

# RETOURS D'EXPÉRIENCES SUR LA RÉUTILISATION DES EAUX DU DRAINAGE AGRICOLE POUR L'IRRIGATION

Ludovic NAVARRE<sup>1</sup> et Abderrafik Ayoub NOU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Vice-Président ANDHAR-Draineurs de France*

<sup>2</sup> *Pédologue CODAF Drainage*

## RESUME

### Introduction

Le drainage des terres agricoles remonte à des milliers d'années. Cette pratique ancestrale, nécessaire dans certains territoires, permet d'adapter l'agriculture aux aléas climatiques. Le drainage agricole a pour objectif d'évacuer ponctuellement l'excès d'eau dans le sol. En améliorant la circulation de l'eau et de l'air et en maintenant un taux d'humidité suffisant, le drainage favorise le développement racinaire. Il limite l'asphyxie racinaire des plantes durant la période pluvieuse.

En tant que projet d'amélioration foncière, le drainage impacte le fonctionnement hydrographique à l'échelle de la parcelle ainsi qu'à celle du bassin versant. De ce fait, les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et des Gestion des Eaux (SAGE) recommandent ou imposent la réalisation de bassins tampons en sortie de drainage, selon des dimensions variables en fonction des surfaces drainées, et ce afin de préserver les ressources en eau sur les plans qualitatif et quantitatif.

Dans un contexte de changement climatique, l'agriculture est l'une des principales victimes du dérèglement climatique. En effet, face aux aléas climatiques extrêmes et à la pression anthropique, les exploitations agricoles du territoire se retrouvent de plus en plus fragilisées. L'irrigation et le drainage, en complémentarité, peuvent rendre les systèmes de productions agricoles plus résilients face aux aléas extrêmes, aux hivers très pluvieux ou aux étés très secs.

Dans l'article suivant, nous présenterons deux projets de drainage associés à un système de récupération des eaux :

- Dans le projet 1, les eaux de drainage sont récupérées gravitairement pour le remplissage d'un bassin d'irrigation.
- Dans le projet 2, les eaux de drainage se déversent sur une zone humide artificielle. Les eaux de ruissellement de la zone humide sont ensuite récupérées par pompage pour alimenter un bassin d'irrigation.

### Projet 1 : récupération gravitaire des eaux de drainage pour le remplissage d'un bassin d'irrigation

Ce premier exemple concerne une exploitation agricole de polyculture-élevage, localisée dans le bas-bocage vendéen. Elle couvre une Surface agricole utile (SAU) totale de 235 ha, dont 90 ha irrigués. L'exploitation dispose d'une réserve d'irrigation de 70 000 m<sup>3</sup> depuis 2019. Depuis sa création, la totalité du volume stocké est pompée d'octobre à mars à partir d'un ruisseau, ce qui génère un impact direct sur la ressource naturelle et un coût économique non négligeable.

Aujourd'hui, le changement climatique augmente la tension sur la ressource en eau et les restrictions de pompage sont en constante augmentation. De plus, compte tenu du contexte économique actuel, la réduction des coûts du pompage est devenue une priorité absolue. En parallèle, les terrains concernés sont situés en zone vulnérable concernant les nitrates, avec en conséquence une interdiction de rejet direct des eaux de drainage dans le milieu naturel.

En concertation avec l'agriculteur, la CODAF a conçu le projet de remplir la réserve d'irrigation existante par la récupération des eaux de drainage des terrains situés en amont. Le remplissage se fait de façon gravitaire. Pour

répondre aux prescriptions de l'arrêté préfectoral, un système de by-pass permettra de déconnecter le drainage de la réserve du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre.

Le schéma suivant représente le plan de drainage ainsi qu'une image satellitaire de l'emprise de projet. Le drainage s'étend sur une surface de 15 ha. Les eaux seront également collectées au débouché d'un drainage ancien situé sur une parcelle à proximité.

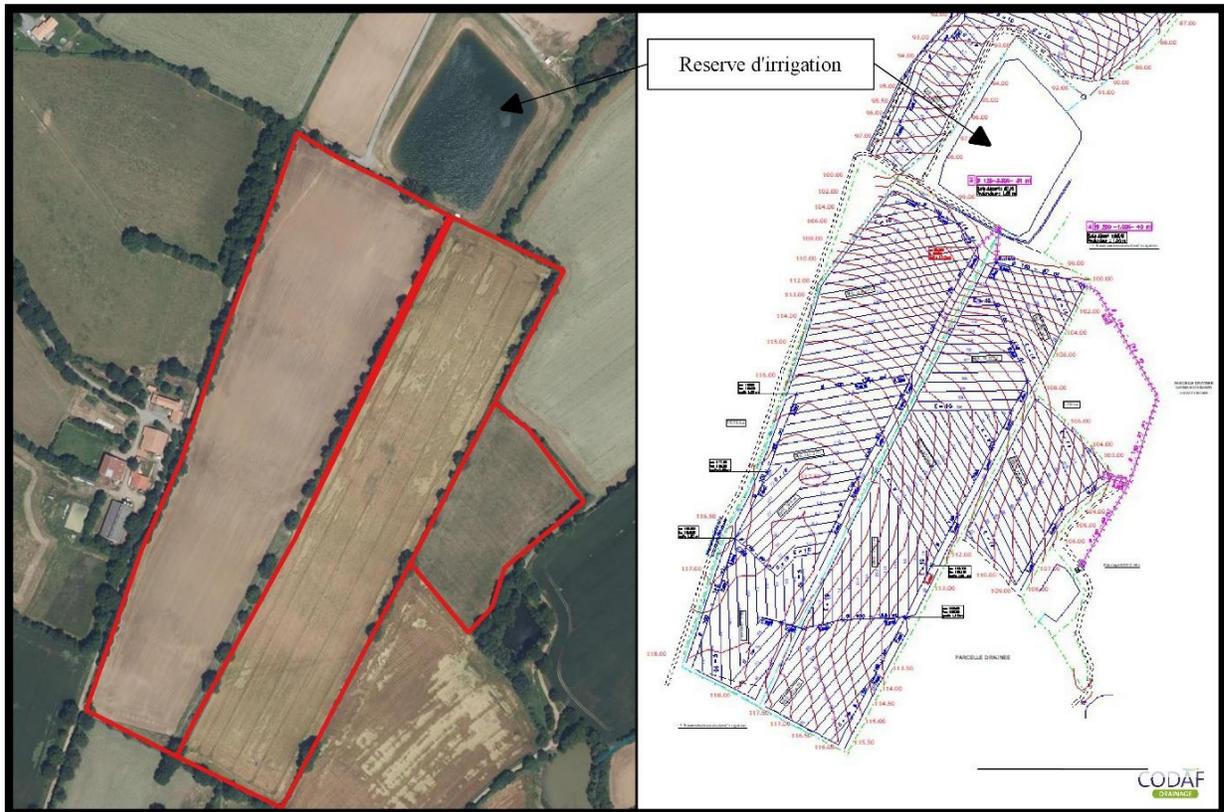


Figure 1 : Projet de drainage associé à une réserve d'irrigation

Sur le secteur, la pluviométrie annuelle moyenne est de 894,78 mm/an (1985-2023) contre 943 mm/an durant l'année 2023 (infoclimat.fr, 2024). Selon les chiffres du portail DRIAS-les futures du climat édité par Météo France, les pluviométries moyennes hivernale et annuelle sont en nette augmentation.

En se basant sur une pluviométrie hivernale estimée à 310 mm (décembre 2023- février 2024) (infoclimat.fr, 2024), et une efficacité de drainage de 68 % estimée usuellement, le drainage peut fournir théoriquement un volume d'environ 31 620 m<sup>3</sup> durant l'hiver et 96 186 m<sup>3</sup>/an, ce qui représente 55 % à 100 % du volume total de la réserve d'irrigation.

Sans connexion avec la réserve d'irrigation, les eaux de drainage seraient évacuées directement dans un fossé pour rejoindre ensuite le milieu naturel.

Outre l'intérêt quantitatif direct d'approvisionnement en eau de la réserve d'irrigation, ce système présente de nombreux co-bénéfices :

- Limitation du pompage d'eau dans le milieu naturel en période de contrainte
- Limitation de rejet d'eau en période de fort pluviométrie (effet tampon d'écrêtement des crues)
- Diminution de la turbidité avec la décantation des éléments en suspension
- Allongement du temps de séjour facilitant la biodégradation des polluants.

## Projet 2 : Récupération par pompage des eaux de drainage, après passage dans une zone humide artificielle, pour le remplissage d'un bassin d'irrigation

Ce deuxième exemple de réutilisation des eaux de drainage concerne une exploitation agricole localisée dans le Morbihan, sur le bassin versant de la Vilaine. Son activité principale est la production laitière avec une autonomie fourragère. Les parcelles exploitées sont partagées entre des prairies permanentes (luzerne et Ray-grass), la céréaliculture et les cultures de printemps. La SAU totale est de 300 ha dont 2/3 sont en prairies permanentes. L'exploitation dispose de 17,78 ha de terres drainées, ce qui permet de drainer environ 36 190 m<sup>3</sup> sur une année climatique moyenne.

Pour développer son modèle extensif et gagner en autonomie fourragère, le projet de récupération par pompage des eaux de drainage, après passage dans une zone humide artificielle, pour le remplissage d'un bassin d'irrigation a fait l'objet d'un dossier de déclaration loi sur l'eau (Arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration du 31 octobre 2018). Ce projet permet aujourd'hui à l'exploitation de disposer d'une réserve d'irrigation de 85 900 m<sup>3</sup>.

Le remplissage de la réserve avec les eaux de la nappe phréatique étant formellement interdit, il a été décidé que le remplissage de la réserve d'irrigation puisse être réalisé intégralement grâce à la récupération d'eau :

1. Les eaux de drainage durant la période hivernale
2. Les eaux pluviales des bâtiments d'élevage
3. La pluie tombée sur la surface (1,5 ha).

Pour préserver et valoriser les zones humides, deux zones humides successives ont été aménagées autour de la réserve. Concrètement, les eaux de drainage sont rejetées sur ces deux zones humides dont la surface totale est de 3 800 m<sup>2</sup>. L'eau de ruissellement ayant transitée par ces zones humides est ensuite dirigée vers un puits équipé d'une pompe afin d'alimenter la réserve. A partir du 1<sup>er</sup> avril, le remplissage de la réserve avec les eaux de ruissellement des zones humides est interdit.

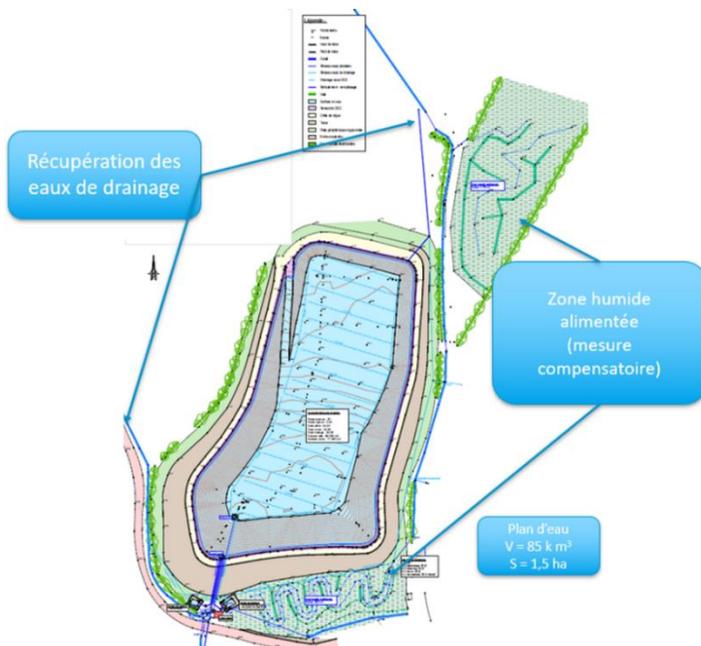


Figure 2: réserve d'irrigation avec une zone humide

Selon les chiffres avancés par l'exploitant, la récupération des eaux de drainage et des eaux pluviales des bâtiments remplissent au minimum 83% de la réserve sur une année climatique moyenne. Le coût du projet s'élève à 380 000 € TTC de travaux de terrassement qui ont duré 3 mois, auxquels il faut rajouter 13 000 € TTC d'études et demandes d'autorisation qui ont duré 1 an.

Après plusieurs années de fonctionnement, les résultats sont tout à fait concluants, tant d'un point de vue conduite de l'exploitation que développement de la biodiversité.

## CONCLUSION

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) annonce en Europe, en raison de la hausse globale des températures, des pluies torrentielles plus habituelles et intenses, des crues soudaines et des sécheresses plus fréquentes. Dans ce contexte, le stockage et la réutilisation des eaux de drainage constituent un levier important pour atténuer les conséquences du changement climatique pour certaines exploitations agricoles et améliorer la résilience des systèmes de production.

Ainsi, la récupération des eaux de drainage durant la période hivernale constitue un atout environnemental et économique considérable pour l'agriculture. D'un point de vue quantitatif, la récupération des eaux de drainage agricole représente un apport non négligeable pour le remplissage des réserves d'irrigation et permet de réduire la pression sur le milieu en période de tension. De plus, cela réduit en conséquence le débit de ruissellement lors des épisodes pluvieux à l'échelle du bassin versant. D'un point de vue qualitatif, la récupération des eaux de drainage réduit la pollution potentielle des cours d'eau, en particulier dans les zones classées vulnérables aux nitrates et les aires de captages. Enfin, les zones humides artificielles aménagées en sortie de drainage constituent des îlots favorables au développement de la biodiversité locale et des points d'abreuvement pour la faune sauvage.

Les principaux facteurs de réussite identifiés sont les suivants :

- Disposition géographique et relief naturel favorables
- Anticipation
- Vision systémique des enjeux eau à l'échelle de l'exploitation
- Capacité d'investissement financier
- Patience et ténacité !!