



# Comité technique Maraîchage

03 Juillet 2025

Visio

## Ordre du jour

- Le Pestalotiopsis (Champignon sur fraises) : situation 2025 et lutte en Bio : Justine GARNODIER CTIFL
- Présentation d'ORACLE : Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement cLimatiquE sur la région Occitanie : Marine LE MOIGNE CRAO  
Résultats des essais lutte contre l'oïdium et le mildiou du melon : Camille MARZORATO CEFEL
- Présentation des expés du CIVAM BIO 66 présentées à l'AAP 2025 : Aline GILLET CIVAMBIO66
- Guides maraîchage Bio et formation : Emmanuel PLANTIER CA40
- Résultats de l'essai FERTIBIO : Prisca PIERRE CTIFL
- Notes de conjoncture Fruits et Légumes : Point d'étape et échanges Marie LARGEAUD CRAO
- - Questions diverses



**LE PESTALOTIOPSIS (CHAMPIGNON SUR  
FRAISES) : SITUATION 2025 ET LUTTE EN BIO  
JUSTINE GARNODIER CTIFL**





# *Neopestalotiopsis*

Situation actuelle et protection en AB

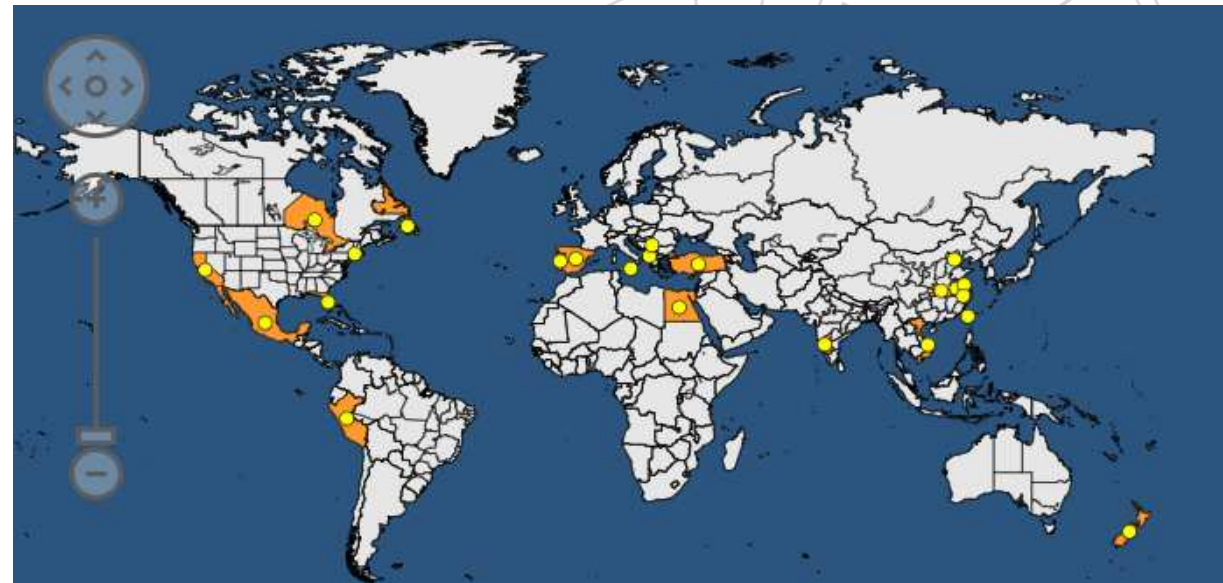


**Comité technique Maraîchage Bio Occitanie - 3/07/25**

# Contexte

- De nombreux cas de dépérissements observés en 2024 au début de la remontée.
- **2025** : Plus d'une dizaine de détection au début du mois de mars sur des plants d'origine Italie. De plus en plus de cas avérés dans les différents bassins de production.

**Historique** : Maladie présente et identifiée pour la première fois en fraise en 1968. Décrite dans de nombreux pays (2018 Italie, 2014 Maroc et Egypte, 2015 Belgique, 2013 Argentine et Espagne) – jusqu'à 30% de pertes de plants.



Répartition mondiale de *Neopestalotiopsis* sp.  
Source : EPPO Global Database

# Bilan Sanitaire 2024 présenté au GTF Filière

- **Dépérissement** : Risque d'observer une forte pression en 2024 confirmée suite à l'AMM 120 jours tardive obtenue pour le Santhal en pépinière à l'automne 2023.
- De nombreux cas de dépérissements observés dans tous les bassins de production : Phytophthora mais pas que. Symptômes principalement observés au début de la remontée. Jusqu'à 30% de plants dépéris.

- **Difficultés :**

- Plus aucun anti-phytophthora sans risque résidus fosétyl
- Seulement le produit Aliette ayant une réelle efficacité d'où la nécessité d'avoir au moins un autre produit efficace pour alterner les matières actives.

Soutien de l'AMM120 J  
Santhal Gold Pépinière



23/07/2025

Diagnostic visuel de l'observateur	Date prélèvement	Résultat de l'analyse laboratoire (LDA 33)
Dépérissement	13/03/2024	<i>Phytophthora cactorum</i>
	15/03/2024	<i>Pestalotiopsis sp. (en secondaire : Colletotrichum sp)</i>
	26/03/2024	<i>Pestalotiopsis sp.</i>
	22/03/2024	<i>Phytophthora cactorum</i>
	22/03/2024	<i>Pestalotiopsis sp.</i>
	25/03/2024	<i>Pestalotiopsis sp. (+ Pythiaceae)</i>
	01/04/2024	<i>Phytophthora cactorum (+ Pythiaceae)</i>
	02/04/2024	<i>Colletotrichum sp. (Anthracnose)</i>
	06/04/2024	<i>Phytophthora cactorum</i>
	09/04/2024	<i>Pestalotiopsis sp.</i>
	16/04/2024	<i>Phytophthora cactorum</i>
	18/04/2024	Aucune détection
	24/04/2024	Aucune détection
	15/05/2024	<i>Phytophthora cactorum + Pestalotiopsis sp.</i>
	15/05/2024	<i>Phytophthora cactorum</i>
	14/05/2024	<i>Cylindrocarpon sp. (secondaire)</i>
	14/05/2024	Aucune détection
17/05/2024	<i>Pestalotiopsis sp.</i>	

# Ce qui a changé depuis 2024

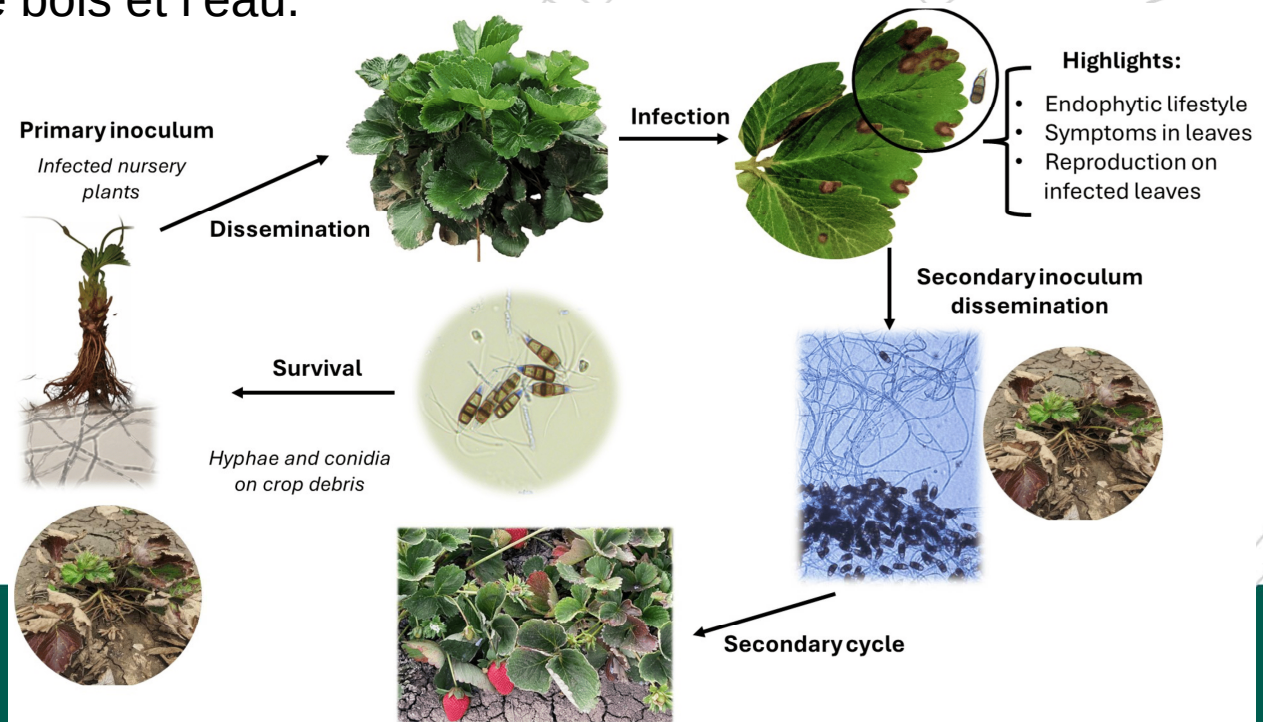
- Forte augmentation du pourcentage de détection de *pestalotiopsis spp.*
- Identification nette d'une provenance de plants problématique
  - Aucun rapport des symptômes de dépérissement liés à *Pestalotiopsis* avec l'AMM 120 jours tardive du Santhal Gold en 2023.

*D'après la bibliographie, le Santhal Gold et l'Aliette n'ont pas d'effets significatifs sur le pestalotiopsis.*

# Quelles sont les particularités de ce champignon ?

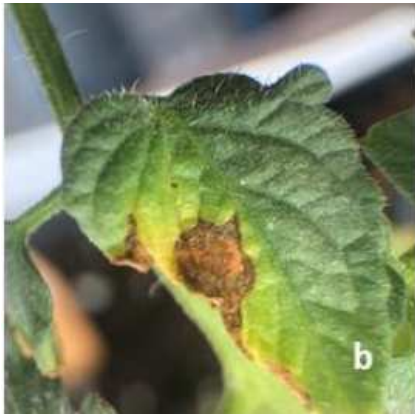
- La contamination primaire dans les parcelles vient certainement des plants, porteurs du champignon, qui se développe ensuite de manière opportuniste sur les plantes présentant une faiblesse.
- Parasite endophyte présent dans les cellules de la plante, il a cependant déjà été isolé dans le sol, les feuilles mortes, les brindilles, le bois et l'eau.

- Les spores sont présentes dans l'air et l'eau, elles se déposent sur la plante et l'infectent par le collet



# Quelles sont les particularités de ce champignon ?

- Plusieurs espèces sont décrites sur fraise :
  - Pestalotiopsis rosae*,
  - Pestalotiopsis longituda*,
  - Pestalotiopsis clavispora***
  - Pestalotiopsis hispanica***
- Diversité d'hôtes : toutes les rosacées dont la fraise, myrtilles, vigne, tomate, concombre, adventices.



Symptômes de *Pestalotiopsis* sur tomate, chénopode, sétaire, ray-grass.

Issu de « *Pestalotiopsis* research update », Florida Ag Research pour Florida Strawberry Research and Education Foundation, 2020

# Quels sont les symptômes associés à *Pestalotiopsis* ?

Les infections se détectent tout d'abord par des plants à faible croissance, puis par un brunissement des feuilles pendant la floraison et des dépérissements à l'approche de la récolte.



**Feuilles** : La maladie débute par des taches foliaires brun-beige, cuivrées et un pourtour brun légèrement plus foncé visible sur les feuilles.

**Attention** : peut être confondu avec une phytotoxicité sur les premiers stades d'apparition des symptômes.

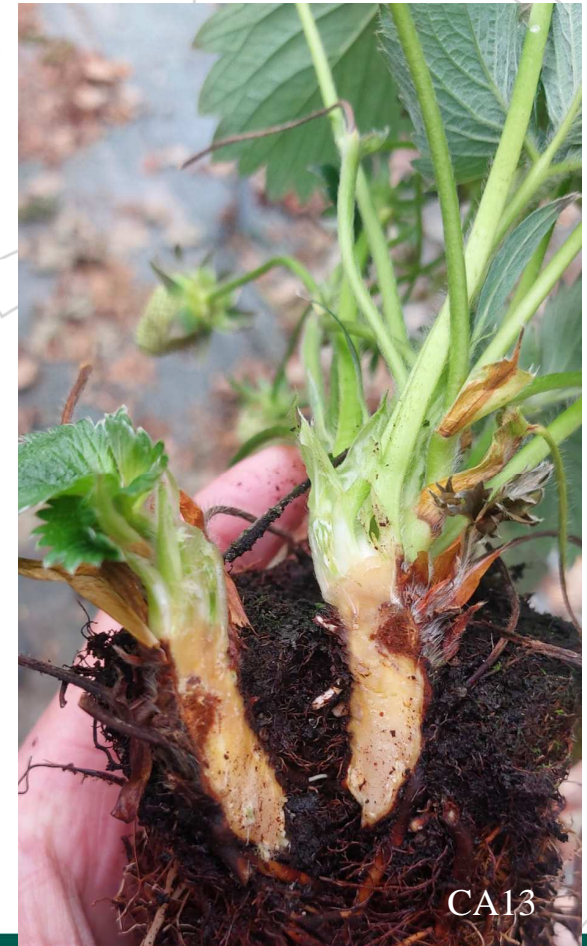
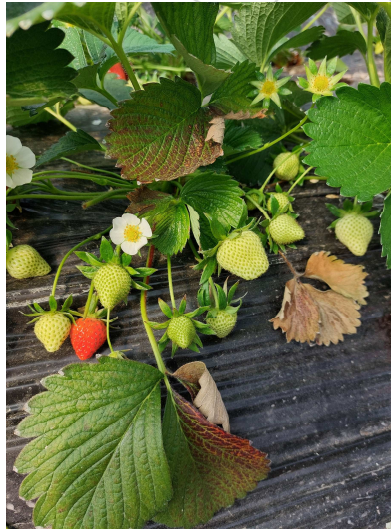
**Racines** : Très peu de symptômes visibles, elles restent blanches et bien fournies.

**Collets** : Une coupe du pivot permet de voir des nécroses brunes violettes centrales. Les symptômes au niveau du pivot sont comparables à *Colletotrichum sp.* et *Phytophthora sp.*

À la différence de *Phytophthora*, le plant fane uniquement après l'expression des symptômes aériens.



# Quels sont les symptômes associés à *Pestalotiopsis* ?



## Quels sont les facteurs favorables à son développement ?

- Un temps couvert avec une **humidité élevée dans les abris (>80%)** favorise son développement qui est possible entre **15°C et 30°C, avec un optimum à 25°C.**
- L'humidification prolongée (plus de 72h) des plants (*conditions retrouvées en pépinières ?!*)
- Dispersion des spores facilitées par les stolons infectés, les outils, la pluie, le vent, l'eau.

# Bilan de la situation nationale à mi-juin

- **Mise en place d'un recensement national des cas.**
  - Au 11 juin 2025, le recensement au niveau national a mis en évidence 165 cas suspectés.
  - Parmi eux, 34% ont fait l'objet d'une identification.
  - Parmi les échantillons analysés, 91% ont mis en évidence la présence de *Neopestalotiopsis*, et 4% des analyses n'ont pas mis en évidence ce champignon (le pourcentage restant étant des échantillons encore en cours d'analyse).

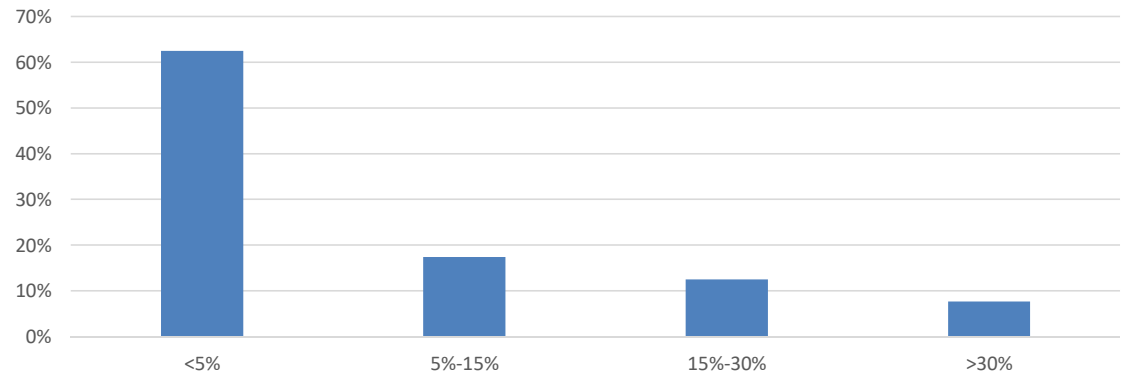
# Bilan de la situation nationale à mi-juin



37% des cas



63% des cas



Pourcentage d'échantillons en fonction des différentes classes de plants touchés.

→ En moyenne, parmi les cas identifiés au niveau national, le pourcentage de plants touchés est de 10%.

# Bilan de la situation nationale à mi-juin

- Les principaux départements impactés par *Neopestalotiopsis* sont le Vaucluse (35% des cas), le Lot et Garonne (29% des cas) et les Bouches du Rhône (16% des cas).
- Les deux variétés sur lesquelles les répercussions ont été les plus fréquentes sont Cléry (CIV) – qui représente 55% des cas, et Murano (CIV) – qui représente 27% des cas
  - Ces variétés sont représentatives de l'assolement des départements les plus impactés.

# Bilan de la situation nationale à mi-juin

- **Quelle est l'origine de l'apparition du champignon ?**

- Parmi les cas recensés, 80% des plants proviennent de la même origine italienne (origine 1), le reste des plants provient à parts égales entre une seconde origine italienne (origine 2) et des plants produits en France.
- Parmi les plants produits en France, 88% sont issus du repiquage de stolons issus de la pépinière d'origine N°1.
- **La contamination primaire vient certainement des plants porteurs du champignon.**

# Comment limiter son développement ?

- Tracer les plants de la pépinière jusqu'à la parcelle avec les N° de lot.
- Éviter des stress hydriques et les à-coups climatiques.
- Aérer au maximum pour limiter les hygrométries trop élevées.
- La dispersion serait favorisée par le biais de blessures, des piqûres d'insectes. Une publication américaine met en évidence une corrélation entre l'incidence du *Pestalotiopsis* et la pression causée par les acariens tétranyques.
  - **QUID des pressions acariens de plus en plus problématiques en lien avec la disparition successive des substances actives chimiques ?**
- La **dissémination passe principalement par l'eau et l'air.**

## Quelles solutions si la présence du champignon est avérée ?

**À ce jour, aucun contrôle efficace du champignon n'a été observé dans les parcelles contaminées.**

**D'après la bibliographie et les pratiques observées dans d'autres pays:**

- ⇒ Les traitements ont le plus de chance d'être efficaces **s'ils sont appliqués tôt**, dès l'apparition des symptômes ou en cas de situation à risque (plants suspects, précédents sur les parcelles)
- ⇒ **Qualité de l'application:** Appliquer en jet dirigé, plutôt qu'en pulvérisation, **jusqu'au ruissellement pour atteindre le cœur.**
- ⇒ Des produits de biocontrôle à base de *Bacillus* ou de *Trichoderma* peuvent être utilisés pour agir en compétition envers le *Pestalotiopsis* et stimuler la plante. **Ces solutions sont encore à l'étude aujourd'hui.**

## Quelles solutions si la présence du champignon est avérée ?

- **Rotations et entretien du sol :**

Face à des problématiques telluriques, l'équilibre microbien du sol permettra de freiner les pathogènes. Des apports de matière organique et l'introduction de couverts végétaux seront bénéfiques. Il est conseillé de **ne pas replanter de fraises (ou de plantes hôtes) sur une parcelle contaminée au moins pendant 1 an.**

- **Solarisation :**

Le champignon peut tolérer des températures élevées ( $\leq 40$  °C). La désinfection thermique du sol réalisée dans de bonnes conditions avant la plantation peut réduire la quantité d'inoculum du sol.

# Perspectives

## Beaucoup de questions restent à résoudre...

Les instituts de recherche (INRAE) et de développement technique (CTIFL, APREL, CETA...) travaillent main dans la main pour enrichir les connaissances sur ce nouveau bioagresseur.

- **Échanges avec les pépiniéristes** : Mise en place d'une analyse avant envoi des lots depuis la pépinière ?

Les Chambres d'Agriculture des bassins producteurs de fraise sont mobilisées.

→ Les recensements continuent dans toutes les régions.

Réussir aujourd'hui,  
c'est imaginer demain.

CENTRE TECHNIQUE INTERPROFESSIONNEL  
DES FRUITS ET LÉGUMES



Pour en savoir plus  
[www.ctifl.fr](http://www.ctifl.fr)

Action financée par



**PRÉSENTATION D'ORACLE**  
**OBSERVATOIRE RÉGIONAL SUR L'AGRICULTURE ET LE**  
**CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RÉGION OCCITANIE**

**MARINE LE MOIGNE GRELET CRAO**



# Présentation d'ORACLE

## Application au maraîchage



03 juillet 2025

Comité technique Maraîchage Bio

[occitanie.chambre-agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)



## Observatoire Régional Agricole du Changement Climatique

- Disponible au grand public (agriculteurs, conseillers, élus, enseignant, recherche,...)
- L'objectif ? Support de communication pour **sensibiliser sur les enjeux du changement climatique** et les actions possibles à mettre en place
  - Quantifier les tendances climatiques : températures, précipitations, canicules et sécheresses,...
  - Identifier les effets sur les cultures via des indicateurs agroclimatiques
  - Soutenir les décisions d'adaptation : choix de variétés, irrigation, stratégies culturales, gestion du sol,...
- ORACLE est divisé en **5 catégories d'indicateurs**

1 CHANGEMENT CLIMATIQUE

2 AGRO CLIMAT

3 IMPACTS AGRICOLES

4 ADAPTATIONS

5 ATTENUATIONS

# Les indicateurs d'ORACLE 2023



## 1 CHANGEMENT CLIMATIQUE

- Température moyenne annuelle
- Température moyenne saisonnière
- Nombre de jours estivaux par an
- Nombre de jours de gel par an
- Cumul annuel des précipitations
- Cumul saisonnier des précipitations
- Cumul saisonnier et annuel de l'ETP moyen

## 2 AGRO CLIMAT

- Indice de fraîcheur des nuits du 1er août au 30 septembre
- Nombre de jours de gel en mars impactant l'arboriculture
- Nombre de jours de gel en avril impactant la vigne
- Cumul de chaleur pour la vigne du 1er avril au 30 septembre
- Nombre de jours échaudants au printemps
- Nombre de jours échaudants estivaux pour la pomme
- Nombre de jours échaudants pour les céréales à paille
- Nombre de jours échaudants estivaux pour le maïs grain
- Nombre de jours échaudants estivaux pour le maïs semence
- Nombre de jours inférieurs à 10°C pour le potentiel de lever du maïs
- Disponibilité thermique du maïs semence
- Nombre de jours chauds impactant le confort thermique des bovins
- Nombre de jours échaudants pour la vigne (entre mars et septembre)
- Cumul de chaleur pour les cultures dérobées
- Date de mise à l'herbe
- Cumul des pluies estivales du 1er juillet au 30 septembre
- Rechargement hivernal
- Nombre maximal de jours secs consécutifs d'avril à octobre
- Stress hydrique estival
- Stress hydrique pour la vigne
- Date de première fauche

20 indicateurs agroclimatiques – 3 sites/indicateur



# Les indicateurs d'ORACLE 2023



## 3 IMPACTS AGRICOLES

- Rendement du blé tendre
- Rendement du blé dur
- Rendement du maïs grain
- Rendement des fourrages
- Rendement de la vigne
- Date de franchissement des 14 degrés alcooliques sur le Grenache Noir
- Evolution de la date des vendanges
- Caractéristiques des vins rouges du Languedoc-Roussillon
- Evolution des aléas climatiques

## 4 ADAPTATIONS

- Irrigation du tournesol
- Irrigation de la vigne

## 5 ATTENUATIONS

- Méthanisation agricole
- Surfaces en légumineuses
- Surfaces en oléagineux

## Et deux fiches filières

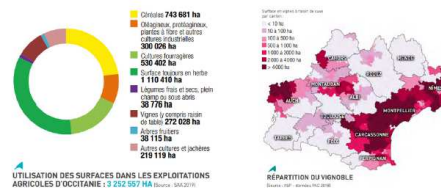


### ORACLE

Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique

À l'échelle régionale, les acteurs agricoles ont besoin de disposer d'indicateurs clés pour mieux comprendre et analyser les effets du changement climatique sur leurs systèmes de production, et faire les adaptations nécessaires. ORACLE Occitanie est destiné à tous ceux qui se sentent concernés par l'avenir de l'agriculture régionale en lien avec le changement climatique : agriculteurs, conseillers agricoles, agents des services de l'état, élus et agents de collectivités territoriales, etc.

### LA VITICULTURE EN OCCITANIE

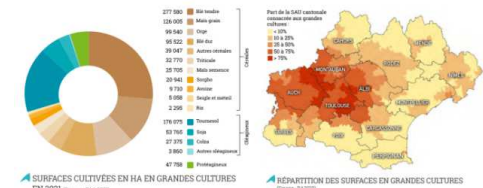


### ORACLE

Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique

À l'échelle régionale, les acteurs agricoles ont besoin de disposer d'indicateurs clés pour mieux comprendre et analyser les effets du changement climatique sur leurs systèmes de production, et faire les adaptations nécessaires. ORACLE Occitanie est destiné à tous ceux qui se sentent concernés par l'avenir de l'agriculture régionale en lien avec le changement climatique : agriculteurs, conseillers agricoles, agents des services de l'état, élus et agents de collectivités territoriales, etc.

### LES GRANDES CULTURES EN OCCITANIE



L'Occitanie possède le 1er vignoble national avec des surfaces en vignes réparties sur 2 bassins de production à hauteur de 38 000 ha sur la partie Midi-Pyrénées et 230 000 ha en Languedoc-Roussillon. Elles se localisent principalement dans l'Hérault (31% de la surface régionale en vigne), l'Aude (25%), le Gard (21%), les Pyrénées-Orientales (9%) et le Gers (9%). (Agriscopie, 2021)

En Occitanie, les grandes cultures et les semences occupent un peu plus d'un million d'hectares de la SAU régionale, soit 9% des surfaces françaises. Avec plus de 15% de surfaces en grandes cultures bio, la région est leader avec 1/4 de la sole nationale (et plus de la moitié pour la filière soja). L'Occitanie bénéficie aussi d'une filière soja non OGM bien structurée autour des besoins en alimentation animale et humaine qui représente un tiers des surfaces françaises. Enfin, l'accès à la Méditerranée est un atout indéniable pour l'exportation de céréales et de tourteaux via les deux ports de Sète et Port-la-Nouvelle. (Agriscopie, 2023)



# Objectifs du développement d'ORACLE pour 2025

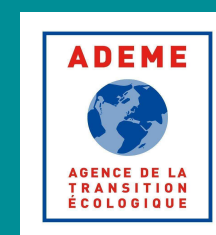
---

1. Base de données climatiques à partir du portail de Météo France (ouvert en Janvier 2024)
2. Réalisation d'un dictionnaire d'indicateurs par filière avec un livret explicatif :
  - Indicateurs agro climatiques organisés par usage
  - Indicateurs d'impacts
3. Développement d'une application web interactive pour les utilisateurs
4. Rédaction de fiches filières régionales

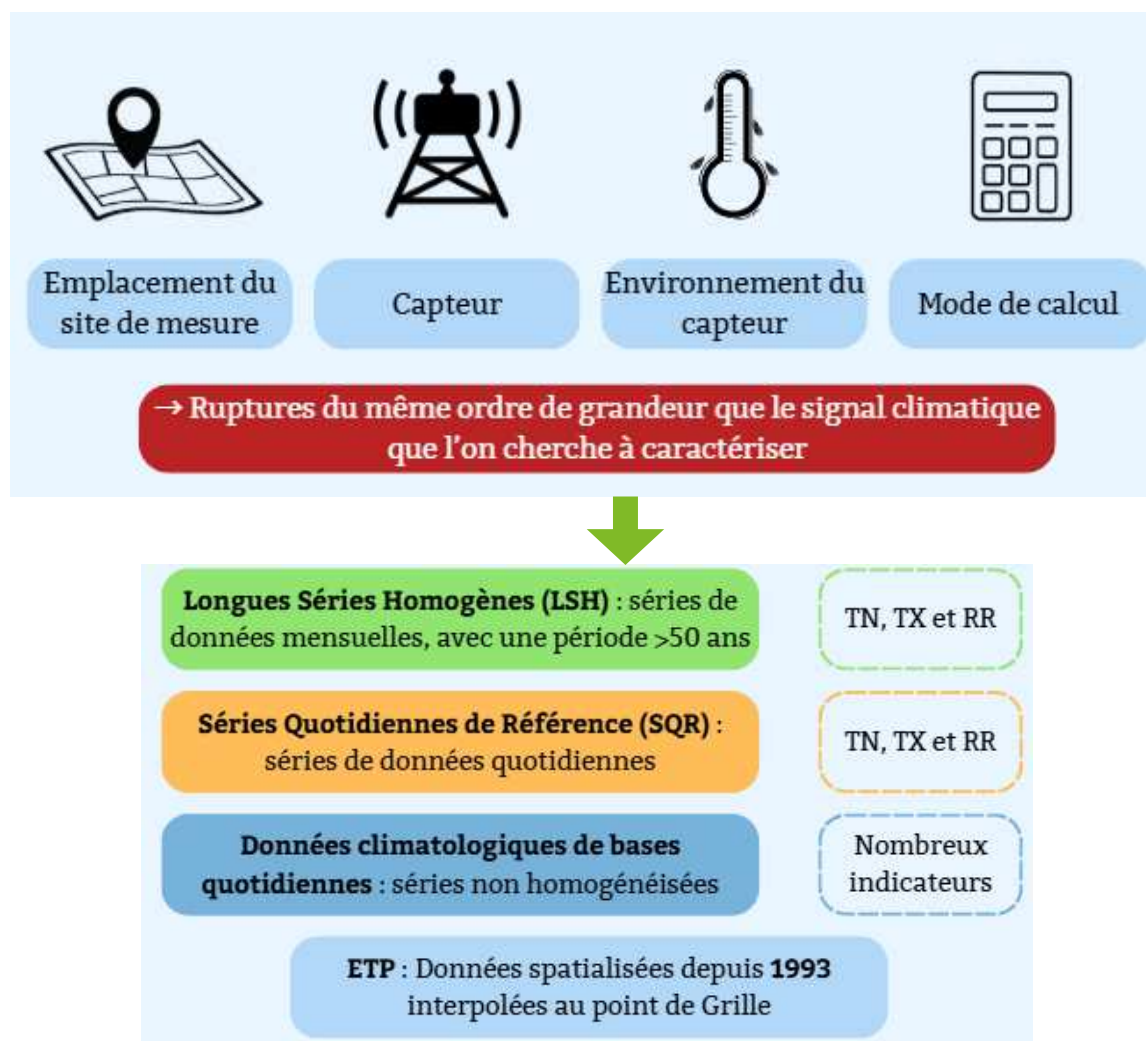


## Stations disponibles

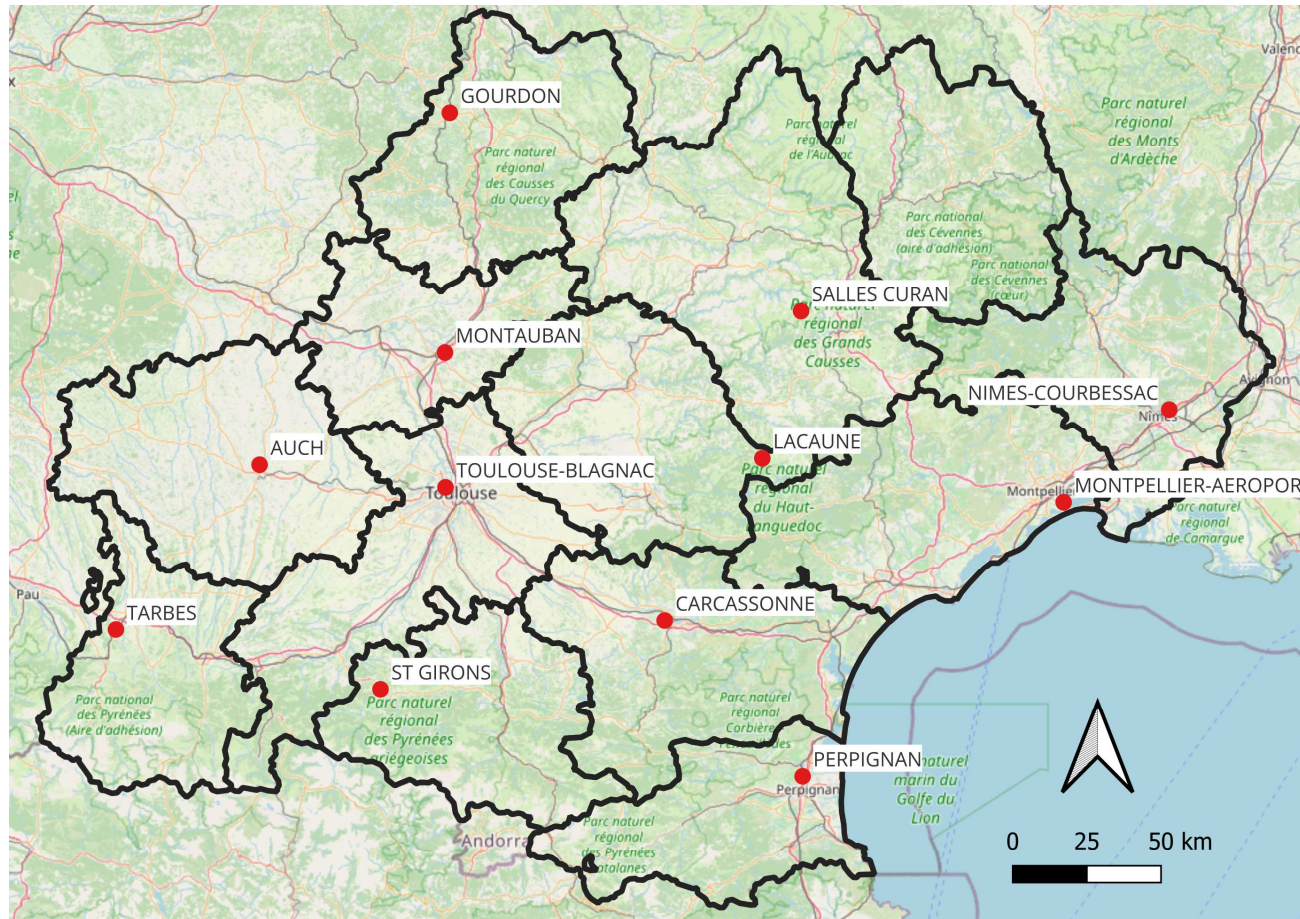
[occitanie.chambre-agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)



## Homogénéité des séries de mesures



# Cartes des 12 stations d'ORACLE 2023



Légende :

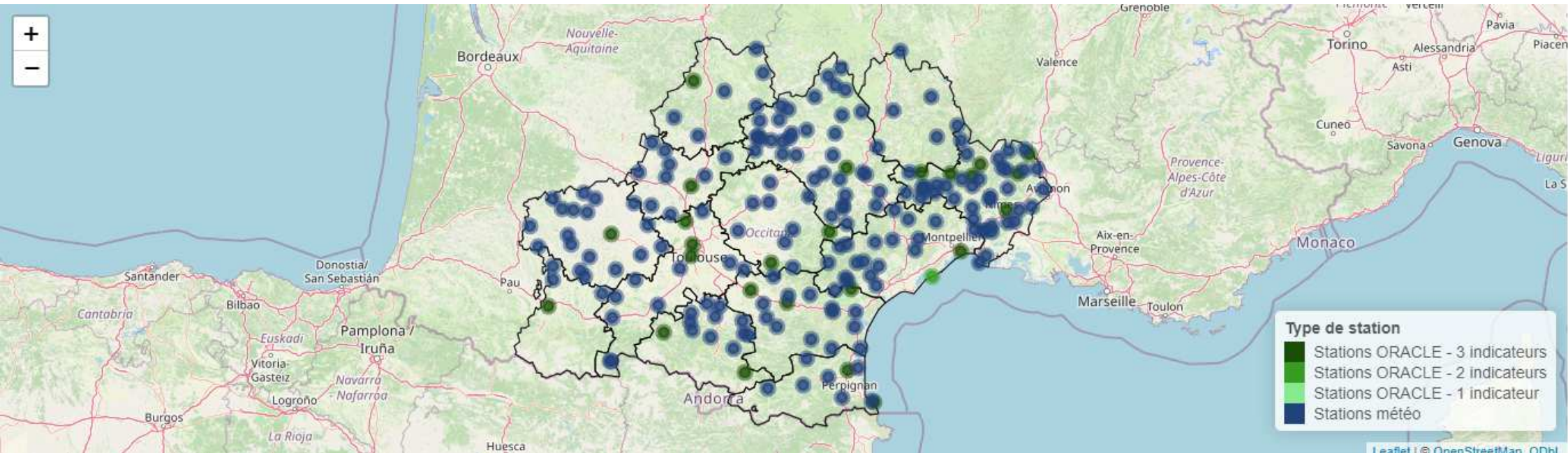
- Stations ORACLE 2023

Toutes ces stations sont  
LSH et SQR

Stations météorologiques utilisées pour ORACLE 2023 (source : ORACLE 2023)



# Cartes des stations météorologiques pour ORACLE 2025



Rajout des stations non-homogénéisées en bleu pour les conseillers filières



# Indicateurs climatiques, agroclimatiques et d'impact

[occitanie.chambre-agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)



## Objectifs du stage de Sarah Legrand 2025

---

1. Réalisation d'un dictionnaire des indicateurs agroclimatiques et d'impact
  - o Consulter des conseillers experts par filière pour récolter leurs besoins
  - o Réaliser des cartes mentales par filière pour lister les indicateurs

ORACLE - MindMeister Carte mentale

ORACLE : Impacts - MindMeister Carte mentale

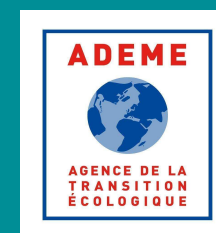
2. Tester les nouveaux indicateurs agroclimatiques et les coder pour les mettre à disposition dans l'application web
3. Elaborer un livret détaillant l'ensemble des indicateurs et leurs clés de lecture





# Présentation de l'application web

[occitanie.chambre-agriculture.fr](http://occitanie.chambre-agriculture.fr)

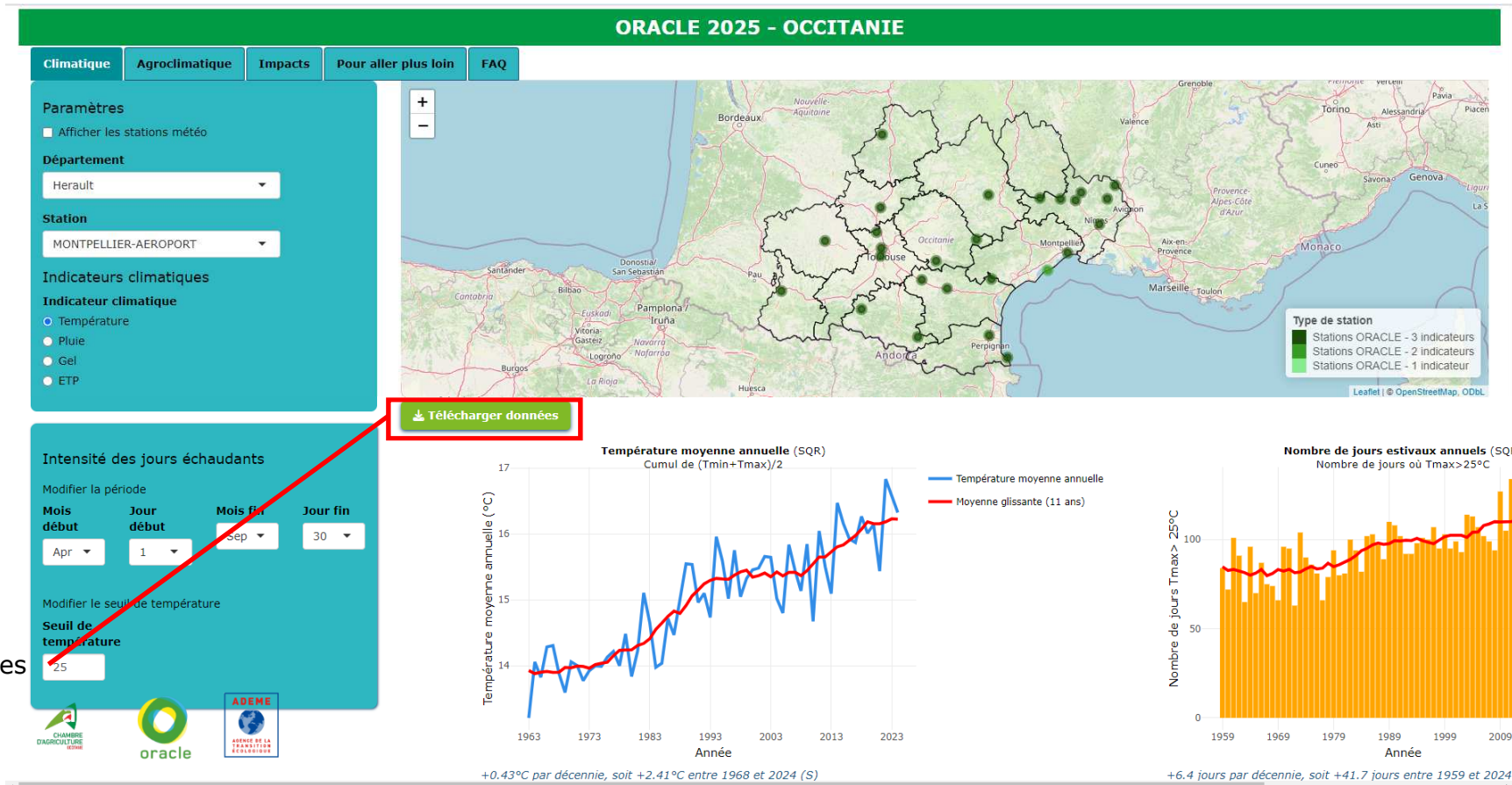


## Objectifs de l'application web

---

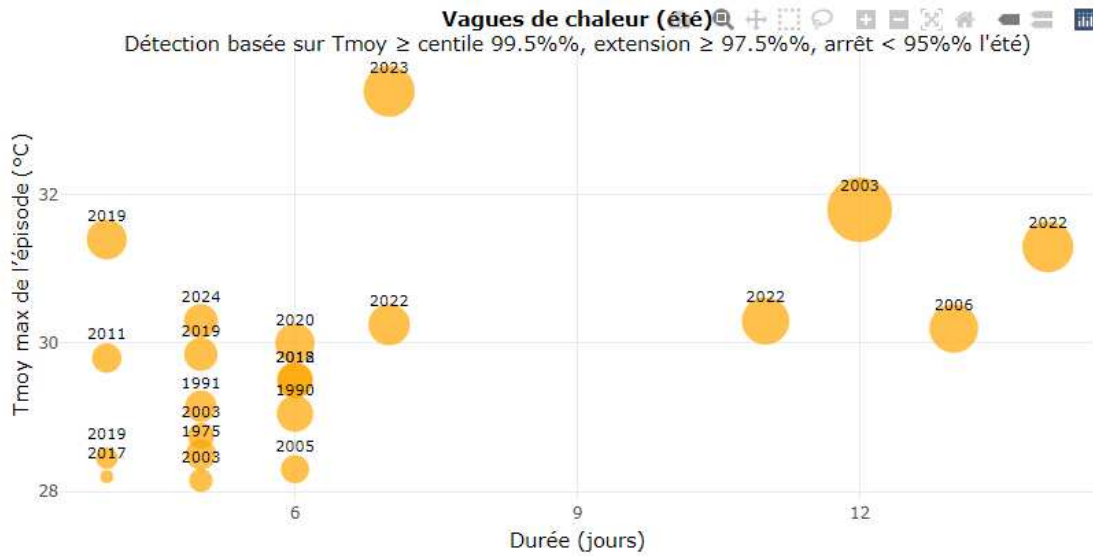
1. Visualiser les indicateurs climatiques, agroclimatiques et d'impacts de manière interactive :
  - par filière agricole
  - Par station
  - Par espèce
  - Par usage
2. Ajout d'une projection de l'évolution à venir selon la TRAAC ? Pour les indicateurs de température et de pluie

# Indicateurs climatiques

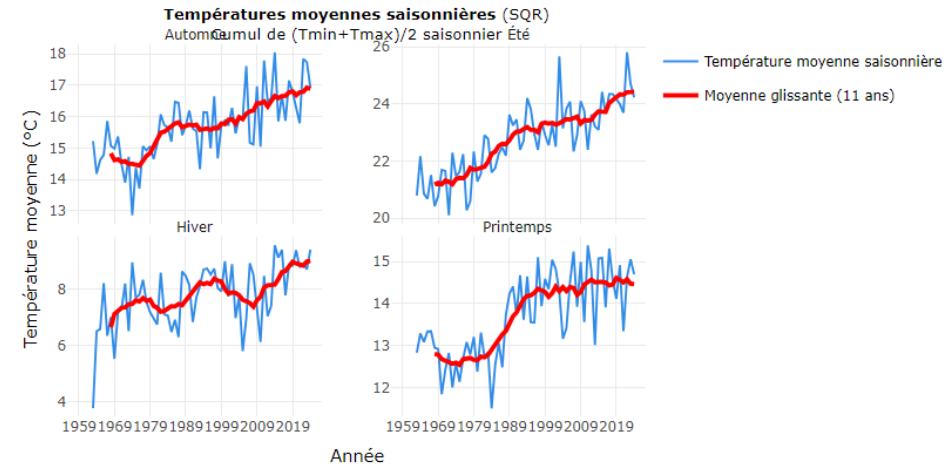


Données brutes

# Indicateurs climatiques



+4.5 jours par décennie, soit +29.3 jours entre 1959 et 2024 (S)  
 1964-1994 : +12.8 jours, 1974-2004 : +14.4 jours, 1984-2014 : +14.1 jours, 1994-2024 : +17.2 jours



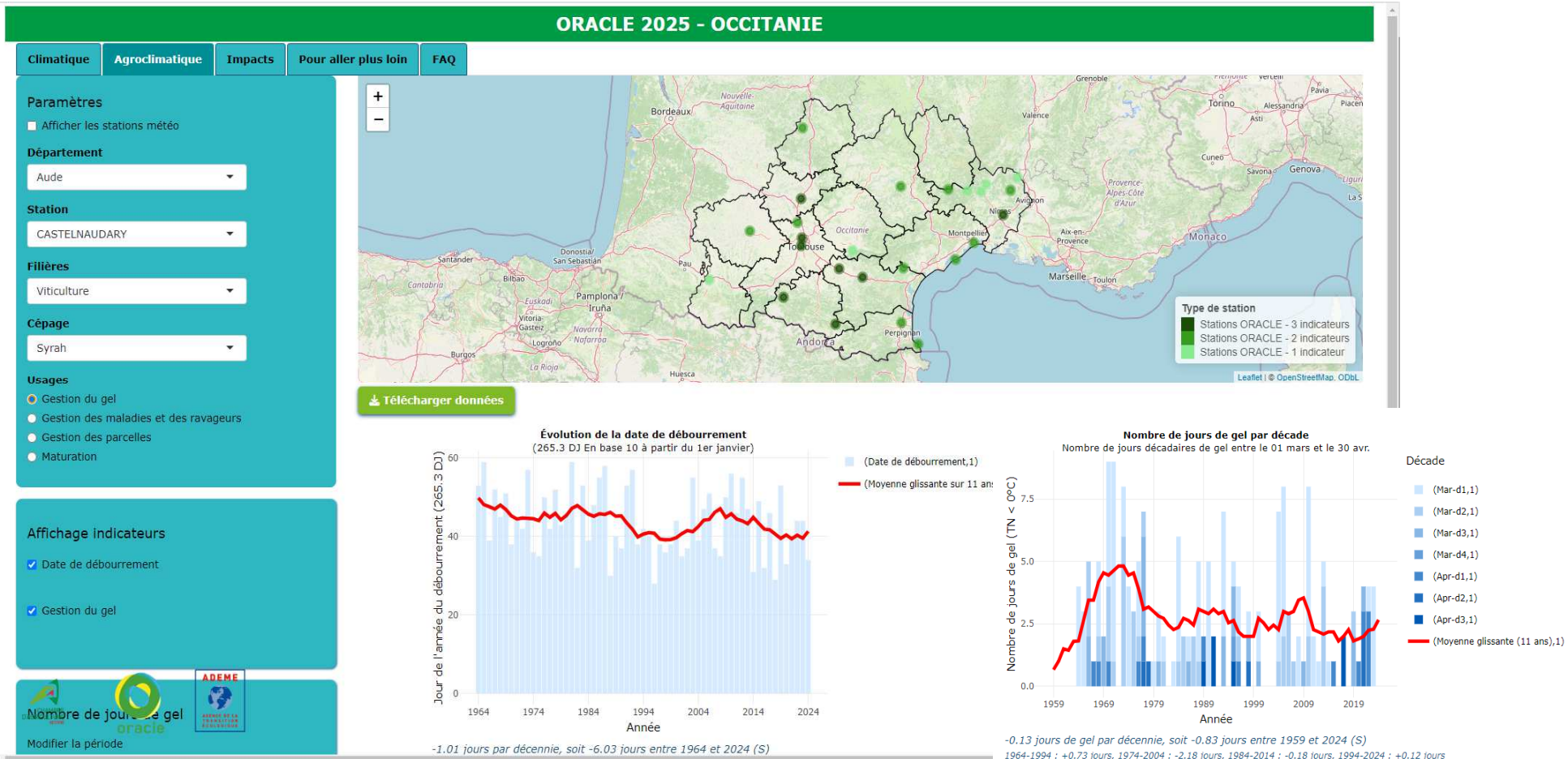
**Automne** : +0.43°C/décennie, soit +2.40°C entre 1968 et 2024 (S)  
 1964-1994 : +0.77°C, 1974-2004 : +1.49°C, 1984-2014 : +1.06°C, 1994-2024 : +1.27°C

**Hiver** : +0.27°C/décennie, soit +1.51°C entre 1968 et 2024 (S)  
 1964-1994 : +1.52°C, 1974-2004 : +0.31°C, 1984-2014 : +0.84°C, 1994-2024 : +0.82°C

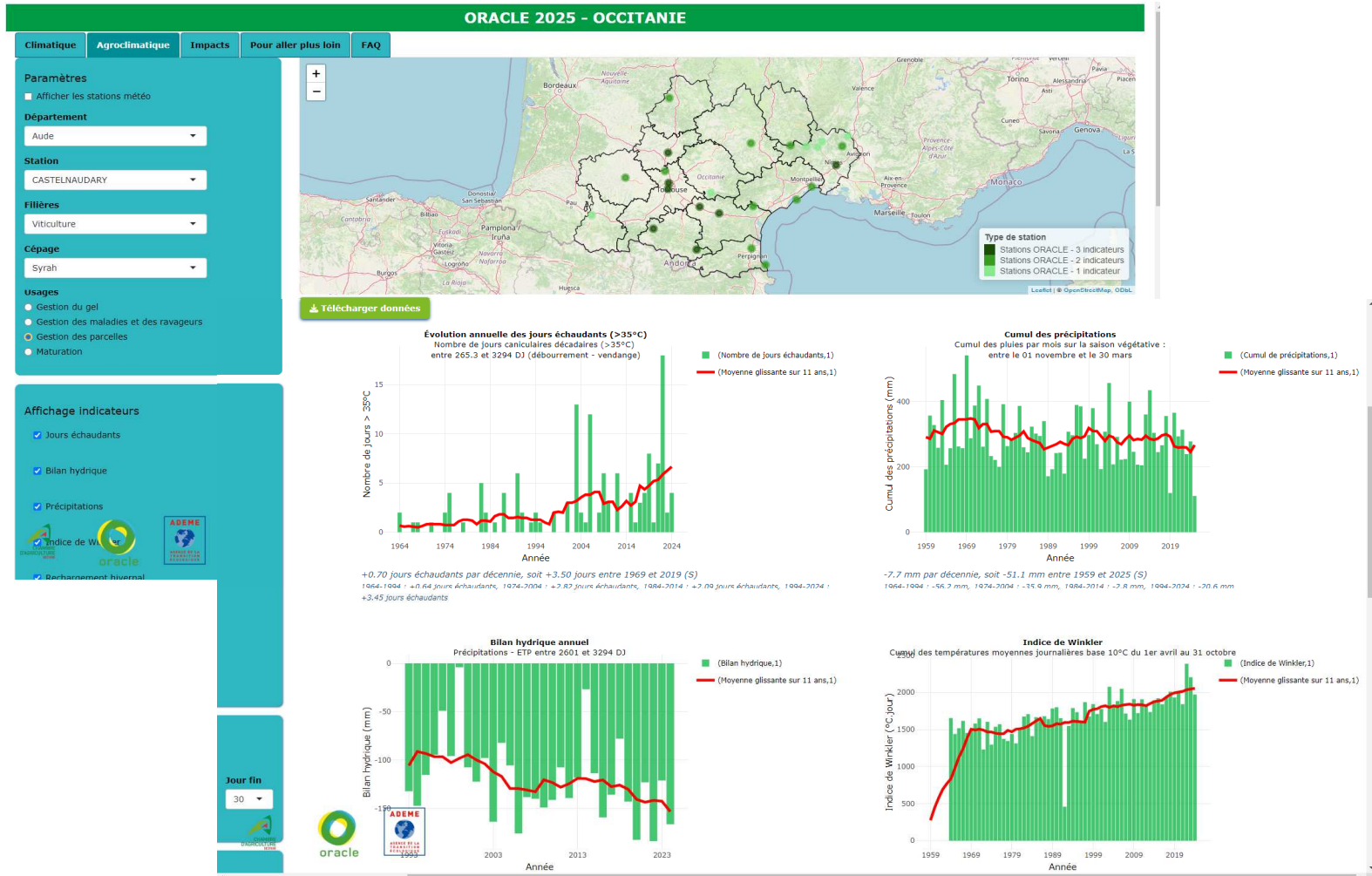
**Printemps** : +0.43°C/décennie, soit +2.43°C entre 1968 et 2024 (S)  
 1964-1994 : +1.38°C, 1974-2004 : +1.80°C, 1984-2014 : +1.61°C, 1994-2024 : +0.27°C

**Été** : +0.59°C/décennie, soit +3.29°C entre 1968 et 2024 (S)  
 1964-1994 : +2.01°C, 1974-2004 : +2.02°C, 1984-2014 : +1.49°C, 1994-2024 : +1.24°C

# Indicateurs agroclimatiques



# Indicateurs agroclimatiques



# Indicateurs agroclimatiques

Jour fin  
31

**Rechargement hivernal**

Modifier la période

<b>Mois début</b>	<b>Jour début</b>	<b>Mois fin</b>	<b>Jour fin</b>
Sep	30	Apr	1

**Gestion des couverts**

Modifier la période

<b>Mois début</b>	<b>Jour début</b>	<b>Mois fin</b>	<b>Jour fin</b>
Sep	30	Nov	1

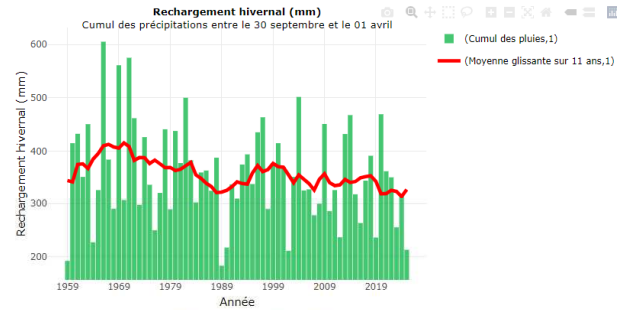
**Potentialité de stockage en eau**

Modifier la période

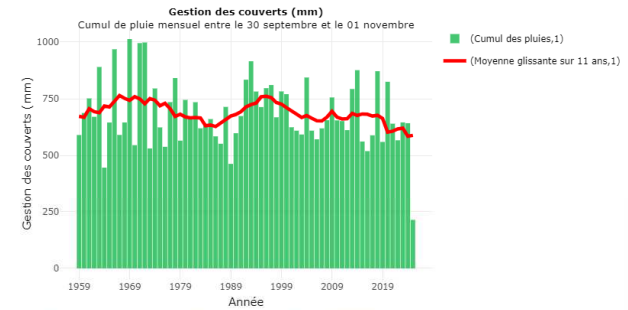
<b>Mois début</b>	<b>Jour début</b>	<b>Mois fin</b>	<b>Jour fin</b>
Apr	1	Sep	30

Modifier le seuil de pluie

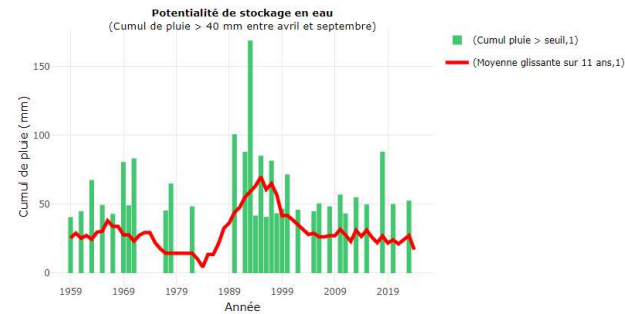
Seuil de pluie  
40



-9.0 mm par décennie, soit -59.5 mm entre 1959 et 2025 (S)  
1964-1994 : -46.9 mm, 1974-2004 : -32.4 mm, 1984-2014 : -14.1 mm, 1994-2024 : -23.4 mm



-12.27 mm par décennie, soit -80.97 mm entre 1959 et 2025 (S)  
1964-1994 : +12.56 mm, 1974-2004 : -67.81 mm, 1984-2014 : +45.57 mm, 1994-2024 : -145.77 mm



+0.6 mm par décennie, soit +3.9 mm entre 1959 et 2024 (NS)  
1964-1994 : +33.7 mm, 1974-2004 : -1.4 mm, 1984-2014 : +22.3 mm, 1994-2024 : -46.3 mm

# Indicateurs agroclimatiques



## ORACLE 2025 - OCCITANIE

- Climatique
- Agroclimatique**
- Impacts
- Pour aller plus loin
- FAQ

**Paramètres**

Afficher les stations météo

**Département**

Aude

**Station**

CASTELNAUDARY

**Filières**

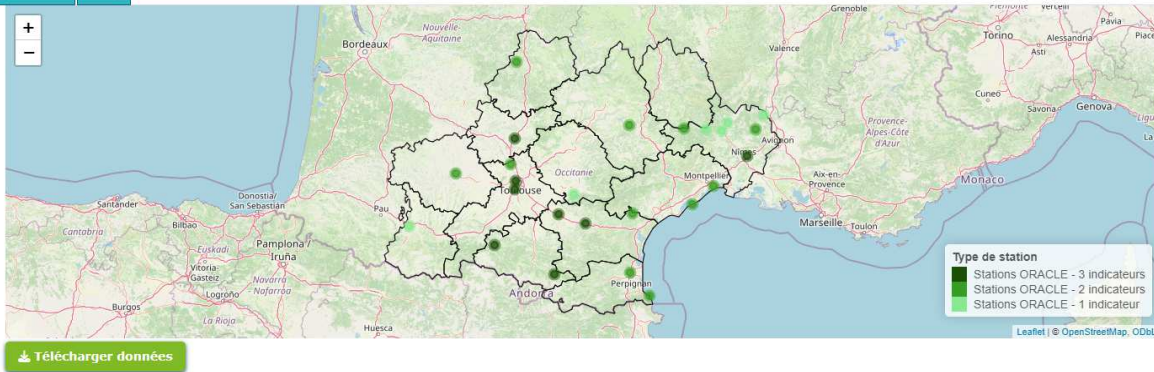
Viticulture

**Cépage**

Syrah

**Usages**

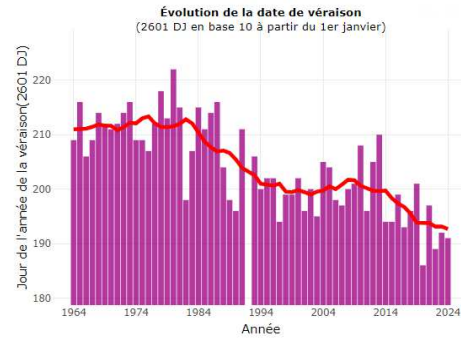
- Gestion du gel
- Gestion des maladies et des ravageurs
- Gestion des parcelles
- Maturation



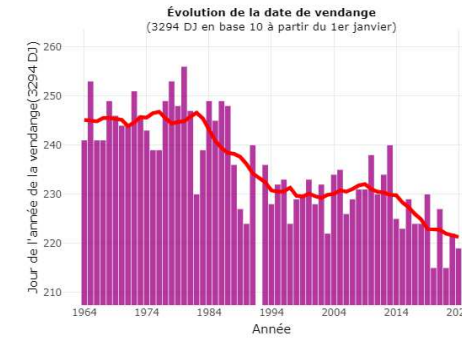
**Affichage indicateurs**

- Date de véraison
- Date de vendange
- Bilan hydrique
- Précipitations

### Stades phénologiques



-0.35 jours/an, soit -20.74 jours entre 1964 et 2024 (S)  
1964-1994 : -10.00 jours, 1974-2004 : -12.36 jours, 1984-2014 : -10.55 jours, 1994-2024 : -8.33 jours



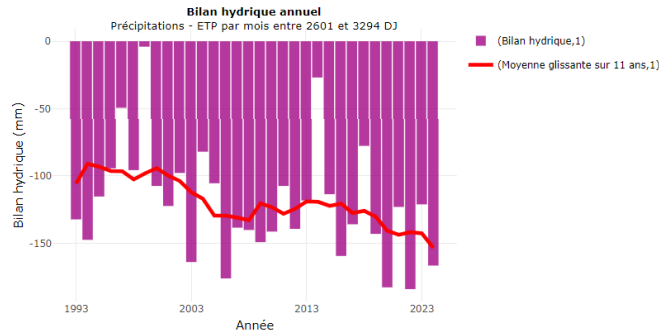
-0.44 jours/an, soit -26.23 jours entre 1964 et 2024 (S)  
1964-1994 : -14.35 jours, 1974-2004 : -15.55 jours, 1984-2014 : -13.27 jours, 1994-2024 : -9.48 jours



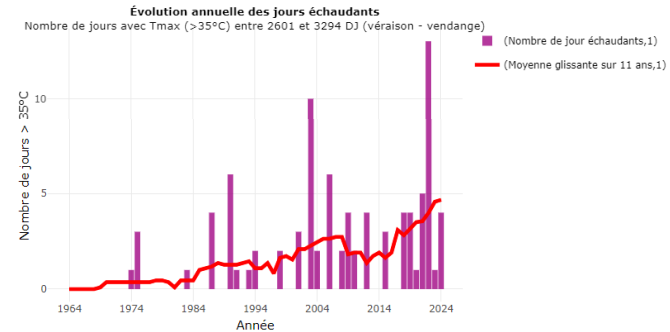
# Indicateurs agroclimatiques



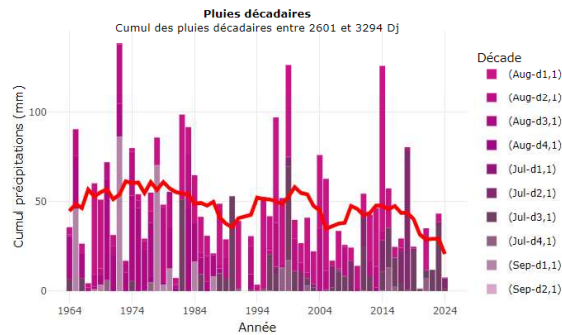
Jour fin  
30



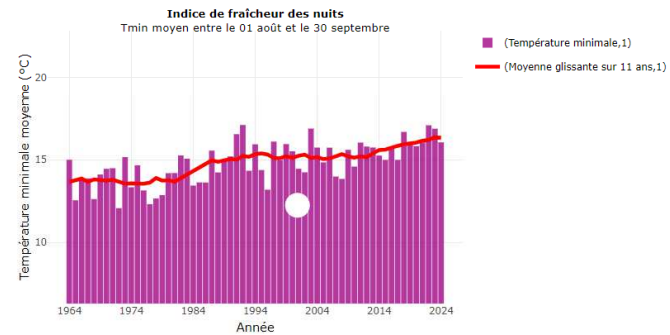
-15.94 mm par décennie, soit -49.41 mm entre 1993 et 2024 (S)  
1974-2004 : -11.24 mm, 1984-2014 : -13.51 mm, 1994-2024 : -62.05 mm



+0.52 jours échaudants par décennie, soit +2.58 jours entre 1969 et 2019 (S)  
1964-1994 : +1.00 jours échaudants, 1974-2004 : +2.09 jours échaudants, 1984-2014 : +1.45 jours échaudants, 1994-2024 : +2.09 jours échaudants



-3.0 mm par décennie, soit -15.2 mm entre 1969 et 2019 (S)  
1964-1994 : -3.0 mm, 1974-2004 : -15.2 mm, 1984-2014 : -1.1 mm, 1994-2024 : -12.0 mm



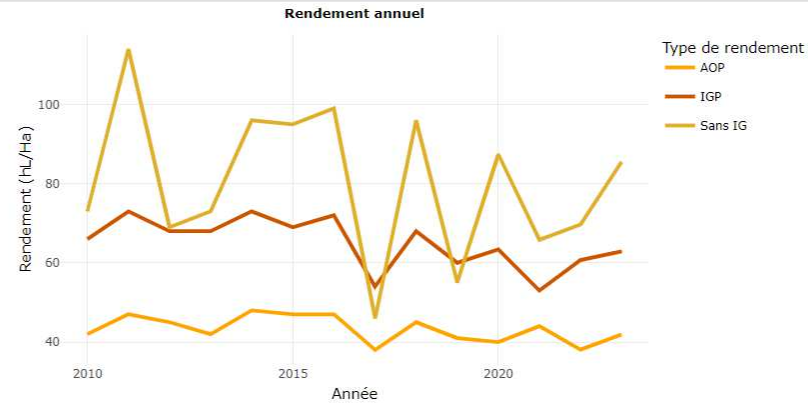
+0.46 °C par décennie, soit +2.29 °C entre 1969 et 2019 (S)  
1964-1994 : +1.56 °C, 1974-2004 : +1.59 °C, 1984-2014 : +1.31 °C, 1994-2024 : +0.63 °C



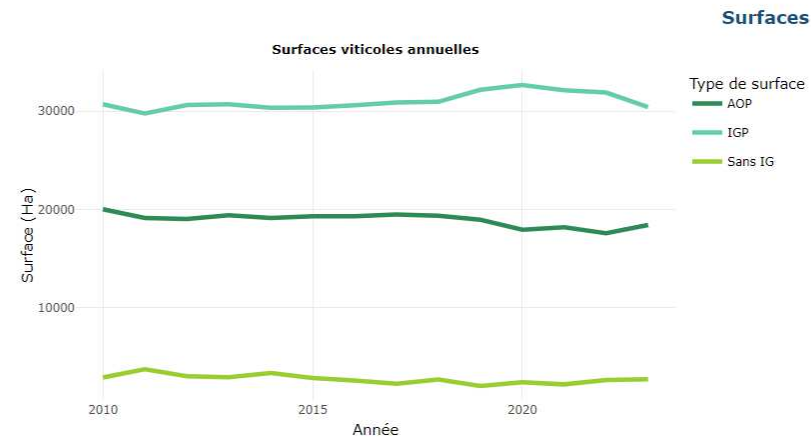
# Indicateurs d'impacts agricoles

http://127.0.0.1:7290 Open in Browser

Republis



AOP : -3.8 hL/Ha par décennie, soit -0.1 hL/Ha entre 2010 et 2023 (non significative) | IGP : -9.4 hL/Ha par décennie, soit -3.1 hL/Ha entre 2010 et 2023 (significative) | Sans IG : -11.2 hL/Ha par décennie, soit +12.5 hL/Ha entre 2010 et 2023 (non significative)

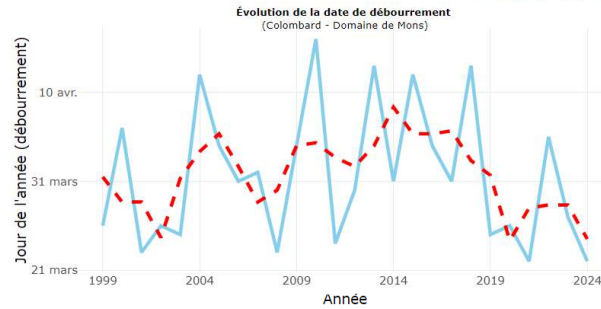


# Stades phénologiques

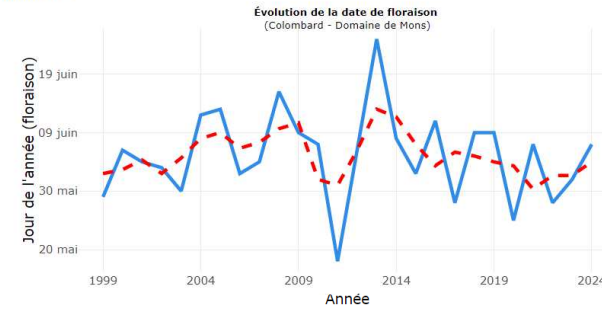


-555.0 Ha entre 2010 et 2023 (non significative).

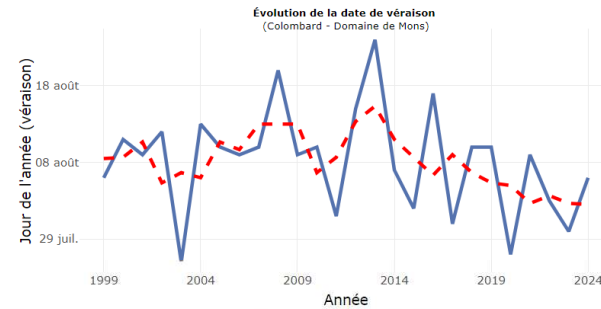
## Stades phénologiques de colombard



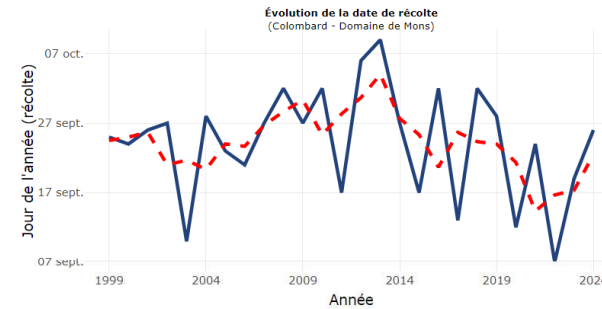
-0.43 jours par décennie, variation totale -4.00 jours entre 1999 et 2024 (NS)



-0.56 jours par décennie, variation totale +9.00 jours entre 1999 et 2024 (NS)



-2.06 jours par décennie, variation totale +0.00 jours entre 1999 et 2024 (NS)



-1.72 jours par décennie, variation totale +1.00 jours entre 1999 et 2024 (NS)



### Données utilisées

#### D'où viennent les données météorologiques utilisées ?

Les indicateurs proviennent d'une base de données en libre accès sur le site de Météo France. Différents types de données ont été sélectionnées :

1. **Longues Séries Homogènes (LSH)** : données mensuelles sur >50 ans (pluie, température)
2. **Séries Quotidiennes de Référence (SQR)** : données quotidiennes (pluie, température)
3. **Données climatologiques quotidiennes** : séries non homogénéisées avec plus de stations et d'indicateurs (vent, humidité...)
4. **ETP** : données spatialisées depuis 1993 interpolées au point de grille

#### Qu'apporte l'homogénéisation des stations ?

L'homogénéité permet d'éviter les biais dus à :

1. Changement du site de mesure
2. Remplacement du capteur
3. Modification de l'environnement
4. Évolution du mode de calcul

Ces éléments peuvent créer des ruptures artificielles dans les séries temporelles.

#### Quelles données sont disponibles dans les stations ORACLE ?

Les stations météorologiques fournissent quotidiennement :

- **Tmin** : température minimale journalière
- **Tmax** : température maximale journalière
- **RR** : précipitations journalières (hauteur de pluie)

## Utilisation des indicateurs

### Comment interpréter les indicateurs d'impacts ?

L'interprétation nécessite précaution : un indicateur ne reflète pas uniquement le climat. D'autres facteurs peuvent influencer : pratiques agricoles, contextes socio-économiques, événements techniques... Croiser les données est essentiel pour une analyse fiable.

### Quelle est la différence entre les indicateurs agroclimatiques et d'impacts ?

**Indicateurs agroclimatiques** : issus de modélisations à partir des données météo. Exemple : ETP, DJ, dates de semis.

**Indicateurs d'impacts** : mesurés sur le terrain. Exemple : baisse de rendement, stress thermique animal, gel.

### Quelles sont les limites de certains indicateurs ?

Certains indicateurs sont simplifiés et ne prennent pas tous les facteurs en compte. Exemple : l'indicateur de stress thermique animal basé uniquement sur la température (sans humidité). Une interprétation trop directe peut être trompeuse sans éléments complémentaires.

## Définitions et sigles utilisés

### Que signifient les sigles utilisés dans l'application ?

- **ETP** : Évapotranspiration potentielle. Quantité d'eau évaporée + transpirée si l'eau est disponible en quantité illimitée.
- **DJ** : Degrés-Jours. Indicateur thermique cumulé,  $DJ = (T_{min} + T_{max})/2 - T_{base}$ .
- **THI** : Indice Température-Humidité. Évalue le stress thermique des animaux en combinant température et humidité. Plus le THI est élevé, plus le risque est grand, notamment pour les bovins en été.

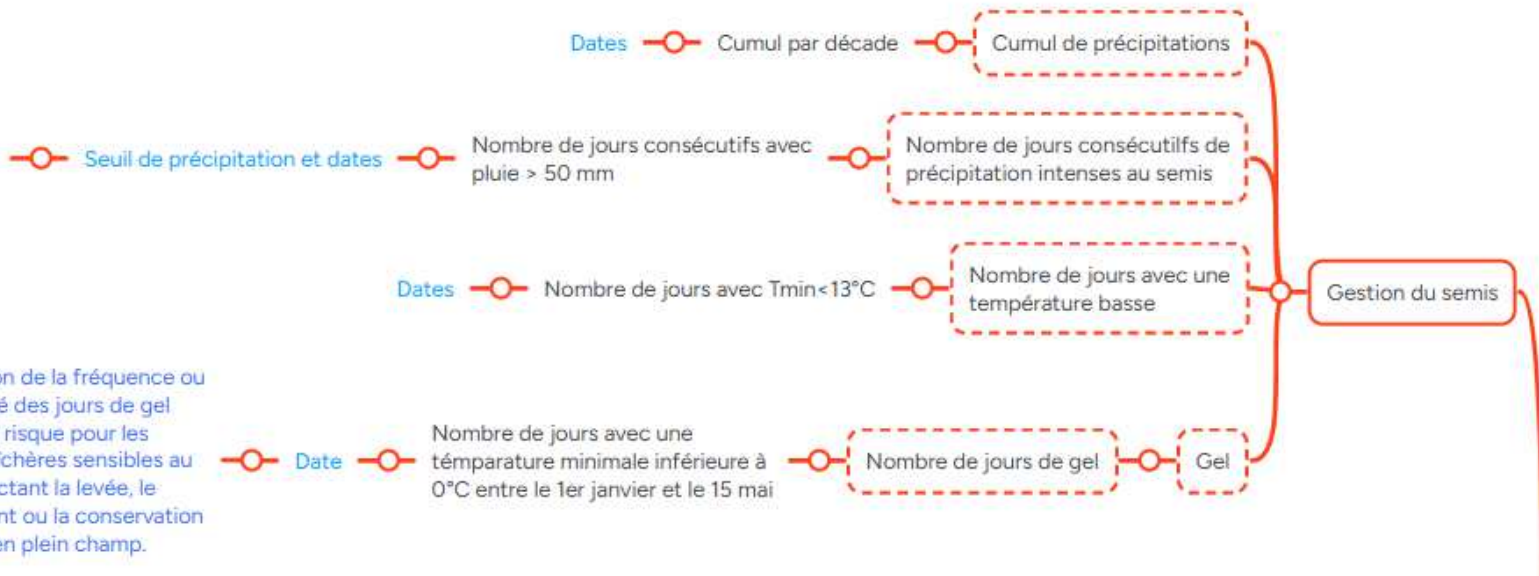
### Comment est calculée l'évapotranspiration potentielle (ETP) ?

L'ETP est estimée à partir de mesures issues de capteurs, via la **méthode de Penman-Monteith (PM)**.

Cette méthode prend en compte le rayonnement solaire, l'humidité, la température et le vent.

# Dico agro-climatique pour le maraîchage

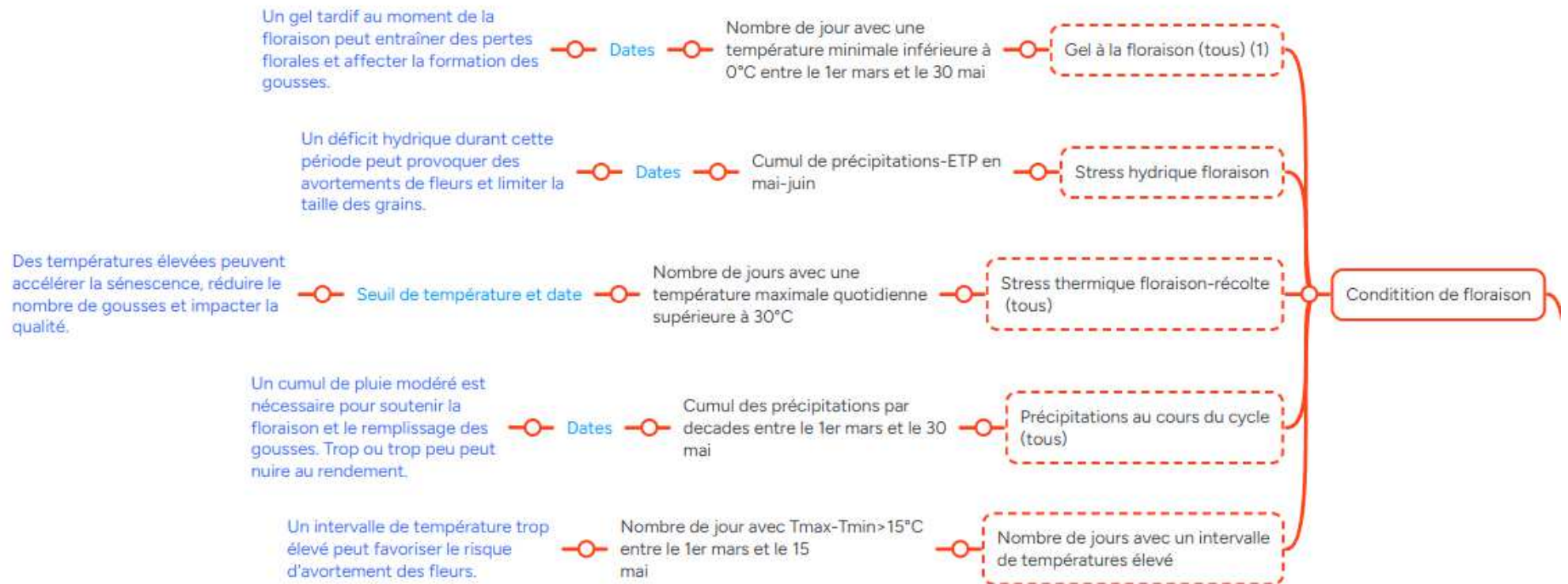
Des pluies fortes et continues peuvent provoquer une battance du sol, gênant la levée et favorisant la pourriture des graines.



L'augmentation de la fréquence ou de la variabilité des jours de gel représente un risque pour les cultures maraîchères sensibles au froid, en impactant la levée, le développement ou la conservation des légumes en plein champ.

Maraîchage

# Dico agro-climatique pour le maraichage



# Dico agro-climatique pour le maraichage

L'augmentation du nombre de jours échaudants met les cultures maraichères sous stress thermique, affectant leur croissance, leur développement et leur rendement, notamment pour les légumes sensibles à la chaleur.

Seuil de température et dates

Fréquence où la température maximale a dépassé 35°C plus de 3 jours consécutifs entre le 1er mai et le 31 août

Nb de jours échaudants (tous) (1)

idem

Nombre de jours consécutifs avec une température maximale > 30°C

Au delà de cette température, il y a un risque de brûlures sur les fruits et légumes.

Seuil de température et dates

Fréquence où la température maximale a dépassé 35°C plus de 3 jours consécutifs entre le 1er mai et le 31 août

Risque de brûlures (tous)

Gestion ITK

Un déficit hydrique prolongé peut affecter la croissance, la qualité et le rendement des légumes, tandis qu'un excédent peut favoriser le développement de maladies.

Précipitations - ETP

Annuel

Bilan hydrique

idem

Précipitations - ETP

Par saison (1)

Un intervalle de température trop élevé peut favoriser le risque d'avortement des fleurs.

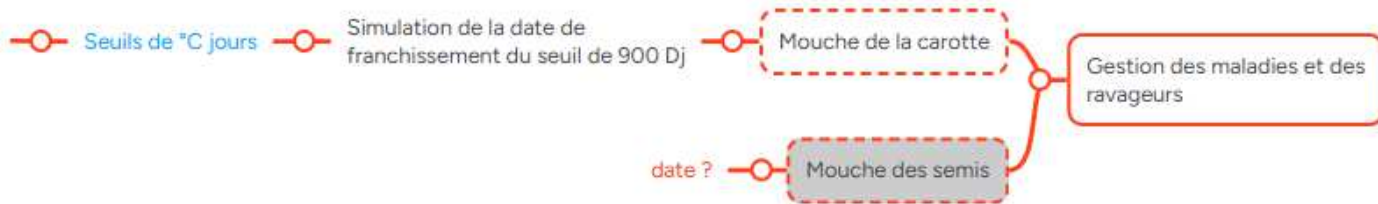
Nombre de jour avec Tmax-Tmin > 15°C entre le 1er janvier et le 15 mai

Nombre de jours avec un intervalle de températures élevé

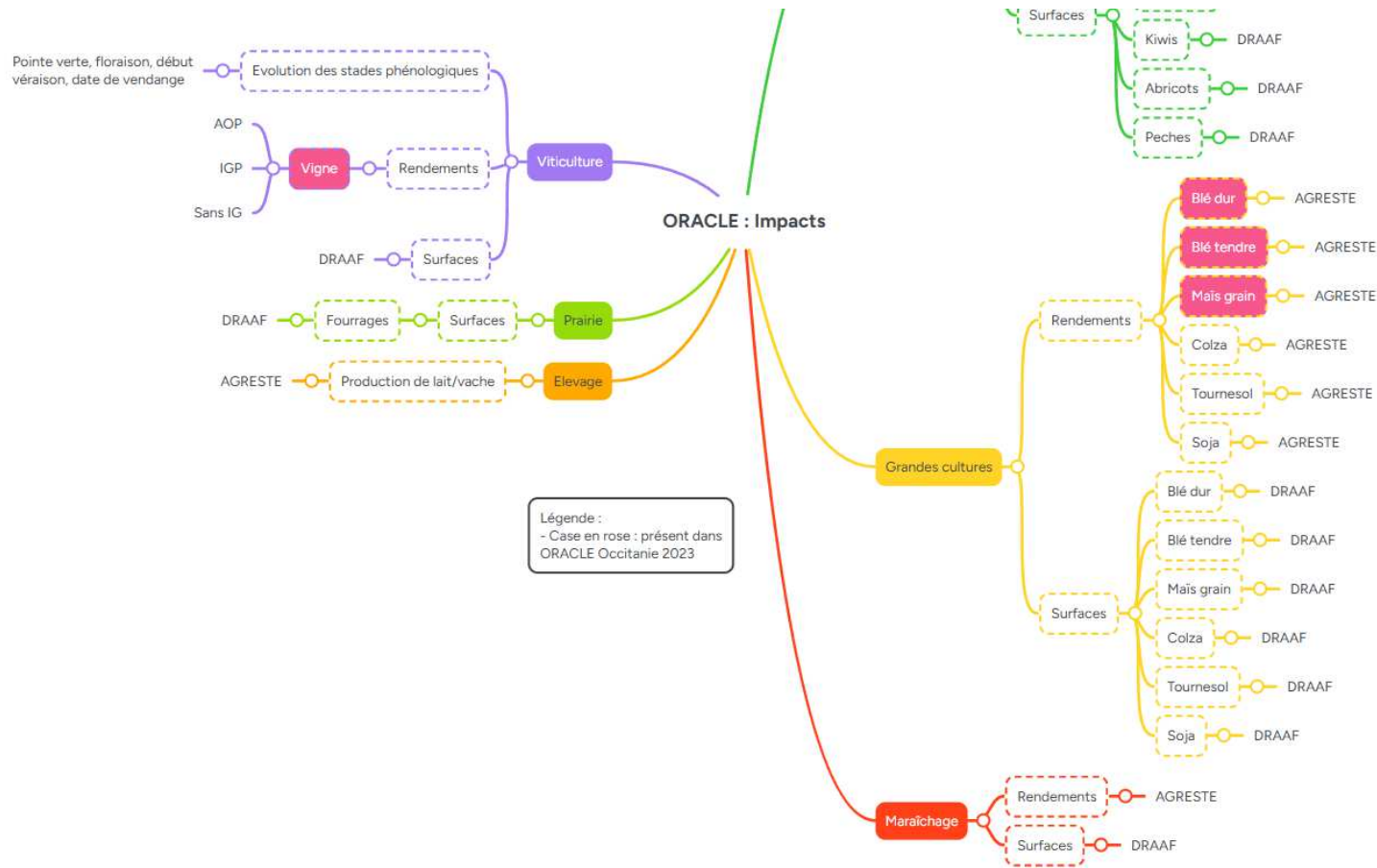
# ➤ Dico agro-climatique pour le maraichage

---

Le franchissement du seuil de 900 Dj permet d'estimer le début d'activité des mouches. Cela aide à positionner les interventions pour limiter les dégâts sur racines.



# Indicateurs d'impact



## Intéressés ?

---

Vous pouvez participer au test utilisateur prévu à l'été (Juillet).

➤ Contactez-nous par mail.

## Contacts

---

- Marine Le Moigne :
  - [marine.lemoigne@occitanie.chambagri.fr](mailto:marine.lemoigne@occitanie.chambagri.fr)
  - +33 6 33 63 66 18
  
- Sarah Legrand :
  - [sarah.legrand@occitanie.chambagri.fr](mailto:sarah.legrand@occitanie.chambagri.fr)
  
- Flavien Gendrier :
  - [flavien.gendrier@occitanie.chambagri.fr](mailto:flavien.gendrier@occitanie.chambagri.fr)
  - +33 6 26 63 72 50

# RÉSULTATS DES ESSAIS LUTTE CONTRE L'OÏDIUM ET LE MILDIU DU MELON

CAMILLE MARZORATO CEFEL





# Melon

## Lutte contre l'oïdium en culture de melon AB

Résultats de l'année 2023

Camille Marzorato - CEFEL

# 3 - Protection contre l'Oïdium en culture de melon AB

- ▶ Variété: DELIBEL HR: Fom 0,1,2 IR: Gc, Px 1,2,5
- ▶ Plantation: 28 juin 2023
- ▶ 4 traitements au total

	T1	T2	T3	T4
<b>Date</b>	27 juillet	2 août	10 août	17 août
<b>Stade de la culture</b>	Nouaison/ début de grossissement fruit	Grossissement fruit	Début d'écriture	Ecriture - Pré- récolte
<b>Modalité</b>				
<b>00</b>	TNT traité à l'eau + BB1	TNT traité à l'eau + BB1	TNT traité à l'eau + BB1	TNT traité à l'eau + BB1
<b>01</b>	BB1+ S2	BB1+ S2	BB1+ S2	BB1+ S2
<b>02</b>	BB1+ S2	BB1+ S2	BB1+ S3	BB1+ S3
<b>03</b>	BB1 + LAL STOP G46* + LAL OSMO	BB1+ S2	BB1 + LAL STOP G46* + LAL OSMO	BB1+ S2

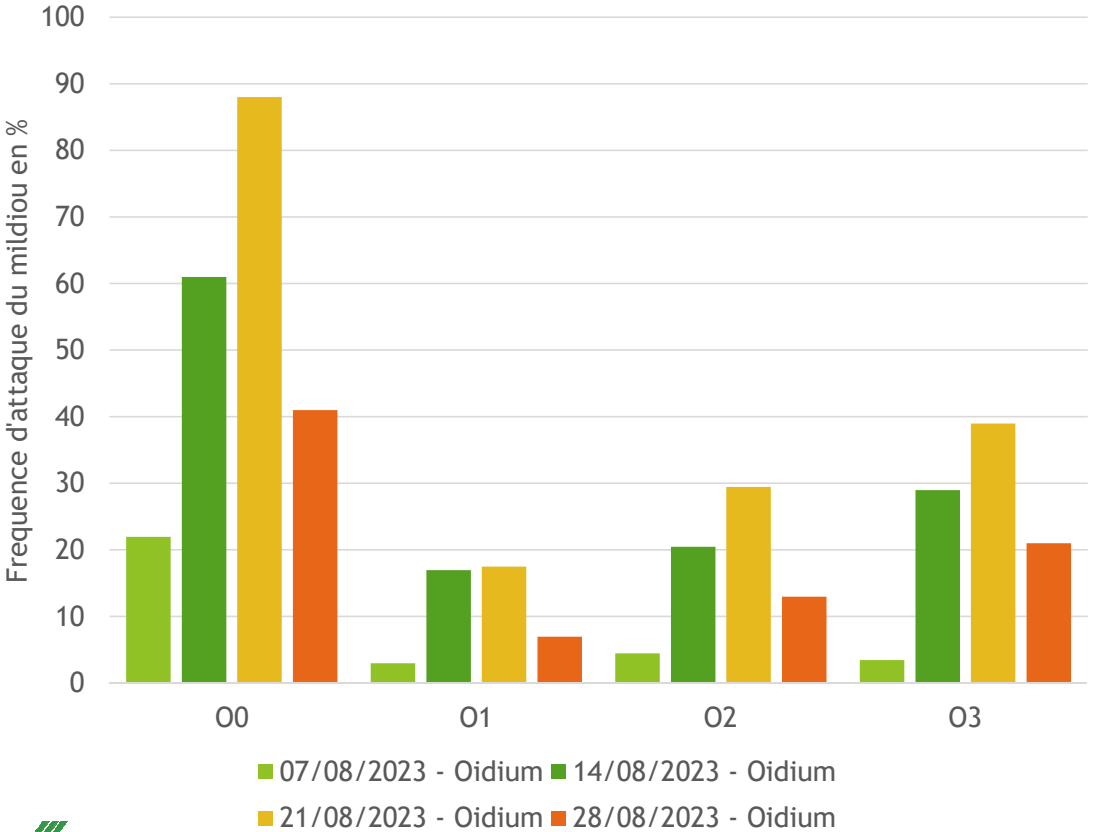
**Légende :**  
 BB1 = spécialité bouillie bordelaise à 1kg/ha  
 S2 = spécialité à base de soufre à 2kg/ha

**\* Produit non homologué en culture de melon**

# Fréquence d'attaque de l'oïdium sur feuilles

► 4 notations sur feuilles

Evolution de la fréquence d'attaque de l'oïdium sur feuilles



	Stratégies
O0	TNT+ BB1
O1	BB1+S2
O2	BB1+S*
O3	BB1 + LAL STOP G46 + LAL OSMO

Résultats:

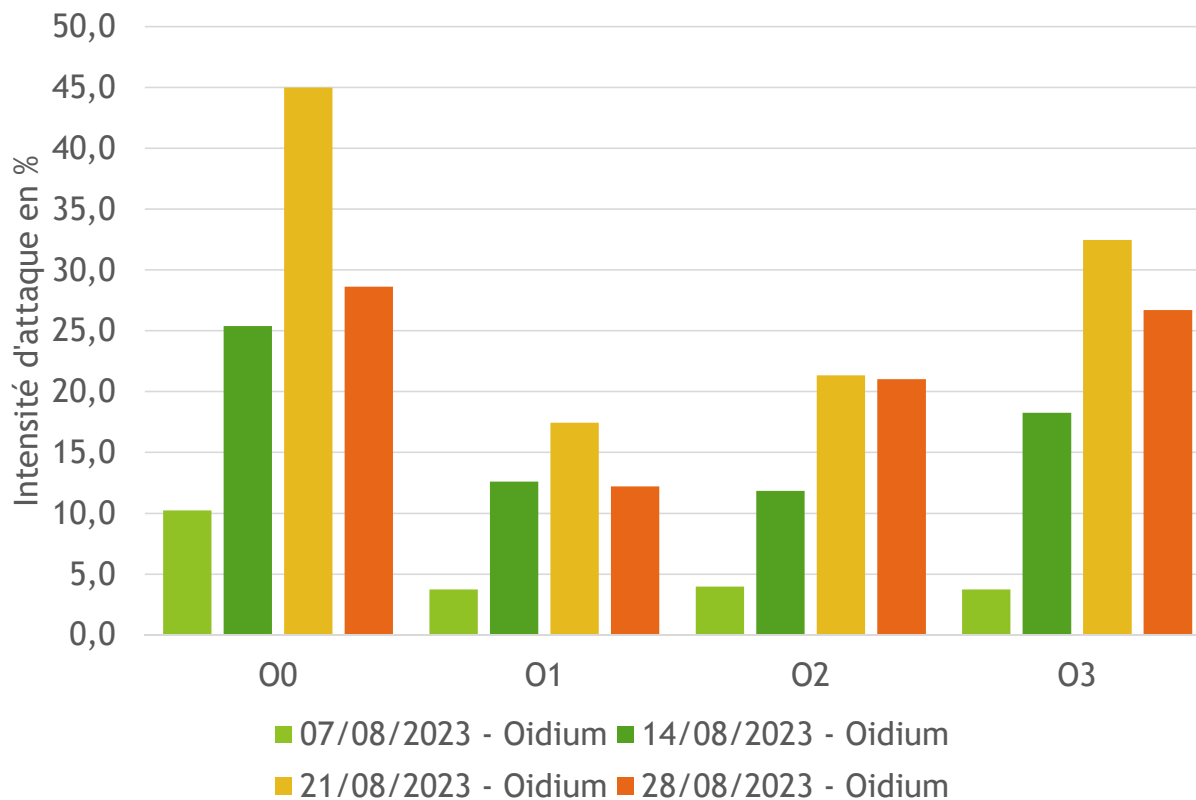
- Au 07 et 14 août, le témoin (O0) est statistiquement différent des modalités traitées
- De manière générale les modalités traitées limitent fortement la pression oïdium avec O1 obtenant les meilleurs résultats suivis de O2 puis O3
- Au 21 juin la modalité O1 contient la pression oïdium à l'inverse des 2 autres modalités traitées
- Au 28 août la pression oïdium diminue suite à 2 jours de pluie de 12mm qui a « lavé » les feuilles

# Intensité d'attaque de l'oïdium sur feuilles

- ▶ 4 notations sur feuilles

	Stratégies
O0	TNT+ BB1
O1	BB1+S2
O2	BB1+S*
O3	BB1 + LAL STOP G46 + LAL OSMO

Evolution de l'intensité d'attaque de l'oïdium sur feuilles



## Résultats:

Les tendances sont similaires à la fréquence d'attaque avec une intensité d'attaque élevée

- au 07 aout une différence statistique est relevée mais pas assez importante pour différencier les modalités

- au 21 aout une différence est présente entre le témoin et les modalités O1 et O2

O2 et O3 : l'efficacité des traitements diminue à chaque date d'observation, en lien avec la pression oïdium qui augmente

# Récolte

	Rendement brut t/ha	Rendement commercial en t/ha	Poids moyen commercial en g	% poids Catég I	% poids Catég II	% poids fendus	% Déchets
<b>00</b>	39.5	<b>15.8</b>	865.53	26%	13%	1%	60%
<b>01</b>	36.31	17.87	892.99	36%	13%	1%	50%
<b>02</b>	37.91	18.77	906.66	33%	17%	1%	49%
<b>03</b>	36.34	17	884.03	33%	13%	0%	54%

## Causes déchets :

- TNT (00) : Rendement commercial très bas par rapport aux autres modalités dû à un taux de déchets élevés (coup de soleil, tâche fluo)

## IR :

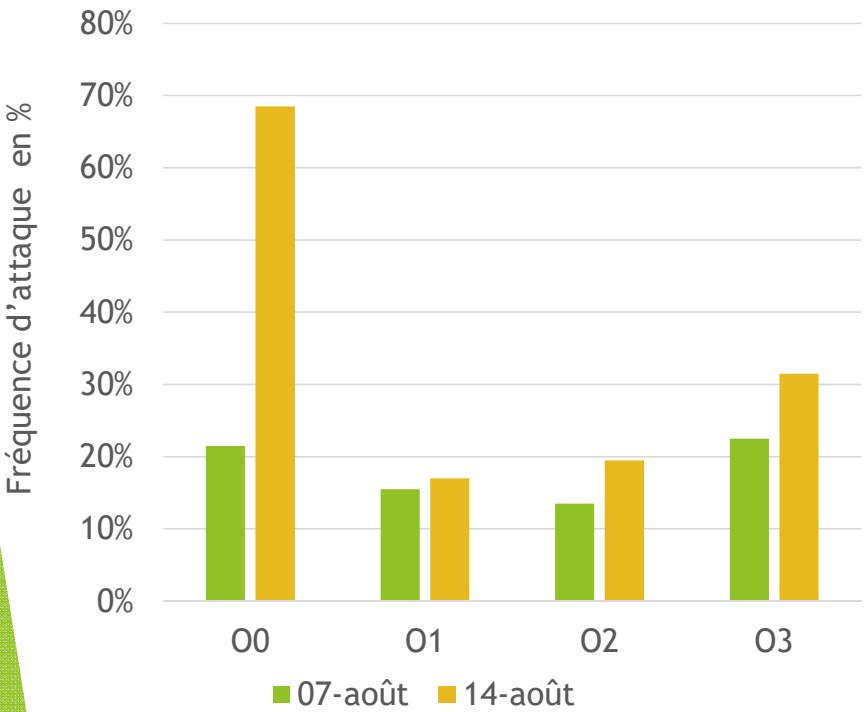
diminution de 0,7 à 1 point pour le témoin

	00	01	02	03
<b>moy IR</b>	<b>12,4</b>	13,3	13,1	13,1
<b>IR 10 à &lt;12</b>	35,7%	6,7%	22,6%	9,6%
<b>IR &gt;=12</b>	64,3%	93,3%	77,4%	90,4%

# Fréquence d'attaque du mildiou sur feuilles

► 2 notations de pression mildiou sur feuilles

Evolution de la fréquence d'attaque mildiou sur feuilles

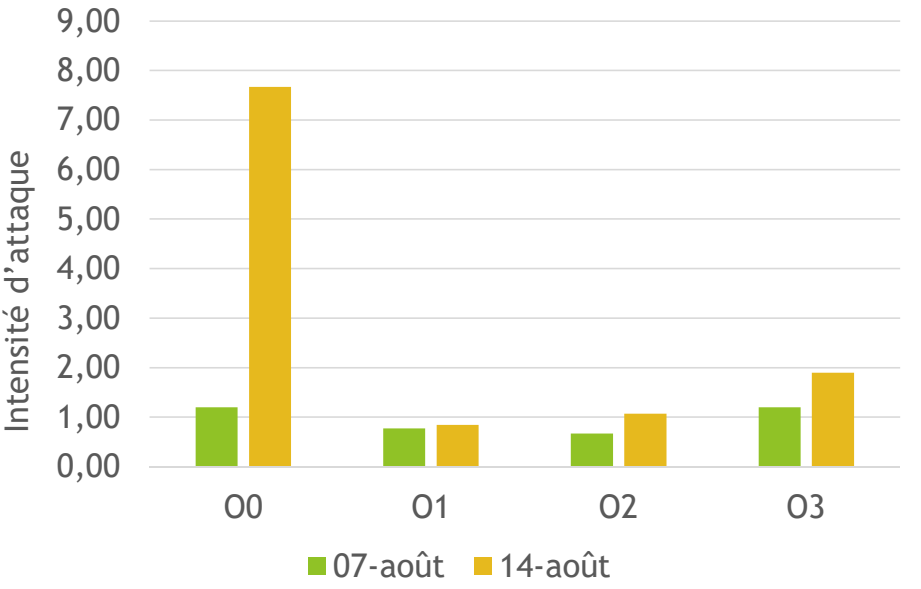


Résultats:

- meilleure protection avec l'association de bouillie bordelaise et soufre face une bouillie bordelaise seule

	Stratégies
00	TNT+ BB1
01	BB1+S2
02	BB1+S*
03	BB1 + LAL STOP G46 + LAL OSMO

Evolution de l'intensité d'attaque mildiou sur feuilles





# Merci de votre attention

Essai co-financé par la région Occitanie et les adhérents du CEFEL



**PRÉSENTATION DES EXPÉS DU CIVAM BIO 66  
PRÉSENTÉES À L'AAP 2025**

**ALINE GILLET CIVAMBIO66**





Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie  
Projet PARASOL



## **PARASOL : Punaises et Acariens, méthodes de lutte contre les Ravageurs de Solanacées**

Expérimentation en Maraîchage

1. Étude de champignons entomopathogènes pour lutter contre les acariens
2. Utilisation de plantes pièges contre les punaises



• **Apaba** •  
Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL



### ACARIENS

Problématique :

- Les **acariens** sont des ravageurs importants sur de nombreuses cultures : *Tetranychus urticae*, très polyphage et *Aculops lycopersici* sur tomates (acariose bronzée)
- Lutte actuelle en bio basée sur la **prophylaxie**, les **lâchers d'auxiliaires** et l'utilisation de **produits homologués**. Ces produits sont souvent incompatibles avec les lâchers d'auxiliaires.
- Problématique particulière en tomates, où les acariens prédateurs s'installent peu, et où les bassinages sont plus à risque.



• **Apaba** •  
Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL

### Objectif :

- Tester des produits à base de champignons entomopathogènes (CEP) pour lutter contre les acariens
  - Déjà homologués mais leur usage n'est pas répandu
  - A priori compatible avec les auxiliaires mais à vérifier
  - Travailler sur les conditions d'application

#### Homologués sur Solanacées

- Beauveria bassiana* (différentes souches : BOTANIGARD, NATURALIS)
- Metarhizium brunneum* syn. *Metarhizium anisopliae* (LALGUARD)

#### Homologués sur d'autres cultures mais pas Solanacées :

- Paecilomyces lilacinus* (BIOACT PRIME)
- Isaria fumosorosea* syn. *Paecilomyces fumosoroseus* (PREFERAL, SUMIFLY, FUTURECO NOFLY WB)
- Akanthomyces muscarius* syn. *Lecanicillium muscarium*, *Lecanicillium lecanii* (MYCOTAL)



**Apaba**  
Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL

### Dispositif :

- En station expérimentale (Biophyto 66)
  - Essai factoriel
  - Objectif de conduite classique producteur, et application dès les premiers foyers. Renouvellement de l'application après 7 jours si besoin.
  - Application en soirée (conditions plus humides et moins d'UV)
  - Comptages des populations d'acariens tétranyques, acariose bronzée, et acariens prédateurs et auxiliaires, à J0, J+3, J+7. Notation de dégâts (par classe)
- Chez les producteurs (Apaba)
  - Test d'un produit par ferme
  - Avec un témoin conduite producteur



● **Apaba** ●  
Les **BIO** de l'Aveyron





## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL

### PUNAISES

Problématique :

- Dégâts très importants, notamment sur Solanacées
- Plusieurs espèces, polyphages : *Nezara viridula*, *Halyomorpha halys*, *Lygus* spp. ...
- Aucun produit de lutte en bio ! Actuellement géré par écrasage manuel...



H. Halys



N. viridula (larves)



Lygus



(photos ephytia)



**Apaba**  
Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL

### Objectif :

- Mettre en place des plantes pièges, qui soit plus attractives que la culture
- En biblio : sorgho et tournesol très attractifs pour Halyomorpha et Nezara, pour Lygus, moins de consensus, mais la luzerne ressort
- Bénéfices de type engrais vert sur les zones de plantes pièges.
- Difficulté : méthode de destruction...



Sorgho



Tournesol



Luzerne



● Apaba ●

Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL

### Dispositif :

- Essai chez les producteurs, tester différentes configurations de tunnels / multichapelles, et à différentes dates de plantation
- Par exemple, en multichapelle, dédier une chapelle à la zone piège / engrais vert
- Mélange : sorgho (5 kg/ha), tournesol (10 kg/ha) et luzerne (10 kg/ha).
- Notations : développement des espèces piège, comptages sur zones de 1m<sup>2</sup> dans la culture et la zone piège, notations de rendement et qualité de la récolte (calibre, dégâts)



• **Apaba** •  
Les **BIO** de l'Aveyron



## Dépôt de projet AAP EXPE 2025 Région Occitanie Projet PARASOL



*Merci pour votre attention*

### Questions, remarques, échanges...



● **Apaba** ●  
Les **BIO** de l'Aveyron



**GUIDES MARAÎCHAGE BIO ET FORMATION**

**EMMANUEL PLANTIER CA40**





# Démarche de Projet pédagogique intégrant la formation mixte digitale : la planification en maraîchage diversifié



Présentation projet pédagogique planification et guide maraîchage biologique

# Les différents guides

- **1. Organisation et planification** : comment décrire son projet, appréhender les difficultés, les heures de travail et de construire son planning de production.
- **2. Fertilité, fertilisation** : comment comprendre et évaluer son sol pour réussir ses amendements.
- **3. Choix de son matériel** : comment choisir le matériel en fonction de son exploitation, de son sol et de son mode de vente.
- **4. Semences et plants** : comment choisir le matériel pour produire des plants, établir le calendrier de semis et de repiquage et intégrer les temps de travaux.
- **5 le nouveau la commercialisation**

C'est le livret **Organisation et planification** que nous vous proposons de découvrir, en appui et en complément à la formation à laquelle vous êtes inscrit.e : **Planification et Organisation des mes cultures maraîchères.**

# Constat : des installations fragiles les premières années

- Une ferme maraîchère diversifiée biologique en circuit court nécessite
- une organisation et une anticipation sur les 4 saisons.
- Le nombre de variétés est souvent important (de 20 à 50).  
L'assolement et les rotations sont très complexes à mettre en place au début de son activité.
- Des nouveaux installés en dehors des réalités matériels et agronomiques
- Des échecs trop nombreux en début d'activité

# Objectif des guides : former et anticiper

Outil d'apprentissage et d'aide à la construction des projets d'installation, à l'amélioration des exploitations existantes, ce guide a l'ambition de poser les fondamentaux techniques et organisationnels pour des installations réussies et pérennes, avec des revenus agricoles et de conditions de travail acceptables dans une approche agroécologique réaliste.

Ce guide peut-être couplé de planification « legumix » pour une première approche afin d'évaluer son projet d'installation



# Des Bases à reprendre et repréciser

## FICHES TECHNIQUES

1	ROTATIONS ET ASSOLEMENTS	13
2	PLANIFICATION DES CULTURES	31
3	ORGANISER SON TRAVAIL	43
4	LA MAIN D'ŒUVRE	49
5	BANQUE DE TEMPS ET DE MATÉRIEL	60
6	FINANCER SON PROJET LE FINANCEMENT PARTICIPATIF	65
7	EN SAVOIR +	69

### ORGANISATION | PLANIFICATION

Le 4<sup>ème</sup> livret permet d'écrire son projet, d'appréhender les difficultés, les heures de travail et de construire son planning de production.

*Au sommaire : Rotation des cultures et assolements, planification des cultures, organisation du travail, main d'œuvre en maraîchage, banque de temps et de matériel, financement du projet, exemples d'ateliers.*

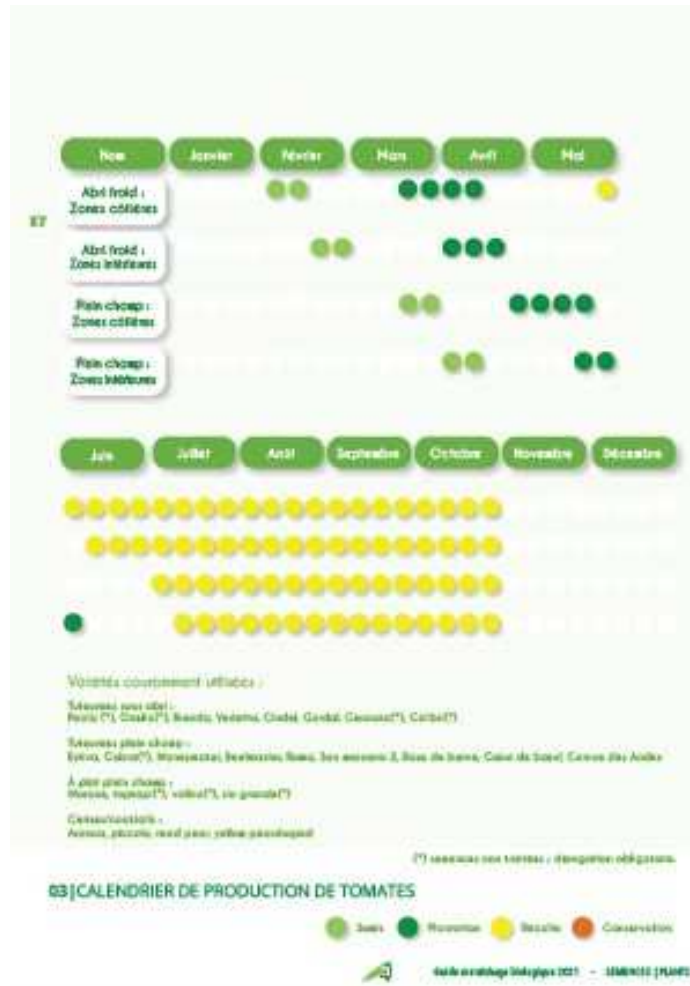
# Le guide semences et plants

	<b>III</b>	<b>SEMENCES PLANTS</b>	
		<b>FICHES TECHNIQUES</b>	
	1	FAIRE OU ACHETER UN PLANT MARAÎCHER	10
	2	MATÉRIEL DE PRODUCTION	18
	3	DU SEMIS AU REPIQUAGE	23
	4	LA CONDUITE CLIMATIQUE	28
	5	FERTILISATION ET IRRIGATION	34
	6	MALADIES ET RAVAGEURS	38
	7	RÉCLEMENTATION SEMENCES ET PLANTS	44
	8	EN SAVOIR +	49

	<b>IV</b>	<b>SEMENCES PLANTS</b>	
		<b>CONDUITE PAR ESPÈCE</b>	
	1	TOMATE	53
	2	AUBERGINE	57
	3	MELON	61
	4	PIMENT ET POIVRON	66
	5	CHOU POMME	71
	6	CONCOMBRE	74
	7	COURGETTE	79
	8	POIREAU	83
	9	SALADE	87

# Exemple de fiches





# Exercice simulation 1 ha de maraîchage diversifié

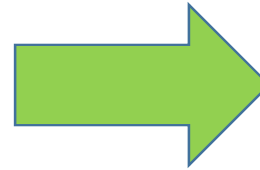
Phase pratique de la formation : une phase sensible

- La plus complexe : nécessite un conseil individuel
- 2 demi-journée en exercice pour le stagiaire
- Un travail complexe et intellectuellement difficile
- Des ajustements réguliers
- l'évaluation plus sur le raisonnement que le résultats qui restent très théorique

## Les bases de fonctionnement de légumix

### A déterminer

- Les besoins de commercialisation
- Les modes de commercialisation
- Le choix des espèces
- Le mode de conditionnement
- La fixation du prix de ventes



### Le résultat

- Surfaces plein champ et sous serre
- Chiffres d'affaire global et par légume
- Temps d'occupation
- % de pertes
- servitudes

# Legumix : un tableur pour se projeter

## Présentation. Mode d'emploi

Ce tableur a été élaboré en 2013 en Région Limousin par Jean Claude Duffaut (CDA 19), Marie Bourdais (stagiaire licence abcd) et Christophe Deruelle (CDA87) avec un financement du PLAAB.

C'est un outil de planification des cultures pour les maraichers diversifiés installés ou en démarche de projet. Le principe retenu est de partir des besoins commerciaux (volumes de produit) pour définir l'assolement puis les marges brutes.

Dans chaque feuille de calcul, on rencontre différents types de cellules.

Cellules blanches	= Texte	= A ne pas modifier
Cellules verts foncé	= Texte et Données	= Modifiable si besoin
Cellules vert clair	= Données	= A informer par l'utilisateur
Cellules grisées	= Formules de calcul	= Cellules verrouillées

Il est constitué des tables suivantes :

Table 1 : besoins commerciaux

Table 2 : chiffre d'affaire réalisable

Table 3 : calcul des surfaces. Assolement

# Evaluation des besoins... avant de planifier !

Abris	Période de consommation	Unité	Marchés			Paniers			Magasins			Besoin Total	Taux perte	Besoin total perte incluse
			nombre / semaine	Quantité / semaine	Nombre de semaines	Nombre de paniers	Quantité / panier	Nombre de semaines	nb de livraisons	Quantité/ livraisons	Nombre de semaine		-30%	
Aromatiques	mai-nov	botte	1	0	0	30	0	0	3	0	0	0	30	0
Aubergines	juil-sep	kg	1	4	12	30	0,25	12	3	3	8	210	30	273
Concombres	Juil-sept	pièce				30	1	10	3	8	7	468	30	608,4
Epinards hiver	oct-mars	kg				8	0,5	10				40	30	52
Epinards printemps	avr-mai	kg				8	0,5	10				40	30	52
Mâche plant	Nov-mars	kg	1	2	10	30	0,2	10	3	2	10	140	30	182
Melon	aoû-sep	pièce	1	5	5	8	1	6	3	5	5	148	30	192,4
Mesclun, jeunes pousses	oct-avr	kg	1	4	25	30	0,2	20	3	3	25	445	30	578,5
Poivrons	juil-sept	kg	1	5	8	30	0,3	8	3	5	8	232	30	301,6
Radis automne	sep-dec	botte	1	4	8	30	1	8	3	4	8	368	30	478,4
Radis printemps	avr-juin	botte	1	4	8	30	1	8	3	4	8	368	30	478,4
Salade printemps	Avr-mai	pièce				30	1	13				390	30	507
tomates	Juil-oct	kg	1	10	20	30	1	20	3	4	10	920	30	1196
fraises	avril-juin	kg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Framboises	juin-oct	kg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# On estime son chiffre d'affaire

Abris	Unité	Marchés			Paniers			Magasins			Total	% du CA
		Quantité	Prix	CA	Quantité	Prix	CA	Quantité	Prix	CA		
Aromatiques	botte	0	1,0 €	- €	0	1,0 €	- €	0	0,7 €	- €	- €	0,0
Aubergines	kg	48	3,5 €	168,0 €	90	3,5 €	315,0 €	72	2,3 €	165,6 €	648,6 €	1,9
Concombres	pièce	0	3,2 €	- €	300	1,5 €	450,0 €	168	1,0 €	168,0 €	618,0 €	1,8
Epinards hiver	kg	0	1,2 €	- €	40	1,2 €	48,0 €	0	1,1 €	- €	48,0 €	0,1
Epinards printemps	kg	0	3,0 €	- €	40	2,5 €	100,0 €	0	2,3 €	- €	100,0 €	0,3
Mâche plant	kg	20	10,2 €	204,0 €	60	10,2 €	612,0 €	60	7,5 €	450,0 €	1 266,0 €	3,6
Melon	pièce	25	2,6 €	65,0 €	48	2,6 €	124,8 €	75	2,0 €	150,0 €	339,8 €	1,0
Mesclun, jeunes pousses	kg	100	9,6 €	960,0 €	120	9,6 €	1 152,0 €	225	4,5 €	1 012,5 €	3 124,5 €	9,0
Poivrons	kg	40	3,3 €	132,0 €	72	3,3 €	237,6 €	120	2,0 €	240,0 €	609,6 €	1,8
Radis automne	botte	32	5,9 €	188,8 €	240	2,0 €	480,0 €	96	1,5 €	144,0 €	812,8 €	2,3
Radis printemps	botte	32	4,1 €	131,2 €	240	2,0 €	480,0 €	96	1,5 €	144,0 €	755,2 €	2,2
Salade printemps	pièce	0	1,5 €	- €	390	1,5 €	585,0 €	0	1,2 €	- €	585,0 €	1,7
tomates	kg	200	3,9 €	780,0 €	600	3,9 €	2 340,0 €	120	2,0 €	240,0 €	3 360,0 €	9,7
fraises	kg	0	14,8 €	- €	0	14,8 €	- €	0	10,0 €	- €	- €	0,0
framboises	kg	0	16,8 €	- €	0	16,8 €	- €	0	12,0 €	- €	- €	0,0
<b>Totaux abris</b>				2 629,0 €			6 924,4 €			2 714,1 €	<b>12 267,5 €</b>	35,4

# Evaluation des surfaces

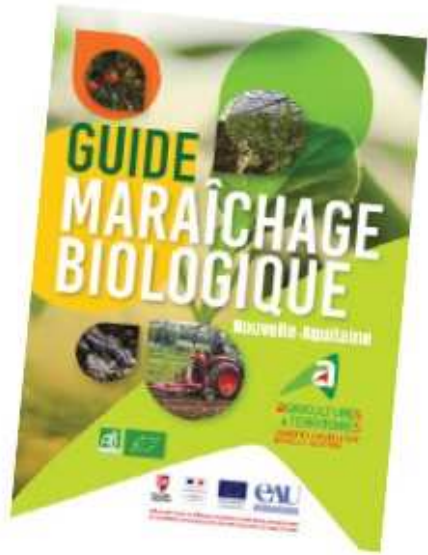
Abri	Besoin Total abri	Rendement	Unité	Surface brute calculée (m²)	Surface brute réelle (m²)	Occupation du sol												
						Printemps			Eté			Automne			Hiver			
						avr	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	févr.	mars	
Aromatiques	0	12	botte	0														
Aubergines	273	4	kg	68	70	70	70	70	70	70	70	70	0	0	0	0	0	0
Concombres	608,4	9	pièce	68	70	70	70	70	70	70								
Epinards hiver	52	2,5	kg	21	21				21	21	21	21	21					
Epinards printemps	52	1,5	kg	35	35								35	35	35	35	35	35
Mâche plant	182	0,7	kg	260	260				130	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Melon	192,4	3	pièce	64	65	65	65	65	65	65								
Mesclun, jeunes pousses	578,5	1,5	kg	386	400							400	400	400	400	400	400	400
Poivrons	301,6	3	kg	101	100	100	200	200	100	100								
Radis automne	478,4	8	botte	60	60								60	60				
Radis printemps	478,4	8	botte	60	60											60	60	60
Salade printemps	507	10	pièce	51	50											50	50	50
tomates	1196	6	kg	199	200	195	400	400	195	195	0	0	0	0	0	0	0	0
fraises	0	1,8	kg	0	480													
Framboises	0	0,7	kg	0	0													
<b>TOTAL</b>			<b>TOTAL Abri</b>	<b>1371</b>	<b>1871</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>805</b>	<b>805</b>	<b>651</b>	<b>781</b>	<b>751</b>	<b>776</b>	<b>776</b>	<b>805</b>	<b>805</b>	<b>805</b>	<b>805</b>

% surface brute réelle / surface brute calculée 0 <10%

% passe pieds servitudes 20%

total surface abris réelle 966 m 2

Remplir le formulaire sur le site de la  
chambre régionale de l'agriculture de  
Nouvelle-Aquitaine



[HTTPS://M-URLEU/R-677P](https://m-urleu/r-677p)

Emmanuel PLANTIER

Conseiller agriculture biologique

[emmanuel.plantier@landes.chambagri.fr](mailto:emmanuel.plantier@landes.chambagri.fr)

Tél. : 05 58 85 44 13 - 06 85 09 73 72

# RÉSULTATS DE L'ESSAI FERTIBIO

PRISCA PIERRE CTIFL





Action financée par



# Projet FERTIBIO 2024 - 2026

## Évaluation et optimisation de stratégies de fertilisation en maraîchage et arboriculture biologiques

Prisca PIERRE

Participants : C.Fournier, A.Lambert, JM.Leyre, S.Mendes, M.Michaud, J.Pellat, P.Pierre, C.Portal, JM.Ricard, équipe d'exploitation du CTIFL de Balandran

03/07/2025

# Projet FERTIBIO 2024 - 2026

## Évaluation et optimisation de stratégies de fertilisation en maraîchage et arboriculture biologiques

### Contexte de l'étude

- Besoin de références sur : les besoins des cultures, la minéralisation des fertilisants, les stratégies de fertilisation
- Évolution du coût des engrais et de la réglementation
- Enjeux environnementaux : amélioration de la fertilité des sols, protection des eaux, GES avec volatilisation et dénitrification
- Enquête 2023 CTIFL auprès de producteurs, conseillers et fournisseurs pour comprendre et identifier des stratégies de fertilisations utilisées par les producteurs en AB.

### Finalité du projet

- Mieux maîtriser la fertilisation organique
- Satisfaire des rendements et qualité optimaux
- Limiter les risques de pollutions en nitrates

### Objectifs

- Évaluation agronomique et technico-économique de différentes stratégies de fertilisation en légumes (cucurbitacée, salade) et fruits à noyau (pêche, abricot)
- Optimisation de la fertilisation: état de l'art et évaluation d'outils de pilotage de la fertilisation en AB

### Déroulé du projet



# Dispositif expérimental

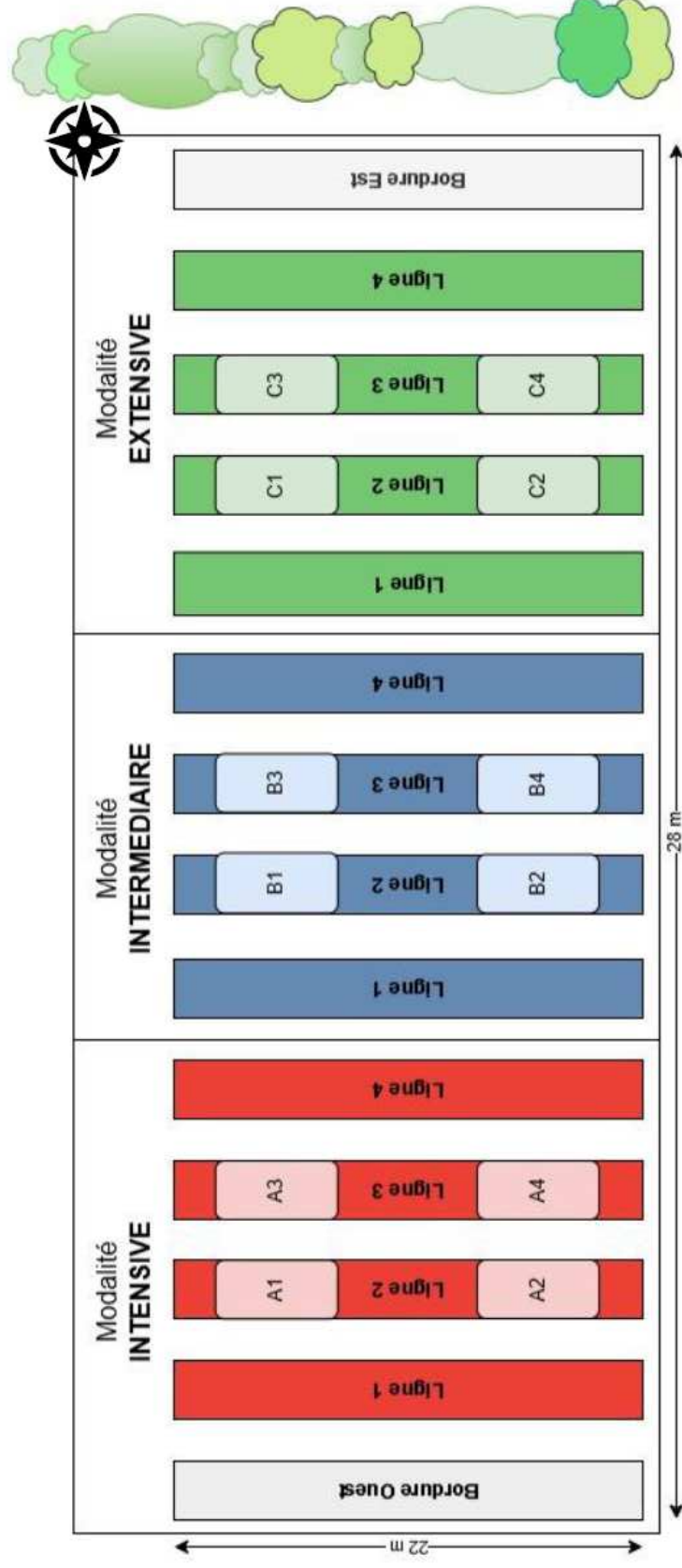


Schéma du dispositif expérimental FERTIBIO2025

3 modalités de fertilisation définies selon :

- Dynamique de minéralisation
- Capacité d'enrichissement en MO
- Contribution à la fertilité du sol

# Essai 2025 course butternut : Apports fertilisants

Modalité	INTENSIVE	INTERMEDIAIRE	EXTENSIVE
Engrais solide (kg/ha)	5-4-7 890 kg/ha		
Engrais liquide (kg/ha)	Fertirrigation en cours de culture		
Compost (t/ha)		Compost de fumier de volaille (GALLICOMPOST*) 1,7 t/ha Compost de déchet vert 10,8 t/ha Compost de fumier ovine (MV100**) 1,48 t/ha	Compost de fumier ovine 5,67 t/ha
N équivalent (kg/ha)	44,5	42	34
P2O5 (kg/ha)	35,6	105	56,7
K2O (kg/ha)	62,3	157	113,3

Pour rendement = 30t/ha	N (kg/ha)	P2O5 (kg/ha)	K2O (kg/ha)
Exportation	120	60	100

(Argouarc'h, 2005)

\*Fournisseur : SEIDE  VEOLIA

\*\*Fournisseur :  OvinAlp  
haute fertilisation

↑  
Prise en compte d'un Keq = donne l'N rapidement disponible pour la culture



# Essai 2025 courge butternut : dispositif et observations

**Hypothèse générale** : Les stratégies de fertilisation en maraichage AB sont susceptibles d'impacter la santé du sol ainsi que la culture.

**Questions de recherche** : Comment les différentes stratégies de fertilisation influencent-elles les composantes de la santé du sol ? Les stratégies testées impactent-elles également la productivité d'une culture maraichère en agriculture biologique ?

## Indicateurs et suivis

### Suivis continus

- Conditions de culture : T°, pluie, ETP, T° sol, irrigation, humidité du sol
- Suivi phytosanitaire et stade développement

### Santé du sol

- Composante physique : test bêche
- Composante biologique : vers de terre, litter bag et Bait Lamina\*, Activité enzymatique, Situresp\*
- Composante chimique : nitracheck, PoxC\*,

### Suivis de la culture

- Vigueur
- Nutrition azotée : nitracheck pétiole, SPAD
- Productivité : nombre de fruits, rendement brut et commercial
- Qualité à la conservation

### Suivi technico-économique

- Temps de travail
- Coût des fertilisants



Culture	Plantation														Récolte	
Butternut	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Semaine																
Notation / Mesures	Avril				Mai				Juin				Juillet			Aout
Tensiomètre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T°C sol Tinytag	En continu															
Pluviométrie	En continu															
Phytosanitaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Stade développement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vigueur				X		X		X		X		X		X		X
N sol (Nitratecheck)			X			X		X		X		X		X		X
N plante (PILazo)			X			X		X		X		X		X		X
SPAD			X			X			X			X				X
Litter Bag			X				X				X					X
PoxC et activité enzymatique				X												X
Test bêche			X													
Test Vers de terre			X													
Productivité																X



# Essai 2024 pastèque : apports fertilisants

Modalité	INTENSIVE	INTERMEDIAIRE	EXTENSIVE
Fumure de fond (kg/ha)	Patentkali 240 kg/ha Dix 150 kg/ha Angibio 650 kg/ha	Patentkali 230 kg/ha Vegethumus 200 kg/ha Angibio 700 kg/ha	Patentkali 300 kg/ha
Engrais organique (kg/ha)	Fertirrigation en cours de culture		
Compost (t/ha)		Compost de fumier de volaille* 0,6 t/ha	Compost de fumier de bovin 6,95 t/ha
N équivalent (kg/ha)	53	52,9	27,8
P2O5 (kg/ha)	35	43	90,4
K2O (kg/ha)	145	157	270

Pour rendement = 40t/ha

Exportation = 75 (kg/ha)

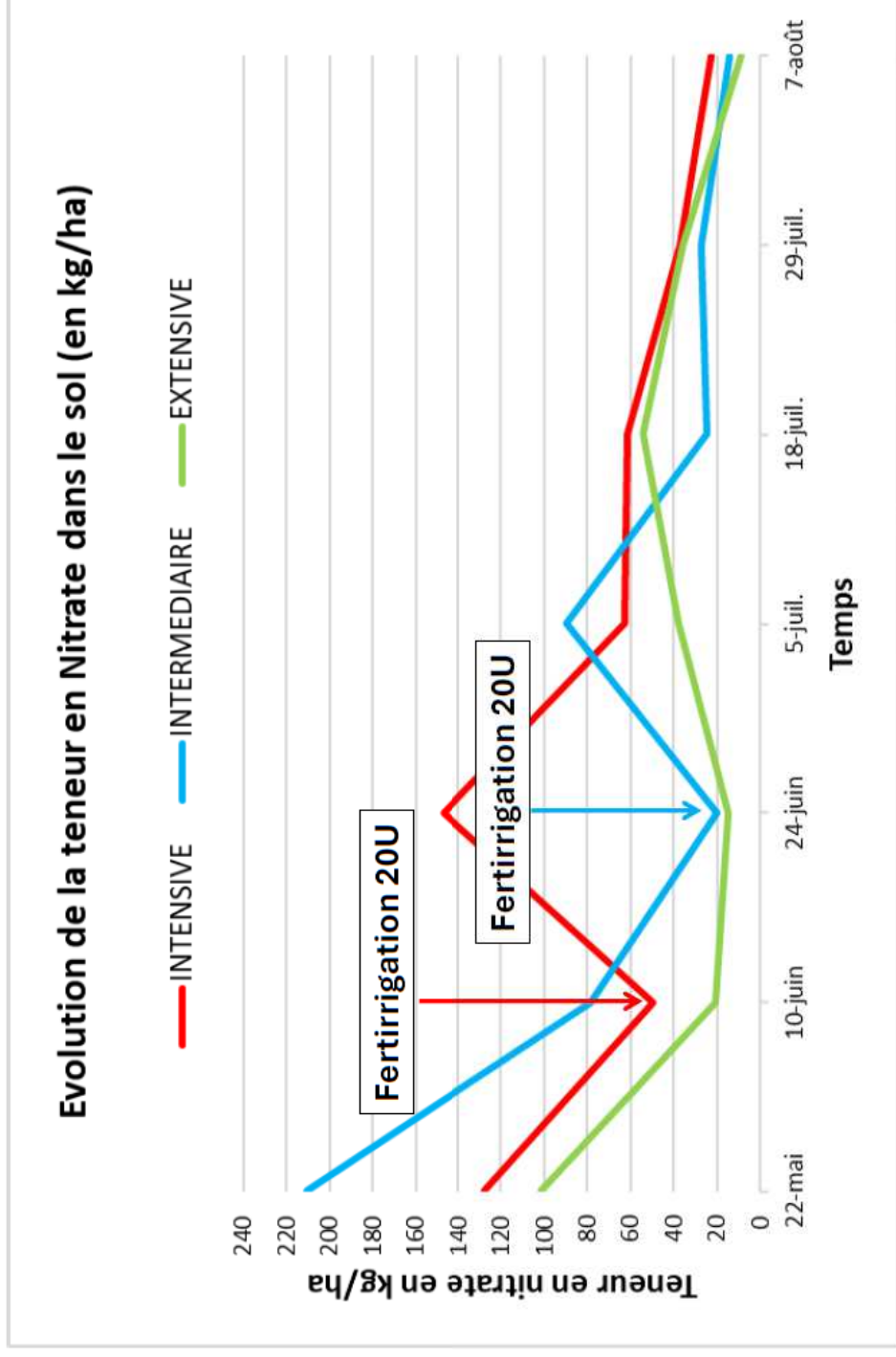
P = 80 (kg/ha)

K = 160 (kg/ha)

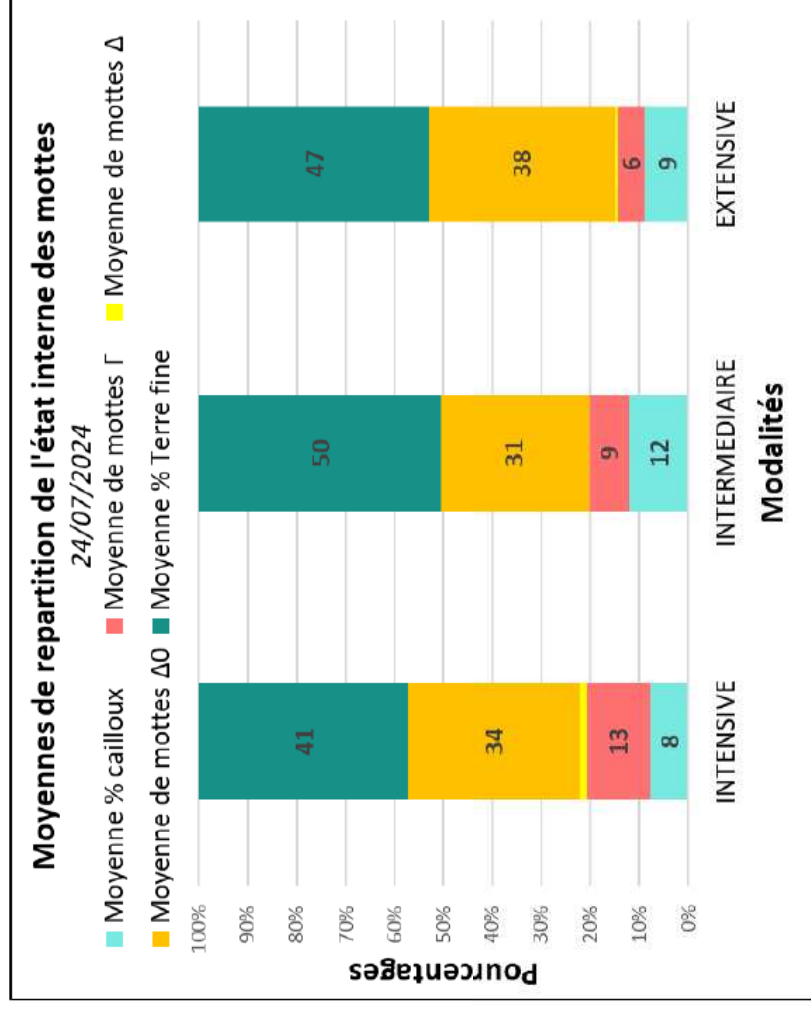
(SUDEXPE, Thurckheim 2022)

\*Fournisseur : SEDE VEOLIA

# Essai 2024 pastèque : suivi de l'azote dans le sol



# Essai 2024 pastèque : Résultats structure du sol

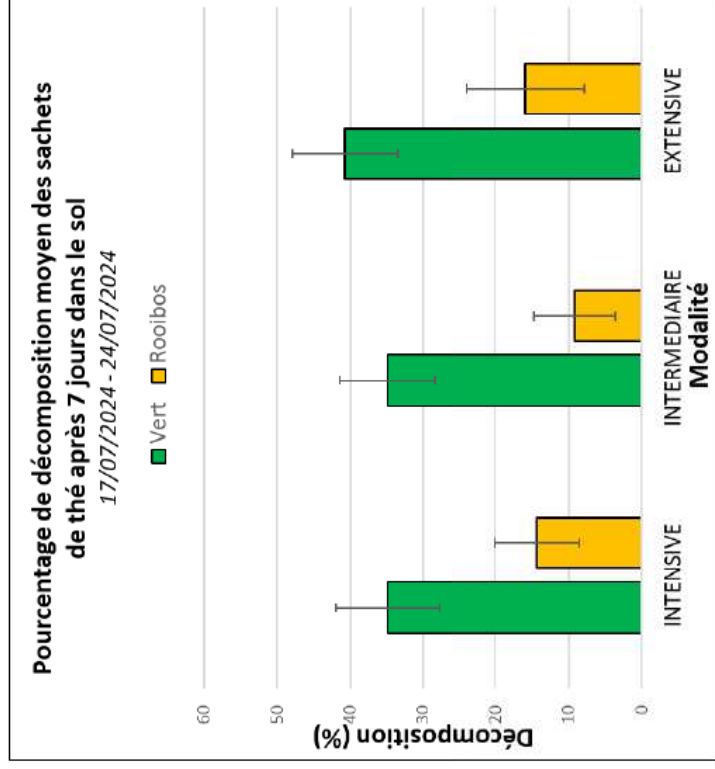


Pas de différence significative entre modalité

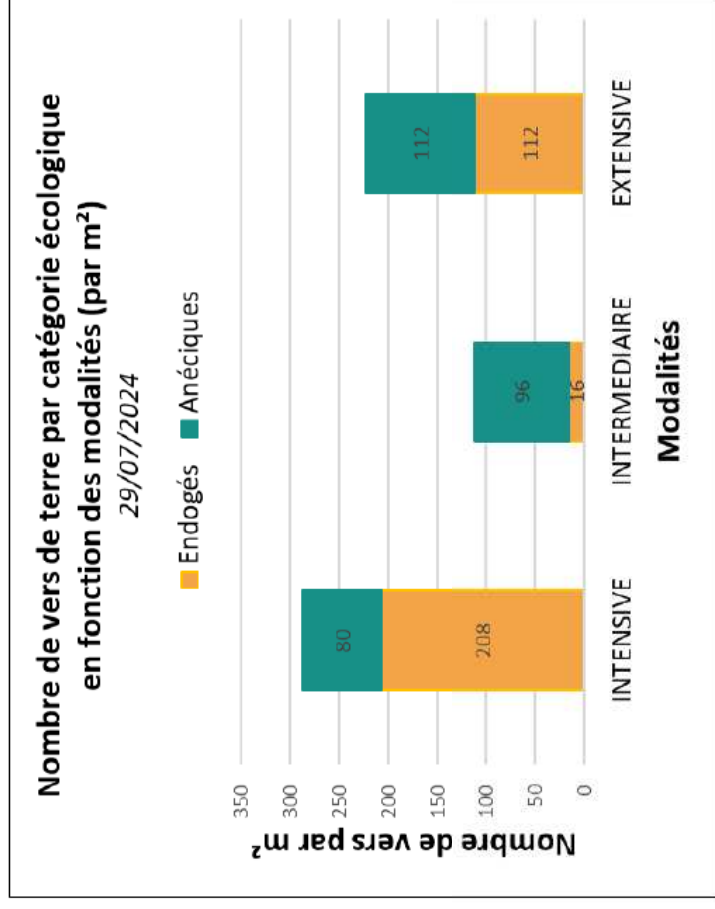
ANOVA et Kruskal-Wallis, P-Value > 0,05



# Essai 2024 pastèque : Résultats activité biologique



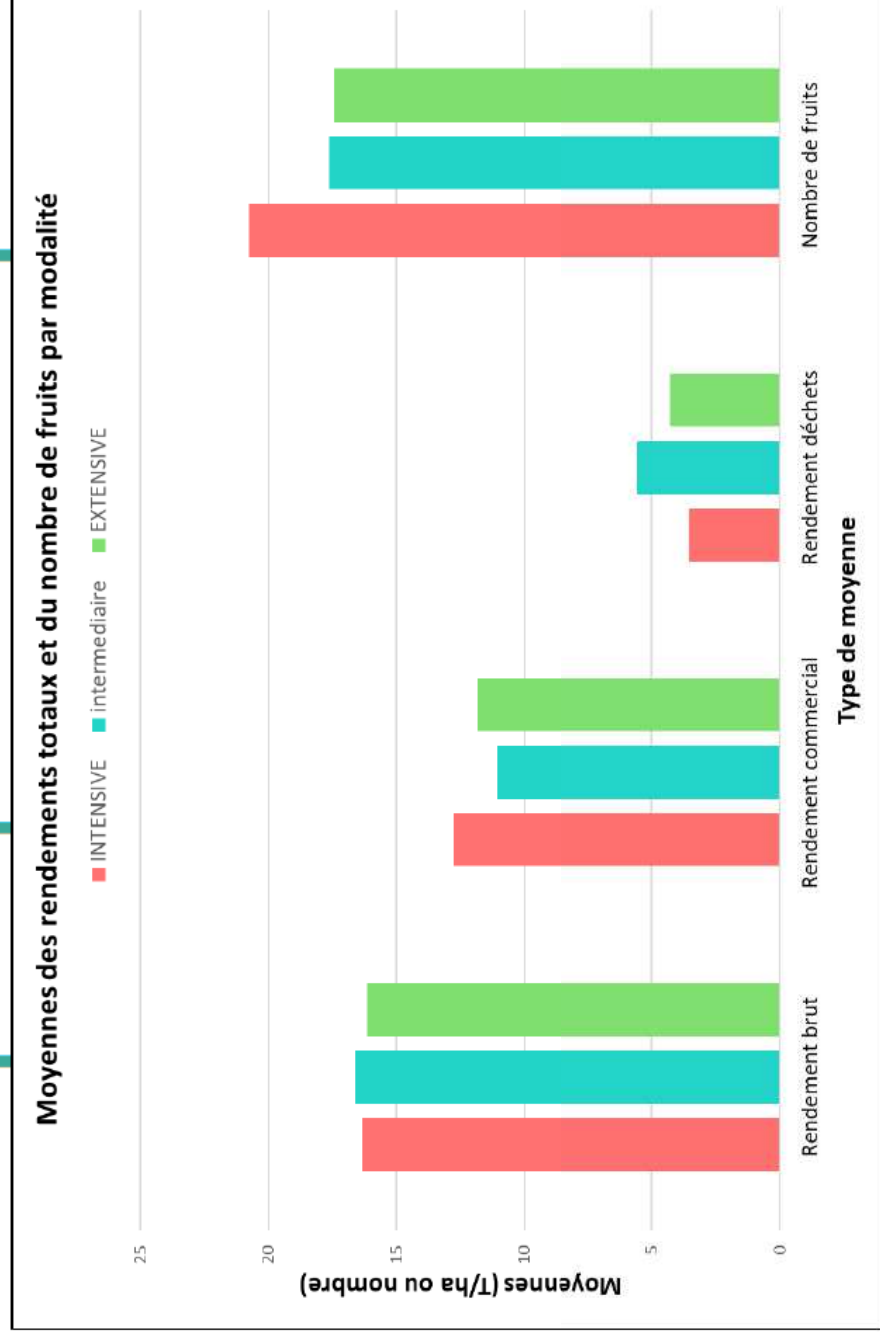
**Pas de différence significative entre modalité**  
ANOVA,  $p$ -Value = 0,225



**Endogés : Tendance en faveur de la modalité intensive**  
Kruskal-Wallis,  $p$ -value = 0,0642

**Anécique : Pas de différence significative**  
Kruskal-Wallis,  $p$ -value = 0,9682

# Essai 2024 pastèque : Résultats productivité



## Rendements NS différents

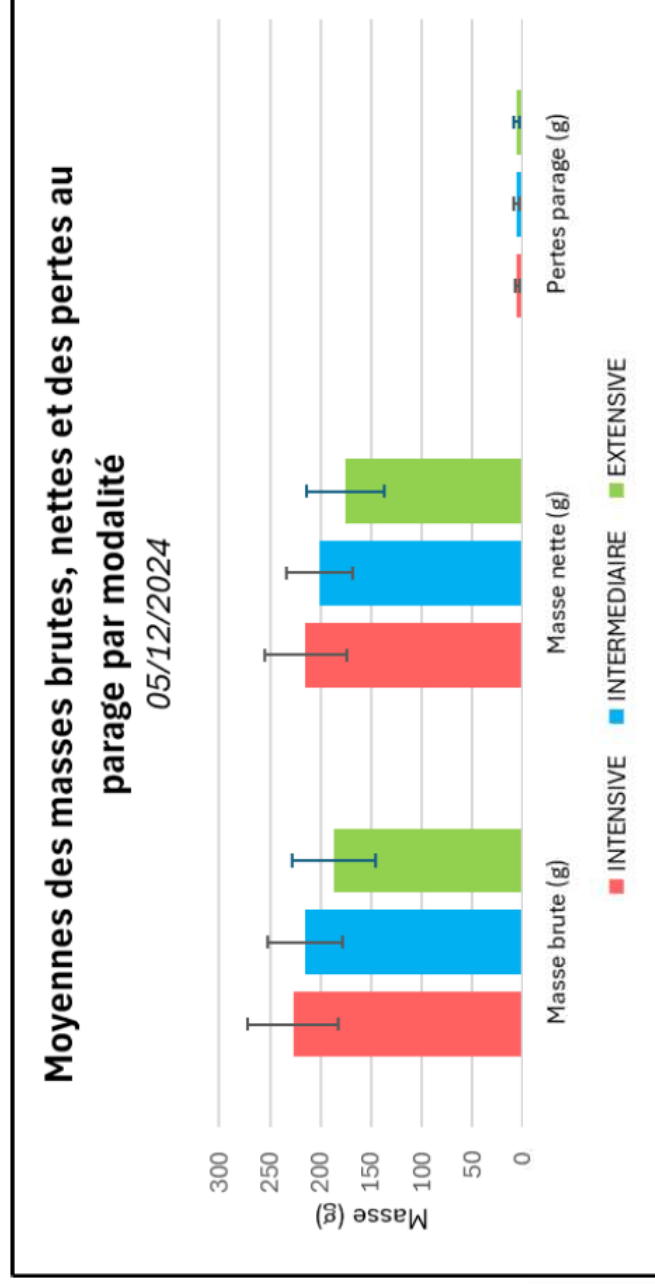
Kruskal Wallis,  $P\text{-Value} > 0,05$

## Nombre de fruits plus important en INTENSIVE par rapport à EXTENSIVE

ANOVA,  $P\text{-Value} = 0,0489$

Post Hoc : Tuckey,  $P\text{-value} = 0,0663$

# Essai 2024 salade : Résultats productivité



**Masse brute et masse nette** : EXTENSIVE plus faible que INTENSIVE et INTERMEDIAIRE

Kruskal-Wallis,  $p$ -Value =  $3,67 \times 10^{-9}$

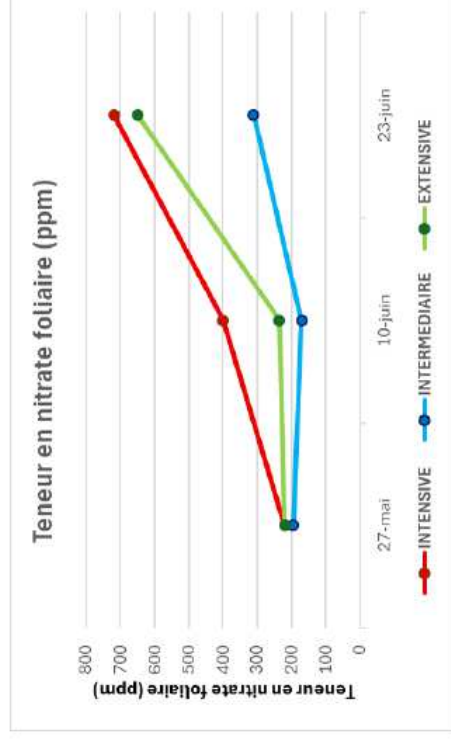
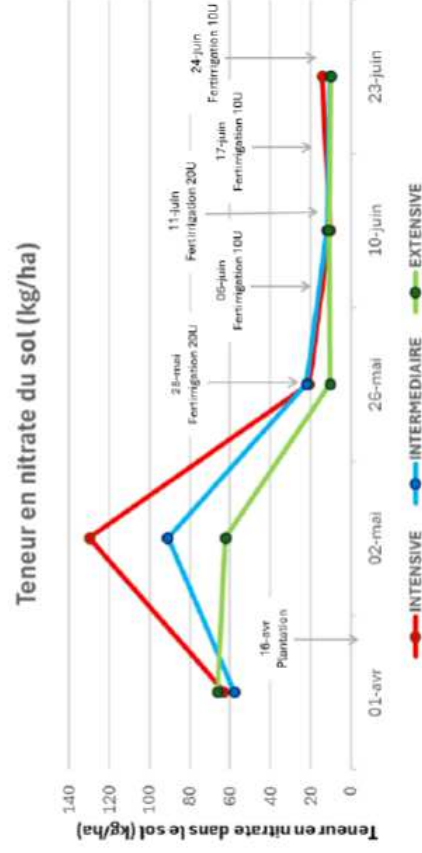
Post Hoc : Dunn,  $p$ -Value =  $1,38 \times 10^{-8}$  et  $7,55 \times 10^{-5}$

**Perte au parage** : plus de pertes en INTERMEDIAIRE par rapport à INTENSIVE

Kruskal-Wallis,  $P$ -Value = 0,0019

Post Hoc : Dunn,  $P$ -value = 0,0015

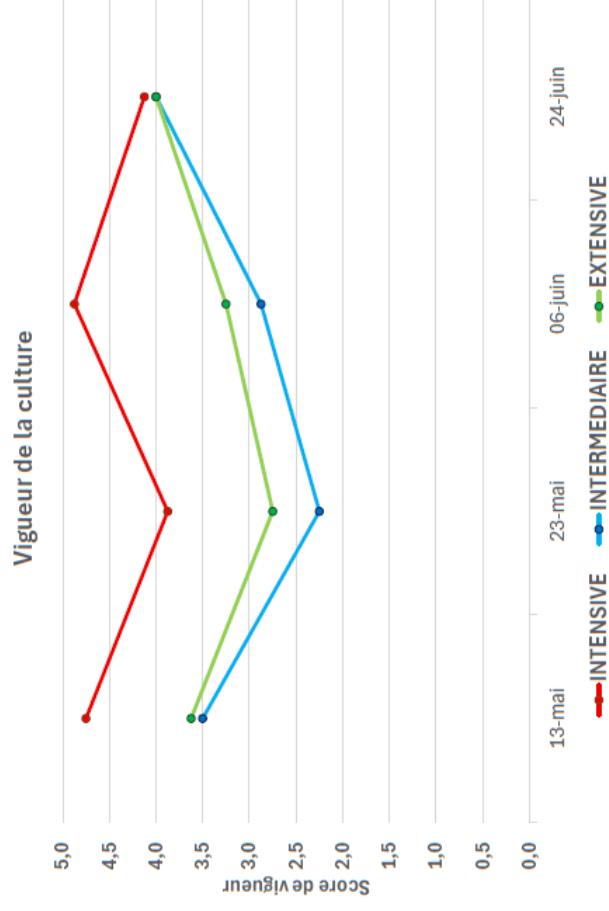
# Premières observations sur l'essai pastèque 2025 : suivi de l'azote



Essai en cours, ne pas diffuser svp



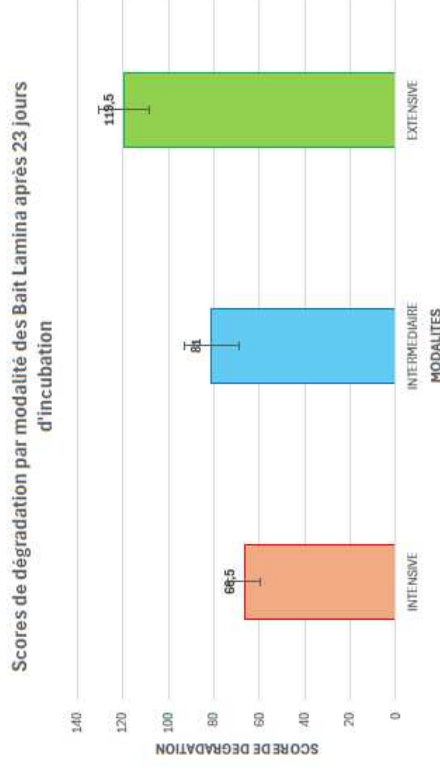
# Premières observations sur l'essai pastèque 2025 : suivi de la vigueur des plants



Essai en cours, ne pas diffuser svp



# Premières observations sur l'essai pastèque 2025 : le test Bait Lamina...



→ Une activité alimentaire des organismes du sol plus élevée dans l'extensif (sol biologiquement plus actif ?...)

Essai en cours, ne pas diffuser svp



**Merci pour votre attention**



**NOTES DE CONJONCTURE FRUITS ET LÉGUMES : POINT D'ÉTAPE ET  
ÉCHANGES  
MARIE LARGEAUD CRAO**





# Partager l'état du marché des fruits et légumes bio en circuits longs pour améliorer le conseil aux agriculteurs - **LEG-FRU-MARCHE 2**

Financement Animbio 2025 – Région Occitanie

Comité technique maraichage bio – 3 juillet 2025

Marie Largeaud



# ➤ **Conjoncture Fruits et Légumes bio circuits longs**

---

Recueillir 2 fois par an auprès d'acteurs clés du marché des fruits et légumes bio des informations qualitatives sur l'état du marché par espèces (production, niveau de prix, état de la demande, points de vigilance,...).

Ces éléments sont ensuite anonymisés et synthétisés dans une note de conjoncture pour les productions d'hiver et une autre pour les productions d'été.

Les types de structures enquêtées sont des premiers metteurs en marchés, des coopératives, des grossistes,...

Entre 15 et 20 entreprises ont été enquêtées en 2024 et début 2025.



---

## **Conjoncture Fruits et légumes bio Hiver 2024-2025 Circuits longs - Occitanie**

---

Cette conjoncture est destinée aux conseillers en maraîchage et arboriculture bio d'Occitanie. Elle apporte des enseignements sur l'état des marchés bios en circuits longs afin de mieux orienter les maraîchers et les arboriculteurs bio et les conseiller dans un contexte économique tendu.



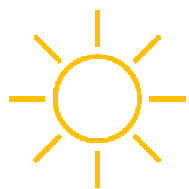
## ➤ 2025 : les espèces par période

---



### 1<sup>ère</sup> période (enquêtes en février-mars 2025)

Fruits d'automne-hiver : pomme, poire, raisin de table, châtaigne, kaki, kiwi vert, grenade, amande, noix, figue, clémentine et coing  
Légumes hiver-printemps : céleri branche, fenouil, chou rave, cresson, salade, brocolis, courges



### 2<sup>ème</sup> période (enquêtes en septembre 2025)

Fruits d'été : cerise, abricot, pêche/nectarine, prune  
Légumes d'été : melon, courgette, aubergine, tomate, mini pastèque, courge (août), asperge, artichaut, fraise

## FRUITS D'AUTOMNE

### Amande

Marché très timide, peu de produit à l'offre en AB et heureusement car marché compliqué. Bonne valorisation pour les volumes écoulés mais parce que l'offre est très faible. De nombreux opérateurs sont tournés exclusivement vers l'import avec des offres à des prix nettement inférieurs et ne référencent même pas d'amande française.

### Châtaigne

Dans l'est de la région, les conditions climatiques humides ont engendré des problèmes de coulure de fleurs, de pourriture et de conservation des châtaignes. Au final, cette petite année de récolte n'a pas posé de réels problèmes étant donné que la vente en frais est peu importante. A l'inverse, plutôt dans l'ouest de la région, certains groupements de producteurs recherchent des châtaignes précoces pour pouvoir satisfaire la demande de leurs clients.

### Clémentine

Première récolte avec un peu de volume. Pour le moment marché très ouvert (entrée/sortie). Nécessaire d'améliorer la qualité par une meilleure maîtrise du déclenchement de récolte (tests sucre/acidité). Des problèmes de coloration (cul vert) mais sans difficultés d'écoulement compte tenu des volumes limités pour le moment. Quelques problèmes de mouche méditerranéenne mais moins que l'an dernier malgré une pression plus forte (piégeage massif plus strict).

### Coing

Il existe un marché du coing en frais dans l'est de la région, mais il est encore à l'état de niche et les besoins des clients sont satisfaits. Bonne valorisation pour un produit dont le marché est en train de se créer.

### Kiwi

La différence de prix entre les kiwis bio et conventionnels continue à se réduire, avec des prix en conventionnel élevés. Certains acteurs ont constaté un déficit de production permettant un développement de la culture chez les producteurs. Cependant, il faut rester vigilant aux exigences qualités importantes des metteurs en marché qui peuvent tirer les prix d'achat à la baisse (fruits non déformés, calibre ...).

Des opérateurs du nord de la région se différencient actuellement sur des kiwis jaunes et rouges, attractifs pour les consommateurs.

### Figue

Mise à part quelques cas particuliers, le marché de la figue fraîche se porte bien et est bien valorisée avec dans certains cas des prix payés producteurs de l'ordre de 5€/kg pour le frais et 1,5-2 € pour l'industrie.

Aujourd'hui l'offre est inférieure à la demande du fait notamment de la déconversion de certains producteurs qui n'arrivent pas à gérer le problème principal de la culture de la figue, à savoir la lutte contre la mouche. La mouche noire du figuier, *Silba adipata McAlpine* peut entraîner entre 50% et 80% de perte de récolte.

Dans certains départements, de jeunes vergers encore peu touchés par les attaques de mouches vont arriver en production et ainsi satisfaire une partie de la demande des clients.

Globalement, le marché est porteur mais il faut savoir gérer les attaques de mouche, ce qui n'est pas simple.

### Grenade

La petite récolte de cette année a permis d'équilibrer un marché de la grenade en frais qui reste un marché de niche avec une concurrence forte d'Espagne et de Tunisie. La valorisation des volumes limités a été correcte mais la demande reste très timide et le marché du jus semble saturé avec des prix pour la transformation inférieurs aux coûts de production. Arrêt des plantations dans de nombreux secteurs « historiques » et des projets d'arrachage. Seule la vente directe permet de valoriser mais sur des volumes limités. Des volumes ont dû être déclassés en conventionnel et l'écart de prix entre conventionnel et AB se réduit.

### Kaki

Le marché du kaki a été compliqué cette année avec notamment des récoltes anticipées et une qualité déficiente en début de saison. Puis le marché s'est amélioré avec la qualité et les faibles volumes à l'offre ont connu un écoulement et des prix corrects.

A souligner : le kaki français de type kaki pomme (variété FUYU majoritairement) souffre, de plus en plus, de la concurrence du kaki espagnol de type astrigent, variété Rojo Brillante qui semble plus en adéquation avec les attentes du marché notamment au niveau qualitatif. Ce type variétal astrigent nécessite des équipements post récolte (chambre à CO2), choix qui n'a pas été fait par la production française.

### Noix

Marché demandeur (surtout sur cerneau) mais une production difficile à maintenir en AB : les vergers ont été fragilisés, notamment au nord de la région et en Dordogne par plusieurs campagnes avec gel et attaques fongiques (anthracnose) contre lesquelles il existe peu de moyen de lutte en AB. Ce contexte a entraîné une importante perte de potentiel de production et des déconversions.

## LEGUMES D'HIVER

### Poire

La poire bio est un produit demandé sur le marché, globalement plutôt bien valorisé. Aujourd'hui encore déficitaire en production, il existe des opportunités liées à des départs à la retraite de certains producteurs. Attention au choix variétal cependant : certains problèmes subsistent en bio sur la William et la Passecrane dans certains départements, et les variétés bien valorisées sont la Harrow Sweet et la Conférence.

### Pomme

La filière pomiculture bio est marquée par des déconversions importantes de vergers suite à l'augmentation des coûts de production combinée à des prix d'achats en circuits longs ne couvrant pas les charges des producteurs. Malgré le recul de surfaces bio, il n'y a pas de variation de prix significative pour les producteurs, et les volumes produits restent sensiblement constants avec l'entrée en pleine production de parcelles. La récolte 2024 en termes de quantité s'est bien déroulée dans le nord du Sud-Ouest, contrairement au Roussillon où la production a été pénalisée par des problèmes à la floraison. L'écoulement des pommes bio est long et majoritairement fait sur le circuit français, et non à l'export comme en conventionnel ce qui limite la demande.

La demande de pommes bio pour l'industrie est croissante mais avec une valorisation plus faible. Les petits calibres de pommes accusent une baisse de prix importante.

### Raisin de table

Les conditions météorologiques (pluie abondante à l'automne) ont engendré des problèmes de production dans plusieurs parties de la région : la mauvaise pollinisation n'a pas permis de donner dans certaines vignes de l'est, et la pluie a engendré des pertes chez les producteurs dans l'ouest. Cependant les producteurs rapportent globalement une bonne saison avec des prix corrects, notamment sur l'AOP Moissac. D'autres variétés subissent la concurrence de l'Italie et de ses prix agressifs (Danlas et Chasselas).

### Brocolis

Des problèmes climatiques (froid, pluie...) ont pénalisé les volumes cette année et n'ont pas permis d'atteindre les objectifs prévisionnels ce qui a favorisé l'écoulement et les prix. Il faut toutefois noter que ce marché est peu élastique et soumis à des à-coups au niveau des apports et des alternances d'offre déficitaire/excès parfois difficiles à gérer. Mais la demande semble présente, produit qui a trouvé sa place. Produit réservé aux magasins spécialisés et grossistes, les GMS s'en détournent (en tout cas de l'origine France).

### Céleri branche

Le céleri branche est un produit qui se vend bien, à des bons prix, les opérateurs continuent de planifier des cultures. Léger manque de production locale notée. On note une contrainte non négligeable sur la commercialisation de ce produit qui doit être vendu emballé en raison de la contrainte allergène.

### Chou rave

Plutôt peu de disponibilité sur le chou rave local, l'offre s'est vendue correctement cette année.

### Courges

Globalement le marché de la courge est dynamique et les produits sont plutôt bien valorisés aussi bien pour le potimarron, le butternut et la musquée de Provence.

A noter notamment que dans l'est de la région, il manque certaines variétés de courges comme la musquée de Provence et que potentiellement il pourrait y avoir des opportunités de production.

A l'inverse dans d'autres cas, l'offre a bien correspondu à la demande et il n'y a pas de potentiel d'augmentation de la vente et donc de la production.

### Fenouil

Globalement le marché du fenouil a été plutôt bon avec généralement une bonne adéquation entre l'offre et la demande et une valorisation correcte.

A noter que dans certains cas et notamment dans l'est de la région, les marchés se sont tendus du fait d'un manque de produit. Des opportunités de production seraient potentiellement possibles.

### Salade

Comme souvent le marché de la salade n'est pas simple.

On note une bonne demande et donc une meilleure valorisation qu'en 2023-2024 en particulier en fin d'année. Puis l'offre est devenue déficitaire à cause, d'une part, de la forte demande de fin d'année qui a nécessité de couper de manière précoce et a engendré un creux de production et d'autre part des alternances de coups de chauds et d'humidité qui ont engendré des problèmes de maladies et de pucerons limitant ainsi la production.

Globalement, même si ce n'est pas l'euphorie, le marché est meilleur que celui de l'an dernier.

# ➤ Comment est utilisée la conjoncture ?

---

2 conjonctures rédigées en 2024 et 1 en 2025 (productions d'hiver).

Validées par les professionnels FeL d'IBO (S. Lagarde, M. Moles et E. Eichner).

Et diffusées par les animateurs des CTK maraichage et arbo.

L'équipe est composée de :

Marianne Sanlaville - La coopération agricole,

Anne-Charlotte Penas - CA 82,

Pauline Fournis - Ocebio,

Eric Hostalnou- CA 66

Philippe Caillol, CA 30

Marie Largeaud, CRA Occitanie



**Mini-enquête en cours sur l'utilisation de la conjoncture à remplir par les conseillers :**

<https://forms.office.com/e/uXwrXz1WcB>

*9 réponses à ce jour*

# QUESTIONS – POINTS DIVERS



## QUESTIONS DIVERSES

- o Est-ce que certains d'entre vous ont prévu la réalisation de posters dans le cadre du salon Tech&bio ?

<https://tech-n-bio.com>

**tech&bio**  
Une initiative des Chambres d'agriculture

Tech&Bio ▾ Salon international 2025 ▾ Actualités

✉ Contact

# 10e édition du salon agricole international Tech&Bio les 24 & 25 septembre 2025

Tech&Bio est LE salon professionnel dédié à l'Agriculture Biologique et aux techniques alternatives, où agriculteurs, experts et décideurs politiques, peuvent se rencontrer, échanger et découvrir les dernières innovations du secteur.

En savoir + sur Tech&Bio 



## QUESTIONS DIVERSES

Premium Energy - Déléataire CEE

**Déshumidificateur  
thermodynamique pour serres**

**Fiche standardisée AGRI-TH-117**

**Prise en charge à 100% CEE  
Par Premium Energy (déléataire CEE)**



**Prise en charge à 100% par le dispositif CEE**

Premium Energy, délégataire CEE vous fait bénéficier d'une prise en charge à 100% de votre équipement sans avance de trésorerie et sans frais.

Pour en bénéficier remplir le formulaire ci-dessous ou téléphoner au : 06 20 90 14 90 [m.amsallem@premiumenergyfrance.fr](mailto:m.amsallem@premiumenergyfrance.fr)

Merci pour votre attention



RDV au 2ième semestre 2025 pour le  
prochain comité technique