OPEANA
OBSERVATOIRE PARTENARIAL DES ESPACES AGRICOLES, NATURELS ET DE L'ALIMENTATION

OCTOBRE
2026

Une goutte d'eau pour nourrir un monde ?

Comment adapter l'irrigation au changement climatique
Actes du Temps fort de l'Opeana 2026

L'OPEANA, FAIRE RUISSELER UNE CONNAISSANCE COMMUNE

Le 7 juillet 2026, l'Opeana a réuni une trentaine de ses membres techniques pour un Temps fort dédié à la ressource en eau et l'adaptation de l'agriculture au changement climatique.

Les effets du changement climatique devenant plus intenses année après année, la disponibilité de l'eau devient une préoccupation de plus en plus prégnante des politiques publiques, locales et nationales. La multiplication des arrêtés sécheresse, à des périodes devenues clefs pour l'irrigation, démontre la nécessité de repenser les usages de l'eau, en comprenant pour l'agriculture.

Ces actes sont les témoins de la conférence croisée tenue entre les invités de ce Temps fort. Laura Castillo, agronome et chargée de mission agriculture et alimentation à ARCHE[1] agglo, entre Drôme et Ardèche, pilote une expérimentation en hydrologie régénérative dans les systèmes agricoles. Éric Sauquet, hydrologue et directeur de recherche à l'Institut national pour la recherche pour l'agriculture, l'environnement et l'alimentation (INRAE), est spécialiste de la ressource en eau et de l'adaptation au changement climatique. Il copilote le projet Explore2, dont l'objet est de venir en appui aux politiques publiques pour anticiper les effets du changement climatique sur l'hydrologie des bassins versants et garantir une gestion durable des hydrosystèmes.

1. D'Ardèche en Hermitage

Urba lyon

Aléas climatiques et raréfaction de l'eau

La baisse de la disponibilité en eau est plus marquée dans la moitié sud de la France

Aucune donnée n'appuie l'idée selon laquelle les déficits estivaux pourront être comblés par des surplus hivernaux et printaniers

Une moitié sud plus touchée

Avec l'installation progressive du changement climatique, ses effets se font ressentir de plus en plus fortement. Nos territoires connaissent des situations jusque-là inédites, avec une sécheresse des sols et des débits de cours d'eau plus faibles qu'auparavant[2].

La France métropolitaine est affectée de manière globale par le changement climatique mais de manière différenciée entre le nord et le sud. Au regard des données de débits analysées sur les quarante dernières années, une tendance à la baisse de la disponibilité de l'eau est bien plus forte dans le sud du pays que dans le nord.

2. L'INRAE met à disposition une cartographie interactive en ligne des tendances des débits : https://makaho.sk8.INRAE.fr/.

Tous au régime hydrologique

Nous observons une **modification du régime hydrologique** sur une grande partie du territoire. Elle est principalement marquée en montagne par la fonte du manteau neigeux et des glaciers, et en plaine par des précipitations plus erratiques.

Une idée reçue laisse croire que le déficit hydrique estival pourra être compensé par des excès de précipitations en hiver. À ce jour, la réalité dément cet a priori, plus encore dans la moitié sud. Par exemple, toutes les réserves stockées dans les nappes grâce à un hiver 2025-2026 très humide ont été absorbées très tôt entre le printemps et l'été 2026 par la croissance des végétaux. Les sols ont par ailleurs été asséchés par des coups de chaud brutaux dès le printemps 2026, atteignant des records ensuite en plein été.

Au regard de ces observations, des territoires plus méridionaux recherchent des solutions pour un usage de l'eau plus adapté à ces nouvelles conditions. Il s'agit non seulement de réduire les besoins en prélèvement, mais aussi de stocker l'eau dans les milieux en ralentissant son écoulement.

© Adobe Stock

Une expérimentation entre Drôme et Ardèche

Le triptyque eau-sol-arbre est au cœur de l'hydrologie régénérative

Par monts et par vaux

ARCHE agglo compte 41 communes, réparties entre deux départements et trois bassins versants hydrologiques.

D'abord, la vallée du Rhône sillonne le territoire de nord en sud, où le fleuve reste à ce jour considéré comme une ressource non contrainte. Ensuite, dans les collines de la Drôme existe une nappe miocène ancienne et actuellement en déficit. Une réduction d'au moins 20 % des prélèvements est attendue sur cette ressource. Enfin, le territoire ardéchois de l'intercommunalité est parcouru par un affluent du Rhône, le Doux. Ce dernier bassin versant est réputé « aux mille retenues ». En découle une nécessité particulière pour la restauration des hydrosystèmes : déconnecter les retenues des cours d'eau afin de restituer l'eau aux milieux écologiques.

Régénérer le cycle de l'eau ?

La sécheresse de 2022 a déclenché un déclic pour initier une série de rencontres entre élus et citoyens sensibilisés à l'hydrologie régénérative. Jean Riaillon, vice-président délégué à l'agriculture, la viticulture et les ressources naturelles de la collectivité voisine de Rhône Crussol a été un moteur notable. Habituées à travailler de concert sur les questions agricoles, les deux intercommunalités portent un projet alimentaire interterritorial (PAiT) en commun.

Fruit de ces échanges, le projet d'expérimentation est fondé sur la définition de l'hydrologie régénérative proposée par Charlène Descollonges. Il s'agit de **régénérer les cycles de l'eau** pour renforcer la résilience des territoires face aux sécheresses et aux inondations. Conceptuellement, cette définition est dans l'héritage de concept hydrologique plus ancien, comme le **ralentissement dynamique**, qui vise les mêmes objectifs concrets : faciliter les processus de recharge.

Ces définitions reposent sur le triptyque **eau-sol-arbre**, base nécessaire à la restauration des hydrosystèmes. Le **sol** permet l'infiltration de l'eau, notamment les précipitations. Quand ses fonctionnalités écologiques sont viables, le sol permet de retenir l'eau, tout en la laissant s'infiltrer jusqu'aux nappes ou s'écouler lentement vers les cours d'eau.

L'**arbre**, et la végétation en général, sont d'abord les garants de la fonctionnalité écologique du sol. Ils lui fournissent son premier maillon trophique, nécessaire aux chaînes alimentaires qui permettront l'accomplissement des cycles des éléments (carbone, azote, minéraux etc.). Ils jouent aussi un rôle de structuration des sols, en permettant de l'aérer par le développement de leurs racines. Ces sillons creusés laisseront aussi l'eau s'écouler en douceur pour éviter l'érosion. La végétation, les arbres en premier plan, permettent aussi d'amortir la chute des précipitations sur le sol, en jouant le rôle de parapluie. Ainsi, l'effet *splash*, soit la dégradation mécanique de la surface du sol, due aux gouttes de pluies, est réduite. Au contraire, un sol sans protection végétale peut à terme être recouvert d'une croûte de battance, qui est une barrière à l'infiltration de l'eau. Enfin, par la transpiration de ses feuilles, la végétation permet la restitution progressive d'eau au milieu, via l'atmosphère.

Projet de *keyline design* au verger du puits, à Bren (ARCHE Agglo, Drôme)

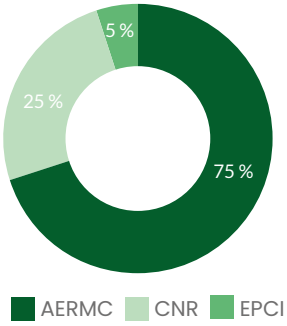
1 projet d'expérimentation

17 exploitations

63 hectares

4 500 arbres

Un budget de 540 000 €



L'**eau** est le liant qui permet la vie dans le sol et la végétation. Elle circule, se transforme et transporte des éléments nécessaires au fonctionnement du système. Par la continuité de son cycle, elle assure l'intégrité des écosystèmes.

En synthèse : **un sol couvert et vivant** permet l'infiltration douce de l'eau, pour recharger les nappes et alimenter les cours d'eau, sécurisant les hydrosystèmes.

Tester la pertinence de l'hydrologie régénérative

L'expérimentation a été initiée en 2021 sur une prairie de onze hectares mise à disposition par un éleveur. Le site était en friche, justement connu pour son incapacité à retenir l'eau. Rhône Crussol demande alors à la Compagnie national du Rhône (CNR) un accompagnement financier de 40 000 euros pour réaliser les aménagements nécessaires. La parcelle est alors repensée dans la philosophie du *Keyline design*, hydrologie régénérative d'origine australienne et appliquée à l'agriculture. Des canaux sont creusés et des haies plantées ; l'éleveur constate l'arrêt de l'érosion et la rétention de l'eau dans le sol. La prairie est rendue au pâturage.

En 2023, forts de cette première expérience concluante, ARCHE agglo et Rhône Crussol répondent ensemble à un Appel à manifestation d'intérêt (AMI) de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC). Le projet propose d'expérimenter un *Keyline design* intercommunautaire, impliquant **dix-sept exploitations agricoles, 63 hectares** aménagés et l'ambition de planter 4 500 arbres, soit 4,5 kilomètres de linéaires.

Les exploitations volontaires ont été sélectionnées par un appel à candidature rappelant les principes déployés par l'hydrologie régénérative. Tous les types de production présents sur le territoire ont été retenus, avec toutefois une forte représentation de la viticulture et du maraîchage. Au total, le projet mobilise **540 000 euros**, dont **70 % est pris en charge par l'AERMC, 25 % par la CNR et 5 % par les deux intercommunalités**. Le financement très généreux par des structures tierces a été permis par la mise en exergue de l'expérimentation pour l'innovation des pratiques d'aménagement agricole.

De nouvelles façons de travailler pour les acteurs mobilisés

Les projets sont fournis clef en main aux dix-sept agriculteurs et agricultrices volontaires, élaborés par des bureaux d'études qualifiés. Le plan d'aménagement est alors discuté avec les parties prenantes avant d'acter par convention signée le dessin définitif.

Le chantier d'aménagement est ensuite confié à des entreprises de travaux publics, qui se trouvent confrontées à des façons de travailler nouvelles. Il s'agit de rendre l'eau à la terre sur un site.

À termes, le projet implique un essaimage de ses résultats, afin de constituer une base commune de connaissance sur l'hydrologie régénérative. La recherche a aussi un rôle à jouer plus globalement, afin de solidifier les bases conceptuelles sur lesquelles s'appuient ces expérimentations. Les scientifiques doivent apporter une compréhension des mécanismes à l'œuvre afin de se prémunir contre l'émergence de figures emblématiques et médiatiques qui profiteraient de la situation de crise pour s'emparer de sujet, comme pourraient le faire des gourous.

Aménagement d'un fossé à redents dans une parcelle à Saint-Victor (ARCHE Agglo, Ardèche)

Source : Permalab

Renforcer la connaissance

Climae un programme de recherche pour adapter les systèmes alimentaires au changement climatique

L'INRAE sur le front

Depuis 2016, l'INRAE investigue l'intérêt des pratiques agroécologiques pour la gestion de l'eau dans les systèmes agricoles. Successivement, les projets Bag'ages[3] (2016-2020) puis Bagheera[4] (2025-2029) apportent une connaissance de fond sur les performances agronomiques, économiques, sociales et environnementales de systèmes d'exploitation fondés sur les principes de l'agroécologie.

Financés notamment par l'Agence de l'eau Adour Garonne, et dans des bassins versants pilotes de son territoire, ces deux projets se focalisent en particulier sur l'impact de ces systèmes sur les fonctionnements hydrologiques. Bagheera a été construit dans la suite de Bag'ages, il a pour objet la construction de connaissances pluridisciplinaires mobilisables pour la définition des stratégies d'accompagnement et de définition de politiques publiques.

Aménager dans un système complexe

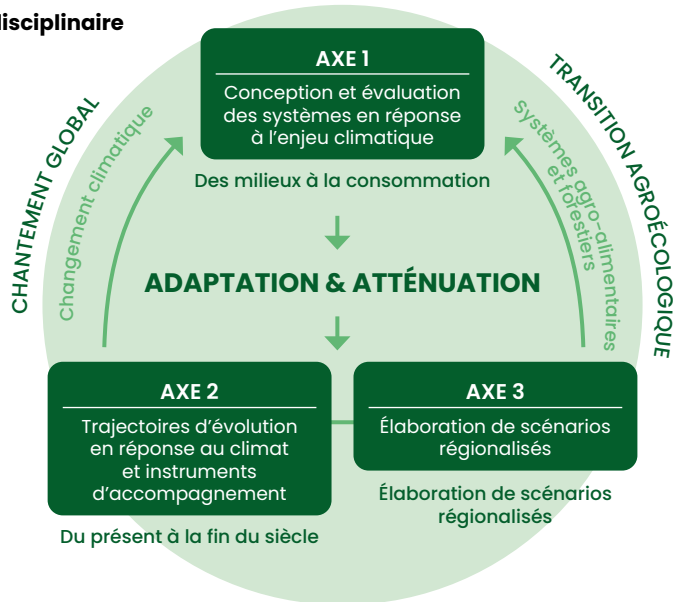
Comme le rappelle la centralité du triptyque eau-sol-arbre, l'arbre n'est pas le seul levier pour restaurer les cycles hydrologiques. L'agroforesterie a indubitablement des effets positifs, il ne s'agit cependant pas d'une solution unique. La plantation d'arbres et de haies doit être pensée en même temps que la restauration du fonctionnement des sols.

L'Association pour le développement de l'agroécologie et de l'agroforesterie (Adaf) fournit un socle de connaissances de référence à ces sujets. Initialement très implantée dans la Drôme, elle rayonne désormais dans le sud-est du pays. L'Adaf propose des accompagnements et participe à de nombreux projets de recherche-action.

De manière similaire, un hydrologue s'intéresse principalement à la rivière, en tant qu'objet d'études. Or, elle s'inscrit au même titre que le paysage et le sol dans l'aménagement d'un territoire fonctionnel d'un point de vue écologique. Ce sont ces **systèmes complexes** que le programme de recherche interne Climae[5] de l'INRAE traite, dans une **approche pluridisciplinaire**.

Face au changement climatique, Climae propose de coordonner plusieurs projets de recherche dans l'objectif d'apporter une connaissance nécessaire à la **transition agroécologique des systèmes agricoles et alimentaires**.

Approche pluridisciplinaire de Climae



Source : Climae, 2021

3. Bassin Adour-Garonne, quelles performances des pratiques AGroEcologiques ?
4. Bassin Adour-Garonne : Hydrologie, Environnement et Economie Réunis par l'Agroécologie
5. Agriculture et forêt face au changement climatique : adaptation et atténuation, dirigé par Éric Sauquet

Les systèmes alimentaires au-delà des bassins versants

La transition des systèmes agricoles appelle la transition des systèmes alimentaires

Des tensions à la sobriété

Nous vivons une période charnière durant laquelle les tensions sur l'eau s'accroissent. Avec la succession des sécheresses et des canicules, les crises sur les usages de l'eau sont désormais récurrentes. Cette situation nouvelle interroge les priorités d'usage actuelles. Il est nécessaire à ce titre de **construire dès maintenant une sobriété dans la gestion de l'eau**.

Le terme même de ressource pose question, avec ses implications extractivistes. Or, comme nous l'avons vu, l'eau est aussi un milieu écologique en soi, ainsi qu'un liant essentiel au monde vivant et ses cycles biologiques, comme démontré par le triptyque eau-sol-arbre.

Des pratiques au système

Comme mis en exergue par le programme interne Climae, **l'adaptation de l'agriculture nécessite l'implantation d'une filière économique en aval adéquate**. Non seulement la production agricole doit être repensée face aux conditions futures imposées par le changement climatique mais cela impliquera des changements dans nos assiettes, par exemple en adoptant un régime moins carné ou en apprenant à cuisiner des produits dont la culture est moins exigeante en eau.

À ce jour, des entreprises agroalimentaires financent des aménagements d'hydrologie régénérative à l'échelle de la parcelle, au titre de leur démarche de Responsabilité sociétale (RSE).

Dans cette logique, l'INRAE interroge déjà la probabilité d'une **migration des cultures vers le nord**. Nécessairement, ce déplacement pourra amener celui des filières économiques associées. Dans le territoire d'ARCHE agglo, des parcelles en arboriculture ont déjà été replantées en vignes, pour répondre à ces besoins d'adaptation. Des associations d'irrigants se sont par ailleurs formées chez les arboriculteurs, afin de mutualiser les efforts.

Vers un déploiement plus large

La transition agroécologique et l'adaptation au changement climatique des systèmes alimentaires font l'objet de nombreuses prospectives. Cependant elles impliquent rarement des actions associées.

Ce manque d'action est le fruit d'un constat double. D'abord, les systèmes alimentaires sont complexes, et leur territorialisation peut être une étape importante de l'adaptation. Ensuite, les acteurs privés sont clefs. Le lien entre public et privé, notamment à l'échelon local, peut être difficile à établir, d'autant plus que l'alimentation est largement tenue par de grands groupes multinationaux.

L'alimentation demeure une compétence de l'État. Même si les PAT ont permis une politique d'émergence pour accompagner les collectivités sur les questions agricoles et alimentaires, il est à noter que l'État a reculé sur le financement des actions associées à ces projets territoriaux.

Plus localement, l'association Auvergne Rhône-Alpes Gourmand permet une mise en lien entre acteurs publics et privés, pour faire émerger une action concertée sur l'adaptation et la relocalisation de l'alimentation. Malheureusement, elle est en danger de disparition, manquant de soutien public.

Pour construire un nouveau rapport de notre agriculture, et plus généralement de notre société, à l'eau, des investissements conséquents semblent inévitables. L'adaptation des systèmes alimentaires aux nouvelles conditions imposées par le changement climatique implique de repenser nos menus, et les pratiques agricoles qui en produisent la nourriture.

Se doter de moyens nécessaires à cette transition permettra de préserver notre souveraineté alimentaire. Dans les années 50 et 60, la planification étatique a permis d'engager une révolution verte. L'agriculture française a été bouleversée, par son intensification, sa modernisation et son industrialisation. Le changement climatique impose aujourd'hui une refonte comparable de notre système alimentaire.

© Adobe Stock

Crédit photo de couverture : © Adobe Stock

Directeur de publication : **Natalia Barbarino**
Référent : **Damien Massaloux - d.massaloux@urbalyon.org**
Ce rapport résulte d'un travail associant les métiers
et compétences de l'ensemble du personnel de l'Agence d'urbanisme

Agence d'Urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise

Tour Part-Dieu, 23e étage
129 rue Servient
69326 Lyon Cedex 3
Tél. : +33(0)4 81 92 33 00
www.urbalyon.org

La réalisation de ce rapport a été permise par la mutualisation des moyens engagés par les membres de l'Agence d'urbanisme