



# Projet PEAD

## Perception Et binage Autonome des cultures en agriculture Durable

**Journée de rencontre recherche-industrie --**  
26/09/2019  
[ouiddad.labbani-igbida@xlim.fr](mailto:ouiddad.labbani-igbida@xlim.fr)

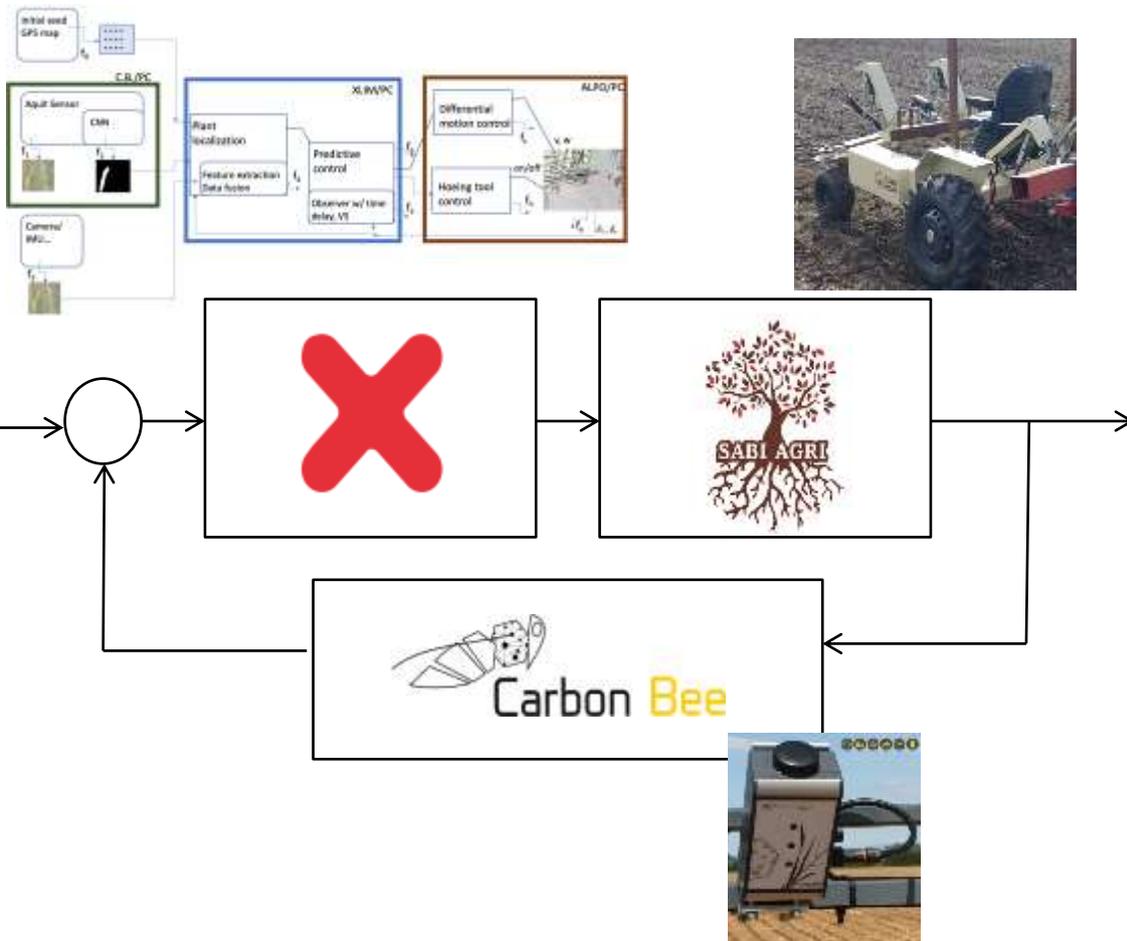




PEAD



## Objectifs :



- Augmenter l'**autonomie** des systèmes robotiques pour des applications en agriculture (binage autonome) visant à limiter l'apport d'intrants
- Développer des approches **robustes et intégrées de perception avancée et d'intervention en inter- et intra-rangs**, en relation avec la variabilité des conditions environnementales
- Collecter des **données à long terme** pour la construction de cartographies, multi-échelle, de la flore adventice et des évolutions des cultures, pour une meilleure gestion durable



PEAD



## Une approche en 3 phases :

1. **Phase d'observation et d'acquisition de données pour la perception** → extraction de caractéristiques pertinentes pour la détection automatique plant/adventice, et la localisation du véhicule
2. **Phase de décision et action pour une intervention précise et une mobilité autonome** répondant à des contraintes de stabilisation de l'extraction des données perceptives, de sûreté de déplacement du véhicule et de protection des plants lors du binage
3. **Phase de benchmarking** réalisé à partir des données collectées sur le terrain lors des processus répétés de binage → cartographie multi-échelle à long terme pour un suivi et un diagnostic avancé

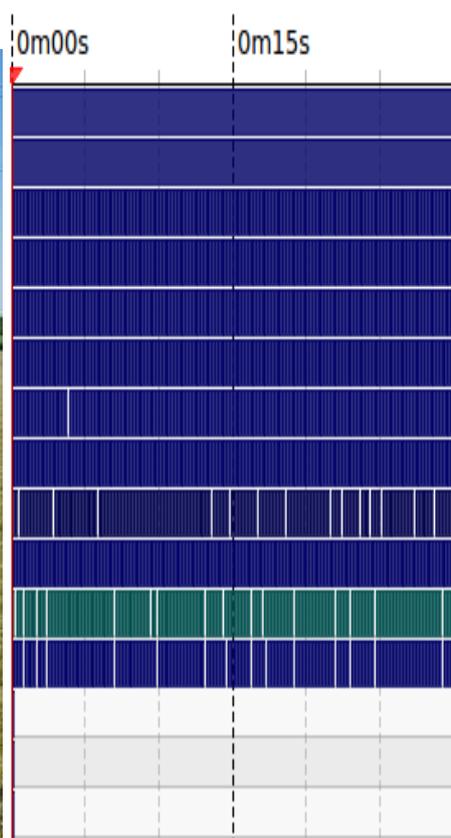


PEAD

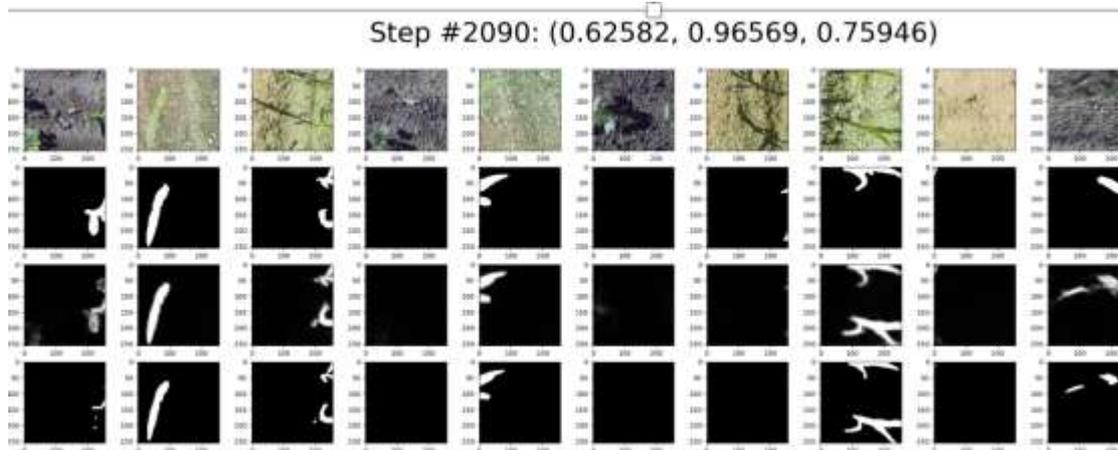


## Travaux réalisés et en cours :

- ✓ Intégration sur le véhicule (capteurs, IA)
- ✓ Acquisition de données sur terrain



- ✓ Détection et différenciation des plants d'intérêt (maïs, haricot) par imagerie hyperspectrale et apprentissage

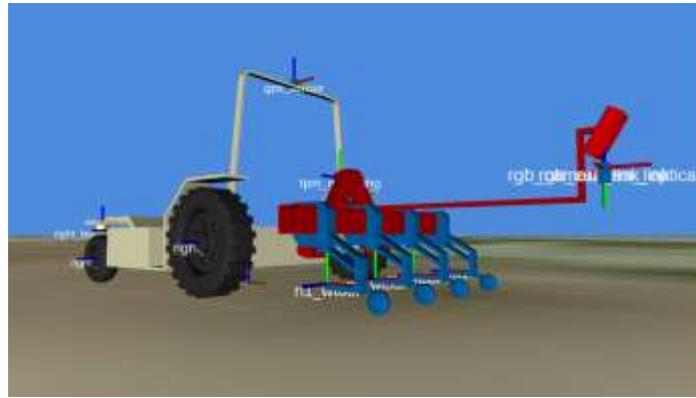


PEAD

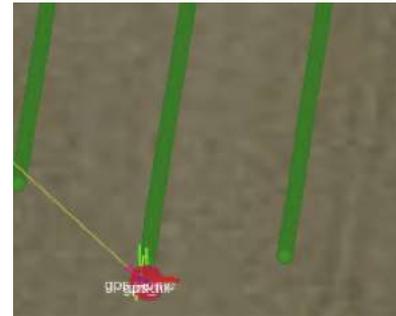


## Travaux réalisés et en cours :

- ✓ Conception de modèles (simulation)



- ✓ Localisation et rejeu de données



PEAD



## Travaux réalisés et en cours :

- ✓ Tracking des détections (suivi temporel et spatial)
- ✓ Tests en temps réel (données expérimentales)



➤ Intégration de l'action et décision autonome