



## Environnement d'aide à la décision pour l'agriculture numérique

Jérôme Dantan, Hajar Baazaoui Zghal, Yann Pollet, Farah Dronga

### ► To cite this version:

Jérôme Dantan, Hajar Baazaoui Zghal, Yann Pollet, Farah Dronga. Environnement d'aide à la décision pour l'agriculture numérique. Workshop Transition agroécologique, Oct 2019, Beauvais, France. 10.13140/RG.2.2.12380.33925 . hal-02463183

HAL Id: hal-02463183

<https://cnam.hal.science/hal-02463183>

Submitted on 31 Jan 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/337102837>

# Environnement d'aide à la décision pour l'agriculture numérique

Poster · October 2019

DOI: 10.13140/RG.2.2.12380.33925

---

CITATIONS

0

READS

27

4 authors, including:



Jérôme Dantan  
Institut Polytechnique UniLaSalle

19 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Hajar Baazaoui Zghal  
Université de la Manouba

90 PUBLICATIONS 289 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Yann Pollet  
Conservatoire National des Arts et Métiers

55 PUBLICATIONS 66 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Personalized and context-aware retrieval based on fuzzy ontology profiling [View project](#)



Philosophy of technology [View project](#)

# Environnement d'aide à la décision pour l'agriculture numérique

Jérôme Dantan<sup>1</sup>, Hajar Baazaoui Zghal<sup>2</sup>, Yann Pollet<sup>3</sup>, et Farah Dronga<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UP 2018.C102 INTERACT, UniLaSalle, 3 rue du Tronquet, 76130 Mont-Saint-Aignan, <sup>2</sup> Laboratoire Riadi – ENSI, Université de la Manouba Tunisie, <sup>3</sup> EA4629 CEDRIC, CNAM, 2 rue conté, 75003 Paris, France.

## Résumé

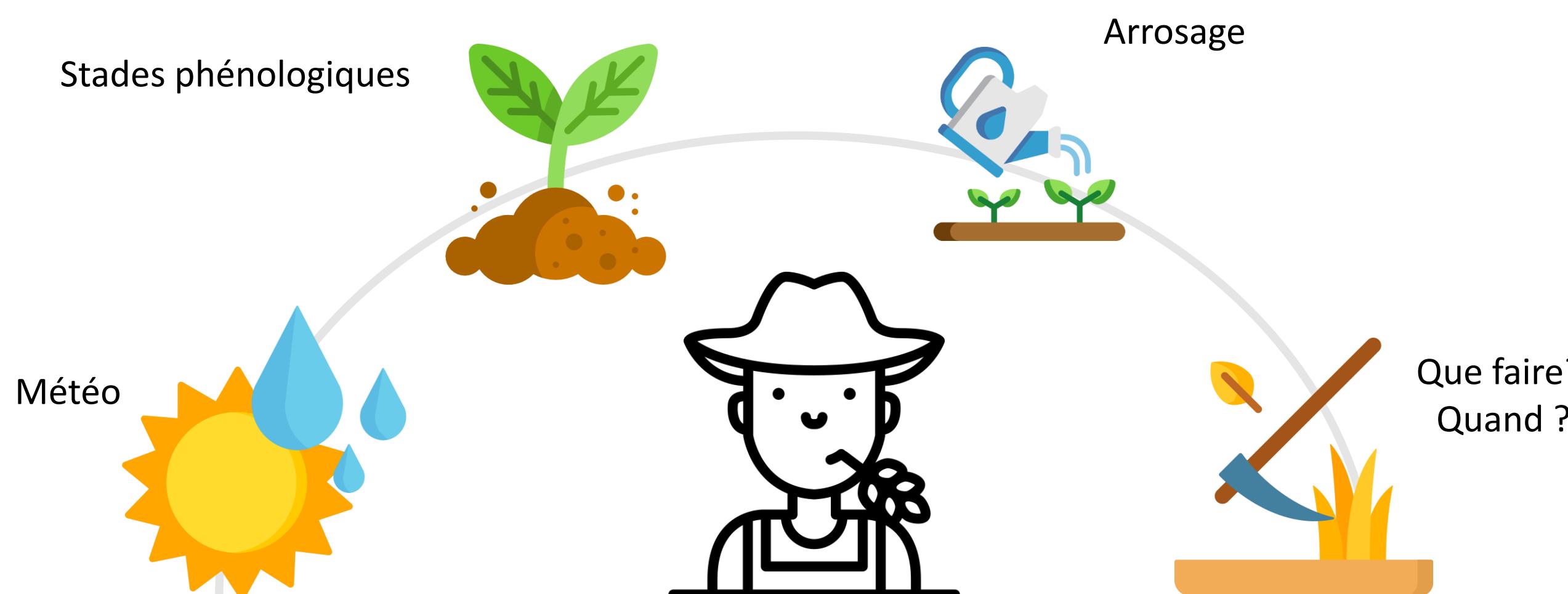
Le travail de l'agriculteur, s'il a bénéficié de la mécanisation durant le XXème siècle, est toujours difficile et possède de nombreuses contraintes, avec des paramètres qui peuvent être prévisibles, tels que les charges salariales, le recours aux intrants ou même imprévisibles, tels que les aléas météo.

Par conséquent, il est nécessaire de mettre à sa disposition des outils intelligents lui permettant d'optimiser ses cultures et sa production : des experts dans le domaine agricole tels que des conseillers, des sociétés de comptabilité, mais aussi des systèmes et des applications pour l'aider à prendre des décisions.

La solution proposée est un environnement logiciel d'aide à la décision destiné pour assurer une meilleure structuration des données extraites de l'exploitation, une automatisation de calculs, une diminution de risque d'oubli, tout en assurant la sécurité des données et des utilisateurs de l'application.

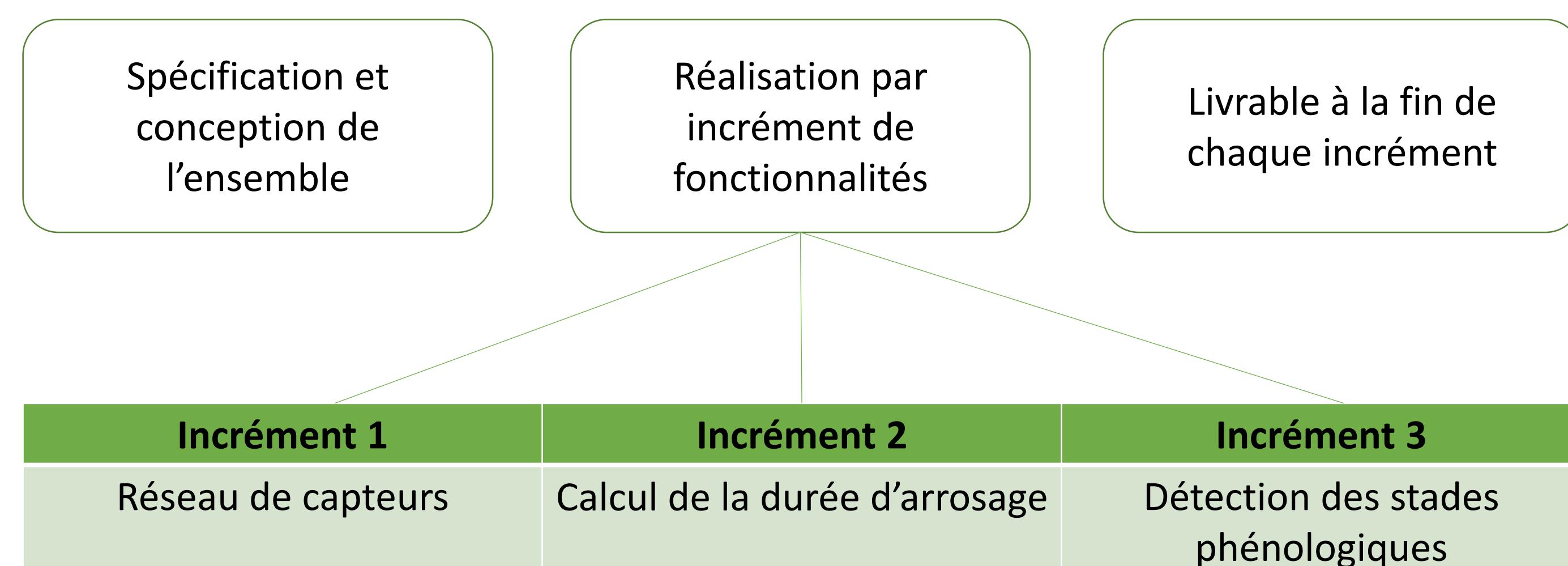
## Problématique et étude de l'existant

### Problématique



Solution : environnement d'aide à la décision, dans le domaine de l'agriculture

### Méthodologie adoptée



## Analyse et spécification des besoins

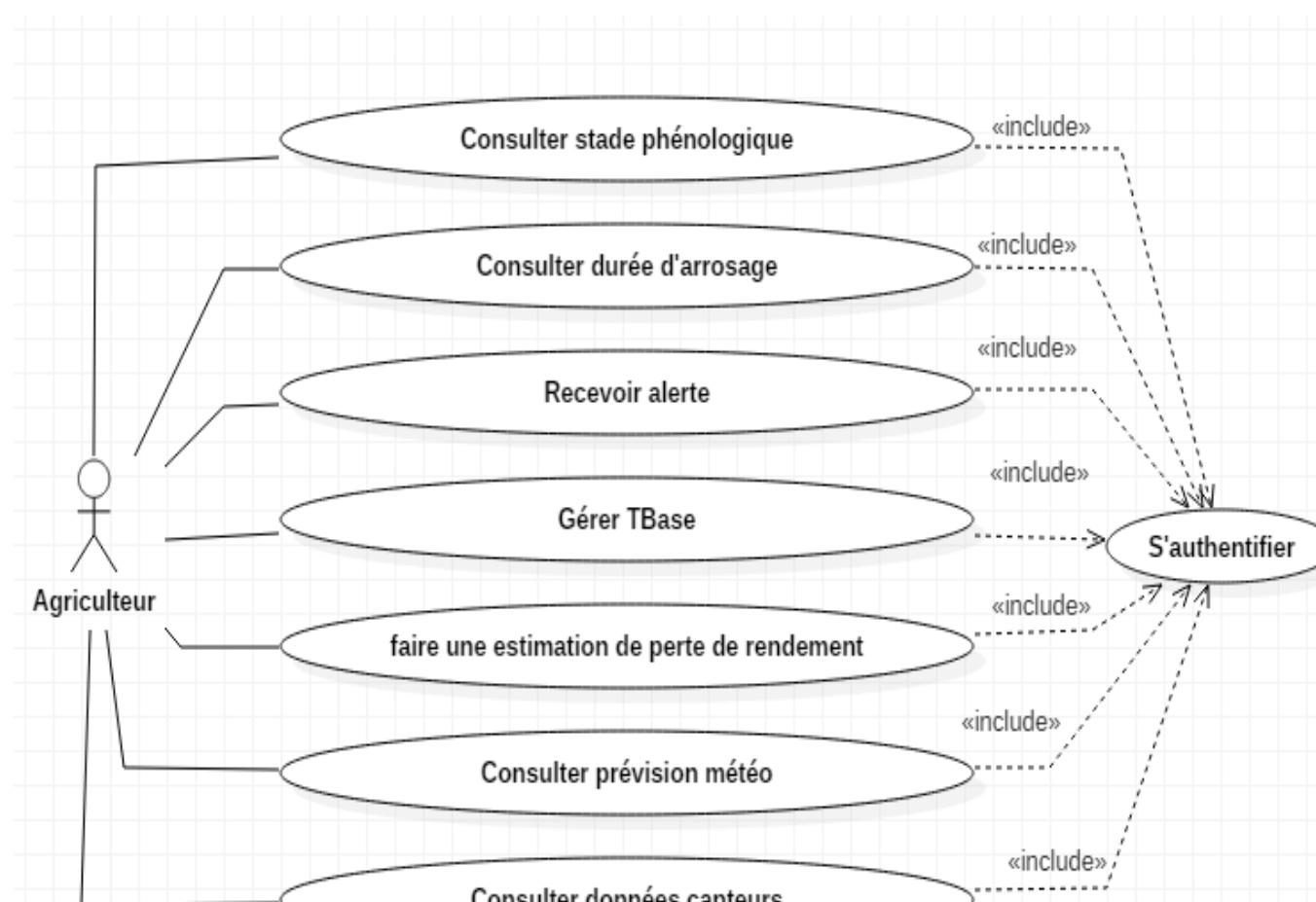
### Besoins fonctionnels

- Faciliter le suivi des cultures
- Offrir un espace propre à l'agriculteur
- Offrir un moyen d'aide à la décision

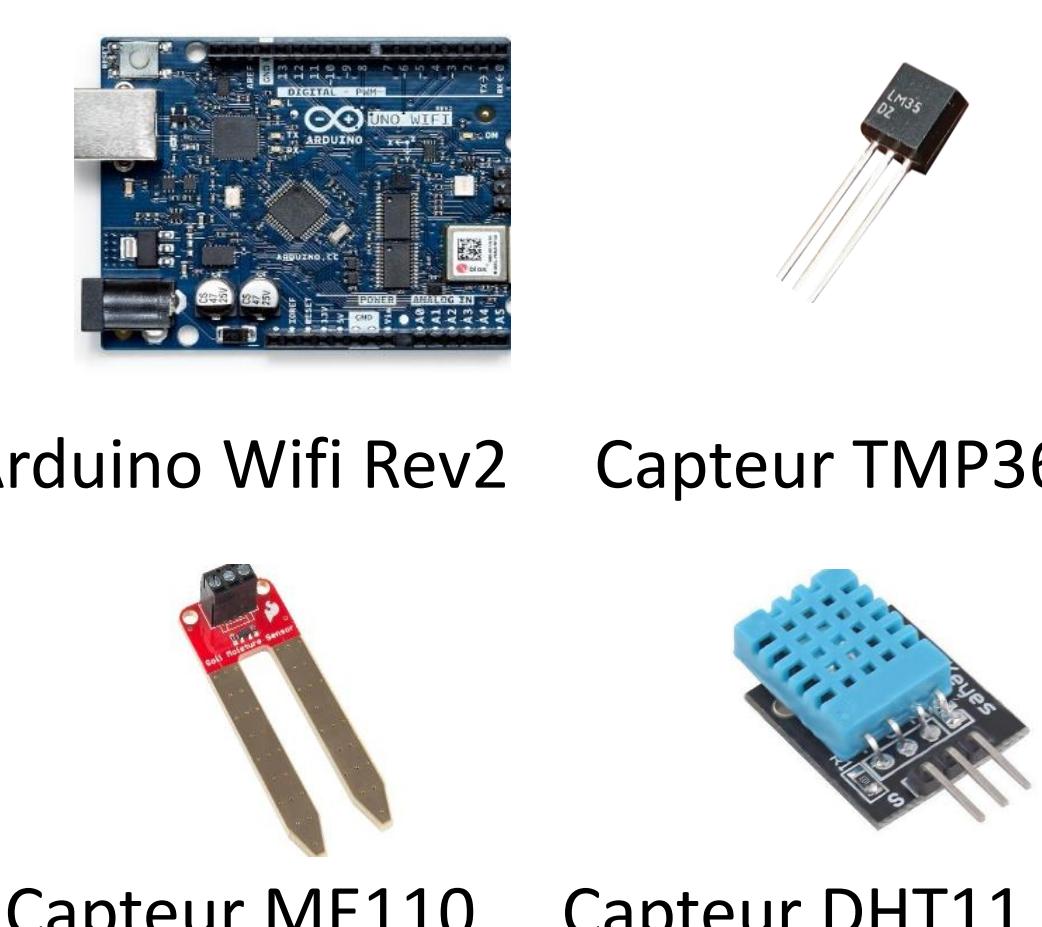
### Besoins non fonctionnels

- Efficacité
- Ergonomie
- Modularité

### Diagramme global de cas d'utilisation



### Environnement matériel

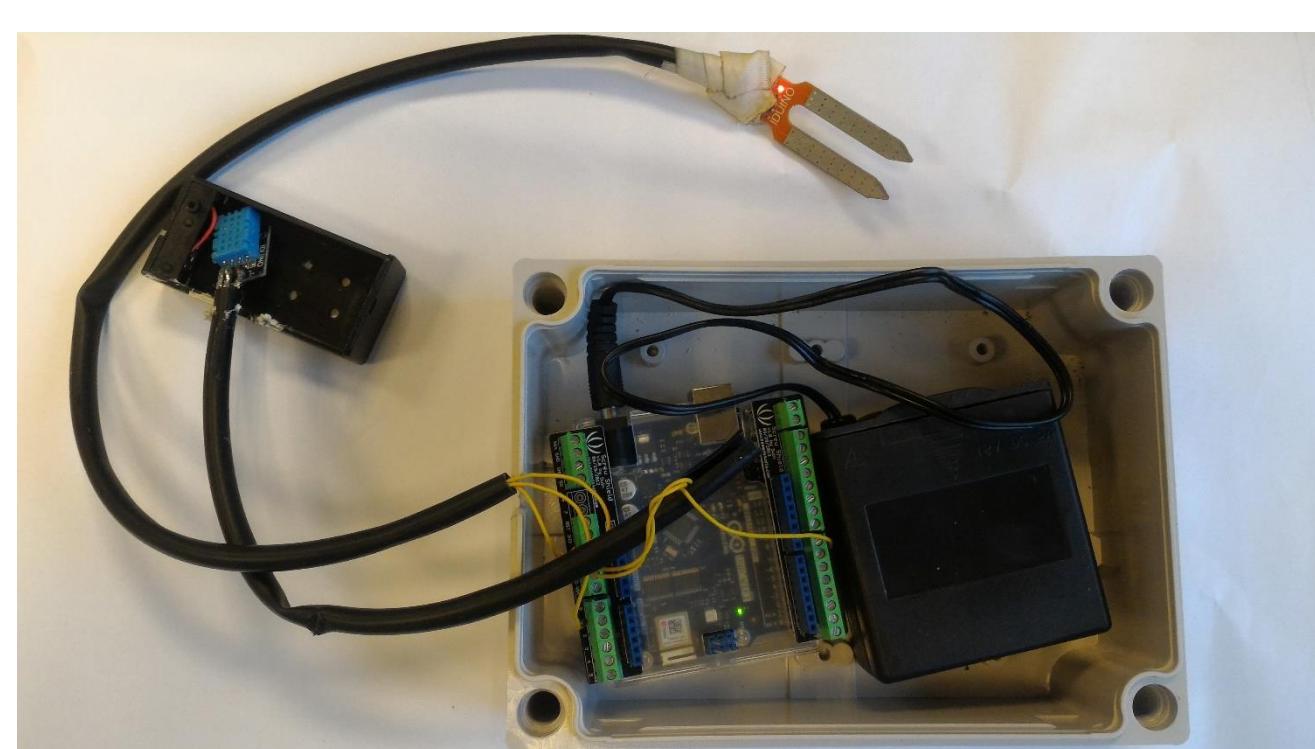


### Environnement logiciel



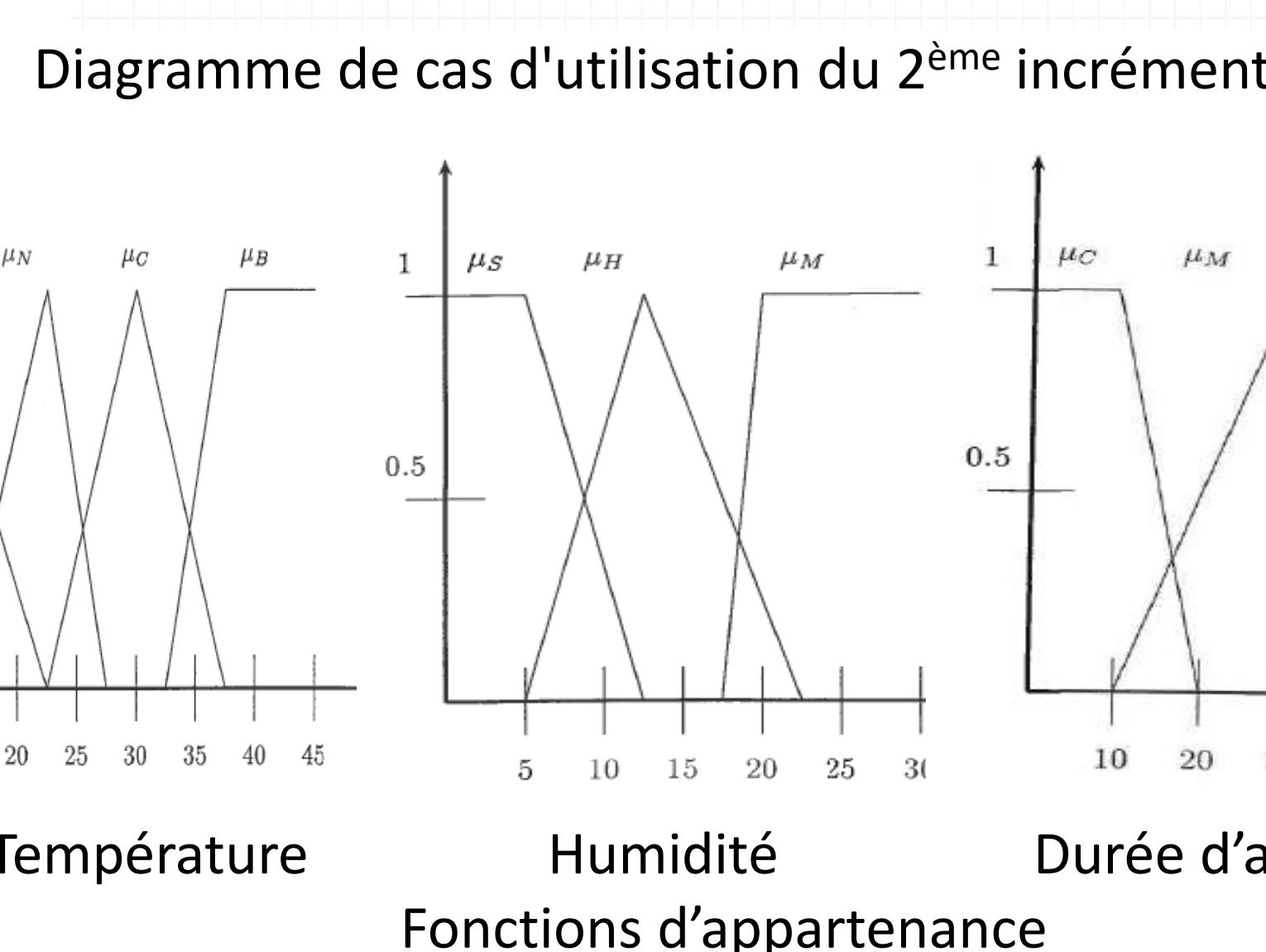
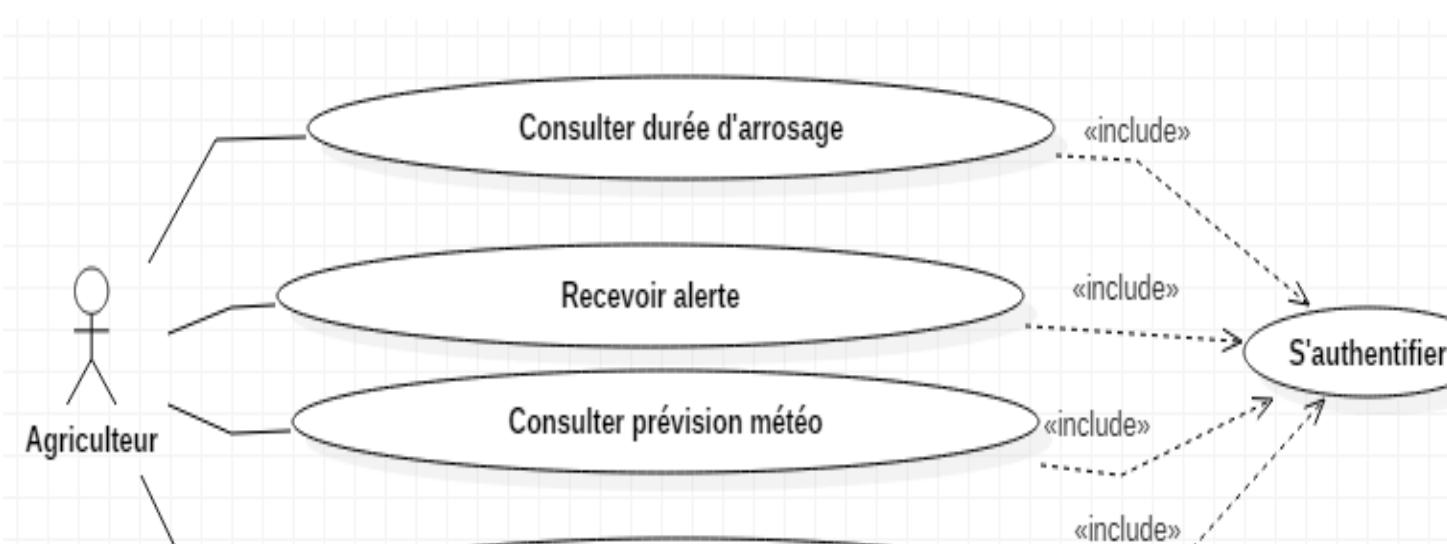
## Réalisation : implémentation

### Incrément 1 : réseau de capteurs



Capteurs et Arduino dans un boîtier étanche

### Incrément 2 : calcul de la durée d'arrosage



### Incrément 3 : détection des stades phénologiques

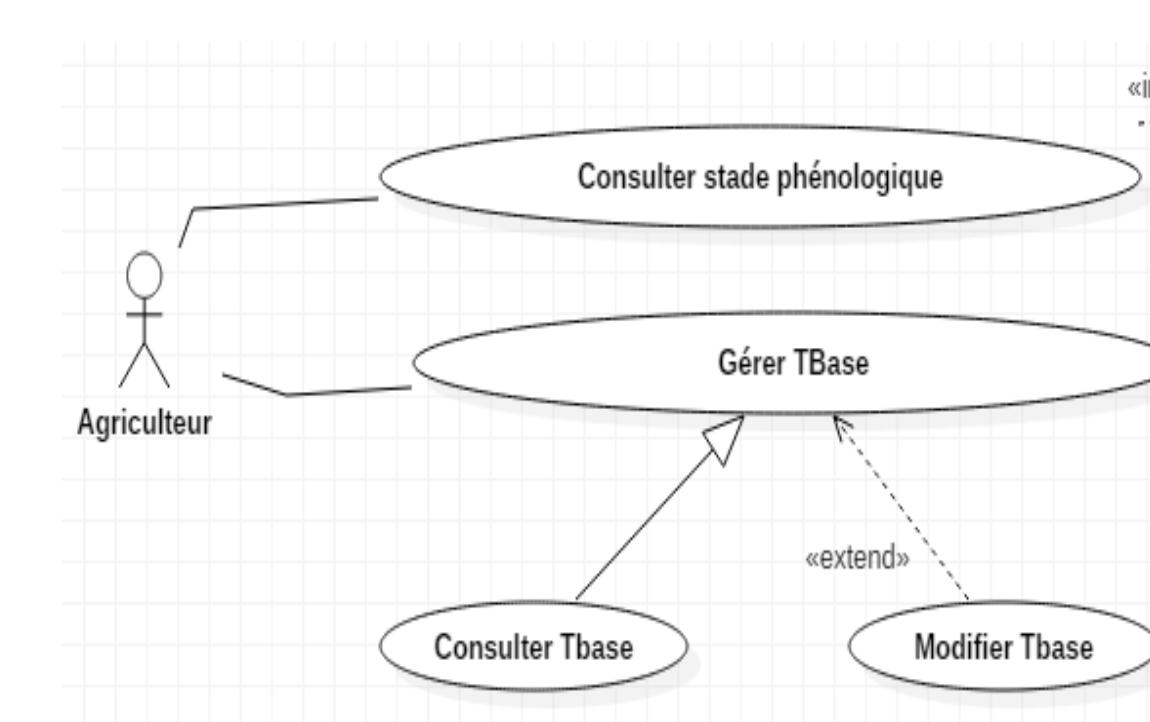
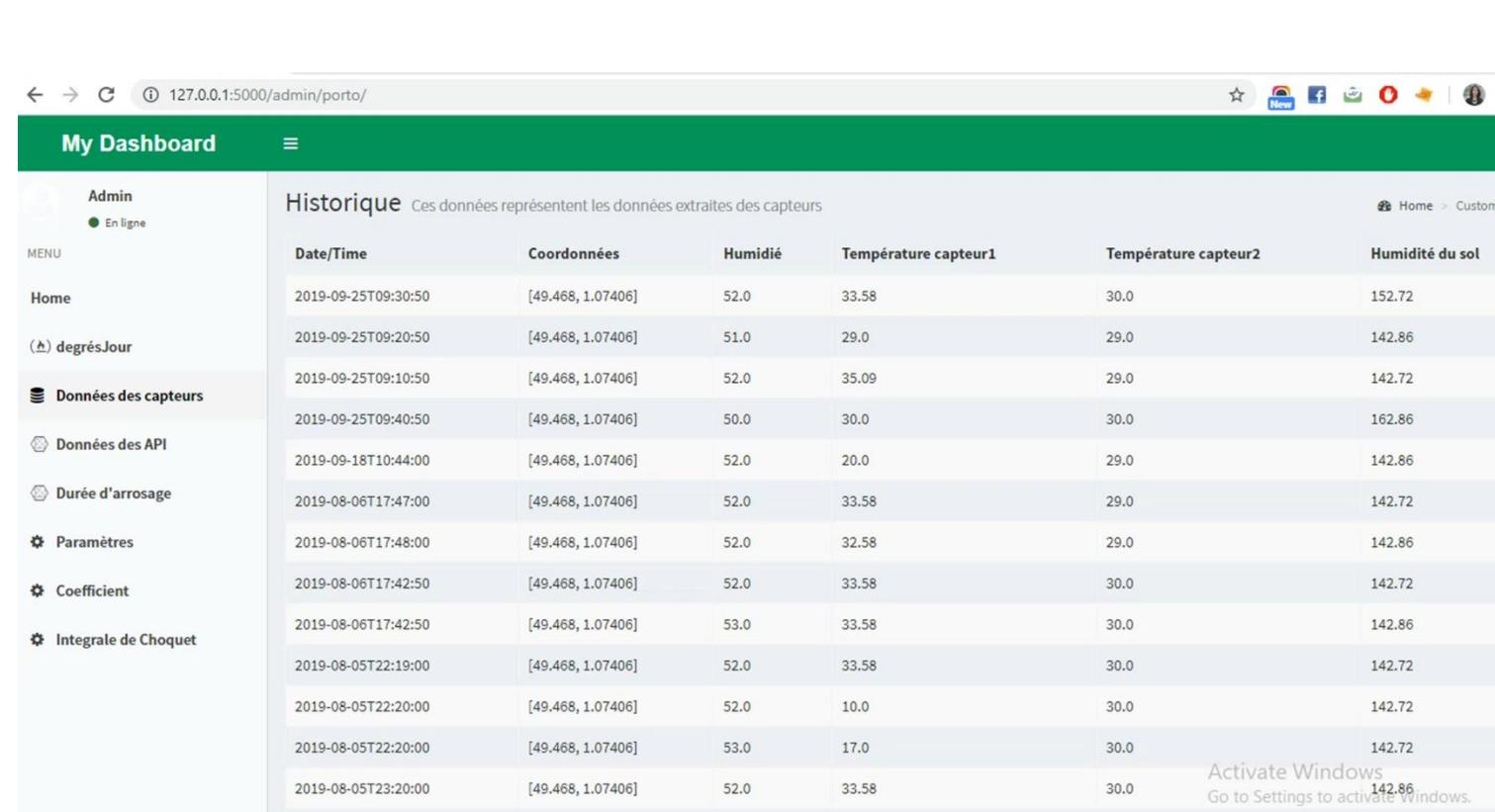


Diagramme de cas d'utilisation du 3ème incrément

### Historique des données capteurs



### Conclusion

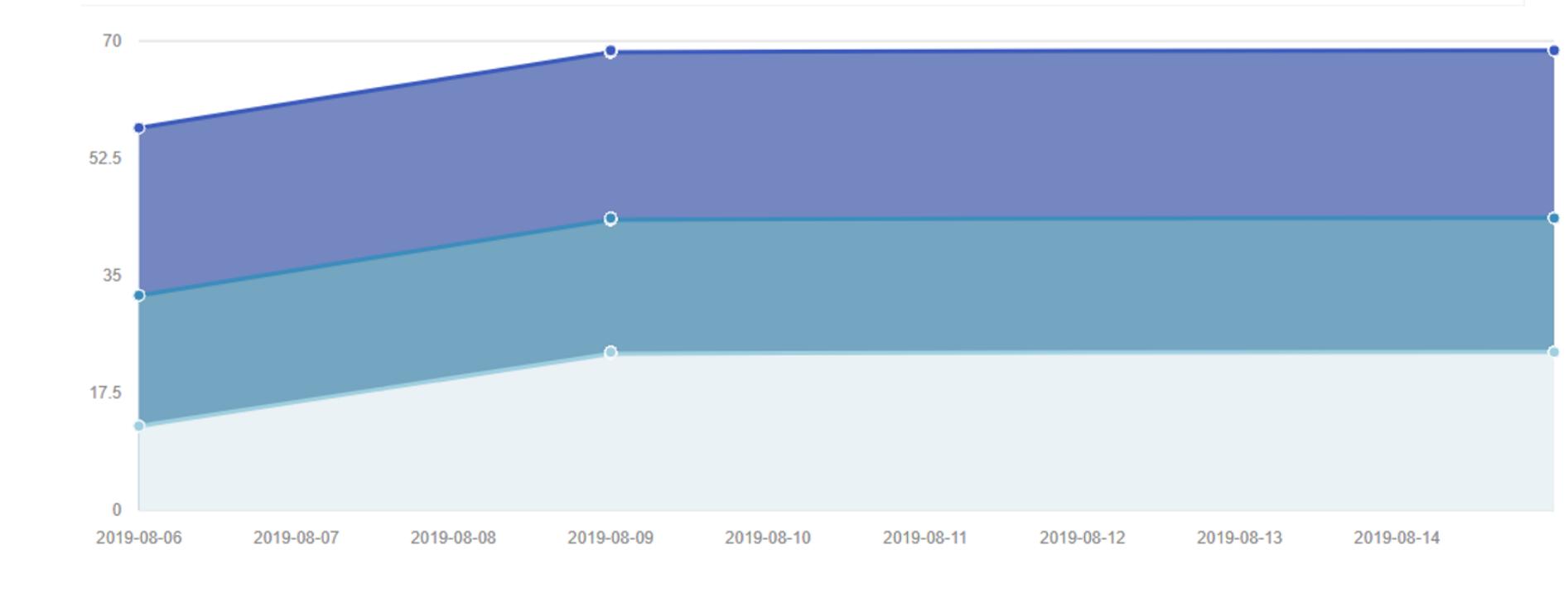
Nous pourrons proposer les évolutions suivantes :

- Concevoir une partie pour estimer la production dans les premiers stades phénologiques.
- L'ajout d'un module d'analyse des images satellitaires pour renforcer la détection des stades phénologiques
- L'ajout d'autres variables d'entrée pour calculer les durées d'arrosage
- R1 Si la température est brûlante ET le sol sec ALORS la durée d'arrosage est longue
- R2 Si la température est chaude ET le sol humide ALORS la durée d'arrosage est moyenne
- R3 Si la température est chaude ET le sol sec ALORS la durée d'arrosage est longue
- Etc.

### Bibliographie

<sup>1</sup> Observations météorologiques historiques France (SYNOP), <https://public.opendatasoft.com/explore/?sort=modified>

Calcul et prévisions des stades phénologiques à partir de données issues des capteurs ainsi que des données ouvertes - open data - Météo France<sup>1</sup>



Visualisation des degrés jours