



Acidité, coloration et qualité de la Clémentine de Corse

Comprendre et Prédire pour Agir

Olivier Pailly (olivier.pailly@inrae.fr) et Laurent JULHIA (laurent.julhia@inrae.fr)

UE Citrus –Centre de Corse

Symposium « Les Productions fruitières face aux changements climatiques : anticiper pour agir demain »

SIVAL, Angers, 14 janvier 2020

INRAE



_01

Contexte



La Clémentine de Corse

Une typicité questionnée

Un produit de terroir

- Produit « hors-norme »
- Petit calibre, goût acidulé, **Cul vert**
- Acidité = Critère de typicité
- Valeurs cibles IGP [1,4 – 0,65] g acide citrique pour 100 g



... Face aux changements globaux

- Variabilité inconnue de l'acidité
- Evolutions du climat
- Evolution des techniques et des variétés



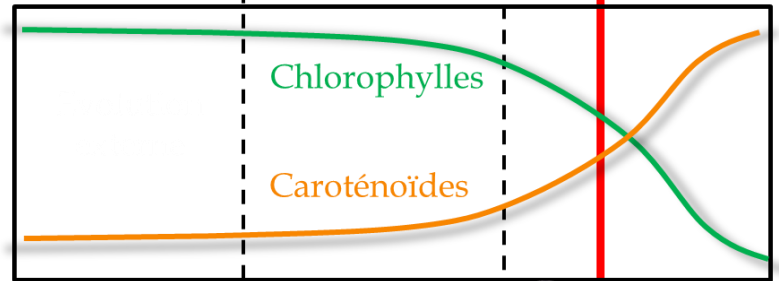
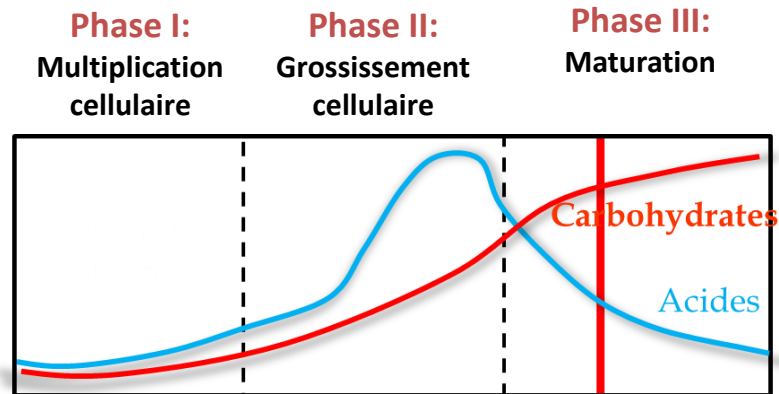
La Clémentine de Corse

Une typicité questionnée

Critères IGP:

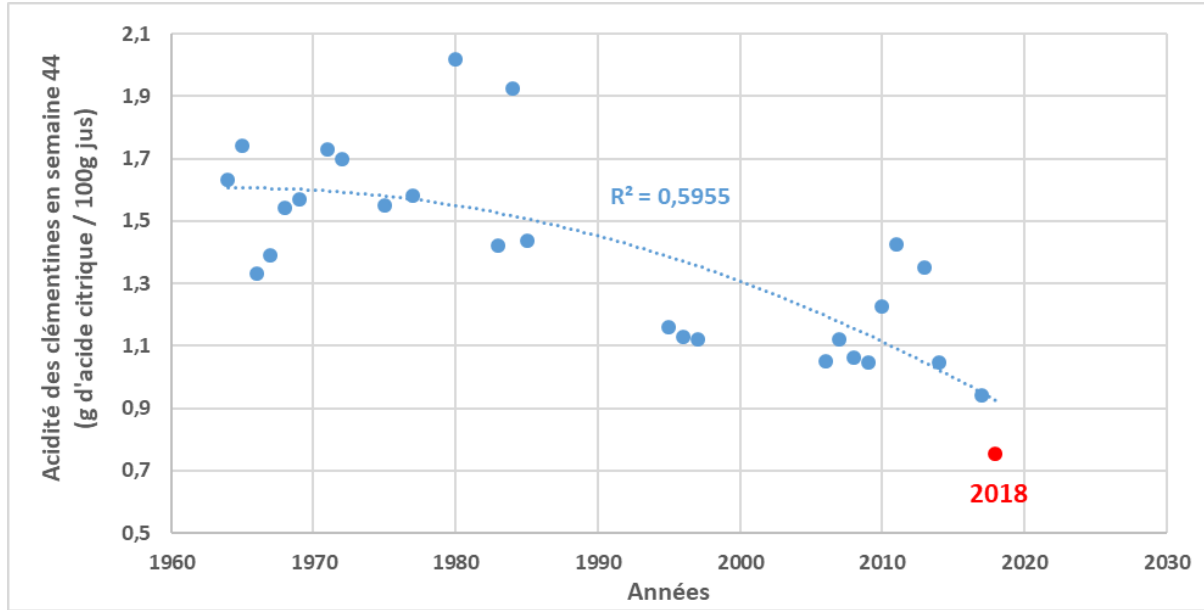
Acidité ✓

Coloration ✓



Acidité de la Clémentine de Corse

Une diminution observée



- ➔ Réduction des périodes de récoltes
- ➔ Problèmes de conservation des fruits post-récolte

_02

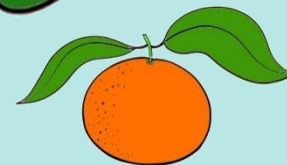
Comprendre

INRAE

Comment évolue l'acidité de mes clémentines ?

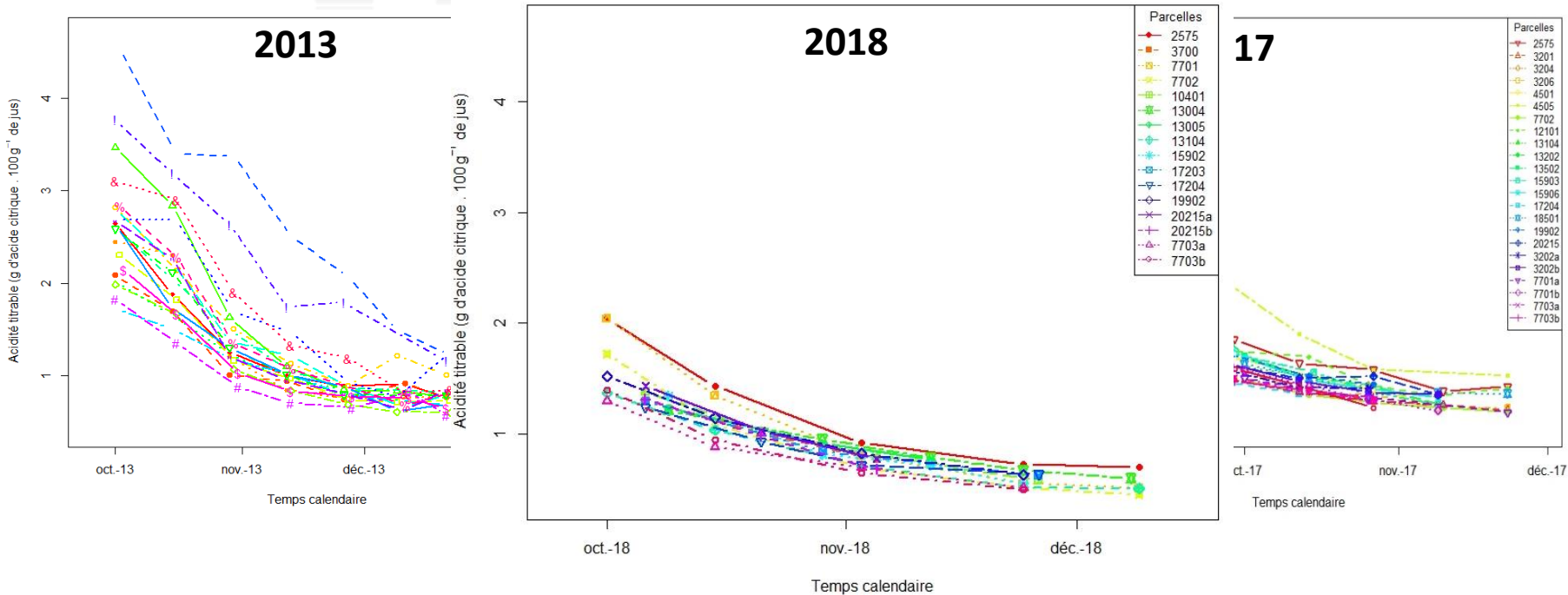
Suis-je en sur-maturité ?

Et la coloration ?



Des différences d'acidité...

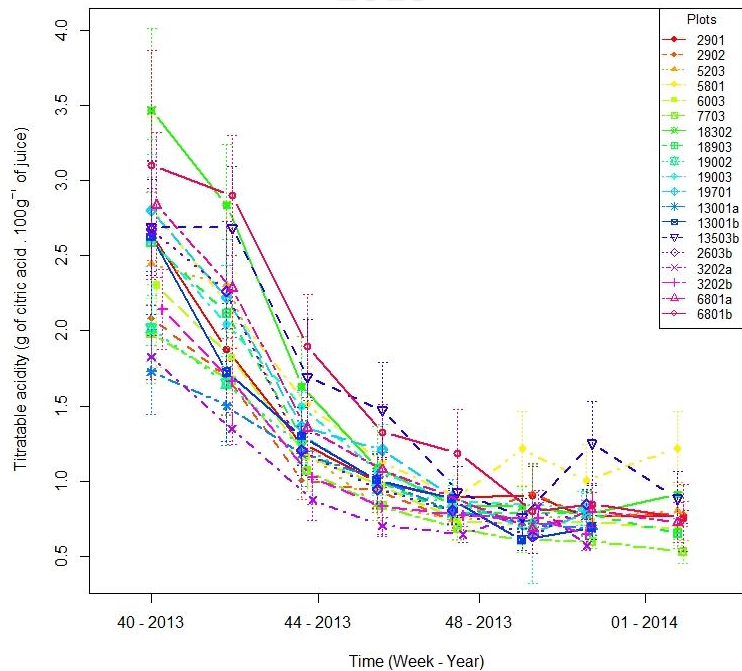
D'une parcelle à l'autre et d'une année à l'autre



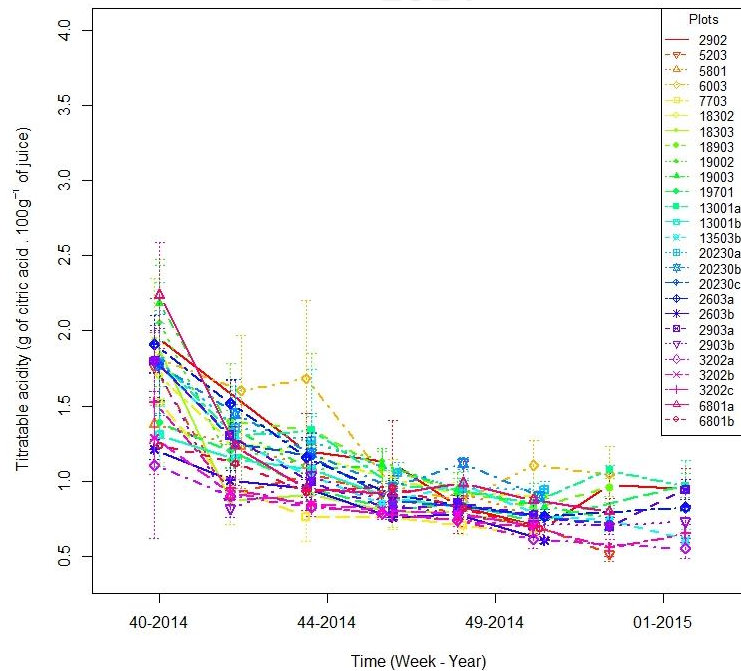
Des différences d'acidité...

D'une parcelle à l'autre et d'une année à l'autre

2013



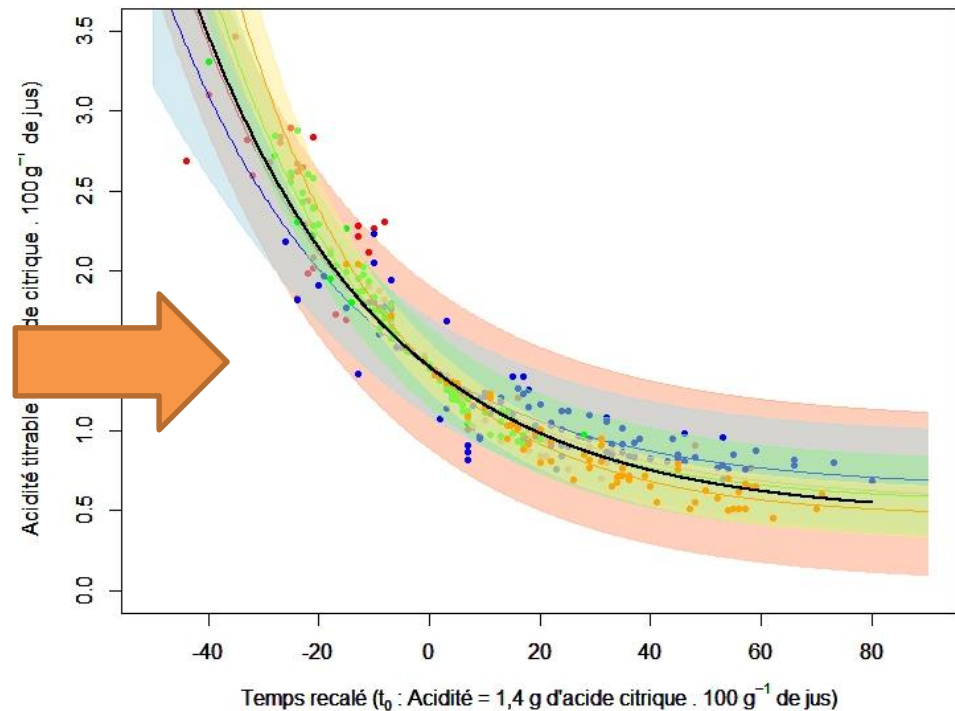
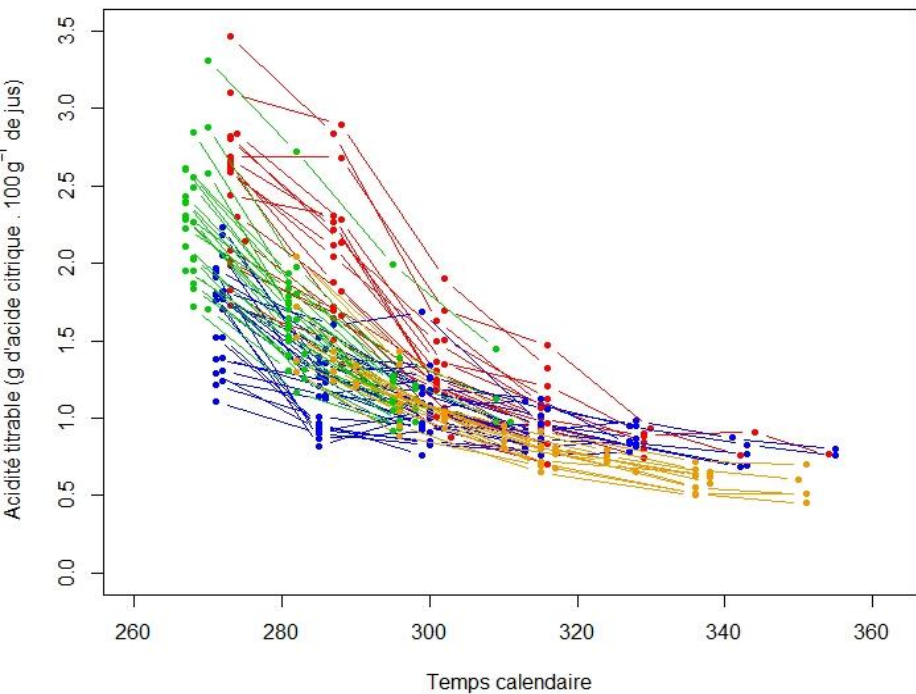
2014



Julhia et al., 2019

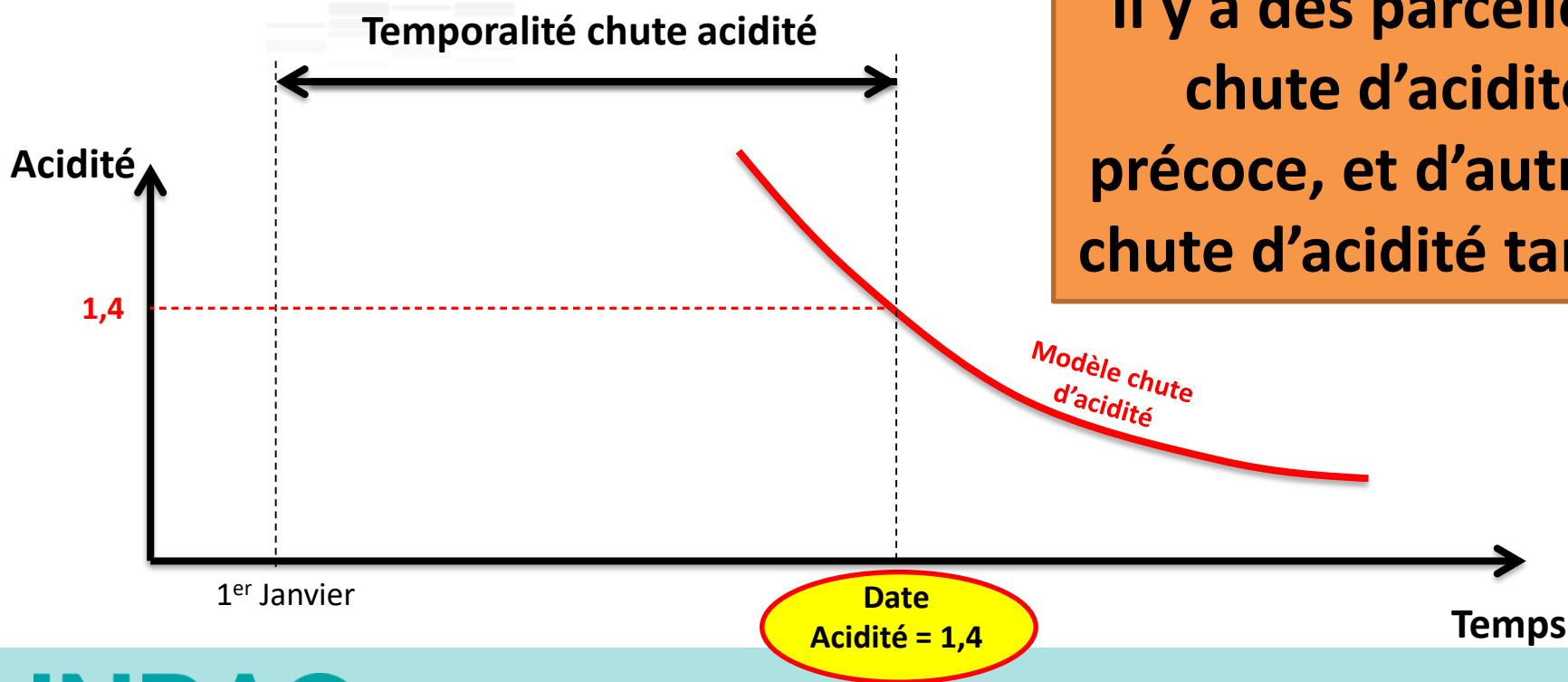
... à des dynamiques similaires

mais décalées dans le temps



... à des dynamiques similaires

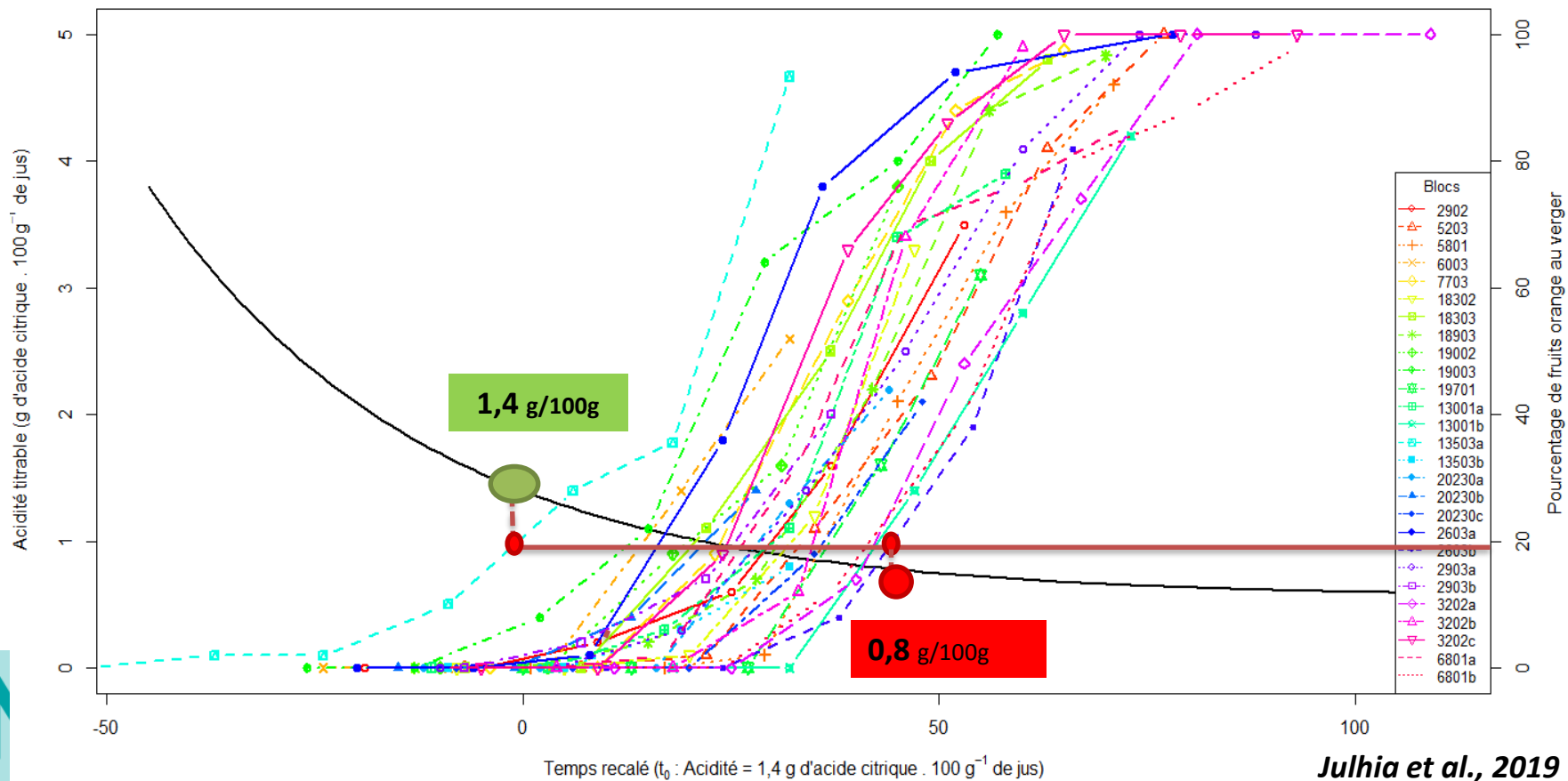
mais décalées dans le temps



Il y a des parcelles à chute d'acidité précoce, et d'autres à chute d'acidité tardive

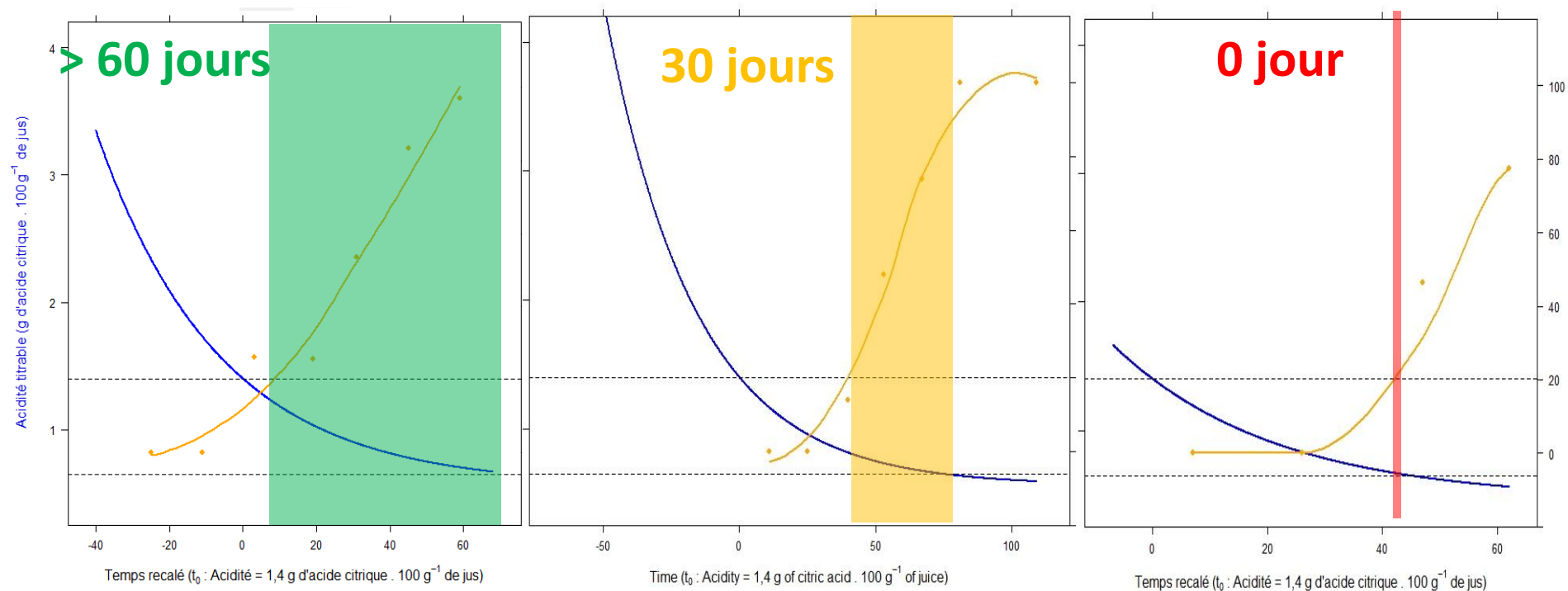
Couleur et acidité

Les seuils IGP ne sont pas atteints simultanément



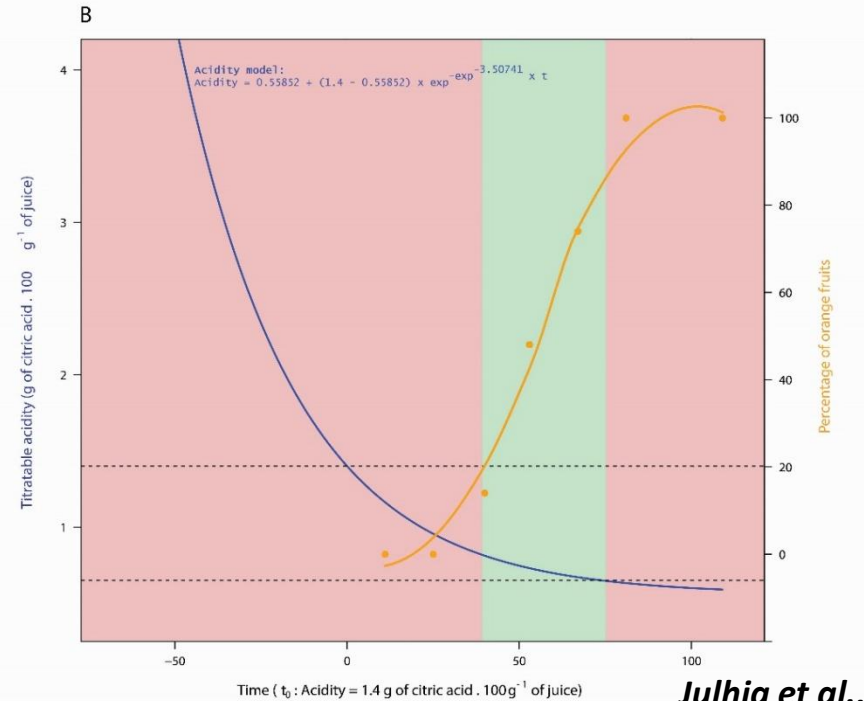
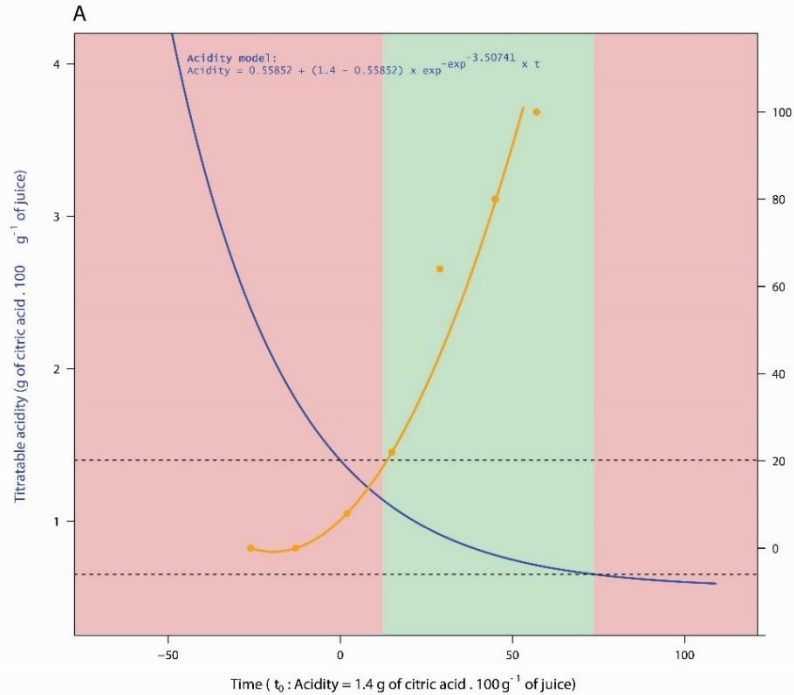
Fenêtre de récoltabilité

Des exemples..



Fenêtre de récoltabilité

Des exemples...



Julhia et al., 2019

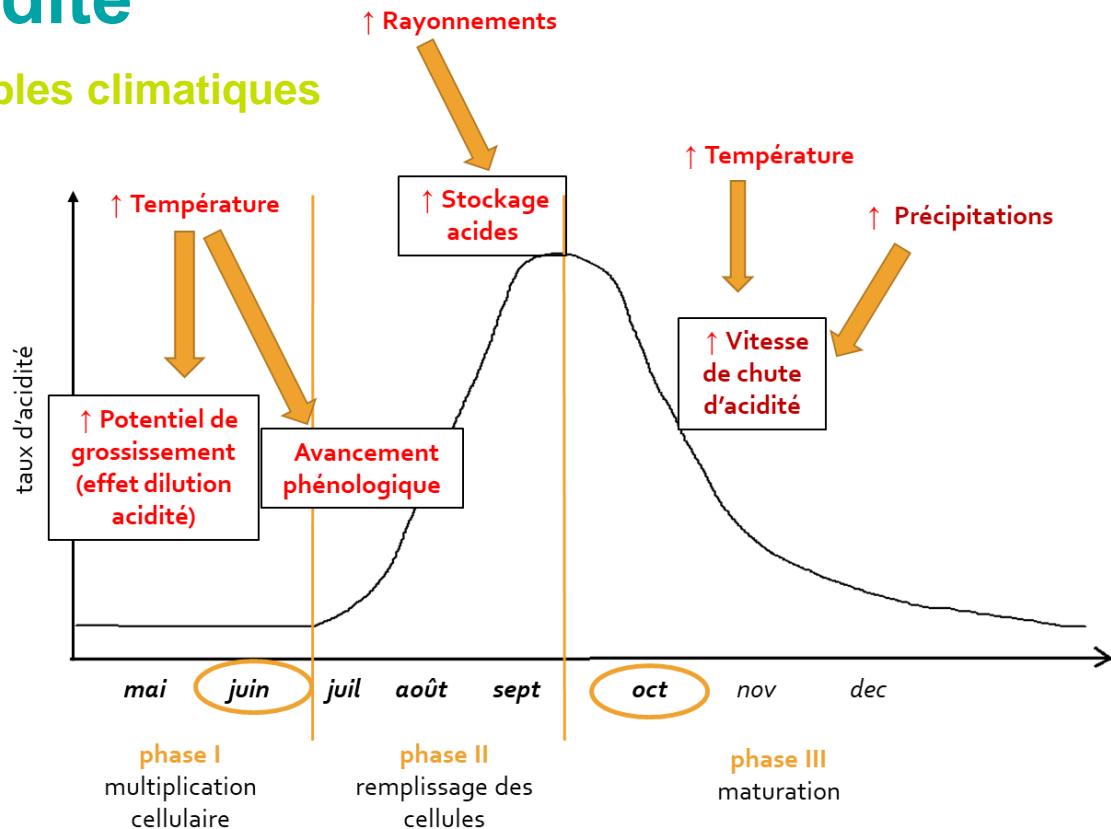
Dynamique de l'acidité

Un rôle clé de certaines variables climatiques à des périodes clés

Données de suivi de vergers de producteur de 1964 à 2018

X

Données climatiques journalières SAFRAN



_03

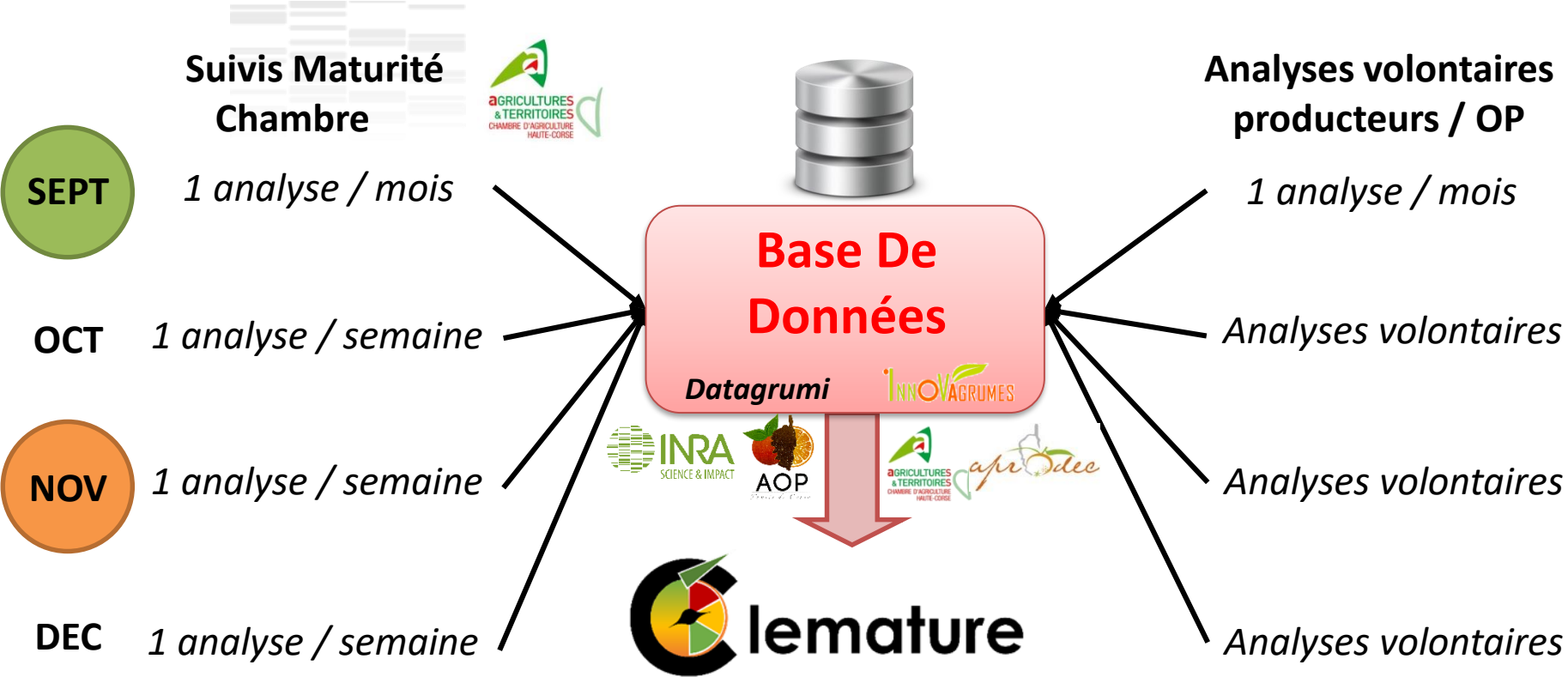
Prédire

**Quand pourrais-je
récolter mes
clémentines?**

**Pendant combien de
temps mes
clémentines seront à
maturité optimale?**



Evolution des dispositifs de suivi de maturité



Prédiction de la fenêtre de récoltabilité



1 – Prédire le niveau
d'acidité

2 – Prédire la date de
coloration des fruits
En construction

3 – Prédire la fenêtre de récoltabilité

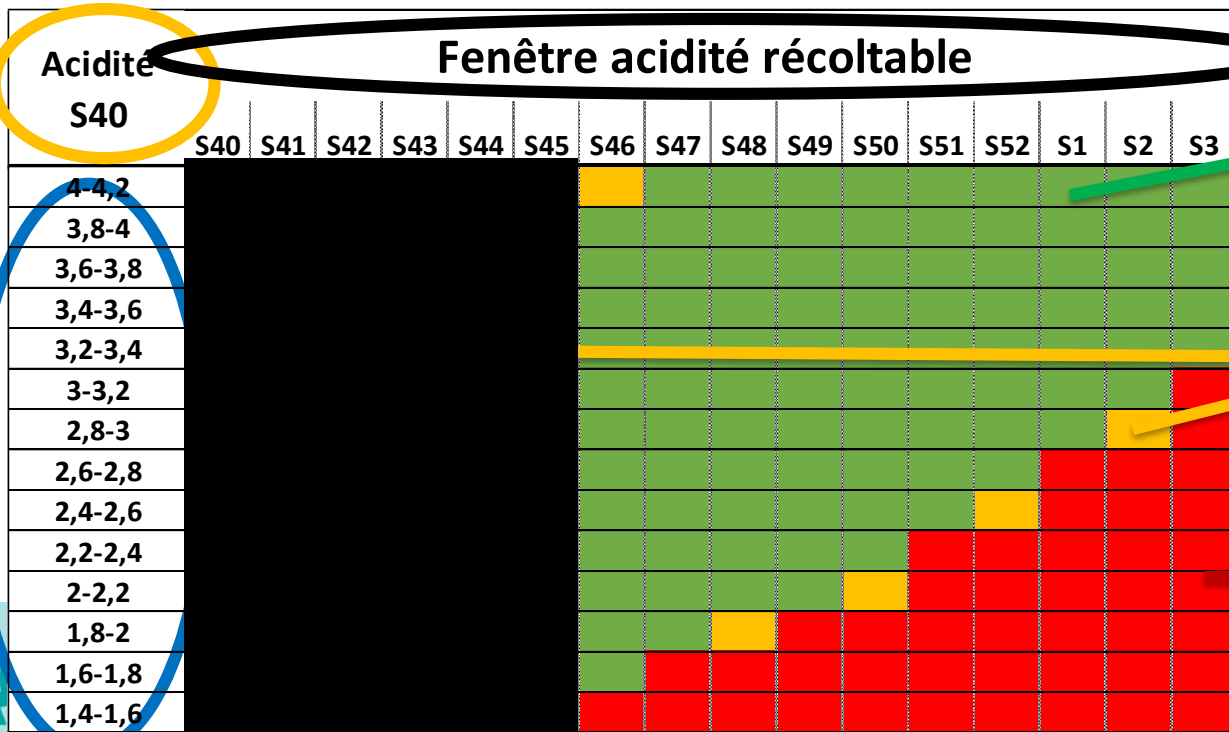
3 – Prédire l'acidité des fruits

3 – Semaine calendaire



1- Semaine de prélèvement pour analyse acidité

2 – Acidité mesurée

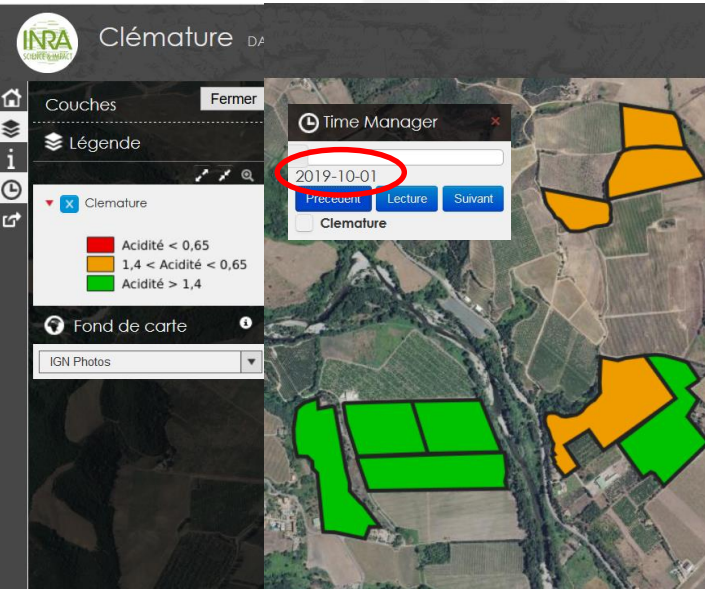


Acidité des fruits comprise entre 1,4 et 0,65 (IGP)

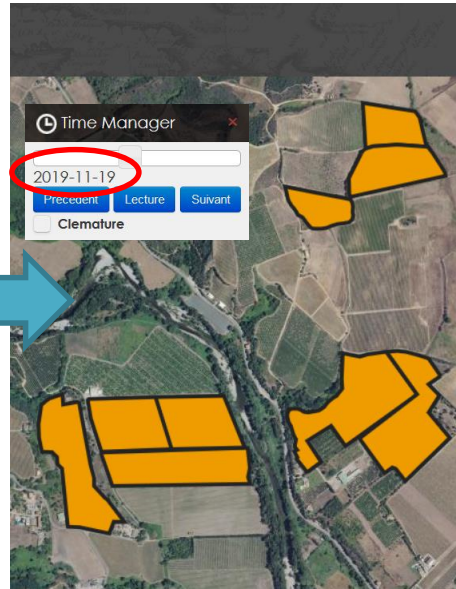
Acidité des fruits aux limites 1,4 et 0,65

Acidité des fruits hors seuils IGP

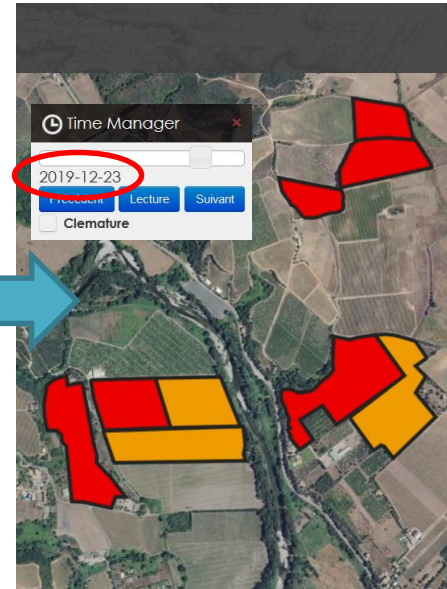
Application Web clemature



The screenshot shows the web application interface for Clemature. On the left, there is a sidebar with the INRA logo and the text "Clémature DA". Below this, there are sections for "Couches" (Layers) and "Légende" (Legend). The "Couches" section shows a layer named "Clemature" which is currently checked. The "Légende" section shows three categories: "Acidité < 0,65" (red), "1,4 < Acidité < 0,65" (yellow), and "Acidité > 1,4" (green). Below the legend is a "Fond de carte" (Map background) section with "IGN Photos" selected. The main map area shows an aerial view with several polygons colored according to the legend. A "Time Manager" dialog box is open in the center, showing the date "2019-10-01" circled in red. Below the date are buttons for "Précédent", "Lecture", and "Suivant", and a checkbox for "Clemature".



This screenshot shows the same web application interface as the first, but with the date in the "Time Manager" dialog box changed to "2019-11-19", which is circled in red. The map area shows the same polygons, but the colors have changed: the polygons that were green in the first screenshot are now yellow, and the polygons that were yellow are now red. The "Clemature" checkbox in the dialog box is now unchecked.



This screenshot shows the same web application interface as the previous two, but with the date in the "Time Manager" dialog box changed to "2019-12-23", which is circled in red. The map area shows the same polygons, but the colors have changed again: the polygons that were yellow in the second screenshot are now red, and the polygons that were red are now yellow. The "Clemature" checkbox in the dialog box is now checked.

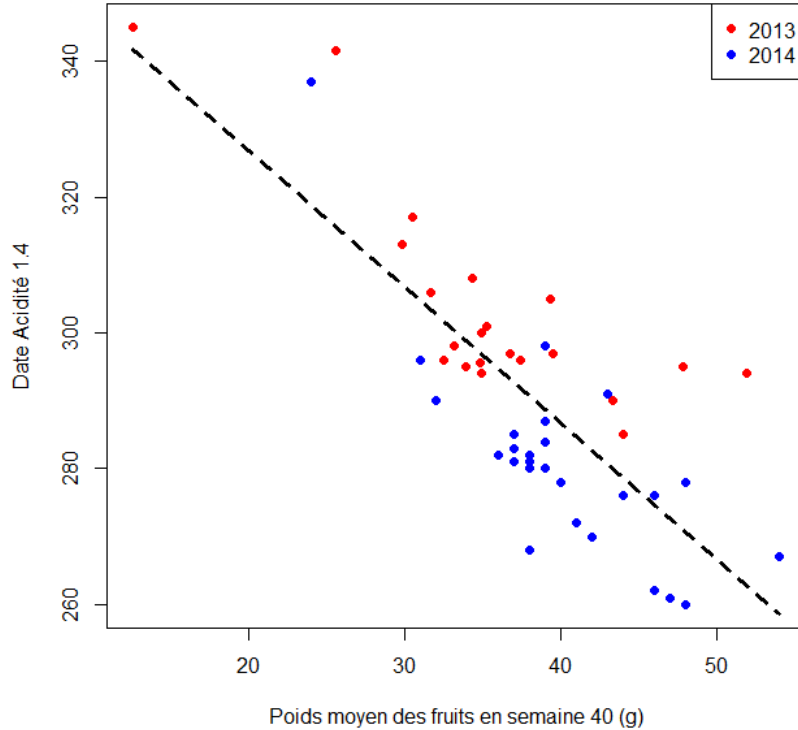
_04
Agir

Quelles pratiques pour améliorer la qualité de mes clémentines ?

Quelles sont les conditions favorables à la qualité ?



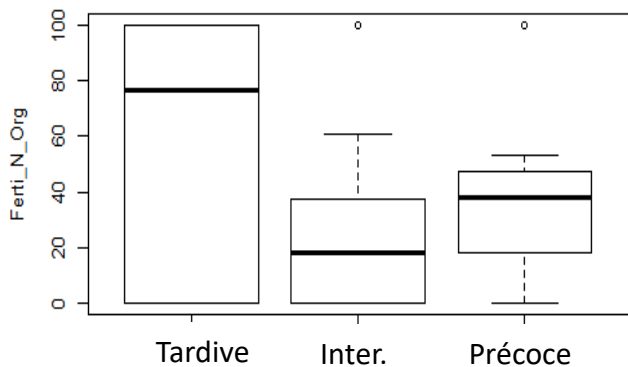
Relation acidité et poids des fruits



**Plus le poids des fruits
début octobre est
important...
Plus la chute d'acidité
sera précoce**

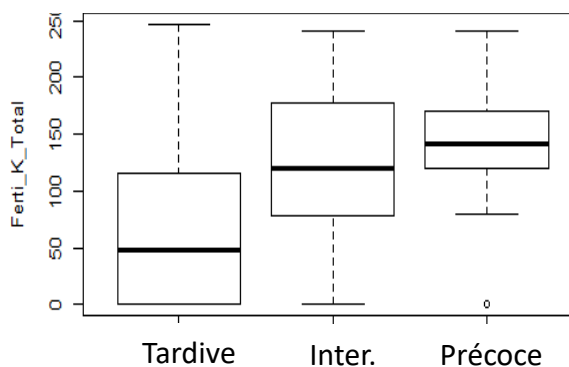
Effet des pratiques sur l'acidité

Pourcentage d'azote organique



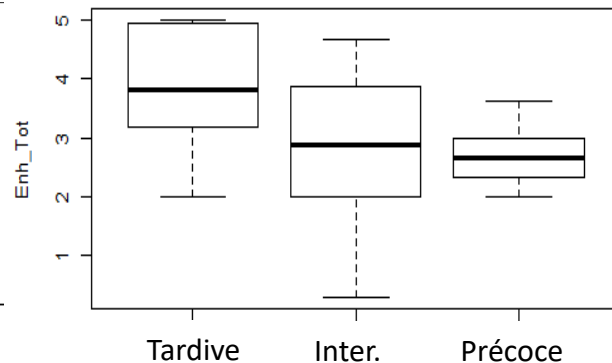
Chute d'acidité

Fertilisation potassique



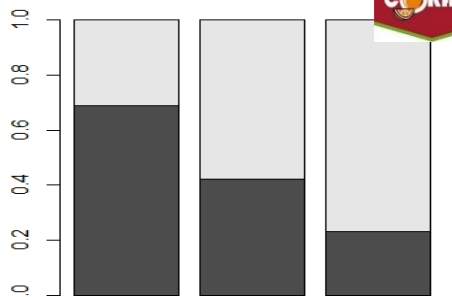
Chute d'acidité

Enherbement



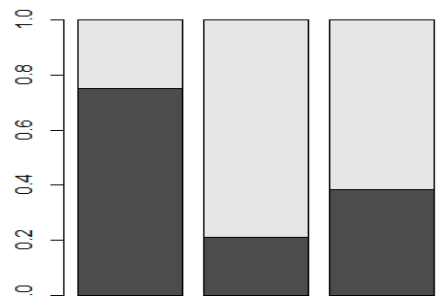
Chute d'acidité

Dichloropropane



Chute d'acidité

Gibbérelline



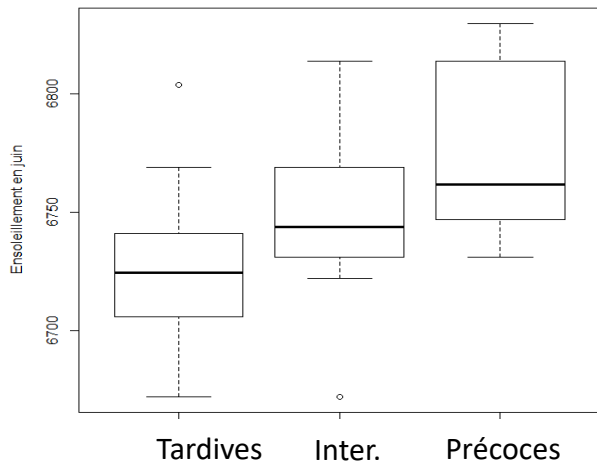
Chute d'acidité



Effet du pédoclimat sur l'acidité

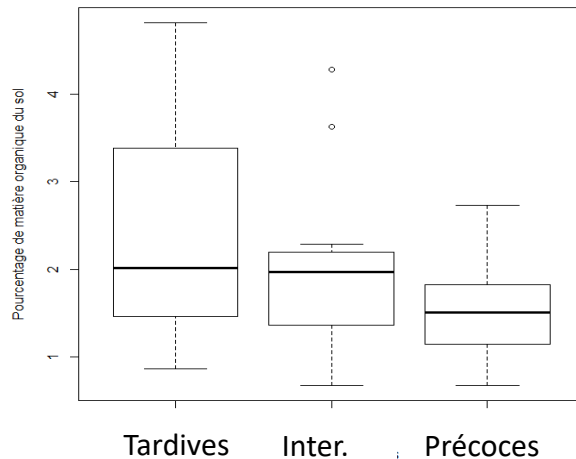


Ensoleillement en juin



Chute d'acidité

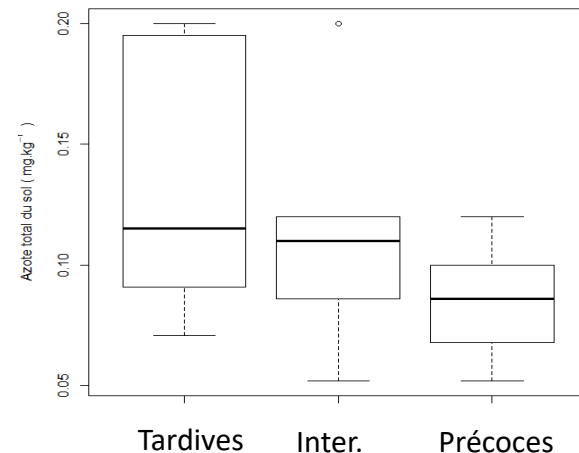
Pourcentage de matière organique du sol



Chute d'acidité

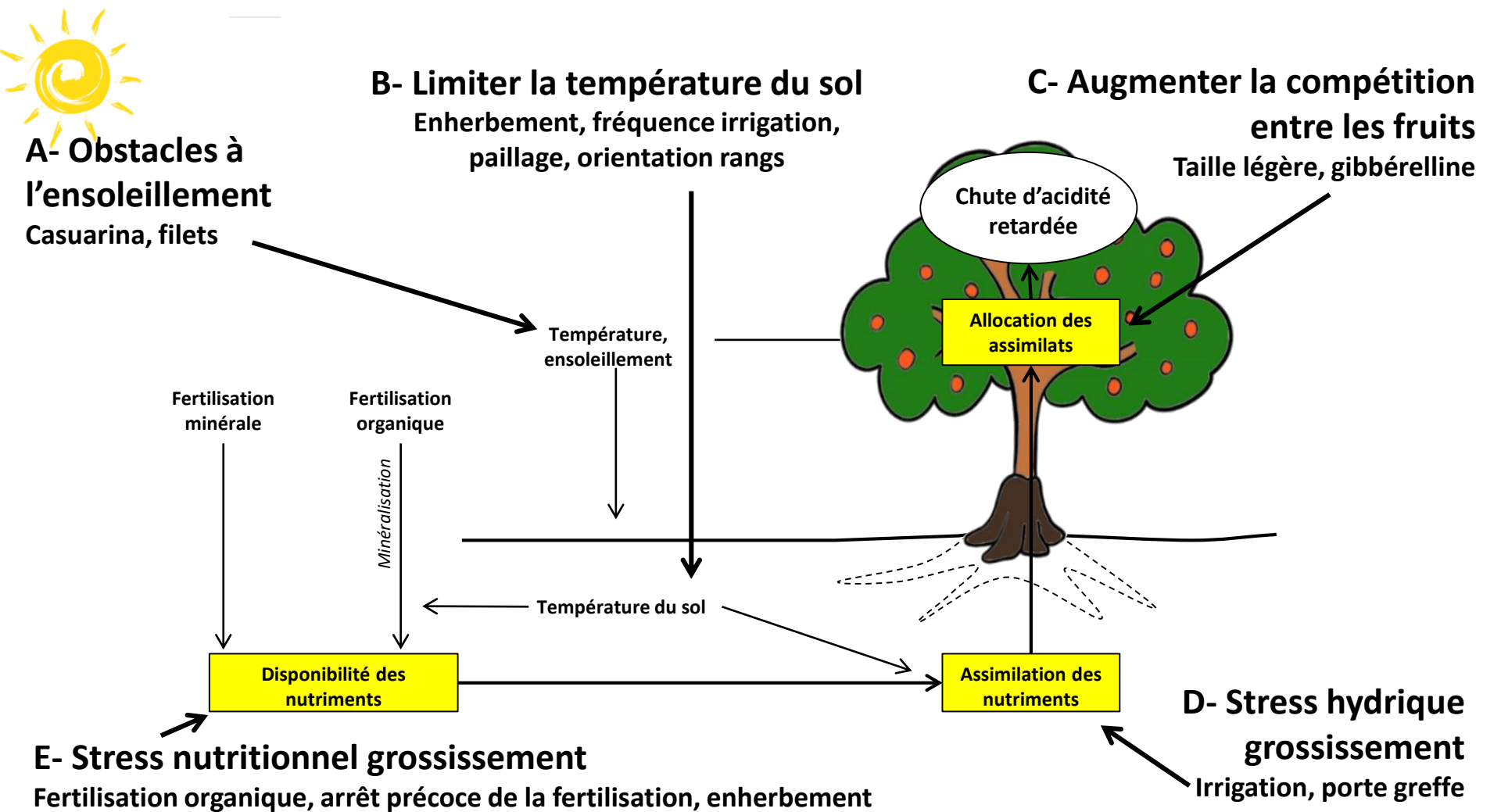


Azote total du sol

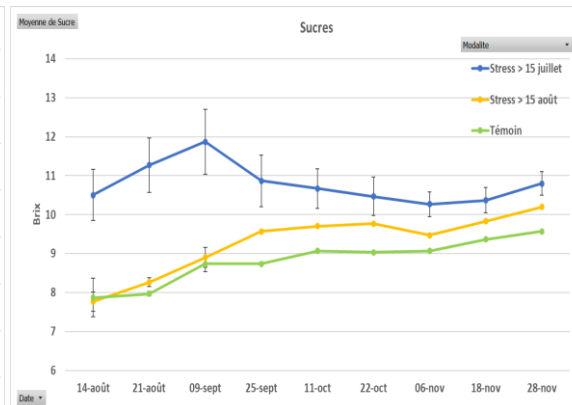
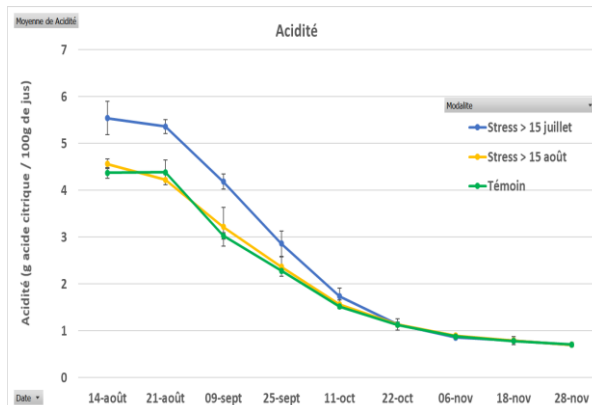


Chute d'acidité





Expérimentation stress hydrique



3 modalités:

- Témoin
- Stress hydrique > 15 juillet
- Stress hydrique > 15 août

