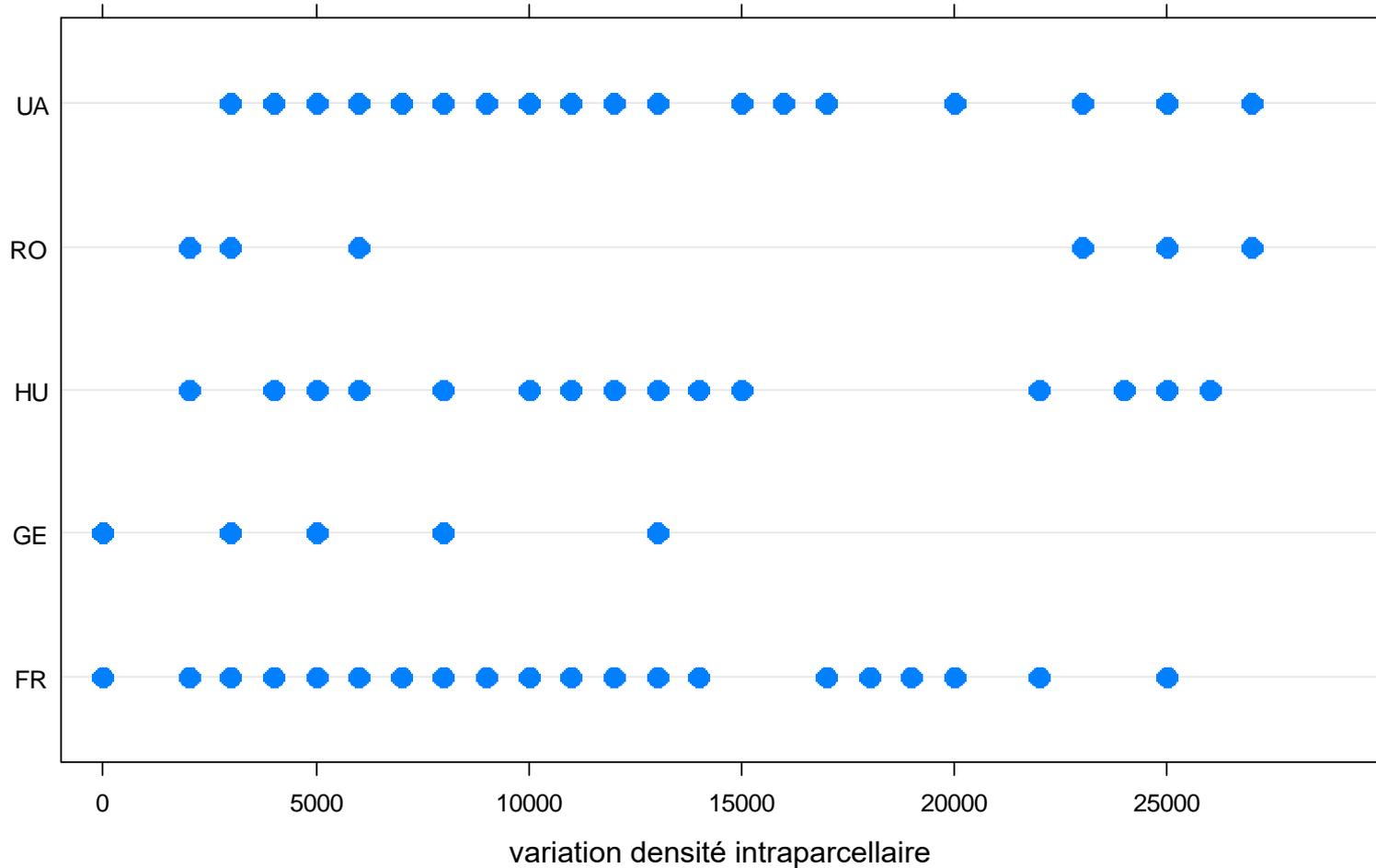
- Les agriculteurs trouvaient que le zonage et les densités préconisés reflétaient leur sentiment sur l'hétérogénéité de la parcelle.





# Variation des densités

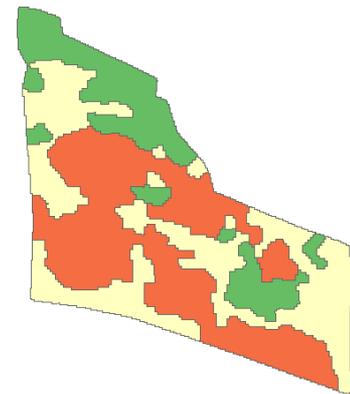
- L'amplitude de densités préconisées dépend de l'hétérogénéité de la parcelle.





# Facilité de la mise en place

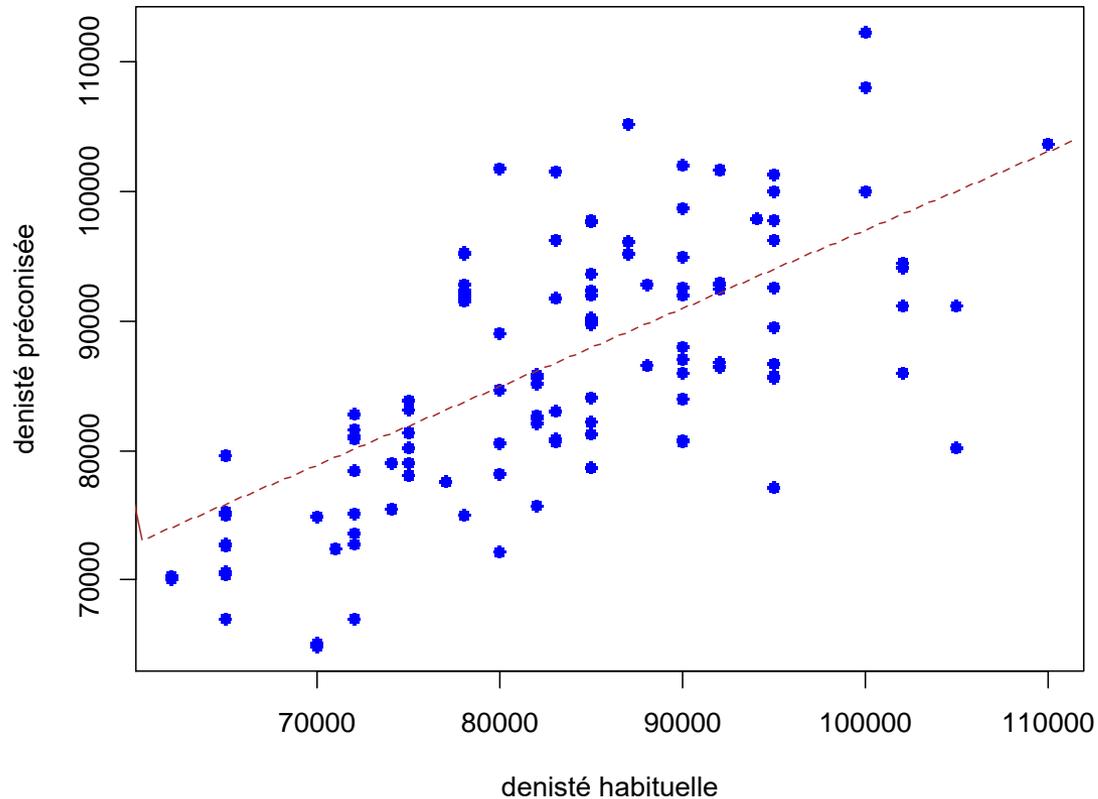
- Peu de prérequis – essentiellement, il faut définir le contour de la parcelle
- Rapidité de la production de cartes – à partir des informations collectées, la carte peut être produite immédiatement
- Automatisation
  - au début entièrement manuel, le process est quasi automatique aujourd'hui
- Scalabilité
  - mise en oeuvre facile, rapide et automatisée permet le passage à grande échelle





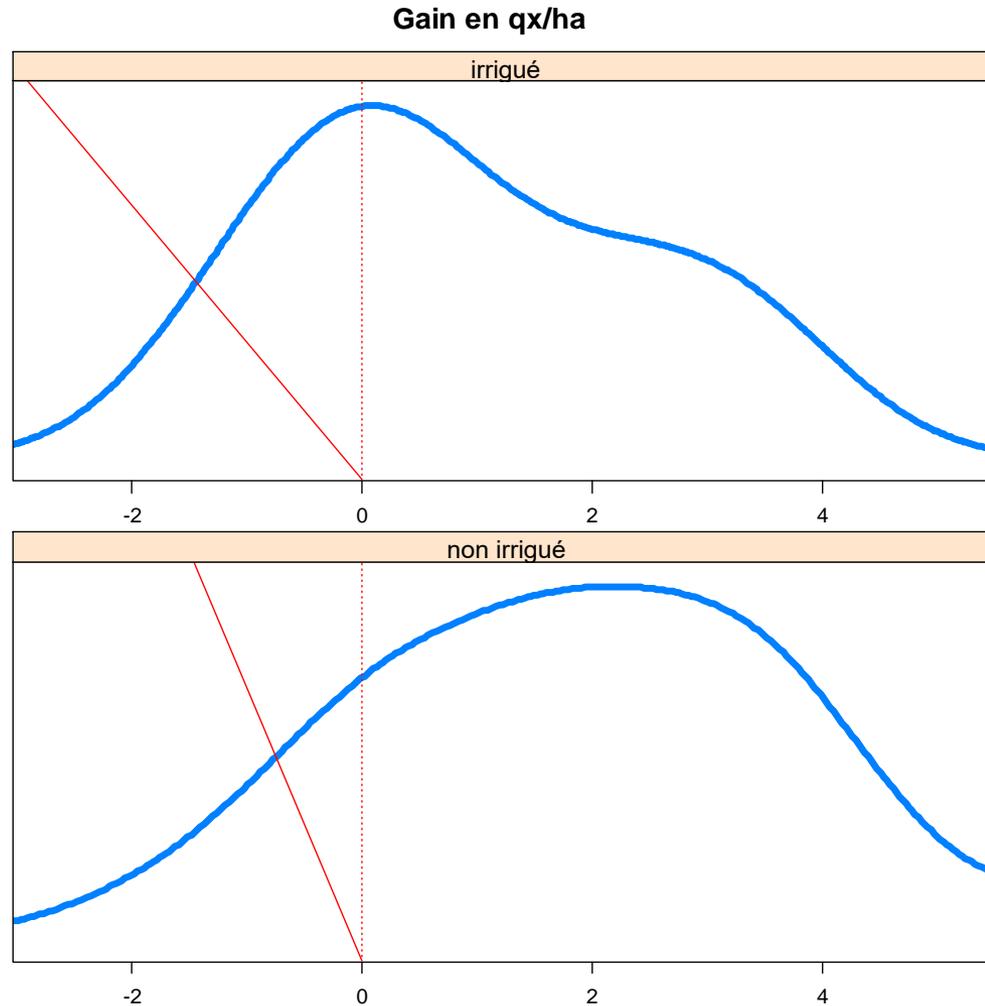
# Pas d'effet sur la quantité de semences utilisées

- Il n'y a pas de différence significative entre la quantité de semences préconisée et celle qui serait utilisée par l'agriculteur traditionnellement





# Gain de rendement



- En ligne avec la promesse et en accord avec les résultats de +10 ans de pratique aux USA (0-5%).

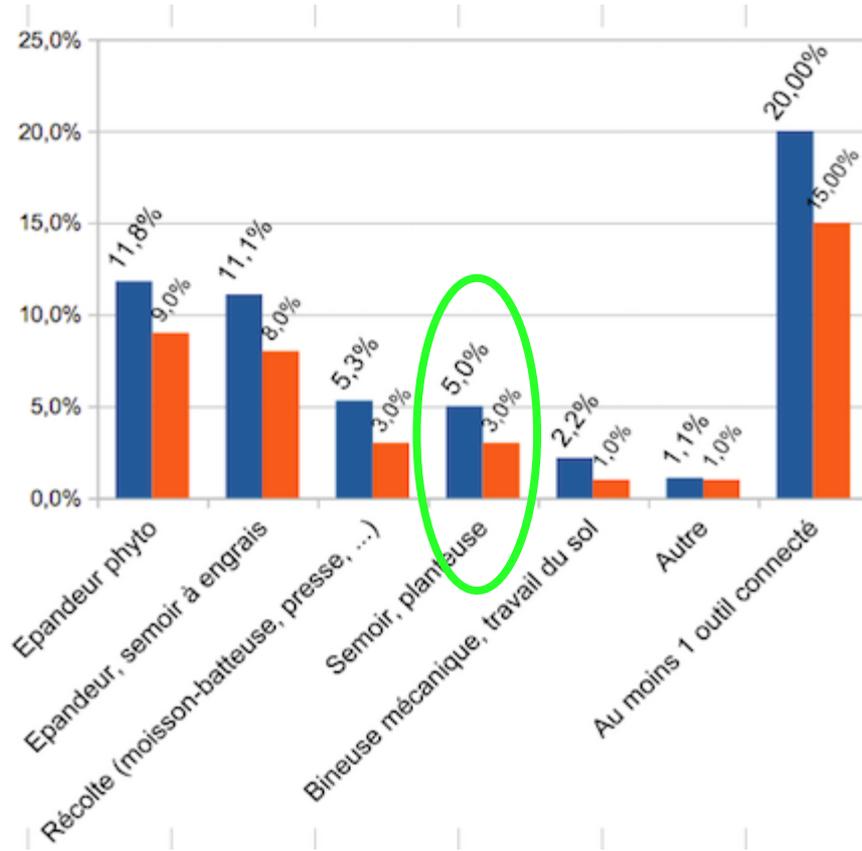


## Problèmes rencontrés



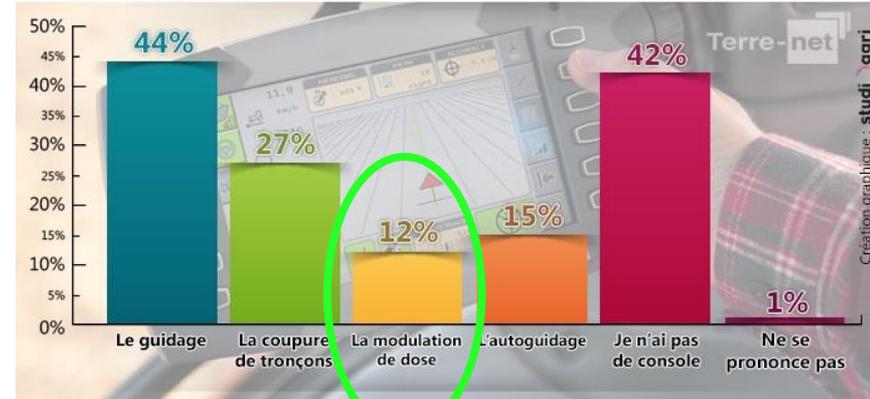
# Faible taux d'équipement

20% des Agrinautes disposent d'au moins un outil connecté à la console du tracteur en 2015



<http://www.blog-agri.com/ticagri/index.php/2016/05/30/20-des-agrinautes-disposent-dau-moins-un-outil-connecte-a-la-console-du-tracteur-en-2015/>

Que permet la console dont est équipé votre tracteur ?  
(plusieurs réponses possibles)



<https://www.terre-net.fr/materiel-agricole/tracteur-quad/article/pres-d-un-agriculteur-sur-deux-equipe-en-solution-de-guidage-207-97196.html>

Enquête interne réalisée par WeFarmUp en 2018 : 7 % d'agriculteurs sont équipés d'un semoir à modulation





## Application dans la parcelle

- Nombreux obstacles persistent entre la carte de préconisation et son application concrète dans la parcelle lors du semis
- Intégration dans la console, connectivité, activation du plan de semis ...
- Constat général : manque d'expertise

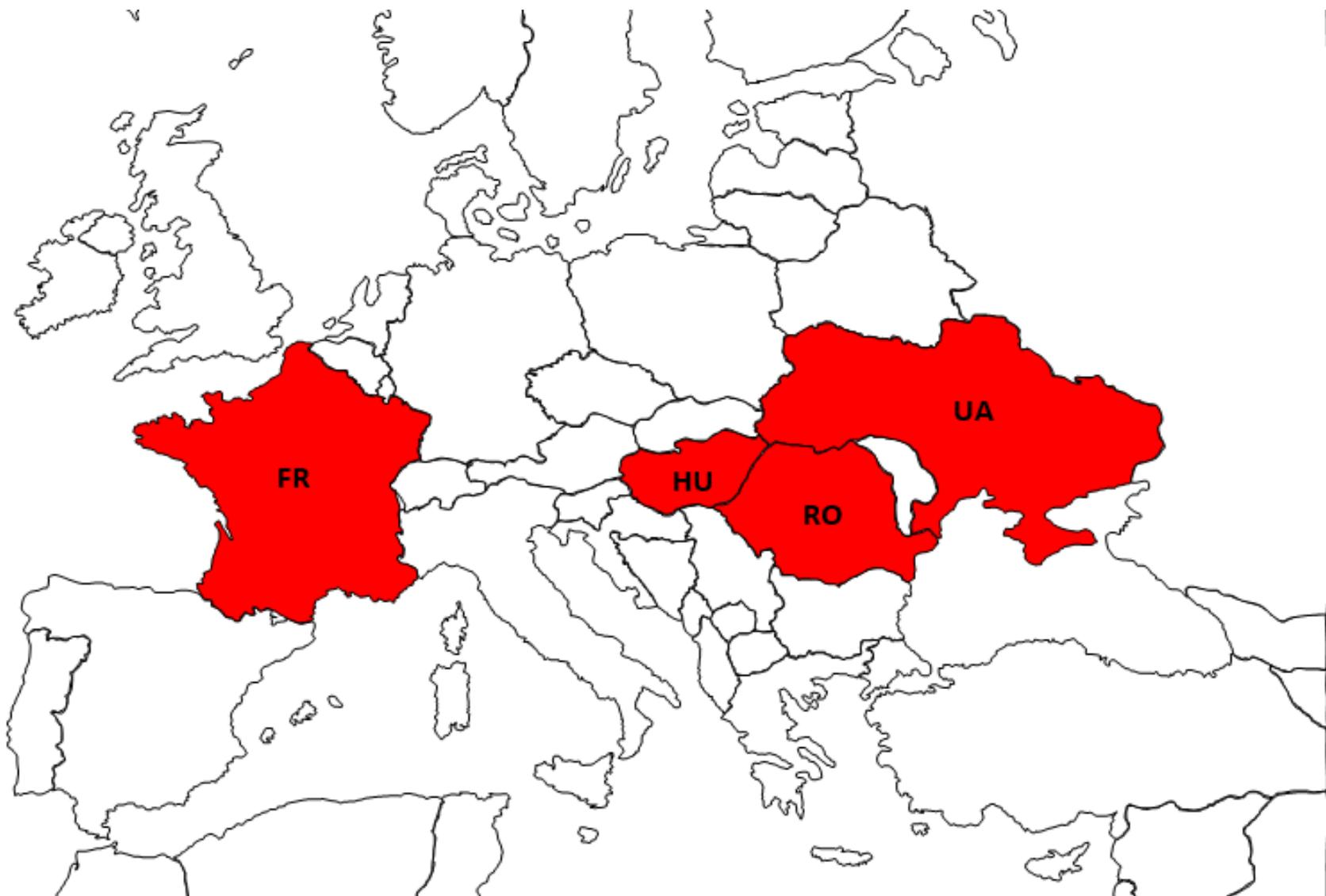




# Perspectives



# Déploiement commercial en 2019





# Perspectives

## 2019 :

- Travailler avec des partenaires pour faciliter la mise en place, notamment par rapport aux difficultés techniques : ETA, concessionnaires ...
- Proposer une carte test pour vérifier l'éligibilité du matériel
- Poursuivre l'automatisation du processus

## 2020+ :

- Elargissement géographique
- Elargissement à d'autres cultures : maïs ensilage, à plus long terme tournesol, blé ...

**EasyVR est un moyen simple d'introduire l'agriculture de précision dans les exploitations, avec de nouvelles fonctionnalités à l'étude qui ont pour objectif de proposer une offre complète permettant d'optimiser le potentiel de la génétique Limagrain sur chaque parcelle**



Merci !