



**PARTAGER LA RESSOURCE EN EAU :**  
*"les solutions pour demain  
se construisent aujourd'hui"*



**AFEID**



**andhar**



# EDITO

Les conséquences du changement climatique sur l'agriculture sont chaque année plus marquées. La fréquence accrue des événements extrêmes, épisodes de sécheresse prolongés ou précipitations massives, rend plus irrégulières et incertaines les conditions de température et de pluviométrie durant la période culturale. Dans le même temps, les systèmes de culture cherchent leur voie vers la transition agroécologique.

L'eau est un enjeu d'avenir fondamental pour assurer **la résilience et la durabilité de nos systèmes** agricoles tout en **réduisant leurs impacts environnementaux** et en assurant une production à la hauteur de nos besoins alimentaires en quantité et en qualité.

La gestion de l'eau en agriculture, c'est **mettre à disposition des cultures la quantité d'eau nécessaire au moment où elle est nécessaire et évacuer l'eau en excès**. Cette gestion se réalise en parallèle à l'échelle des exploitations agricoles et de leurs pratiques (irrigation, drainage, choix culturaux et variétaux, travail du sol, etc.) et à l'échelle des territoires, notamment dans leur stratégie de gestion de la ressource. Elle s'inscrit donc à la fois dans le temps court (réagir aux inondations, à la sécheresse) et dans le temps long (anticiper sur les risques à venir, faire des choix d'aménagement).

Pour chaque situation, chaque territoire, des **solutions adaptées doivent être trouvées pour répondre aux enjeux agricoles en développant les co-bénéfices sociaux et environnementaux et en maintenant la vie dans nos territoires**. Des solutions existent, à des échelles diverses et dans toutes nos régions. Ce dossier en propose quelques exemples parmi de nombreux autres. **Ces solutions sont systématiquement le fruit de concertation et de collaboration au niveau local**, elles ont été pensées, décidées et sont mises en œuvre par les partenaires locaux pour répondre aux enjeux de leur territoire. Mais il s'agit aussi de solutions répliquables, adaptables et dont peuvent se saisir d'autres acteurs locaux.

L'objectif des six structures partenaires de cet événement et rédacteurs de ce dossier est de contribuer à un débat public constructif et apaisé sur l'eau et l'agriculture.

**Adeline MICHEL, Présidente de l'AFA**

L'enjeu pour nous agronomes est d'apporter des outils et méthodes pour un raisonnement stratégique et tactique de l'alimentation hydrique des cultures, notamment en croisant gestion quantitative de l'eau et choix des assolements, puissant levier de gestion de la demande en eau des systèmes de culture. Les projets mis en lumière à l'occasion de ce SIA illustrent bien ce raisonnement multiple.

**André BERNARD, Président de l'AIRMF et Vice-Président Chambres d'agriculture France**

Dans nos régions méditerranéennes, les innovations d'adaptation portées par les réseaux collectifs et les irrigants font partie du mix de solutions au service des transitions territoriales face au changement climatique et pour son atténuation. Elles cochent toutes les cases pour l'élaboration de stratégies locales intégrées, qu'il s'agisse de gestion de la ressource en eau, de sécurisation des productions alimentaires, offrant même de nouvelles pistes de développement pour les énergies renouvelables.

**Luc SERVANT, Vice-président de Chambres d'agriculture France**

Les Chambres d'agriculture participent à la gestion de la ressource en eau en accompagnant les agriculteurs dans la transformation de leurs systèmes en lien avec les évolutions techniques, règlementaires et climatiques actuelles. Les Chambres d'agriculture travaillent également aux côtés des acteurs des territoires pour avancer dans une gestion de l'eau plus globale et concertée, en faisant part de leur expertise concernant à la fois la prévention contre les inondations et l'anticipation des sécheresses.

**Bruno GRAWITZ, Président de l'AFEID**

En cette période où les défis pour l'agriculture s'ajoutent et se complexifient, l'AFEID a pour devoir de s'inscrire dans le débat public où elle est reconnue pour ses compétences et son objectivité. En effet, elle constitue une passerelle entre le monde de la recherche, de l'enseignement et celui des praticiens, et met à disposition son réseau d'experts internationaux. Elle apporte sa connaissance et son regard sur les solutions développées dans les différents pays confrontés aux bouleversements de leur agriculture en lien avec le changement climatique.

**Jean-Louis LEDEUX, Président de ANDHAR-Draineurs de France**

Dans certains territoires, le drainage agricole est une condition préalable pour développer l'agroécologie. Un drainage de qualité sur des surfaces limitées est indispensable pour assurer les cultures en place et couverts végétaux face aux aléas climatiques, diversifier les rotations, et développer l'agriculture de conservation des sols ou l'agriculture biologique.

**Éric FRÉTILLÈRE, Président d'IRRIGANTS de France**

L'agriculture n'est pas possible sans eau, et face au changement climatique, l'irrigation est un enjeu majeur pour les prochaines années. Face à des étés plus secs, nous, les irrigants, avons su progressivement nous adapter en jouant sur différents paramètres : modifications de pratiques agronomiques, stockage de l'eau hivernale et bien sûr choix du matériel et pilotage de l'irrigation. Pour l'avenir, il nous faut une irrigation française performante, innovante, au service des agriculteurs, des filières alimentaires et donc, au service de nos concitoyens.

# DRAINER

Pour bien se développer dans le sol, les **plantes ont besoin d'eau mais aussi d'oxygène**. Dans un sol gorgé d'eau, la plupart des cultures meurent par asphyxie.

Drainer c'est **évacuer l'eau en excès temporaire** et garantir l'aération du sol sans supprimer l'eau utile au bon développement des plantes

Un drainage agricole durable doit être bien conçu, adapté aux conditions locales et réalisé par des professionnels avec du matériel adapté (Label'ANDHAR).



Crédit photo : ANDHAR-Draineurs de France

## Le drainage en chiffres

En France, 3 millions d'ha de terres hydromorphes sont drainés, soit **10 % de la SAU**, en comparaison à 40 % en Allemagne ou en Italie.

Par ses atouts, **le drainage agricole accompagne l'agroécologie**. Il permet à l'agriculteur de :

- Limiter le ruissellement donc l'érosion des sols et entrer dans les champs sans abîmer le sol.
- Développer des pratiques biologiques ou de conservation des sols, désherber mécaniquement.
- Améliorer les conditions sanitaires des animaux en pâturage, les mettre à l'herbe plus tôt.
- Développer la biodiversité en implantant des cultures d'hiver.

# IRRIGUER



Crédit photo : CRA Occitanie

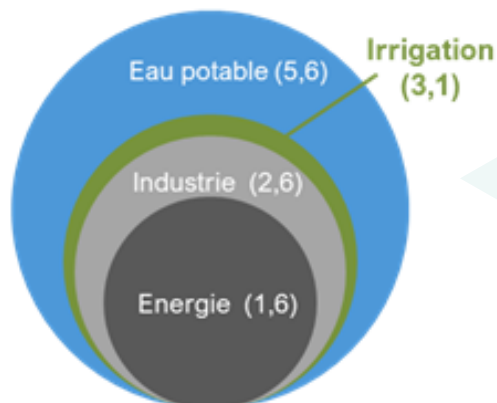
**Toutes les plantes ont besoin d'eau pour vivre.** Tout comme le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'air, l'eau est nécessaire à la plante pour assurer la photosynthèse indispensable à sa croissance.

L'irrigation est une pratique ancienne qui a accompagné la naissance des premières grandes civilisations. Elle permet de :

- apporter l'eau nécessaire à une culture, en complément de celle du milieu.
- favoriser la production agricole et sa qualité. En maintenant la plante en bonne santé, elle optimise sa nutrition et rend également la plante plus robuste.
- favoriser la diversité des cultures, l'installation des jeunes agriculteurs, le maintien de petites exploitations et les emplois dans les territoires.

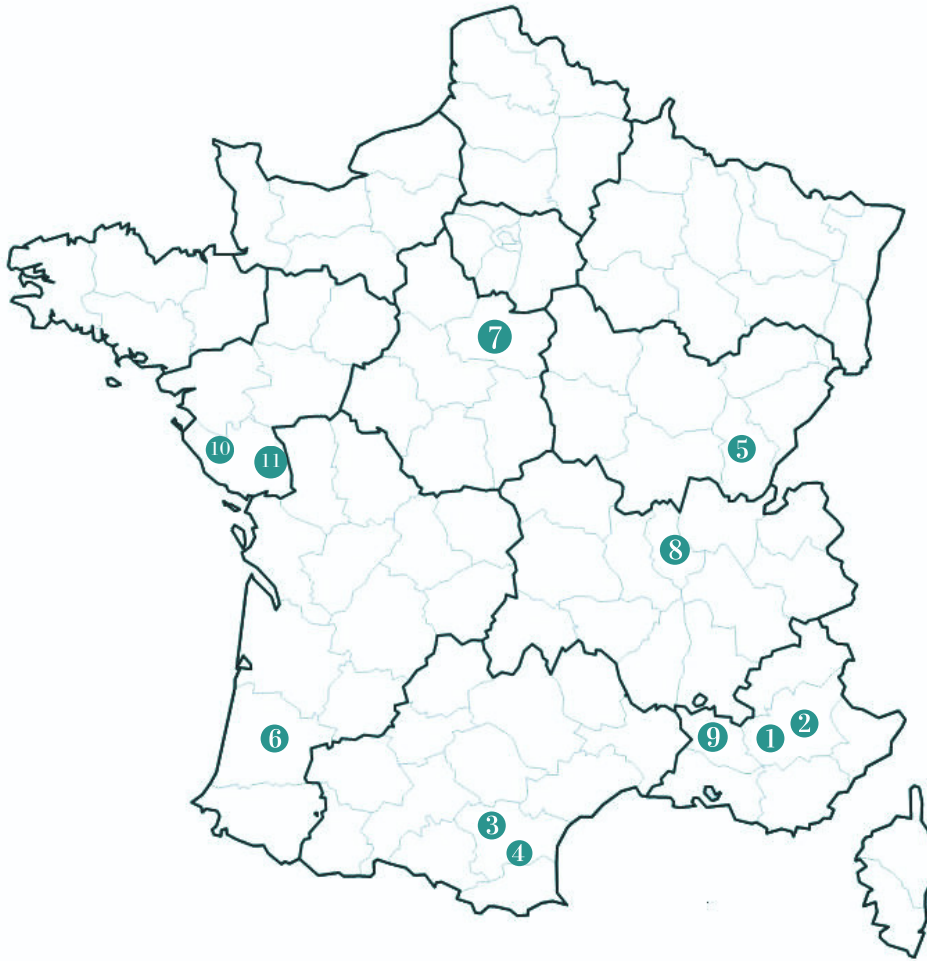
**Aujourd'hui, l'irrigation s'inscrit dans la transition agro-écologique pour apporter des réponses au changement climatique et assurer la durabilité de notre agriculture.**

**Prélèvements nets par usage en France**  
(Prélèvements totaux moins rejets immédiats)  
(en milliards de m<sup>3</sup>)



Source : données Banque Nationale des Prélèvements Quantitatifs en Eau (BNPE) Moyenne 2016-2018

# EXEMPLES DE SOLUTIONS INSPIRANTES



**1. REGAIN, un projet de développement agro-écologique territorialisé pour faire évoluer les pratiques du plateau de Valensole vers des agro-systèmes plus durables**

**2. Des retenues collinaires de substitution qui intègrent les enjeux écologiques et paysagers**

**3. Efficience de la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation**

**4. Les réseaux d'irrigation collective connectés : une révolution technologique et culturelle pour partager une ressource en eau limitée**

**5. Drainage de cultures maraîchères en agriculture biologique**

**6. Réutilisation agricole des eaux géothermiques de la ville de Mont-de-Marsan en substitution de pompage en rivière déficitaire**

**7. Mise en œuvre du PTGE Puiseaux-Vernisson : un exemple concret de gestion concertée en faveur de la restauration des milieux aquatiques**

**8. Production d'énergie renouvelable locale à partir de réseau collectif d'irrigation**

**9. Des outils connectés pour anticiper les besoins en eau des cultures, gérer la ressource et accompagner l'adaptation au changement climatique à l'échelle des filières et territoires**

**10. Drainage préalable à la transition vers l'agriculture de conservation des sols**

**11. Sécurisation des cultures face aux aléas climatiques et développement de la biodiversité par le drainage**

## REGAIN, un projet de développement agro-écologique territorialisé pour faire évoluer les pratiques du plateau de Valensole vers des agro-systèmes plus durables

Où ? Dans les Alpes de Haute-Provence (04), bassins versants de la Durance et du Verdon

Quelles cultures ?  
PPAM, grandes cultures,...

À quelle échelle ?  
Territoire

### Contexte du projet :

Le plateau de Valensole est un territoire de 20 000 ha de SAU, dont 3 000 ha irrigables, disposant de nombreux atouts et filières de qualité, notamment en PPAM. C'est aussi un lieu riche de biodiversité, inscrit en zone Natura 2000.

Ce territoire est cependant classé en zone vulnérable nitrates, touché par la pollution de ses nappes phréatiques, par la baisse de fertilité de ses sols et par une sensibilité accrue au dépérissement du lavandin.

L'objectif de la démarche partenariale REGAIN est d'accompagner les agriculteurs vers le développement de pratiques agricoles multi-performantes et résilientes, à l'heure où un projet local prévoit en outre l'extension de 5 600 ha de son réseau d'irrigation.

### Actions mises en place :

Depuis 2019, une quarantaine d'agriculteurs, irrigants ou non, se sont impliqués dans la démarche, autour de trois piliers : cultiver la diversité des agro-systèmes, replacer le sol et la matière organique au centre des préoccupations et optimiser l'efficacité d'utilisation des intrants et minimiser leurs impacts.

Sur l'irrigation, les actions sont initiées à différentes échelles :

- À l'échelle de la parcelle : optimisation des itinéraires hydriques grâce au numérique et à l'étude de l'influence des couverts inter-rangs.
- À l'échelle des exploitations : rôle de l'irrigation dans la performance des systèmes de cultures (rendement, IFT, biodiversité, résultats économiques...)
- À l'échelle du territoire : influence de l'irrigation sur la diversité des assolements et des rotations.

Les résultats de ces actions sont régulièrement présentés aux agriculteurs et partenaires lors de journées techniques qui visent à élargir les bonnes pratiques à l'ensemble du plateau.

### Co-bénéfices :

Ce projet permet :

- Le maintien des paysages touristiques en mosaïque, caractéristiques du plateau
- La reconquête progressive de la qualité des eaux souterraines
- La préservation de la biodiversité, avec des plantations de haies par exemple
- La réduction des cas de dépérissement du lavandin grâce aux couverts d'inter-rangs

### Acteurs impliqués et partenaires :

- Parc Naturel Régional du Verdon
- Société du Canal de Provence
- Chambre d'agriculture des Alpes de Haute-Provence

avec la participation de la Région PACA, l'Agence de l'eau RMC, l'ADEME



### Pour en savoir plus :

[nicolas.urruty@canal-de-provence.com](mailto:nicolas.urruty@canal-de-provence.com)  
[sdragon@parcduverdon.fr](mailto:sdragon@parcduverdon.fr)  
[croman@ahp.chambagri.fr](mailto:croman@ahp.chambagri.fr)



## Des retenues collinaires de substitution qui intègrent les enjeux écologiques et paysagers

**Où ?** Dans les Alpes de Haute-Provence (04), bassins versants du Calavon et du Largue

**Quelles cultures ?** Maraîchage plein champ, grandes cultures, fourrage

**À quelle échelle ?** Territoire

### Contexte du projet :

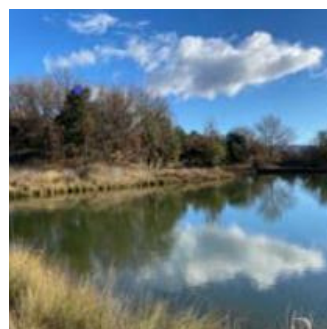
Sur ce territoire, des agriculteurs doivent substituer les prélèvements d'eau estivaux qu'ils faisaient jusqu'ici dans un cours d'eau déficitaire. Après avoir étudié plusieurs solutions alternatives, les acteurs locaux ont validé la solution de substitution par des retenues collinaires, remplies l'hiver, celle-ci payant le meilleur rapport coûts/bénéfices. La conception des retenues a été établie par les agriculteurs, accompagnés par la Chambre d'agriculture, et le cas échéant par des bureaux d'études spécialisés. En parallèle, la Ligue de protection des oiseaux (LPO) a étudié les différents types d'aménagements favorables pour maintenir une biodiversité remarquable et une identité paysagère dans ce territoire de la Haute-Provence (Pays de Giono).

### Actions mises en place :

La LPO a rédigé un guide de recommandations avec l'aide de la Chambre d'agriculture, d'un architecte paysagiste, du PNR du Lubéron, d'un géotechnicien de la SCP, et de l'Agence de l'Eau pour préciser les règles à suivre afin de réaliser des aménagements impactant le moins possible la biodiversité présente, et favorisant son maintien. Les retenues créées ont été analysées d'un point de vue environnemental et ont constitué un retour d'expérience nécessaire pour affiner ce guide.

Faune & Nature

Comment mieux prendre en compte la biodiversité dans la création et la gestion des retenues collinaires



### Co-bénéfices :

La solution de stockage individuel et la conception des retenues ayant fait l'objet de discussions préalables et d'une validation collective avec les collectivités et partenaires locaux, et les associations environnementales, elle ne suscite pas d'oppositions. Les superficies autour des retenues sont réfléchies en commun pour favoriser la reproduction, l'alimentation ou le gîte de certaines espèces (oiseaux, batraciens).

### Acteurs impliqués et partenaires :

Chambre agriculture des Alpes-de-Haute-Provence, Ligue de Protection des Oiseaux, Parc Naturel Régional du Luberon, Société du Canal de Provence, DREAL PACA, DDT 04

### Pour en savoir plus :

Fabien GUYOT : [fguyot@ahp.chambagri.fr](mailto:fguyot@ahp.chambagri.fr)



## Efficiency de la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation

### Où ?

Dans l'Aude (11), à Roquefort-des-Corbières

### Quelles cultures ?

Vignes

### À quelle échelle ?

Périmètre irrigué de 15 ha

### Contexte du projet :

Dans la région Occitanie, l'accès à l'eau pour l'irrigation conditionnera dans un avenir proche le maintien de certaines activités agricoles, notamment de la viticulture.

Dans ce contexte, la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) pour l'irrigation apparaît comme une des solutions à développer pour faciliter l'accès des viticulteurs à une ressource en eau sécurisée pour l'irrigation, tout en diminuant la pression polluante sur les milieux sensibles, et en valorisant les nutriments des eaux usées à des fins agronomiques.

À Roquefort-des-Corbières, le territoire viticole, le manque de ressource en eau locale, la localisation de la station de traitement des eaux usées traitées (STEP) et l'adhésion forte des viticulteurs rassemblaient des facteurs de réussite pour la mise en œuvre de la REUT.

### Actions mises en place :

Ce projet a d'abord supposé l'élaboration des autorisations administratives et réglementaires propres aux projets de REUT. Puis la création des ouvrages et la mise en œuvre des équipements : traitement tertiaire, stockage, réseau d'irrigation. Au niveau des parcelles agricoles concernées (15 ha) à proximité de la STEP, il faut gérer l'irrigation, étudier son efficacité agronomique, et maîtriser les risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des eaux usées traitées.



### Co-bénéfices :

Ce projet permet :

- La diminution des apports d'azote et de phosphore dans le milieu
- L'irrigation des cultures à proximité de la STEP et en période de sécheresse, le maintien des rendements et la préservation du patrimoine végétal
- L'augmentation de l'efficacité agronomique
- L'accroissement des connaissances scientifiques

### Acteurs impliqués et partenaires :

INRAE UMR G-EAU, IFV, BRLE, ASL de Roquefort-Les-Corbières, Grand Narbonne

Avec la participation financière de la région Occitanie, l'Agence de l'eau RMC, BRLE

### Pour en savoir plus :

BRLExploitation : [delphine.marty@brl.fr](mailto:delphine.marty@brl.fr)



## Les réseaux d'irrigation collective connectés : une révolution technologique et culturelle pour partager une ressource en eau limitée

### Où ?

Dans l'Aude (11), bassin versant de l'Aude

### Quelles cultures ?

Vignes

### À quelle échelle ?

Périmètre irrigué

### Contexte du projet :

L'Association syndicale autorisée (ASA) du Canal de Luc-sur-Orbieu disposait d'un réseau pour une irrigation gravitaire et par aspersion d'environ 950 ha, avec comme autre spécificité dans ses objets, la réalimentation de la nappe phréatique du canal pour garantir l'alimentation en eau potable des communes. Pour faire face à la raréfaction de la ressource en eau et aux impacts du réchauffement climatique, cette structure collective, accompagnée par la société PRESTASA, a imaginé un projet de modernisation intégrant la conversion de 650 ha de son périmètre en un réseau d'irrigation sous pression « intelligent » dans lequel les vannes d'alimentation des parcelles agricoles, arrosées au goutte à goutte, sont pilotées via un logiciel et une application « Andromède » conçus en partenariat entre l'ASA et la société AQUADOC.

### Actions mises en place :

À partir de son smartphone, chaque agriculteur peut dorénavant commander un volume d'eau pour chacune de ses parcelles irriguées. Le logiciel gère les tours d'arrosage en fonction des demandes et de quotas fixés par l'ASA par année, mois ou décade et par culture. Disparues ainsi les bornes classiques de réseaux collectifs, dorénavant des cabines connectées avec vannes et compteurs sont directement reliées via une antenne radio au serveur central de la station de pompage. La problématique étant le partage équitable d'une ressource limitée (120 m<sup>3</sup>/h), le serveur évite la sursollicitation, le réseau est ainsi optimisé, le temps de fonctionnement des pompes est lissé et maximisé en période de pointe.



### Co-bénéfices :

Une très haute efficacité de l'eau d'irrigation au service du partage de la ressource et du maintien d'une activité agricole dans un territoire sous contrainte climatique.

Avec cet équipement, l'ASA a pu éviter un surdimensionnement de sa station et de son réseau (économie d'investissement et d'énergie) en arrosant avec un faible débit une surface importante. Elle réalise ainsi annuellement une économie de 0,8 millions de m<sup>3</sup> à l'étiage sur la rivière Orbieu et sa nappe.

Cette solution très adaptée pour des réseaux collectifs qui doivent gérer au plus près des besoins une ressource en eau limitée, est dorénavant déployée par 8 ASA sur près de 6 500 ha.



### Acteurs impliqués et partenaires :

ASA du canal de Luc/Orbieu :

PRESTASA

BeMEA

Société AQUADOC

Avec la participation financière de la région Occitanie, FEADER, l'Agence de l'eau RMC

### Pour en savoir plus :

[contact@airmf.fr](mailto:contact@airmf.fr), [jerome@canaldeluc.fr](mailto:jerome@canaldeluc.fr)

**Où ?**

Dans le Jura (39)

**Quelles cultures ?**

Cultures maraîchères en agriculture biologique

**À quelle échelle ?**

Exploitation

**Contexte du projet :**

Les apports pluviométriques importants et soudains causent une perte de récolte significative remettant en cause la viabilité de l'exploitation.

**Actions mises en place :**

Après une étude pédologique, les maraichers ont choisi de mettre en place un drainage resserré avec des drains espacés de 6 m surmontés de remblai gravier.

**Co-bénéfices :**

Dès sa mise en place, le drainage a permis de réduire l'érosion de surface et de diversifier les cultures.

Il a été essentiel au maintien d'une activité agricole et d'une production locale de légumes. Le drainage permet l'exploitation toute l'année pour approvisionner les marchés locaux et les AMAP en circuits courts.

**Acteurs impliqués et partenaires :**

Entreprise de drainage : CHALUMEAU SAS, exploitations agricoles concernées

**Pour en savoir plus :**

[e.chalumeau@chalumeau-drainage.com](mailto:e.chalumeau@chalumeau-drainage.com)



## Réutilisation agricole des eaux géothermiques de la ville de Mont-de-Marsan en substitution de pompage en rivière déficitaire

### Où ?

Dans les Landes (40), à Mont-de-Marsan

### Quelles cultures ?

Maïs semence, tournesol semence, soja, haricots verts

### À quelle échelle ?

Périmètre irrigué de 134 ha

### Contexte du projet :

Au niveau de la ville de Mont-de-Marsan, l'usage de la géothermie comme énergie renouvelable pour le chauffage urbain aurait pu être remis en cause à cause d'une obligation de mise en conformité. Cela a poussé la ville à chercher une solution de revalorisation pour une partie de ses eaux géothermiques usées, jusqu'ici rejetées dans le milieu en période hivernale (coût de réinjection élevés).

### Actions mises en place :

Les travaux ont supposés la création d'un bassin de stockage des eaux de géothermie de 340 000 m<sup>3</sup> (8 ha) dont 300 000 m<sup>3</sup> utilisés pour irriguer 134 ha de SAU. Il a aussi fallu créer une station de pompage de 450 m<sup>3</sup>/h, 2,5 km de réseau collectif et 5 bornes d'irrigation.

### Co-bénéfices :

Ce projet a permis :

- Le maintien de la géothermie comme énergie renouvelable pour le chauffage urbain de la ville de Mont-de-Marsan
- L'amélioration de l'étiage du cours d'eau déficitaire par la suppression de 450 m<sup>3</sup>/h de pompages agricoles en rivière
- La sécurisation de la ressource en eau pour les irrigants et le maintien des filières locales de légumes et de semences

### Acteurs impliqués et partenaires :

Régie intercommunale de Mont-de-Marsan, Association syndicale libre de Beaussiet, Chambres d'agriculture des Landes

### Pour en savoir plus :

Julien RABE, Chambre d'agriculture des Landes - [julien.rabe@landes.chambagri.fr](mailto:julien.rabe@landes.chambagri.fr)



## Mise en œuvre du PTGE Puiseaux-Vernisson : un exemple concret de gestion concertée en faveur de la restauration des milieux aquatiques

**Où ?** Dans le Loiret (45), bassins versants du Puiseaux et du Vernisson

**Quelles cultures ?** Grandes cultures, cultures spécialisées, parfois sous label (AB, HVE) ou sous engagement MAEC

**À quelle échelle ?**  
Territoire de 24000 ha

### Contexte du projet :

Les masses d'eau des bassins versants du Puiseaux et du Vernisson, deux cours d'eau qui confluent avec le Loing, un affluent de la Seine en amont de Paris, sont en "état médiocre" au sens de la Directive cadre sur l'eau de 2000.

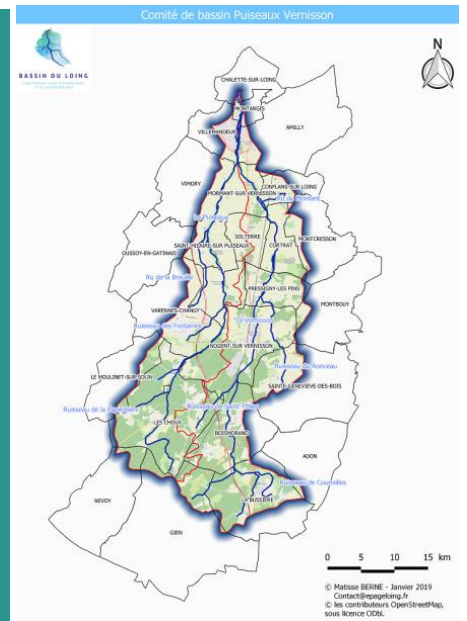
Ce projet est né de la volonté d'améliorer l'état de ces masses d'eau, tant en qualité qu'en quantité tout en anticipant les effets à venir du changement climatique en particulier la multiplication d'épisodes climatiques extrêmes.

### Actions mises en place :

Pour répondre à ces enjeux, les acteurs du territoire ont élaboré et mis en œuvre un projet territorial pour la gestion de l'eau (PTGE) qui comprend de nombreuses actions. Notamment la restauration de 2,5 ha de zones humides pour rétablir la continuité écologique des cours d'eau et gérer au mieux inondations et sécheresses pour les habitants du territoire et la biodiversité ainsi que pour améliorer la qualité de l'eau.

Les agriculteurs impliqués sont accompagnés pour réduire et optimiser leur utilisation de l'eau, 7 réserves d'irrigation (6 construites actuellement) qui sont alimentées par les eaux de drainage des terres agricoles permettent de substituer les prélèvements en nappes (avec une réduction de 80% des volumes) et de sensibiliser les agriculteurs : leurs pratiques agricoles (notamment traitements phytosanitaires et fertilisation) conditionnent la qualité de l'eau d'irrigation.

L'accompagnement sur la gestion qualitative vise aussi l'amélioration des rejets d'assainissements et la sécurisation des puits et des forages.



### Co-bénéfices :

Ce projet vise à :

- Améliorer l'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau
- Adapter les pratiques des agriculteurs au changement climatique et sécuriser des ressources pour l'agriculture
- Restaurer de milieux aquatiques
- Améliorer la lutte contre les inondations et les sécheresses
- Créer un espace de dialogue entre tous les acteurs de la gestion de l'eau du territoire et sensibilisation aux enjeux

### Acteurs impliqués et partenaires :

Chambre d'agriculture du Loiret, PETR Gâtinais en Montargois, Loiret Nature environnement, Agglomération Montargoise et rives du Loing, EPAGE du Loing, SAGE Nappe de Beauce, CCI 45 GABOR, Agence de l'eau Seine-Normandie, DDT 45

### Pour en savoir plus :

Benoît LOUCHARD, Chambre d'agriculture du Loiret - [benoit.louchard@loiret.chambagri.fr](mailto:benoit.louchard@loiret.chambagri.fr)  
02 38 71 90 86

## Production d'énergie renouvelable locale à partir de réseau collectif d'irrigation

### Où ?

Dans le Rhône (69), bassin versant du Garon

### Quelles cultures ?

Fruits, petits fruits, fourrages, maraîchage plein champ et sous serre

### À quelle échelle ?

Territoire

### Contexte du projet :

Construite et gérée depuis 1991 par le Syndicat Mixte d'Hydraulique Agricole du Rhône (SMHAR), cette retenue collinaire de 300 000 m<sup>3</sup> et 5,5 ha est la plus grande réserve d'eau agricole du département du Rhône. Mis à la disposition des citoyens, le plan d'eau est aussi aujourd'hui un espace de détente au cœur de la verdure qui accueille pêche, parcours de santé, arboretum et chemins de randonnées à pied, en vélo ou à cheval.

En apportant de l'électricité verte et locale au service de l'agriculture tout en améliorant les conditions de développement de la faune aquatique adaptées à des conditions d'exploitation particulières du lac et à l'activité de pêche, le projet implique à la fois la biodiversité, le monde agricole et les énergies renouvelables.

### Actions mises en place :

Tous les 15 ans, le SMHAR entreprend des travaux d'entretien et de curage du lac de la Madone. En 2019, le SMHAR et CNR se sont rapprochés en lien avec la Communauté de Communes du Pays Mornantais et l'Association de pêche local de Givors pour équiper le site de 2 centrales solaires :

- Projet SMHAR : 5 ombrières de parkings d'accueil des visiteurs (432 kWc)
- Projet CNR : centrale flottante de 2500 m<sup>2</sup> (250 kWc)

L'intérêt du site est de disposer d'une station de pompage SMHAR (640 kW) alimenté en 20kV permettant un raccordement au réseau public d'électricité facile et d'imaginer un jour une autoconsommation de l'énergie produite pour la station de pompage agricole.

### Co-bénéfices :

Ce projet permet de :

- Produire de l'énergie locale renouvelable sans impacter les espaces agricoles
- Promouvoir l'agriculture durable périurbaine en intégrant pleinement la production d'énergie renouvelable au sein du réseau d'irrigation
- Pérenniser et protéger la population aquatique grâce à la mise en place de refuges à poissons et en assurant un suivi scientifique environnemental (ISARA LYON)
- Illustrer la transition énergétique en expliquant le fonctionnement de la plateforme grâce à un parcours pédagogique
- Intégrer l'énergie solaire dans un projet global, innovant et partagé
- Sensibiliser les usagers du lac aux énergies renouvelables et à la biodiversité des lieux

### Acteurs impliqués et partenaires :

SMHAR, CNR, ISARA LYON, ECOCEAN, COPAMO, Mairie de Mornant.

### Pour en savoir plus :

Nicolas KRAAK, SMHAR : [nicolas.kraak@smhar.fr](mailto:nicolas.kraak@smhar.fr)

CNR : [LaMadone@cnr.tm.fr](mailto:LaMadone@cnr.tm.fr)



## Des outils connectés pour anticiper les besoins en eau des cultures, gérer la ressource et accompagner l'adaptation au changement climatique à l'échelle des filières et territoires

### Où ?

Dans le Vaucluse (84) et les départements limitrophes

### Quelles cultures ?

Fruits, vignes, grandes cultures, maraichage plein champ

### À quelle échelle ?

Territoire

### Contexte du projet :

Les exploitations agricoles ne sont pas être toutes équipées de sondes de mesure de la teneur en eau des sols pour piloter au mieux leur irrigation. Elles ont cependant besoin d'informations, en complément des observations de terrain, pour définir les quantités d'eau à apporter aux cultures et à quelle période.

Ainsi, les territoires et les filières agricoles sont en demande de données actualisées en temps réel pour définir les stratégies à court ou moyen termes de gestion de la ressource en eau (distribution, partage, restriction...)

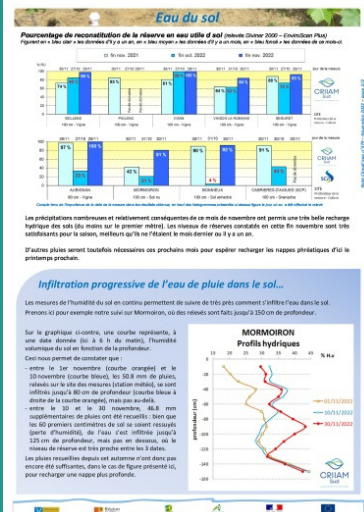
L'objectif du projet est de mettre à disposition des acteurs, des données issues d'un réseau de capteurs connectés, en vue de faciliter l'aide à la décision pour une gestion efficace de l'eau et faire de la prospective.

### Actions mises en place :

Le Centre de ressource et d'innovation pour l'irrigation et l'agrométéorologie (CRIIAM Sud) a installé sur 13 sites non irrigués dans les départements 84, 13, 04, 83, des sondes capacitatives qui mesurent la teneur en eau des sols. Ces sondes sont connectées à la plateforme HUMSOL pour une visualisation en temps réel des données. Ces sites sont proches de stations météo du CRIIAM pour pouvoir y associer les données pluviométriques.

Le CRIIAM Sud gère aussi un réseau de 100 stations météo dont 53 sont équipées de capteurs de données nécessaires au calcul de l'Evapotranspiration de référence (ETref). Les valeurs d'ETref calculées quotidiennement permettent de connaître les besoins en eau des cultures en fonction des conditions climatiques.

Les informations traitées sont diffusées par le CRIIAM Sud auprès des conseillers des Chambres d'agriculture, des agriculteurs (site internet CRIIAM Sud, journal agricole, bulletins techniques...) et communiquées chaque semaine à la DDT84 dans le cadre du comité ressource en eau.



### Co-bénéfices :

Ce projet permet d'avoir une vision en temps réel de la charge en eau des sols (comparée aux années antérieures) ainsi que des besoins en eau des plantes à court et moyen termes, pour mieux définir les stratégies d'irrigation et de gestion de la ressource en eau.

L'outil permet également d'acquérir des données et de suivre leur évolution, notamment en vue d'engager des stratégies d'adaptation au changement climatique pour les filières.

### Acteurs impliqués et partenaires :

CRIIAM Sud  
Chambres d'agriculture de la région PACA  
DDT 84

### Pour en savoir plus :

Olivier GAUER, Directeur CRIIAM Sud : [o.gauer@criiamsud.fr](mailto:o.gauer@criiamsud.fr)



## Drainage préalable à la transition vers l'agriculture de conservation des sols

### Où ?

En Vendée (85), à Essarts-en-Bocage

### Quelles cultures ?

Cultures diversifiées

### À quelle échelle ?

Exploitation de 125 ha

### Contexte du projet :

En agriculture de conservation des sols (ACS), la conservation des couverts végétaux en hiver est indispensable pour limiter l'érosion et maintenir une activité biologique qui aère le sol. Dans un sol hydromorphe, le drainage est nécessaire pour le maintien des couverts végétaux l'hiver. Il permet d'évacuer l'excès d'eau et évite l'engorgement et l'asphyxie des couverts.

### Actions mises en place :

Le projet de drainage est décomposé de plusieurs étapes successives :

1. Réalisation des études préalables au projet : étude pédologique, relevé topographique, étude réglementaire
2. Conception de l'avant-projet, création du devis puis validation par le client
3. Réalisation des travaux de drainage par l'implantation d'un réseau de drains enterrés sur environ 20 ha en utilisant un sous-soleur



### Co-bénéfices :

Le drainage a permis de mettre en pratique les principes de l'ACS (non labour, couverture permanente du sol, optimisation de la matière organique, cultures mélangées).

En quelques années la structure du sol est améliorée, et par conséquent sa portance ainsi que sa teneur en matière organique. En parallèle, la biodiversité est améliorée dans le sol et en périphérie. Les cultures sont plus résistantes à la sécheresse (moins d'évaporation).

### Acteurs impliqués et partenaires :

Ludovic NAVARRE, agriculteur

SICAA Études : Cabinet d'étude spécialisé dans la gestion de l'eau

CODAF drainage : Réalisation des travaux et pose des drains

### Pour en savoir plus :

Ludovic Navarre : [ludo.navarre@live.fr](mailto:ludo.navarre@live.fr)





## Sécurisation des cultures face aux aléas climatiques et développement de la biodiversité par le drainage

### Où ?

En Vendée (85) à Sainte-Flaive-des-Loups

### Quelles cultures ?

Blé, orge, colza, légumineuses

### À quelle échelle ?

Exploitation de 200 ha

### Contexte du projet :

Sur des sols hydromorphes, les cultures comme le blé souffrent l'hiver quand les racines sont noyées, mais aussi lors de phénomènes météo violents au printemps. L'enneigement des cultures induit des pertes de rendement importantes.

Le drainage est indispensable pour évacuer l'excès d'eau lors des épisodes pluvieux importants, il permet ainsi de sécuriser les rendements et de diversifier les cultures.

L'eau évacuée peut être stockée pour créer des zones humides favorables à la biodiversité et ensuite être réutilisée en période sèche.



### Actions mises en place :

Le projet de drainage est composé de plusieurs étapes successives :

1. Réalisation des études préalables au projet : étude pédologique, relevé topographique, étude réglementaire
2. Conception de l'avant-projet, création du devis puis validation par le client
3. Réalisation des travaux de drainage par l'implantation d'un réseau de drains enterrés sur environ 20 ha en utilisant un sous-soleur

### Co-bénéfices :

La réalisation du bassin tampon permet une action de remédiation et ainsi d'améliorer la qualité de l'eau en sortie.

De plus, la conception du bassin, avec des berges en faible pente, est favorable à l'accueil de la faune et flore locale. Ce bassin constitue ainsi un milieu de développement de la biodiversité.

Le trop-plein du bassin est connecté à un plan d'eau d'irrigation, permettant de récupérer les eaux de drainage excédentaire pour l'irrigation en période sèche.

### Acteurs impliqués et partenaires :

Le GAEC L'HERBOGÈRE

SICAA Études : Cabinet d'étude spécialisé dans la gestion de l'eau

CODAF Drainage : Réalisation des travaux et pose des drains

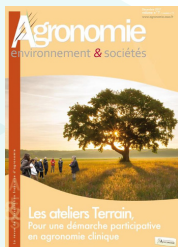


### Pour en savoir plus :

Ludovic Navarre : [ludo.navarre@live.fr](mailto:ludo.navarre@live.fr)

# DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

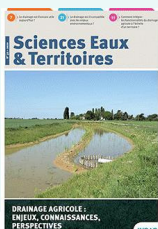
Liens cliquables sur les images



## Revue Agriculture Environnement & Société de l'AFA

Numéro 7-2 de décembre 2017

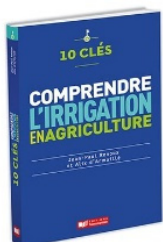
Enjeux et défis de l'irrigation et du drainage agricole en France : points de vue de l'AFAEID



## Revue Sciences Eaux & Territoires d'INRAE

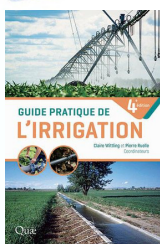
Numéro 32 du 5 février 2020

Drainage agricole : enjeux, connaissances, perspectives



## 10 clés pour comprendre l'irrigation en agriculture

Edition 2016 - France Agricole



## Guide pratique de l'irrigation

Edition 2022 - Éditions Quae



## Plaquette « L'irrigation au service de l'agriculture méditerranéenne, ça coule de source »

Edition 2015 - AIRMF



## Panorama des actions des Chambres en matière d'irrigation et des outils disponibles pour les conseillers

Edition 2019 - Chambres d'agriculture France



## Drainage agricole : Fiches techniques et administratives

Edition 2019 - ANDHAR-Draineurs de France

# LES PARTENAIRES



**AFA**, l'Association Française d'Agronomie est une association qui propose un espace neutre d'échanges et de débats autour des pratiques agricoles et des concepts agronomiques.  
<https://agronomie.asso.fr>



**AFEID**, l'Association Française pour l'Eau agricole, une Irrigation et un Drainage durables, rassemble chercheurs, ingénieurs, experts et agriculteurs. Elle travaille au développement et à la diffusion des connaissances et bonnes pratiques en matière d'eau agricole.  
[www.afeid.org](http://www.afeid.org)



**AIRMF**, l'Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises travaille dans une logique d'intérêt général à la reconnaissance des spécificités de l'utilisation agricole de l'eau en régions méditerranéennes.  
[www.airmf.fr](http://www.airmf.fr)



**ANDHAR-Draineurs de France** agit pour la promotion d'un drainage agricole responsable, indispensable au développement durable du potentiel agronomique des terres cultivées.  
[www.andhar.fr](http://www.andhar.fr)



**CdAF**, Chambres d'Agriculture France est un établissement public à la tête du réseau des Chambres d'agriculture qui accompagne les agriculteurs dans leurs pratiques.  
[www.chambres-agriculture.fr](http://www.chambres-agriculture.fr)



**IRRIGANTS de France** représente l'ensemble des agriculteurs irrigants sur le territoire français.  
[www.irrigantsdefrance.fr](http://www.irrigantsdefrance.fr)

