



Projet Magestan : l'intégration d'outils numériques dans le secteur de la production maraîchère sous serre



Eric Brajeul
Ctifl
brajeul@ctifl.fr

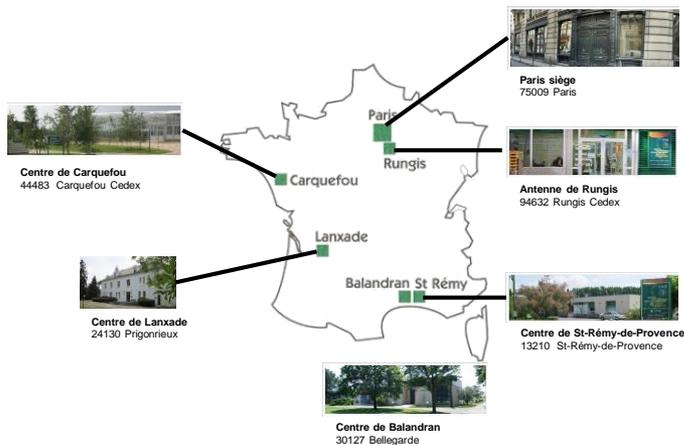
Marion Carrier
CybeleTech
marion.carrier@cybeletech.com

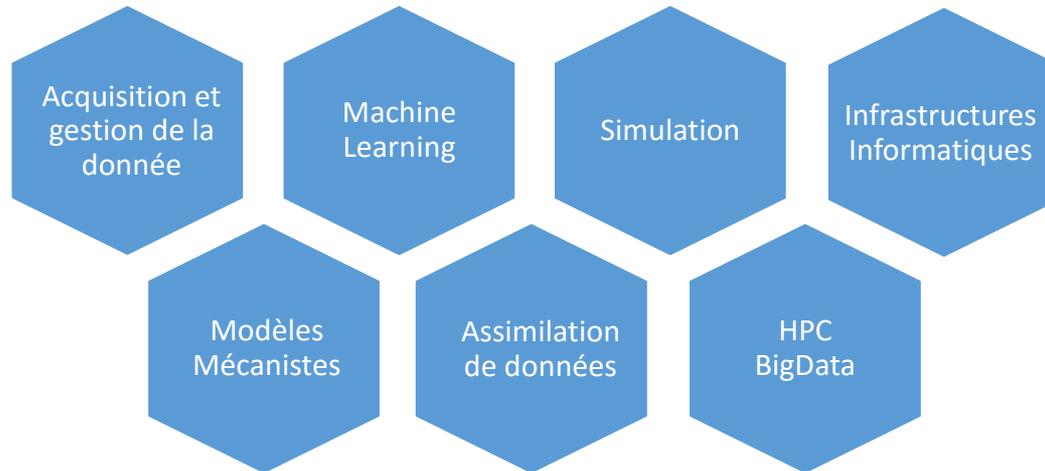
Interfel

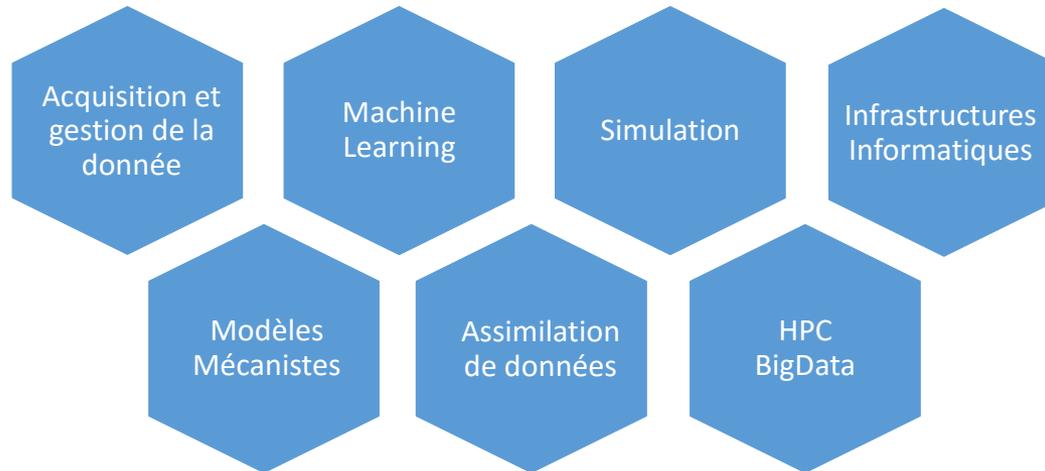
Interprofession de la filière Fruits et Légumes frais

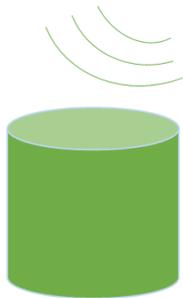
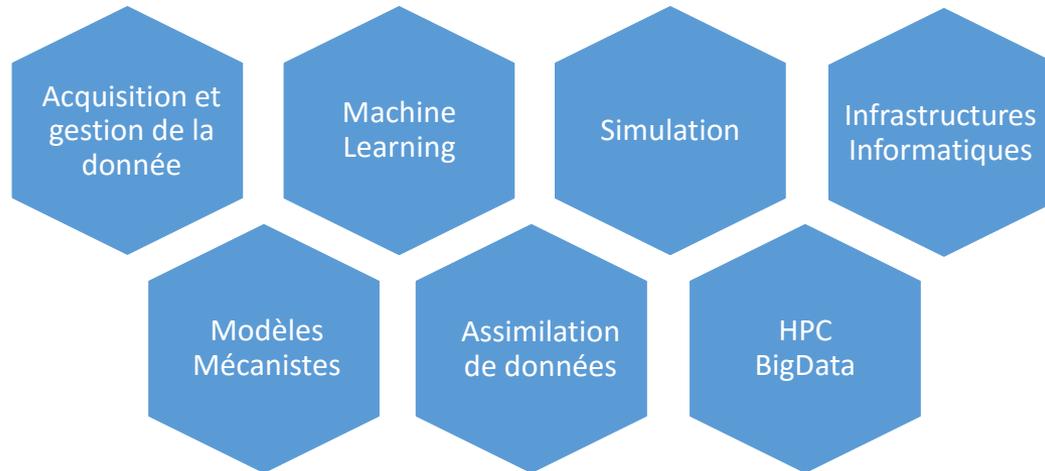
Ctifi

Institut technique de la filière Fruits et Légumes Frais





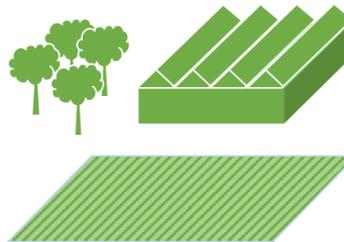




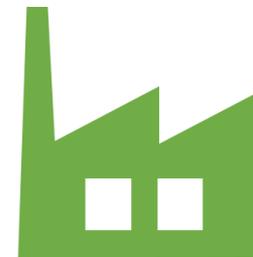
valorisation
des données



sélection
variétale



conduite
culturale



process de
transformation

Contexte technico-économique et attentes consommateurs

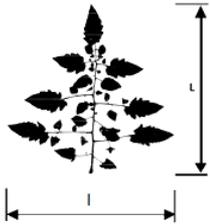
- 80-90 % de la production française de tomates/concombres : **environ 1200 ha de serres hors sol chauffées en France**
- Production totale (tomate, concombre) < consommation française
- Des consommateurs attentifs vis-à-vis de ce système
- **Conditions d'acceptabilité : respect de l'environnement, amélioration de la qualité**
- Croisée des chemins en termes d'innovations technologiques
 - . **Systemes de contrôle des serres de plus en plus complexes**
 - . **Evolution des objectifs (coûts, qualité)**

Milieu confiné → Serre chauffée → Culture sur substrat

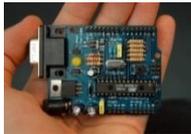
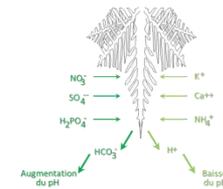
→ Innovations de rupture et serre connectée



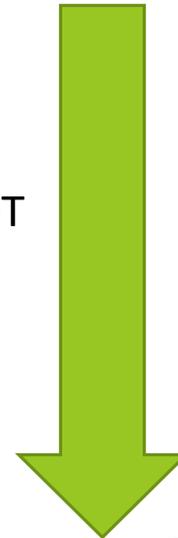
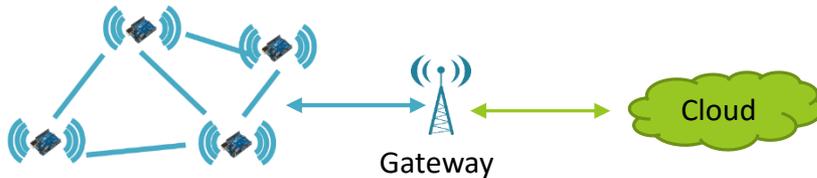
La serre : un fort potentiel d'action mais aussi d'observation



Aujourd'hui : pilotage à partir de mesures passées et ponctuelles



Nouveaux capteurs et modes de communication IoT



Demain : pilotage à partir d'observations quasi Temps-Réel automatisées et des composantes d'intérêt de la serre

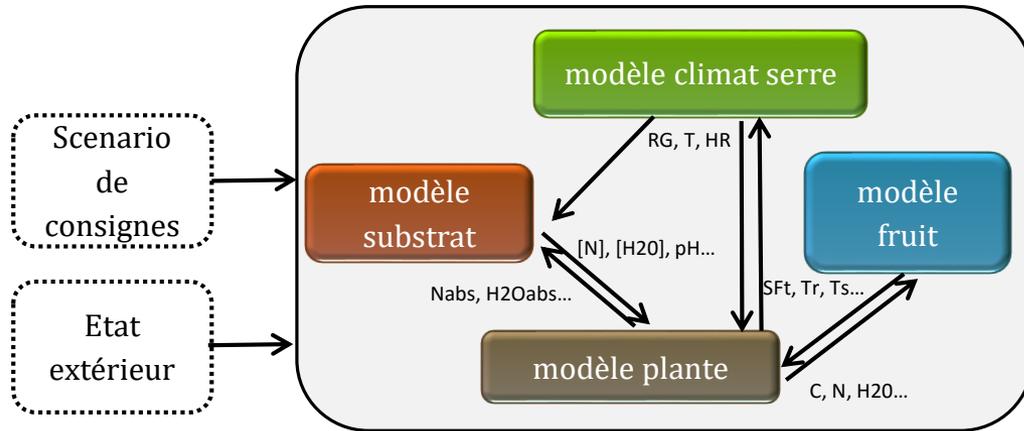


La valorisation des données pour la filière agricole

- Comprendre le fonctionnement de chaque « agent » de la serre : climat intérieur, plante, variété...
-> adapter les génétiques, adapter les actionneurs, aux objectifs de production et au climat extérieur...
- Reproduire son comportement (prévoir l'effet d'une action sur le climat mais aussi sur la plante)
-> Piloter de manière plus automatisée, plus « Temps Réel »
-> Système moins complexe plus efficient
- Anticiper, maîtriser, s'adapter à de nouveaux modes de production : Agriculture urbaine, serres photovoltaïques...

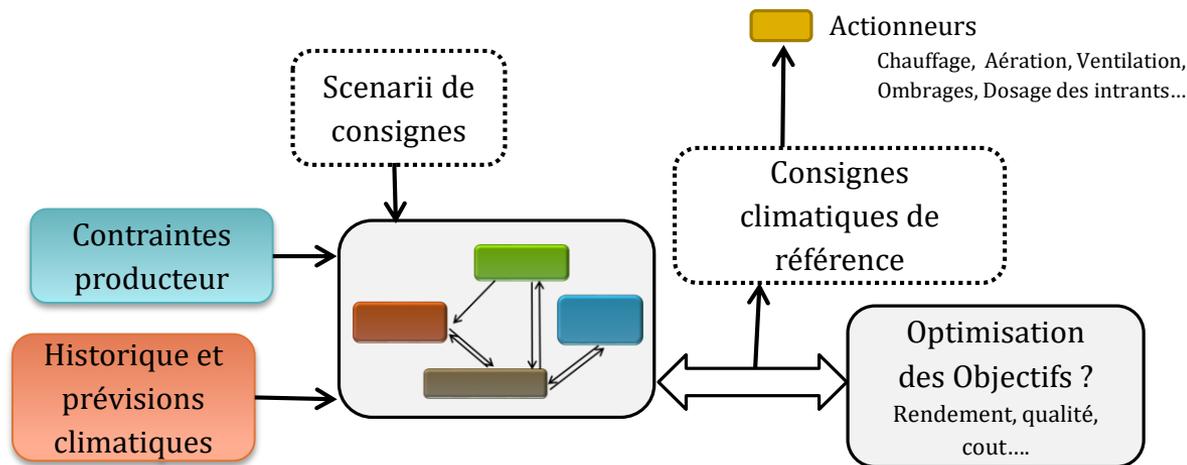
La simulation pour le pilotage de la culture

- Représentation *in silico* du **système serre** dans son ensemble



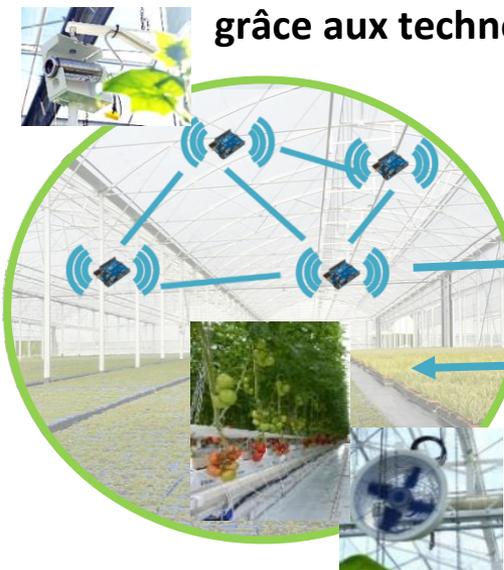
Modélisation cohérente des agents du système pour simuler sa **performance économique**

- Pour **identifier** les conduites les plus performantes **au sens du producteur**



Projet Magestan

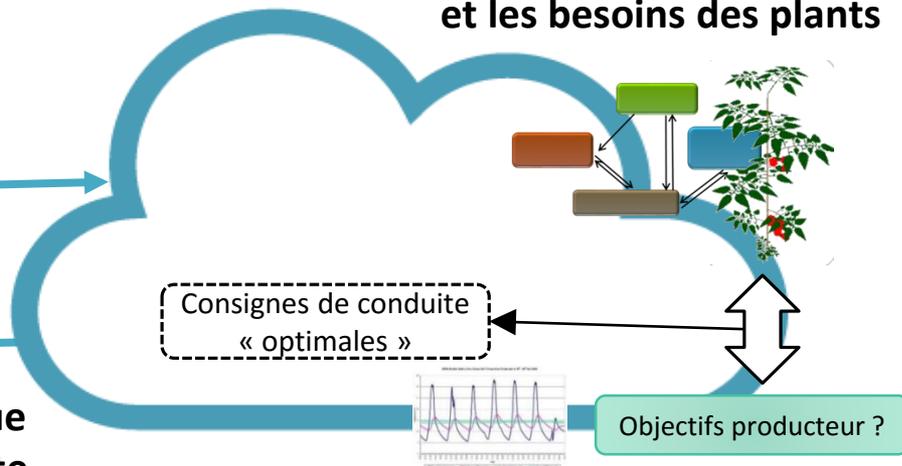
**Une observation continue
du comportement de la serre et des plants
grâce aux technologies IoT**



**Une intelligence accrue
pour rendre l'automate
plus spécifique,
autonome et performant**



**Des outils de simulation pour anticiper
le fonctionnement de la serre
et les besoins des plants**



**Des techniques de pilotage
guidées par
les objectifs de production
(quantité, qualité)
et les coûts énergétiques**