



# DÉCRYPTAGE

UN SUPPLÉMENT DU SERVICE DE PRESSE

## Sécheresse agricole

Comprendre pour s'adapter

INRAE



## EN BREF

La sécheresse n'est pas cantonnée à la saison chaude. L'hiver 2022-2023 en est la preuve, avec plus de 30 jours consécutifs sans pluie en métropole.

Elle correspond à un déficit anormal, sur une période prolongée, d'au moins un des compartiments du cycle de l'eau (sol, nappe, rivière, lac). La sécheresse peut être de différentes natures :

- d'abord **météorologique**, s'il y a un manque de précipitations ;
- **agricole**, si le sol et la végétation manquent d'eau ;
- **hydrologique**, lorsque le débit des cours d'eau et les réserves souterraines sont anormalement faibles.

L'agriculture est un des secteurs concernés par la multiplication de ces épisodes secs. Elle doit évoluer pour s'adapter à ce phénomène qui peut devenir de plus en plus intense et fréquent sous l'effet du changement climatique. Cet enjeu est un des sujets de société majeurs sur lesquels les solutions apportées par la recherche sont très attendues.

Pour penser l'agriculture de demain, les scientifiques d'INRAE, implantés en France métropolitaine et outre-mer, sont au plus près des différents acteurs impliqués et mènent des travaux en laboratoire, des expérimentations et des enquêtes de terrain. Plusieurs axes sont à l'étude : du développement de variétés résistantes à la conception et au déploiement de pratiques agroécologiques, en passant par l'optimisation de l'irrigation.

Leur objectif commun ? Développer des outils et solutions pensés pour accompagner les agricultrices et agriculteurs et l'ensemble des acteurs dans la transition nécessaire des pratiques. Un passage direct du laboratoire aux champs.

Retrouvez dans cette édition de *Décryptage* un aperçu des travaux d'INRAE pour accompagner l'adaptation de l'agriculture à la sécheresse, avec des illustrations essentiellement pour les grandes cultures.

## LEXIQUE

**Agroécologie:** ensemble de pratiques agricoles visant à promouvoir des systèmes alimentaires durables respectueux des humains et de leur environnement. Ces systèmes mobilisent des modes de productions agricoles et des filières valorisant les potentialités écologiques, économiques et sociales d'un territoire.

**Agroforesterie:** englobe les systèmes de production intégrant aussi bien les arbres dans les pratiques et les espaces agricoles, que les productions agricoles dans les pratiques forestières et les espaces arborés.

**Bandes enherbées:** infrastructure agroécologique linéaire formée d'un couvert végétal herbacé. Selon son emplacement et sa composition floristique, elle participe à différentes fonctions. Préserver la biodiversité et limiter la pollution des cours d'eau en sont des exemples.

**Phénotypage:** étude de l'état d'un caractère observable chez un organisme vivant. Le phénotypage peut être anatomique, morphologique ou encore moléculaire.

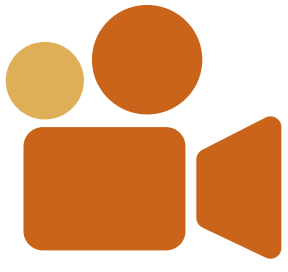
**Polyculture-élevage:** système de production agricole combinant une ou plusieurs cultures et au moins un type d'élevage. Les cultures peuvent être destinées à la vente et/ou à l'alimentation des animaux.

**Sélection variétale:** ou amélioration des plantes. Création de nouvelles variétés dont la valeur agronomique (rendement, goût, résistance aux maladies...), technologique (transformation pour l'alimentation humaine, animale, certains process...) et environnementale (meilleure efficacité de l'azote, besoins moindres en pesticides...) est améliorée sur la base d'introggression de caractères d'intérêt. La sélection variétale est une pratique ancestrale mais elle bénéficie, au cours des années, des résultats de la recherche et de l'évolution des biotechnologies.

**Zones humides:** terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire pouvant être exploités. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

# Sécheresse agricole

## Comprendre pour s'adapter



## Expérimentation

- **Unité expérimentale Diascope à Montpellier:** 75 hectares de champs et 2 500 m<sup>2</sup> de serres. À l'étude, l'adaptation des grandes cultures à la sécheresse, comme le blé, le maïs ou le soja. **Le plus?** Un robot de phénotypage mobile, directement dans le champ.
- **Plateforme Phéno 3C à Clermont-Ferrand:** unique en Europe. 8 parcelles de 500 m<sup>2</sup> pour mesurer et contrôler le CO<sub>2</sub> ambiant et l'eau dans le sol. **L'objectif?** Explorer la diversité génétique du blé à travers le globe pour mettre à disposition de nouvelles variétés d'ici 10 ans.
- **Plateforme Presti à Montpellier:** optimiser l'irrigation, du prélèvement de l'eau jusqu'à la plante. **Comment?** 450 m<sup>2</sup> de laboratoire et 3,5 hectares de parcelles pour combiner expérimentation et simulation numérique.

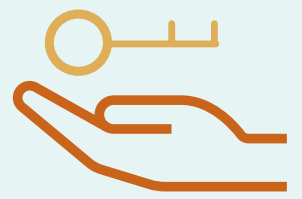


## Aperçu

- **Explore2:** accompagner les stratégies territoriales de gestion de l'eau. **À la clé?** Des cartes de prévisions hydrologiques à l'échelle des bassins versants, dès 2023!
- **BAG'AGES:** 17 sites expérimentaux pour analyser les performances des pratiques agroécologiques sur la disponibilité et la qualité de l'eau. **Résultats?** Des données disponibles pour les agriculteurs, sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne.
- **PIM'EAU:** améliorer la production de piment d'Espelette, très sensible à la sécheresse. **La stratégie?** Trouver un nouveau paillage, améliorer le goutte-à-goutte, équiper les parcelles de sondes pour mesurer les besoins en eau.

## Solutions

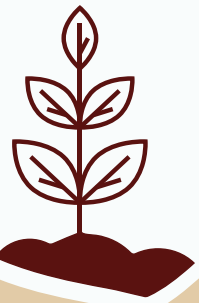
- **Cartographie des parcelles:** carte à disposition des gestionnaires de l'eau, sur l'ensemble de la France. Un outil pour étudier les parcelles irriguées: surface, fréquence, type de cultures.
- **Optirrig:** outil développé par INRAE à disposition des agriculteurs pour optimiser leurs pratiques d'irrigation. **Comment?** En s'appuyant sur une description simplifiée de la croissance des cultures en fonction de l'eau et de l'azote du sol.
- **COOPLAGE:** boîte à outils développée par INRAE et utilisée dans plus de 40 pays pour adapter la gestion de l'eau à différentes échelles. Inclut différents supports: jeux de rôles, fiches, schémas, formations (MOOC).



D'ici 2100

**+4°C**

d'où l'importance de développer des variétés résistantes à la sécheresse



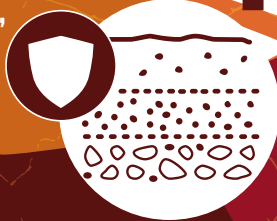
**Diversifier les cultures**  
polyculture-élevage, mélange d'espèces (ex. blé-pois), nouvelles cultures (ex. sorgho)



**Optimiser l'irrigation**  
outils de pilotage, goutte-à-goutte, matériels améliorés



**Favoriser le stockage de l'eau :**  
couvert végétal, rotation, travail du sol, ombrage des parcelles



**Limiter l'érosion**  
haies, bandes enherbées, zones humides, agroforesterie



**6,8%**

des surfaces agricoles irriguées en France en 2020 (soit 1,8 Mha)

**3 milliards**

de m<sup>3</sup> d'eau dédiés chaque année à l'agriculture

**1%**

des eaux usées traitées réutilisées en partie pour l'irrigation

# DÉCRYPTAGE

---

UN SUPPLÉMENT DU SERVICE DE PRESSE

**Centre-siège Paris-Antony**

Service Presse

Tél. : +33 (0)1 42 75 91 86

[presse@inrae.fr](mailto:presse@inrae.fr)

Rejoignez-nous sur :



[inrae.fr/presse](https://inrae.fr/presse)

---

**Institut national de recherche pour  
l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**INRAE**