



L'agriculture, l'eau et les territoires : comment faire face, ensemble, au problème des sécheresses ?



Rapport établi par Guillaume Benoit

Membre de l'Académie d'agriculture de France, Rapporteur général des séminaires Nord-Sud SESAME
Président du groupe de travail Eaux Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire du PFE

Suite à l'Atelier organisé par le PFE sur cette thématique le 3 Octobre 2025 à Montpellier en vue du Sommet Dertif'Actions 2026 et aux acquis du PFE sur la thématique « Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA) ainsi que des Séminaires Nord-Sud Eau et Sécurité Alimentaire en Méditerranée (SESAME)

Novembre 2025



Le PFE remercient tous ceux qui ont apporté leurs contributions aux séminaires eau et sécurité alimentaire en Méditerranée (SESAME), contribuent aux travaux du groupe de travail Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA) du PFE et participé à l'Atelier « Agriculture, Eau et Territoires : Comment faire face, ensemble, à problème des sécheresses ? » du 3 Octobre 2025.

L'auteur du rapport remercie BRL, Philippe Guettier et le Professeur Abdellah Laouina de l'Université de Rabat pour leur travail de relecture du présent rapport.

L'agriculture, l'eau et les territoires : comment faire face, ensemble, au problème des sécheresses ?

Rapport établi par Guillaume Benoit

Table des matières

Introduction.....	5
En préambule, le mot de conclusion de l'atelier par M. Christophe Chassande, délégué interministériel à la gestion de l'eau en agriculture	6
Résumé exécutif du rapport et recommandations	8
LE RAPPORT AGRICULTURE, EAU ET TERRITOIRES : COMMENT REPONDRE, ENSEMBLE, AU PROBLEME DES SECHERESSES	17
I. Une lecture internationale de la problématique : montée des risques, grandes options d'adaptation, et recommandations d'ordre général	17
1. Trois enseignements du GIEC : nature des risques, principales options d'adaptation et importance centrale de l'agriculture	17
2. La Méditerranée : premier site critique mondial de la sécheresse mais aux ressources et prélèvements en eau bien différents d'un pays à l'autre	17
3. Quels risques au Maghreb, en France méditerranéenne et en Europe ?	18
4. Mettre les sols au cœur des stratégies d'adaptation et conjuguer, et non pas opposer, actions sur l'offre et la demande en eau	20
5. Des stratégies et plans de résilience à la hauteur des enjeux ?	21
II. Transformation des systèmes de production : quelles options et quels freins et leviers ?	24
1. Développer l'agriculture de conservation des sols (ACS).....	24
2. L'agroforesterie et les agricultures régénératives de conservation de l'eau et des sols « version Sahel »	27
3. Des pâturages riches en biodiversité, un aménagement rural et un développement restaurant l'infiltration de l'eau dans les têtes de bassins versants	27
4. Une irrigation « bien conduite » pour soutenir la transition agroécologique et faire face durablement aux sécheresses agricoles et hydrologiques.....	31
III. Gestion territoriale de la ressource en eau / pilotage des territoires : quels acteurs et échelles, freins et leviers?	35
1. La gestion territoriale de l'eau pour faire face aux sécheresses agricoles et la question des échelles : des origines à la situation actuelle	35
2. Les communautés d'irrigants peuvent faire beaucoup pour faire face aux sécheresses agricoles et hydrologiques.....	36
3. Le développement du dessalement en Méditerranée et de nouveaux grands projets d'aménagement du territoire en France.....	38
4. Mobiliser tous les acteurs et promouvoir, face aux sécheresses, une nouvelle réflexion et gestion territoriale de l'eau au niveau local et départemental	41
ANNEXE 1 Note de présentation de l'Atelier.....	47
ANNEXE 2 : Résumé des 7 messages stratégiques du PFE sur la problématique Eaux Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA)	51

Introduction

L'atelier « Agriculture, eau et territoires : comment répondre, ensemble, au problème des sécheresses ? », a été organisé par le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) dans le cadre de la préparation du Sommet Désertif'Actions 2026 (DA'2026) qui se tiendra à Djerba (Tunisie) du 25 au 28 mars 2026. Il a réuni au total plus de 50 participants. La note de présentation de l'Atelier, en annexe, en avait dressé le contexte et les objectifs.

L'atelier, introduit par André Viola, président du PFE, par Mélanie Broin, directrice d'Agropolis international et par Adeline Derkimba, Directrice des programmes de l'association CARI, a été conclu par Christophe Chassande, délégué interministériel à la gestion de l'eau en agriculture.

André Viola a souligné le besoin, sur cette problématique, de regarder vers le sud (du pays et de la Méditerranée) et de sortir des visions « en silos ». Il nous faut en effet anticiper pour ne pas subir et c'est bien « ensemble », agriculture, eau et territoires, qu'il nous faut trouver et promouvoir des réponses d'intérêt général à la hauteur des enjeux. André Viola a remercié Guillaume Benoit qui, pour le PFE, a préparé cet événement avec l'appui de Karine Caussé, ainsi que les organisations partenaires et les participants. Il a souligné en conclusion l'intérêt et l'importance d'une participation active du secteur agricole et des territoires ruraux intéressés par l'eau à l'international aux travaux du PFE.

La première session de l'atelier a conduit à délivrer une lecture internationale, méditerranéenne et nationale de la problématique. Préparé par Guillaume Benoit, ce cadrage s'est appuyé sur certains acquis, actualisés et élargis, des deux plateformes de réflexion que sont i) le Groupe de travail Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (GT ESASA) du PFE et ii) les Séminaires Eau et Sécurité Alimentaire en Méditerranée-(SESAME)¹ organisés conjointement par la France et le Maroc sur la période 2014-2022. On pouvait en effet en tirer beaucoup de leçons utiles pour le DA'2026.

La seconde, modérée par Etienne Dresseyre, membre du bureau de EAT (association Eau, Agriculture et Territoires), a porté sur la présentation de trois études de cas :

- le plan de résilience eau des Pyrénées Orientales -présenté par Christine Portero-Espert, directrice du projet ;
- le travail de recherche TALANOA Water conduit dans l'Aude et présenté par Nina Graveline, économiste à l'INRAE, membre de l'UMR Innovation (Montpellier) ;
- le projet Hauts de Provence Rhodanienne, présenté par André Bernard, président du Canal de Carpentras et par Bertrand Saugues, chargé de mission du projet.

La troisième a donné l'occasion d'une réflexion partagée, en deux groupes de travail, autour de 6 questions, Nina Graveline et Karine Caussé en ayant assuré l'animation.

Afin, de s'inscrire dans la logique proposée en vue du DA'2026, le présent rapport, qui rend compte à la fois des acquis PFE-SESAME revisités et de l'atelier, a été structuré en trois parties, à savoir :

1. Une lecture internationale de la problématique, vue sous l'angle PFE/SESAME : quels impacts des sécheresses et quelles grandes options d'adaptation ?
2. Transformations des systèmes de productions : options, freins et leviers ?
3. Pilotages des territoires et gestion territoriale de la ressource en eau, quels freins et leviers ?

En préambule, le lecteur prendra connaissance de la conclusion délivrée par M. Christophe Chassande aux participants à l'atelier ainsi que du résumé du rapport et des recommandations formulées.

¹[SESAME - Séminaire international « Eau et sécurité alimentaire en Méditerranée » - Agropolis International](#)

En préambule, le mot de conclusion de l'atelier par M. Christophe Chassande, Délégué interministériel à la gestion de l'eau en agriculture

Le Délégué interministériel à la gestion de l'eau en agriculture est rattaché aux deux Ministres (Agriculture et Ecologie). Sa mission consiste notamment à faire converger les visions des deux Ministères sur l'eau et l'adaptation de l'agriculture au changement climatique. Je m'attache aussi à être très attentif à ce qui se passe sur le terrain et au comment les projets avancent.

J'ai beaucoup apprécié la dimension internationale donnée à l'Atelier PFE. Analyser la problématique des sécheresses et du comment on peut y répondre sous un prisme international permet en effet d'éclairer certains éléments sur notre problématique au niveau national. Le panorama donné par le PFE (Guillaume Benoit) sur le comment évoluer sur ces deux grands éléments complémentaires, que sont, d'une part, les pratiques agricoles, l'agroécologie et les économies d'eau, et, d'autre part, l'apport de nouvelles ressources en eau mobilisables, est particulièrement intéressant.

En France, les visions sur cette problématique demeurent encore très clivées. Pour certains, il n'y a qu'à faire évoluer ou de changer nos systèmes de production pour régler le problème. Pour d'autres à l'inverse, il suffirait de stocker davantage d'eau pour l'apporter aux champs quand elle fait défaut.

La vérité, évidemment, et cela est bien ressorti de l'atelier, est qu'il nous faut jouer sur tous les leviers, la seule façon d'avancer étant justement d'éviter le clivage. Ensuite, la question est celle de l'endroit où on met le curseur. Quelles places donner à la mobilisation de nouvelles ressources en accompagnement de l'évolution des modèles de production et inversement ? Tout ce qui a été dit au cours de cet atelier est donc très important.

Un des difficultés que nous avons à surmonter est celle de l'insuffisante prise de conscience des problèmes et de la nécessité de changer avec le climat. De nombreux acteurs en France n'ont pas en effet encore pris conscience de cette nécessité.

Dans ce contexte, la crise des sécheresses et notamment celle qui affecte les Pyrénées Orientales, ce département « le plus sec de France », est un gros déclencheur. C'est aussi un cas riche d'enseignements notamment par sa capacité à mettre tous les acteurs autour de la table. Je note cependant que certains pionniers n'ont pas attendu la crise pour vouloir agir. Le projet des Hauts de Provence Rhodanienne, présenté ce matin M André Bernard, projet sur lequel il se mobilise depuis plus de 20 ans, en est un bon exemple d'illustration.

Pour accroître la prise de conscience et être capable de se projeter sur ce qui pourrait se passer, on aura aussi besoin de plus de réflexions prospectives.

Grâce à France Stratégie, appuyé par l'INRAE, on dispose d'une nouvelle analyse prospective sur l'eau au niveau national, laquelle montre l'écart grandissant entre la disponibilité de la ressource en eau et les besoins en eau. Cependant, on a aussi besoin d'analyses prospectives sur l'agriculture à ce même horizon 2050 ! Quels systèmes d'exploitation résilients aux sécheresses devrions-nous viser à cet horizon pour assurer notre souveraineté alimentaire et préserver notre ruralité ? Comment se projeter en amont de la crise alors que les sécheresses des sols vont massivement s'accroître ? Il nous faut donc nous mobiliser et mobiliser la recherche car c'est en croisant les prospectives sur l'eau et sur l'agriculture que l'on pourra se donner des visions justes de nos futurs souhaitables.

Actuellement, notre vision de l'eau en France demeure guidée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de l'Union Européenne, une directive environnementale dont l'objectif est le bon état écologique des masses d'eau. Sans en négliger le bien-fondé et l'intérêt, il en résulte cependant un certain déséquilibre dans les approches.

Il nous faut donc accroître la prise de conscience des risques, sortir de ce qui clive et créer des ponts au lieu d'entretenir des fossés. Et la seule façon de le faire, c'est d'entrer dans la logique de l'action territoriale. Les Pyrénées Orientales et les PTGE (projets de territoires gestion de l'eau) en montrent la possibilité et la nécessité.

Je conclurai en disant que tout ce qui a été dit pendant cette journée fait largement écho aux grands enjeux auxquels nous sommes confrontés et qu'aborder cette problématique sous un prisme international, comme le fait le PFE, est particulièrement important si l'on veut faire positivement évoluer nos débats et nos politiques.

Résumé exécutif du rapport et recommandations

I. Cadrage général de la problématique

Les problèmes de sécheresses ne sont pas nouveaux, ni au Sahel ni en Méditerranée. Cependant, avec le réchauffement climatique en cours, la Méditerranée est devenue un site critique mondial de leur péioration. Il en résulte une « double peine » pour l'agriculture, ses besoins en eau augmentant quand les ressources en eau se raréfient. Toute la France et une grande partie de l'Europe sont aussi affectées : la sécheresse agricole (sols et végétation) a doublé depuis 1960 dans le territoire métropolitain (et triplé dans la partie méridionale du pays) et le GIEC a annoncé, avec une confiance élevée, une demande en irrigation accrue de plus de 40% en Europe.

Les impacts négatifs résultant de cette évolution et de la variabilité climatique sont élevés. Dans les Pyrénées Orientales, l'agriculture est aujourd'hui exsangue. Sur les trois seules dernières années (2022-2023-2024), le vignoble a perdu 2.000ha sur 15.000 et la perte de production agricole déclarée s'est élevée à 35 millions €, soit un montant bien supérieur au coût du projet d'adaptation aujourd'hui sur la table. Or, sans réponses rapides et à la hauteur des enjeux, on peut craindre i) un effondrement rapide de la filière viticole départementale, ii) une forte déprise agricole et pastorale avec à la clef une aggravation des étiages, des émissions de GES et des risques de feux, ainsi que la dégradation des paysages culturels et de la biodiversité, et iii) des pertes d'emplois et un coût social et économique élevé pour les familles précarisées et, par suite, pour la collectivité. A l'échelle plus globale du pays, c'est notre capacité collective à maintenir en vie les territoires ruraux vulnérables et à préserver notre souveraineté alimentaire qui est questionnée.

Au Maghreb, un risque d'impasses de transition est possible. La Banque mondiale alerte en effet sur une perte possible de PIB de 5% d'ici 2050 et un exode rural massif vers les villes, à hauteur de 1,9 million de personnes pour le seul Maroc. Outre la situation de surexploitation des nappes, la vulnérabilité du Maroc et des pays voisins tient en effet à la forte vulnérabilité de l'agriculture pluviale et de l'économie pastorale aux sécheresses, elle-même amplifiée par le niveau de dégradation des sols et des terres et par la pauvreté rurale.

La réponse au problème des sécheresses impose de sortir des visions en silos. Il convient en effet de promouvoir des agricultures plus économies en eau et protectrices des sols ET de renforcer la ressource en eau mobilisable, notamment pour l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux. L'exemple des Pyrénées Orientales montre que, dans le contexte actuel de nos territoires méditerranéens, sécuriser l'accès à la ressource en eau est la meilleure assurance contre la sécheresse.

La question des terres et des sols vivants et donc celle de leur restauration et amélioration progressive est à mettre au cœur des stratégies de résilience aux sécheresses et, plus globalement, de développement durable. Il en va en effet aussi de la sécurité alimentaire, énergétique et de l'eau, de la lutte contre le changement climatique (cf message cadre du PFE sur la thématique Eaux Sols Agroécologie et Sécurité Alimentaire -ESASA -²) et de la réduction à la source des migrations forcées et des conflits pour l'accès aux ressources. Les approches agroécologiques qui permettent d'améliorer les sols et la triple sécurité hydrique (qualité et quantité), alimentaire et climatique dont l'agriculture de conservation des sols, l'agroforesterie et l'irrigation bien conduite (un sol, pour être vivant, a besoin d'eau mais plus il est profond et fertile et moins il a besoin d'irrigation) sont donc d'importance stratégique. Le renforcement de la disponibilité en eau s'impose parallèlement dans bien des

²[Partenariat Français pour l'Eau » Message-Cadre du PFE sur la thématique ESASA](#)

territoires ; le GIEC et la Banque mondiale insistant notamment sur l'importance stratégique à accorder au stockage de l'eau.

Les situations en termes de ressources en eau mobilisables, de prélèvements et de stratégies de résilience diffèrent selon les pays. La comparaison entre la France et le Maroc est révélatrice de ces différences, l'Espagne étant dans une situation intermédiaire. On peut en effet noter que :

- La France dispose d'une ressource en eau renouvelable de 200 km3 soit, près de 2 fois plus que l'Espagne (111km3) et plus de 19 fois plus que le Maroc (22km3).
- La France prélève 2,5 km3 pour son agriculture, soit près de 8 fois moins que l'Espagne 19km3) et 4 fois moins que le Maroc (9,2 km3).
- Le Plan Eau de la France vise à réduire les prélèvements alors que le Plan Eau 2070 du Maroc à répondre aux besoins en jouant, d'une part, de la sobriété des usages (avec un objectif de réduction de 3,1 km3) mais aussi et, d'autre part, de l'augmentation de l'offre en eau (barrages, interconnections, dessalement, collecte des eaux de pluies) à hauteur de 4,4 km3.

Les trois recommandations d'ordre général formulées en vue du DA'2026 sont les suivantes :

1. Une prise de conscience par le grand public - tant des risques systémiques résultant de la montée des problèmes de sécheresses en cas d'inaction que des réponses à mettre en œuvre - est nécessaire. Les autorités et communautés en charge de l'eau, de l'agriculture, des terres et du climat doivent y contribuer en sortant de leurs silos respectifs et en développant des discours communs au service de l'intérêt général.
2. En référence aux sept messages stratégiques adoptés le 9 avril 2025 par le PFE sur la thématique Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA), i) un combat est à mener au niveau international pour faire mieux comprendre l'importance conjointe décisive de l'eau, des sols et de l'agriculture pour l'atteinte des ODD -Objectifs de Développement Durable (message stratégique n°1) dont d'abord les ODD 2 (sécurité alimentaire), 6 (eau), 13 (action climatique) et 15 (terres, biodiversité). Cette atteinte conjointe impose notamment i) d'inclure les terres, les sols et la sécurité alimentaire dans le discours stratégique et politique sur l'eau (message stratégique n°2), ii) de reconstruire l'importance centrale de l'agriculture et de ses rôles multiples dont l'atténuation à travers la séquestration du carbone (message stratégique n°3), et, iii) d'agir conjointement « évolution des systèmes de production » - en mettant les sols vivants au cœur des stratégies -ET « renforcement de la disponibilité en eau, là où celui-ci est utile et possible dans de bonnes conditions (message stratégique n°4).
3. Lors de la Conférence de mars 2023 des Nations Unies sur l'eau, le PFE a plaidé pour une « sortie des silos » et proposé à cet effet, que, dans le futur, une conférence internationale sur le trio « Eau, sols et agriculture pour l'atteinte des ODD » soit organisée. A l'occasion du DA'2026, le PFE suggère que la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification se rapproche de l'UNESCO, de la FAO et de UN-Water pour inciter les Nations Unies à prévoir la tenue d'une telle conférence, laquelle devrait être co-préparée, grande région par grande région, par les communautés en charge respectivement des ODD 2, 6, et 15, à savoir celles de l'agriculture, de l'eau, et des terres/désertification, ainsi qu'à soutenir cette proposition lors de la 2^e Conférence des Nations Unies sur l'eau qui se tiendra en 2026.

II. Transformation des systèmes de production

Les séminaires SESAME et les travaux du PFE sur la thématique ESASA ont conduit à mettre l'accent sur les types de systèmes agroécologiques suivants.

L'agriculture de conservation des sols. L'ACS, à travers ses trois principes, est une réponse agronomique solide aux problèmes de dégradation des sols et de sécheresses ainsi que comme levier essentiel de mise en œuvre de *l'initiative 4/1000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat* et donc de la lutte contre le changement climatique. Elle réduit jusqu'à 90% l'érosion des sols et en accroît la fertilité ainsi que la capacité à stocker l'eau (+ 8 à + 15% selon l'étude française BAG'AGES) et, plus encore, à l'infilttrer. En outre, elle réduit la variabilité des rendements et la demande en eau d'irrigation (de 10 à 30%) ainsi que la consommation de carburants et de fongicides et insecticides -cette dernière pouvant chez certains agriculteurs être réduite à zéro. Elle s'est aujourd'hui imposée dans plusieurs pays (Australie, Argentine...) en tant que stratégie de réduction de l'érosion et de sécurisation de l'agriculture pluviale face aux sécheresses. Elle est clairement d'importance stratégique en Méditerranée compte tenu de l'importance de l'érosion des sols, de l'envasement délétère des retenues des barrages, et de la vulnérabilité de la région aux sécheresses. Le Maroc est le premier pays méditerranéen à s'être donné un objectif ambitieux (1 million ha de grandes cultures en semis direct) dans le cadre de sa nouvelle stratégie agricole *Génération Green 2020-2030*.

L'agroforesterie et les agricultures régénératives de conservation de l'eau et des sols, « version Sahel ». Dans les terres très dégradées du Sahel, l'agroforesterie -par régénération naturelle assistée (RNA) des arbres assurée par les paysans-, ainsi que les petits aménagements de collecte des eaux de pluies et de ruissellement (zaï, demi-lunes, cordons pierreux) permettent, en moyenne, de retarder de 2 à 3 semaines le stress hydrique, de réduire le ruissellement de 45% au profit du stockage et de l'infiltation de l'eau - avec dans certains cas des remontées de nappes de plus de 10m - ainsi que d'accroître les rendements de 20% (RNA) et jusqu'à plus de 100% (demi-lunes). Au Niger, l'évolution du discours présidentiel -relatif à la décentralisation de la gestion des ressources - et de la législation, a permis aux communautés rurales du Sud du pays de développer la RNA sur 5 à 7 millions ha au profit de 1,2 million de ménages.

Des pâturages restaurés, riches en biodiversité, un aménagement et un développement rural à même de restaurer l'infiltation de l'eau dans les têtes de bassins versants. Au sud du Portugal et de l'Espagne, la riche biodiversité méditerranéenne en légumineuses a été mise à profit pour restaurer des pâturages dégradés et des prairies avec pour co-bénéfices une nette amélioration des rendements fourragers (+30 à +70%) et de la résilience aux sécheresses, une réduction de l'érosion hydrique jusqu'à - 60%, un stockage de carbone et une amélioration de l'infiltation de l'eau. Plusieurs millions d'hectares pourraient ainsi être améliorés en Méditerranée.

La situation est cependant plus difficile au Sud et à l'Est de la Méditerranée où des cercles vicieux de pauvreté rurale, de surpâturage et de dégradation des terres et de la végétation caractérisent nombre de montagnes rurales et de plateaux à vocation pastorale avec de nombreux impacts négatifs y compris pour l'aval (mauvaise infiltration de l'eau, envasement rapide des retenues des barrages). Cependant, certains projets, dont le PRODESUD en Tunisie, ont montré la voie possible d'un développement rural avec mise en repos et restauration des pâturages dégradés.

Dans les montagnes rurales de la rive Nord, notamment en France méditerranéenne, la dégradation écologique ne résulte pas du surpâturage mais au contraire du recul de l'élevage et de la fermeture des environnements avec pour conséquences une aggravation des étiages et des risques de feux ainsi que des pertes de biodiversité. Des parcs nationaux et naturels régionaux ainsi que des collectivités se mobilisent pour y maintenir ou y réintroduire bergers et troupeaux. La ré-infiltation de l'eau dans les têtes de bassins versants et la recharge des nappes, au Nord comme au Sud, peuvent aussi s'opérer par des programmes à grande échelle d'aménagements physiques de conservation de l'eau et des terres comme en témoignent les exemples de la Slovaquie et la forte remontée de nappes enregistrée dans la région du Tigré en Ethiopie.

L'irrigation « bien conduite » : soutenir la transition agroécologique et faire face durablement aux sécheresses agricoles et hydrologiques. L'irrigation est considérée par le GIEC comme une des quatre grandes options citées de l'adaptation. Elle se doit cependant d'être « gérée de manière appropriée afin d'éviter les conséquences négatives potentielles qui peuvent inclure l'épuisement accéléré des eaux souterraines et d'autres sources d'eau, ainsi qu'une salinisation accrue des sols » (GIEC, AR6).

L'extension en France de 2010 à 2020 de la surface irrigable (+ 23%) et irriguée (+13%) après deux décennies de quasi-stagnation, est révélatrice de la montée des problèmes de sécheresses et de l'importance nouvelle de l'irrigation en tant que facteur, non plus d'intensification de la production, mais de résilience aux sécheresses et canicules (irrigations d'appoint).

L'irrigation « bien conduite » est aussi une irrigation plus économique en eau et qui contribue à mettre fin à l'épuisement accéléré des eaux souterraines et d'autres sources d'eau. Le passage à grande échelle - qui s'est opéré et continue à s'opérer en Méditerranée - d'une irrigation gravitaire à une irrigation localisée (sous pression) a de nombreux mérites, y compris en termes de gains de résilience. Cependant, et comme en témoigne le Plan national d'économie d'eau en irrigation (PNEII) mis en œuvre au Maroc depuis 2008, elle ne garantit pas le retour à une gestion maîtrisée des nappes.

Des économies d'eau significatives sont encore possibles par recours à une irrigation de précision, et, plus encore, par la promotion d' « une irrigation de résilience caractérisée par trois composantes : i) être plus économique en eau en étant centrée sur la sécurisation de la production agricole, ii) s'accompagner d'une évolution des assolements et des pratiques culturales pour rendre plus efficaces les apports réduits en eau, iii) viser une conduite des cultures vers un optimum faisant converger rentabilité agricole et économie de la ressource en eau » (rapport interministériel CCEA-CGAAER et CGEDD-, France, 2019).

L'irrigation « bien conduite » est aussi une irrigation qui, en plus d'éviter ses conséquences négatives possibles sur les sols et les masses d'eau, serve de levier à la transition agroécologique et agisse donc au service du progrès de la petite agriculture (ODD 2.3), de la diversité (ODD 2.6) et de l'amélioration continue des sols et des terres (ODD 2.4). Des exemples en France montrent la nécessité d'un recours à l'irrigation pour, dans certaines circonstances, réussir la levée des semis des couverts inter-cultures et la transition vers une agriculture régénératrice des sols.

Freins et leviers pour des transformations à grande échelle. Les principaux obstacles à dépasser pour des transitions agroécologiques à grande échelle et les leviers à mobiliser, listés dans le rapport, peuvent différer d'une option à l'autre. On soulignera les points suivants :

- La disponibilité décroissante de la ressource en eau quand les plantes en auraient le plus besoin, le coût d'accès à l'eau -et parfois aussi, la réglementation- sont des obstacles lourds au développement de l'irrigation comme solution d'adaptation aux sécheresses. La réponse passe par le développement de la disponibilité en eau/gestion territoriale de la ressource et par une évolution du policy mix Eau-Agriculture/ Terres/ Climat.
- Le passage à des irrigations « de résilience » nécessite, au-delà des aides financières à la conversion vers des systèmes de type goutte-à-goutte ou d'irrigation de précision et en circuits fermés, une évolution des assolements et des systèmes de production, et donc une mobilisation de la R&D et des filières et une évolution des politiques agricoles lesquelles devront intégrer des objectifs d'adaptation dans les territoires marqués par la vulnérabilité aux sécheresses ainsi que des filières appelées à se mobiliser pour trouver des solutions opérationnelles, territoire par territoire.
- Le principal obstacle au développement des nouvelles agricultures régénératives tient à la méconnaissance de leurs co-bénéfices, aux coûts et risques de la transition, à l'inertie technique et à la peur de l'échec face au besoin de penser et d'agir « système », ainsi qu'à la

phobie des phytosanitaires au Nord. Les principaux leviers à mobiliser pour les dépasser sont la mobilisation des agronomes, responsables professionnels et entreprises, la formation de tous les acteurs qui peuvent faire utilement bouger les lignes, une évolution des stratégies et politiques agricoles, de la R&D, du conseil à l'agriculture et du policy mix et de la communication agriculture/eau/climat/terres.

- Au Sud, la législation, la fragmentation et la faiblesse institutionnelle, la non reconnaissance de la réalité des usages socio-fonciers des terroirs et le défaut d'appui public et financier sont souvent de puissants obstacles à la restauration des terres et des pâturages dégradés. Les principaux leviers à mobiliser sont l'évolution de la législation, des politiques de développement rural durable et programmes de reverdissement, l'appui aux communautés rurales avec, le cas échéant, la mise en place d'institutions communautaires de gestion des terroirs et de plans de gestion et des aides à la transition (aides en argent, en fourrages, travail contre nourriture...), notamment pour compenser les pertes de revenus résultant de la mise en repos/restauration des pâturages dégradés.

Les trois recommandations formulées en vue du DA'2026, relatives aux systèmes de production et au comment réussir leur transformation à grande échelle sont les suivantes :

1. Les aménagements et les agricultures régénératives, qui permettent de restaurer l'équilibre agro-sylvo-pastoral et écologique de la montagne et les terres pastorales dégradées, ou de conserver et d'améliorer les sols agricoles et de mieux infiltrer l'eau, dont notamment l'agriculture de conservation des sols, l'agroforesterie, les aménagements ruraux et les systèmes agricoles de collecte des eaux de pluies et de ruissellement, les prairies et pâturages restaurés et riches en biodiversité et l'irrigation bien conduite, sont d'importance stratégique (cf message stratégique n°4 du PFE sur la thématique ESASA).
2. Des transitions agroécologiques à grande échelle nécessitent de s'intéresser à ce qui est nécessaire et marche sur le terrain et dans d'autres pays ; de capitaliser et promouvoir le partage des connaissances et de clarifier le « vers quoi » nous devrions aller pour préserver les territoires ruraux vulnérables, assurer la sécurité alimentaire au sens de l'ODD 2 et faire de l'agriculture un vecteur essentiel de l'atteinte des autres ODD. Ceci nécessite de se donner une autre mesure de la performance de l'agriculture (carbone organique des sols, couverture des sols, emploi agricole, efficience en eau), d'identifier les obstacles à surmonter et leviers à mobiliser et de faire évoluer en conséquence et en profondeur les stratégies et politiques agricoles ainsi que la filière technologique (R&D, conseil à l'agriculture, formation et formation-action). Sous réserve d'en bien expliciter la raison d'être, la nature et les enjeux à toute la société, la transition agroécologique devrait inviter à de nouvelles mobilisations collectives Etat/Nation/Agriculture à l'exemple de celles qui s'étaient opérées avec succès dans les années 1960 au service de la *révolution verte*.
3. Soutenir la transition vers un développement agricole et rural durable, c'est aussi financer la prise de risque du changement de modèle agricole et les services rendus par les ruraux à l'eau, à l'environnement, à la biodiversité et au climat. De nouveaux outils économiques gagneraient à être introduits ou généralisés afin de financer ce qui est d'intérêt général majeur pour l'eau et que le marché ne rémunère pas. Avec des aides à la conversion vers l'agroécologie, bien des agriculteurs prendraient le risque d'entamer une transition. Des paiements pour services environnementaux seraient bien utiles pour compenser les coûts de la mise en repos temporaire de certains pâturages en vue de leur restauration écologique, récompenser et accroître l'augmentation du stock de carbone des sols ou encore mobiliser les ruraux pour

qu'ils aménagent l'espace pour améliorer la conservation et l'infiltration de l'eau et restaurent des espaces dégradés d'intérêt commun (message stratégique n°7 du PFE/ESASA).

III. Gestion territoriale de la ressource en eau /pilotage des territoires

Les séminaires SESAME, les travaux du PFE sur la thématique ESASA et l'Atelier du 3 Octobre 2025 ont conduit à mettre l'accent sur les points suivants.

Les communautés d'irrigants peuvent faire beaucoup pour faire face aux sécheresses agricoles et hydrologiques à travers des projets réduisant les pertes dans les canaux et/ou permettant le passage collectif de l'irrigation gravitaire à l'irrigation localisée (goutte-à-goutte). Le principal obstacle à surmonter vient de la fragilité financière, technique et humaine de nombre de ces communautés ainsi que, dans les pays du Sud, d'un défaut de statut leur reconnaissant et leur conférant des prérogatives de droit public.

Le renforcement de leurs capacités est d'autant plus important qu'il conditionne, dans certains cas, la possibilité d'un retour à une gestion maîtrisée des nappes. Les deux succès remarquables du GDA (groupement de développement agricole) de Bsissi en Tunisie et de la Junta central de regantes de la Mancha Oriental (JCRMO) en Espagne, documentés par l'AFD, en témoignent. Leur réussite, appuyée respectivement par le Commissariat régional au développement agricole et par la Confédération hydrographique du Jucar, n'a en effet été rendue possible que par leurs capacités à appliquer les principes définis par Mme Ostrom, prix Nobel d'économie pour ses travaux sur la gestion des ressources en pools communs.

La réponse aux sécheresses passe aussi par des projets d'aménagement hydraulique de dimension régionale visant le renforcement de la disponibilité de l'eau. Le développement accéléré du dessalement au Maroc et dans d'autres pays pour sécuriser l'accès à l'eau des villes et du tourisme permet d'éviter de prendre trop d'eau à l'agriculture et aux nappes. Le transfert Aqua Domitia d'eau du Rhône a répondu à un besoin multi-usages mis en évidence par une étude prospective. En France, la réalisation du projet HPR - Hauts de Provence Rhodanienne, qui vise à sécuriser l'agriculture dans un vaste territoire de 81 communes tout en mettant un terme à des prélèvements par forages sur une nappe sensible, se heurte cependant à l'absence d'un financeur et d'un maître d'ouvrage à même de porter ce niveau d'investissement et de risque alors qu'il en va pourtant de la sauvegarde à terme de plus de 3.000 exploitations agricoles et d'une valeur économique produite de 170 millions €/an.

La difficulté de l'acceptation sociale du stockage ainsi que la montée des problèmes de sécheresse et la nécessité d'y répondre ont conduit la France à innover pour se rapprocher des réalités locales et redonner une meilleure cohérence et efficacité à l'action collective, publique et privée. Les deux Ministres en charge de l'eau et de l'agriculture ont ainsi exprimé en 2017 la nécessité de lutter contre les sécheresses autour de deux objectifs : encourager la sobriété des usages et faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux. La nouvelle procédure PTGE (projets de territoires gestion de l'eau), introduite par les deux Ministres, repose sur une mobilisation de tous les acteurs du territoire de vie concerné et vise à permettre d'atteindre dans la durée un équilibre entre besoins et ressources disponibles. Le cas du Midour confirme l'intérêt du PTGE en tant qu'approche pertinente de démocratie participative, la co-construction multi-acteurs (diagnostic et plan d'action) ayant clairement une vertu pacificatrice.

La seconde innovation en termes de PIP (politique, institution, process) date de 2024 et concerne, à ce stade, le seul département des Pyrénées Orientales, « le plus sec de France ». Elle a conduit à y instaurer un « Plan départemental de Résilience Eau », placé sous l'autorité du Préfet. Le plan mobilise plusieurs leviers afin d'économiser l'eau et de commencer à en apporter à une agriculture en grande

souffrance. Les principales conclusions que l'on peut en tirer sont : i) la pertinence de l'échelle départementale, celle-ci permettant, sous l'autorité de l'Etat, d'associer et d'engager tous les acteurs et d'agir multi-usages et multi-solutions et ii) le fait que la réussite passe d'abord par la concertation puis par le climat de confiance que celle-ci a permis d'instaurer. Sauf à se donner une nouvelle « agilité », il sera cependant impossible de dépasser certains obstacles de nature économique ou règlementaire et de répondre à la hauteur voulue au problème des sécheresses.

L'Atelier a souligné le besoin de réfléchir aux besoins en eau en fonction de ce que l'on veut en faire dans le futur. Cette question interroge les systèmes d'exploitation résilients aux sécheresses que nous devrions viser d'ici 10 ou 25 ans (2050). Le sujet n'est pas qu'agronomique car un projet de société « eau et agriculture », qu'il soit local ou national, interroge aussi l'évolution souhaitable de nos systèmes alimentaires et de nos échanges internationaux. Les PAT (projets alimentaires territoriaux) et PTGE pourraient ainsi avoir vocation à s'articuler. Le scénario « FAPO » (futur de l'agroécologie paysanne en Occitanie) issu du pôle inPACT (initiatives pour une agriculture citoyenne et territoriale), pris en considération dans le projet TALANOA Water, plaide pour une forte transition de la viticulture audoise vers la plantation d'oliviers et la production maraîchère et fruitière. Choisir un tel scénario conduirait à une forte augmentation (x 13) de la demande en eau agricole mais aussi à une réduction d'importations contribuant à assécher les nappes et rivières de pays en situation de pénurie structurelle en eau et qui surexploite leurs ressources.

Les discussions en groupes ont conduit à interroger les politiques de l'eau et de résilience et leurs évolutions possibles en lien avec la gestion territoriale de la ressource. Agir au niveau local et départemental, c'est pouvoir mieux raisonner ensemble l'eau, les sols, l'agriculture et l'action climatique. Cependant, les planifications à ces échelles doivent pouvoir inspirer et s'articuler positivement avec celles définies aux niveaux des bassins et national. Le bon état écologique est un point important mais quels seuils se fixer : les débits objectifs d'étiage (DOE) ne doivent-ils pas évoluer dans le temps avec le climat et l'aggravation des étiages qui en résulte ? Et, dans les plans de résilience, ne conviendrait-il pas d'adresser ensemble le problème inondations/sécheresses en s'attachant à promouvoir tout ce qui permet de ralentir les flux et de mieux stocker l'eau (dans les sols, les nappes, les zones humides et en surface) et de l'infilttrer ? La question d'un objectif de baisse des prélèvements alors que le GIEC annonce une forte croissance de la demande d'irrigation en Europe - a aussi été posée. Ne conviendrait-il pas de dissocier les périodes de basses eaux (où les prélèvements doivent être réduits) et celle de hautes eaux ? La question du recours au dessalement a aussi été posée.

Freins et leviers pour des transitions réussies à grande échelle. Les principaux obstacles à dépasser et leviers à mobiliser, listés dans le rapport, peuvent différer d'une option à l'autre et d'un pays à l'autre. On soulignera les points suivants :

- Les principaux obstacles au renforcement de la disponibilité en eau sont, au Nord, la réglementation et les problèmes d'acceptabilité sociale du stockage ainsi qu'à la création de grands aménagements (transferts), voire d'usines de dessalement. Les réponses passent notamment par des exercices participatifs de prospective, un nouveau policy mix eau et agriculture, le débat public et la mobilisation de tous les acteurs à des échelles locales (projet de territoire) et départementales (plans de résilience eau) pour se donner des diagnostics et plans d'action partagés. Les autres obstacles peuvent être le coût d'investissement et les problèmes de portage (maîtrise d'ouvrage) et de financement pour certains grands projets.
- La restauration d'une gestion maîtrisée des nappes (et donc la réduction de risques croissants de sécheresses hydrologiques et inégalités associées) ne peut être assurée seulement par des progrès d'efficience ou par la mobilisation de nouvelles ressources en eau. Elle impose la mise en place d'une gestion territorialisée de la ressource. Les rares exemples de réussites en Méditerranée montrent que le succès dépend de la capacité des communautés de préleveurs

et notamment des communautés d'irrigants à pouvoir mettre en œuvre les principes de Mme Ostrom sur la gestion des ressources en pools communs.

- Les réglementations nationales et, le cas échéant, les recours en justice, peuvent bloquer ou limiter la mise en œuvre de tout ou partie des plans d'action adoptés par tous les acteurs au niveau local (PTGE) ou provincial (départemental). La réponse à cette difficulté passe par des évolutions législatives et réglementaires et par une meilleure articulation entre ces exercices de démocratie locale et la planification à l'échelle des bassins et nationale.

Les quatre recommandations formulées en vue du DA'2026, relatives à la gestion territoriale de la ressource en eau et au pilotage des territoires sont les suivantes :

1. Des exercices de prospective à plusieurs échelles territoriales sont nécessaires pour clarifier les futurs possibles et souhaitables de l'eau et de l'alimentation/agriculture afin de permettre aux territoires (pays, provinces, bassins, territoires de vie) de s'accorder sur des trajectoires d'intérêt général et sur les besoins en eau agricole à satisfaire. Ces exercices doivent prendre en compte, le cas échéant, la possibilité d'accroître la disponibilité de la ressource en eau ainsi que le rôle central des sols, de l'agriculture et de la bioéconomie pour la sécurité alimentaire, pour l'atténuation du changement climatique et pour le développement durable.
2. La réponse aux problèmes de sécheresses nécessite d'encourager la sobriété des usages, d'atteindre dans la durée un équilibre entre besoins et ressources en eau mobilisables et de faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux et régionaux. Dans le nouveau contexte climatique, de nouvelles solutions intégrées de stockage de l'eau (dans les sols, les nappes, en surface ; naturel, bâti et hybride) sont d'importance stratégique compte tenu de leurs capacités à constituer des réserves d'eau pour les périodes plus sèches et à réduire l'incidence des inondations (cf message stratégique n°4).
3. Le renforcement des capacités et de l'aptitude de tous les acteurs ruraux à communiquer, à s'organiser collectivement et à interagir entre eux et avec toutes les parties prenantes en matière de gestion des ressources naturelles et de développement agricole et rural est une des clefs de la durabilité des territoires. Il passe y compris par des formations à l'approche agroécologique, par le renouveau de la R&D et par l'appui aux actions collective (message stratégique n°6 du PFE sur la thématique ESASA). Les communautés d'irrigants peuvent faire beaucoup pour améliorer l'efficience de l'eau et, sous réserve d'être en mesure d'appliquer les principes de Mme Ostrom sur la gestion des ressources en pools communs, de restaurer une gestion maîtrisée des nappes.
4. La cohérence de l'action collective, privée et publique, pour faire face aux sécheresses passe par une gouvernance territoriale de l'eau à plusieurs échelles territoriales (territoires de vie, provinces, bassins hydrographiques et pays) qui associe tous leurs acteurs et en s'assurant qu'elles s'inspirent mutuellement, ainsi que par une culture de compromis, des diagnostics et des planifications et projets coconstruits et pouvant conjuguer une grande diversité d'actions sans les opposer les unes aux autres. L'expérience française montre la pertinence d'agir à la double échelle locale des territoires de vie (PTGE) et départementale. Les lois, stratégies, politiques, planifications, réglementations et soutiens publics doivent ainsi tenir compte des enseignements du terrain, être mis en cohérence, et donner des responsabilités renforcées aux territoires.

L'application *water4allsdgs.org*, développée par le PFE, est un outil utile aux porteurs de projets, de planifications ou de politiques concernant l'eau pour évaluer aisément et gratuitement leurs impacts sur les cibles de l'Agenda 2030 et vérifier ainsi dans quelles mesures ces projets, ces planifications ou politiques contribuent effectivement au développement durable (message cadre n° 5). Le besoin d'assurer une plus grande intégration entre les sujets Eau, Agriculture, Climat et Terres (ODD2, 6, 13 et 15) pourrait conduire à proposer à la CNULCD (Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification) de faire émerger une application Terres/Eau/Agriculture/Climat pour les ODD, en lien avec SDG Champions France et le PFE, sur le modèle des applications existantes Water4allSDGs et Education4allSDGs.

LE RAPPORT

Agriculture, eau et territoires : comment répondre, ensemble, au problème des sécheresses ?

I. Une lecture internationale de la problématique : montée des risques, grandes options d'adaptation, et recommandations d'ordre général

La présente partie traite des sécheresses, notamment agricoles, et de leurs impacts au niveau mondial, méditerranéen et européen, ainsi que des principales options d'adaptation et du besoin de ne pas les opposer les unes aux autres. Une comparaison entre les situations de la France, de l'Espagne et du Maroc en termes de ressources en eau et de plans de résilience est donnée.

1. Trois enseignements du GIEC : nature des risques, principales options d'adaptation et importance centrale de l'agriculture

Parmi les huit grands risques menaçant l'humanité recensés par le GIEC (AR5), figurent « la perte de revenus ruraux suite à un accès insuffisant à l'eau d'irrigation » et « la rupture des systèmes alimentaires suite à la variabilité des pluies et aux sécheresses »³.

Dans son 6^e rapport, le GIEC met en avant le risque conjoint d'insécurités hydriques et alimentaires croissantes. Les quatre options d'adaptation les plus citées sont : la gestion de l'eau au sein des fermes (économies...), le stockage de l'eau, l'irrigation (là où elle peut se développer dans de bonnes conditions de durabilité des ressources en eau et en sols) et la conservation de l'humidité des sols⁴.

Le GIEC souligne en outre la possibilité d'options (intensification durable de l'agriculture, agroforesterie, augmentation du carbone organique des sols...) à multiples co-bénéfices : adaptation et atténuation, sécurité alimentaire, lutte contre la désertification, restauration des terres dégradées, eau -qualité et quantité- et biodiversité... Il confirme la capacité du secteur des terres AFOLU (agriculture, foresterie, utilisation des terres et ses changements), à produire, au-delà des aliments et des fibres, « une multitude de services écosystémiques d'une importance vitale pour le bien-être humain », dont l'atténuation du changement climatique par effet de captage, de stockage et de substitution carbone n'est pas le moindre (se reporter au message cadre du PFE).

2. La Méditerranée : premier site critique mondial de la sécheresse mais aux ressources et prélèvements en eau bien différents d'un pays à l'autre

La Méditerranée (Nord, Sud et Est) figure parmi les quelques régions mondiales où une forte aggravation des sécheresses agricoles est à la fois constatée et projetée avec une confiance élevée par le GIEC (carte). A ces sécheresses agricoles s'ajoutent des problèmes croissants d'aggravation des étiages (sécheresses hydrologiques) avec un effet ciseau redoutable, la ressource devenant plus rare dans les périodes où la demande d'irrigation s'accroît.

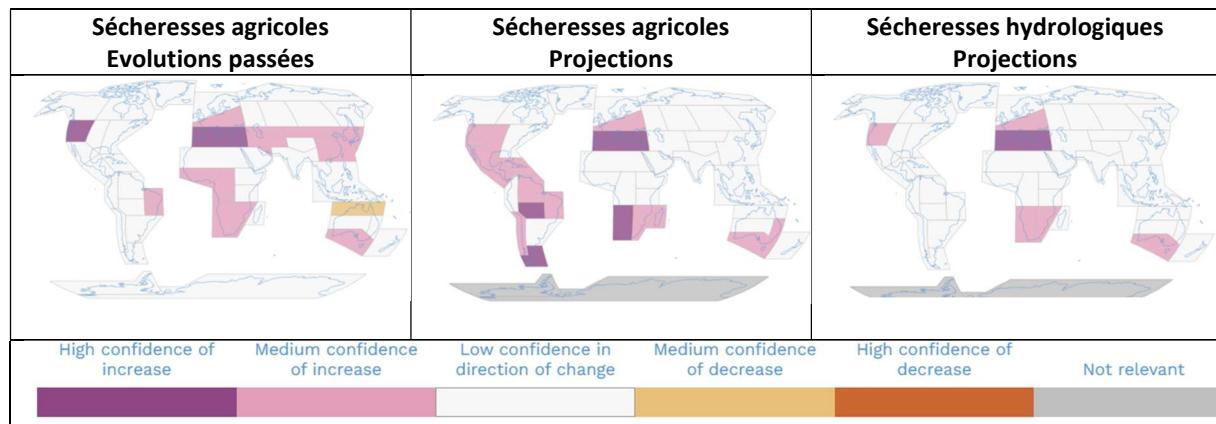
Cependant, la situation en termes de ressources en eau, de capacité des retenues des barrages - et donc, pour une part significative, de ressources additionnelles mobilisables-ainsi que de ressources

³https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf p 13

⁴Source : **IPCC, AR6, WG 2, SPM, p 21 § C.2.1.** La Banque mondiale, pour sa part, a lancé un appel urgent à l'ensemble des acteurs de l'eau pour promouvoir des solutions intégrées de stockage de l'eau afin de relever les défis du 21^e siècle et de répondre aux besoins des populations, des économies et de l'environnement.

mobilisées pour l'irrigation -en % des ressources en eau renouvelables internes - diffère considérablement d'un pays à l'autre comme le révèle la comparaison des données issues de la base de données Aquastat de la FAO concernant la France, l'Espagne et le Maroc.

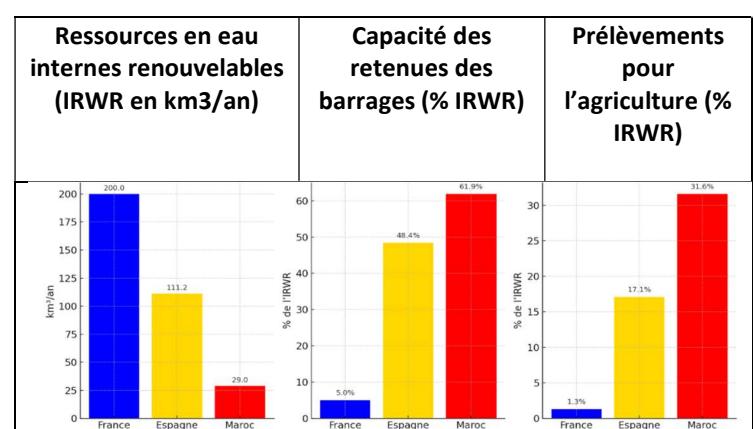
Sécheresses agricoles et hydrologiques Evolutions passées et projections Source : GIEC Atlas interactif



Une comparaison France – Espagne- Maroc (données Aquastat FAO, année 2022)

Données en km3	France	Espagne	Maroc
Ressources internes renouvelables IWRW	200	111	29* (22)
Capacité des retenues des barrages	10	54	18
Prélèvements agricoles	2,5	19	9,2

*Le chiffre de 29 km³ pour les ressources du Maroc est sans doute surestimé. La Note technique « Pénurie d'eau et sécheresses » de 2023 de la Banque mondiale a retenu 22 km³.



3. Quels risques au Maghreb, en France méditerranéenne et en Europe ?

• Des risques d'impasses de transition au Maghreb ?

La Banque mondiale⁵ alerte sur une perte possible de PIB de 5% d'ici 2050 ainsi que sur un exode rural vers les villes qui pourrait concerner 1,9 million de personnes pour le seul Maroc. Outre la situation de pénurie/surexploitation des nappes (à hauteur de 25% du taux de renouvellement dans ce pays), le risque d'impasse de transition tient surtout à la grande vulnérabilité de l'agriculture pluviale aux sécheresses, elle-même amplifiée par le niveau de dégradation des terres pastorales et des sols agricoles et par la pauvreté rurale. Cette dégradation a aussi pour graves conséquences un envasement rapide et massif (un total de +75 millions de m³/an dans le seul Maroc⁶) des retenues des barrages. Les sédiments proviendraient, selon certaines études locales (Rif, Sébou...), pour environ 80% des sols agricoles et terres pastorale. Cependant ces chiffres sont incertains et discutés.

Toute la France et l'Europe sont aussi concernées

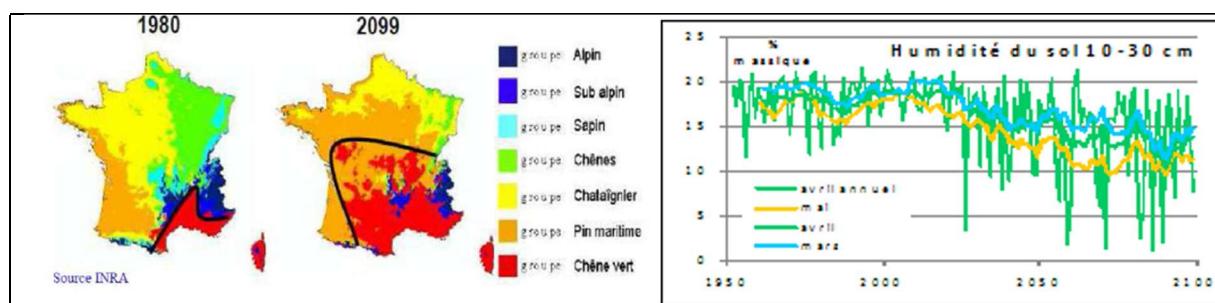
⁵[Rapport-Pénurie-deau-et-sécheresses-mar23.pdf](#)

⁶ FAO 2021 Profil de pays Maroc Ressources en sols et eau

Toute la France et une grande partie de l'Europe sont aussi affectées par la dégradation du bilan hydrique résultant de l'augmentation de l'évapotranspiration. Le GIEC (AR5) a en effet signalé avec une confiance élevée que la demande d'irrigation allait s'accroître de plus de 40% en Europe alors que cette même demande, pour seules raisons climatiques, devrait au contraire se réduire dans d'autres régions du monde.

Selon Météo France, si la fréquence des sécheresses agricoles (sols et végétation) a triplé dans le Sud du pays depuis 1960, elle a, au niveau national doublé. Avec un réchauffement de + 2,7° à l'horizon 2050, on pourrait compter 24 jours supplémentaires en moyenne de sécheresses agricoles avec des épisodes extrêmes pouvant durer jusqu'à 7 mois en France méditerranéenne (3 à 4 ailleurs).

Evolutions forestières et de l'humidité des sols agricoles constatées et annoncées en France métropolitaine⁷



Les analyses des 13 territoires métropolitains réalisées, pour 7 d'entre eux à l'occasion du rapport ministériel *Statu quo ou anticipation ?* (CGAAER, 2017) puis, pour les 6 autres, dans le cadre du rapport interministériel *Changement climatique, eau et agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ?* (Rapport CCEA : CGAAER et CGEDD, 2019), ont montré que toute la France était aujourd'hui concernée, le constat issu de ces deux rapports étant que :

- « la question du développement de l'irrigation est posée de façon variable mais systématique »
- « le renforcement de la ressource en eau disponible est jugé partout déterminant par la profession agricole ».
- **Des sécheresses aux impacts délétères sur les territoires de la France méditerranéenne, et, demain, du reste du pays, ainsi que sur la souveraineté alimentaire ?**

L'atelier a bien montré que, sans des réponses politiques fortes incluant y compris un large recours à des irrigations d'appoint dans certains systèmes aujourd'hui d'agriculture seulement pluviale, des pans entiers de notre agriculture méditerranéenne pourraient s'effondrer et, avec eux, les territoires ruraux concernés. Le cas des Pyrénées orientales doit nous alerter (cf encadré).

Le cas des Pyrénées Orientales : Quelles conséquences et risques des sécheresses ?

En réponse à une question posée par le PFE à Mme Christine Portero-Espert, suite à sa brillante présentation du Plan de résilience pour l'eau des Pyrénées Orientales (cf § III), celle-ci a expliqué que :

- Les sécheresses de ces dernières années, ont fait tomber les rendements viticoles à 20 hl/ha : l'agriculture départementale est aujourd'hui exsangue.
- Sur les seules trois années 2022,2023,2024, le département a perdu 2.000 ha de vignoble (sur un total de 15.000) et enregistré une perte de production agricole déclarée de 35 millions € (soit une

⁷ Figures reprises du rapport *Statu quo ou anticipation* (CGAAER, 2017) source Rapport CLIMATOR ANR/INRA

- perte réelle certainement bien supérieure). Et on ne compte pas le reste dont les coûts induits pour les familles tombées dans la précarité ainsi que pour la collectivité.
- Or, ces 35 millions € représentent un montant bien supérieur au coût du projet d'adaptation aujourd'hui sur la table.
 - Si on perd encore 2.000 ha, on n'arrivera plus à sécuriser la filière économiquement avec à la clef un risque d'effondrement et toutes ses conséquences massives, directes et indirectes.
 - Aujourd'hui on s'attache, grâce au Plan de Résilience Eau, à envoyer des signaux sécurisants. Cependant cela ne bénéficie encore qu'à une petite partie du vignoble et si on met trop de temps, la casse sera rapide et on ne pourra pas réussir la transition.
 - Amener de l'eau, c'est amener un peu de temps pour permettre demain de consolider la filière ou/et de passer à d'autres cultures comme l'olivier.

Dans la session de l'après-midi, le 1^{er} groupe a considéré que, sans réponses agronomiques et politiques à la hauteur des enjeux, notre pays sera confronté à la fois à :

- Une montée des conflits d'usages pour l'eau suite au creusement des déséquilibres ressources/besoins
- Une forte déprise agricole et pastorale dans les territoires vulnérables avec toutes les conséquences systémiques qui en résulteront en termes de pertes d'emplois, de coûts sociaux et économiques pour les familles condamnées à la précarisation, pour les territoires et pour la collectivité.
- Un enrichissement aggravé des territoires avec des conséquences négatives sur les paysages culturels qui ont fait la France, sur la biodiversité, y compris celle des sols, ainsi que sur l'augmentation du risque de feux, sur le tourisme et sur l'hydrologie (réduction des débits suite à la déprise agricole et pastorale).
- Une augmentation des émissions de GES et une moindre infiltration de l'eau. Il a été en effet démontré dans le département de l'Hérault que la disparition du vignoble conduisait à peu près pour moitié à de l'enrichissement, et, pour l'autre moitié à de l'étalement urbain.
- Une grave perte de souveraineté alimentaire pour le pays alors que le déficit du commerce extérieur en fruits et légumes, déjà considérable -5,4 milliards € en 2023 (-7,6 milliards en 2024 si on inclut les produits transformés : jus, conserves...) – ne cesse de s'accroître, avec des importations toujours croissantes (+45% en valeur de 2010 à 2022 selon FranceAgriMer) à partir de pays - Espagne : 48% du total, Maroc : 13%, Italie : 10% - dont la ressource en eau, plus rare que la nôtre, est souvent surexploitée.

Le groupe en a tiré quatre grandes conclusions :

- « Sécuriser l'accès à la ressource en eau, dans le contexte de nos territoires méditerranéens, est la meilleure assurance contre la sécheresse » (Vincent Frey, PFE).
- Il nous faut anticiper pour éviter des évolutions quasiment irrémédiabes et des crises sociales et territoriales systémiques.
- Il y a un énorme besoin de prise de conscience sur ces sujets, de pédagogie grand public et de construction d'un discours commun entre environnement et agriculture.
- Les politiques de l'eau et de l'agriculture, tant au plan communautaire que national, vont devoir évoluer pour apporter des réponses à la hauteur de ces problèmes.

4. Mettre les sols au cœur des stratégies d'adaptation et conjuguer, et non pas opposer, actions sur l'offre et la demande en eau

Le 4^e message stratégique/recommandation adopté par le CA du PFE en avril 2025 sur la problématique ESASA, au niveau international, ainsi que le rapport interministériel CCEA, au niveau national, ont convergé pour souligner le besoin conjoint de :

Promouvoir des « agricultures plus économes en eau et protectrices des sols, [le PFE ajoutant « maîtrisant leurs rejets polluants et favorisant l'infiltration de l'eau »]

ET

Renforcer la ressource en eau mobilisable pour tous les usages, dont l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux

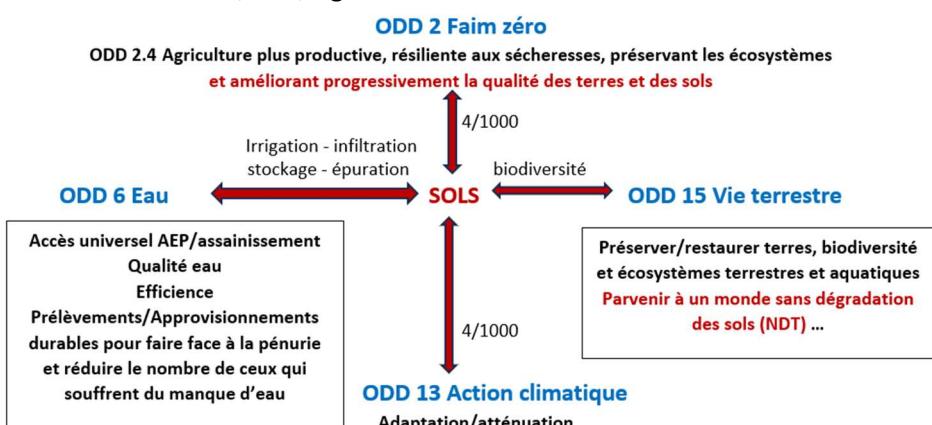
Le rapport CCEA souligne, en outre, la nécessité de « **mettre les sols au cœur des stratégies d'adaptation** », et le PFE relève pour sa part que :

- « sans eau il n'est ni de sols vivants ni d'agriculture possibles »
- « les approches agroécologiques qui permettent d'améliorer les sols et la triple sécurité hydrique (quantité et qualité), alimentaire et climatique, dont l'agriculture de conservation des sols, l'agroforesterie et l'irrigation bien conduites sont d'une importance stratégique ».

La discussion en groupe a insisté en outre sur le besoin de ne pas opposer l'aménagement du territoire et l'agroécologie.

L'importance nouvelle à accorder à la conservation et à l'amélioration des sols agricoles ainsi qu'à la restauration des terres dégradées avait été soulignée dès 2016 par Mme Monique Barbut, Secrétaire exécutive de la CNULCD - Convention des Nations Unies pour la Lutte Contre la Désertification-par ces mots : « la neutralité en matière de dégradation des terres (NDT) est la réponse la plus simple pour agir contre le changement climatique, assurer la sécurité alimentaire, énergétique et de l'eau et stopper les migrations forcées et les conflits pour l'accès aux ressources ».

En conclusion pour le PFE, viser l'atteinte conjointe des ODD 2 (sécurité alimentaire, agriculture durable), 6 (eau), 13 (action climatique) et 15 (vie terrestre), impose de sortir des silos et de reconsiderer l'importance à donner au nexus « sols, eau, agriculture ». Au-delà de la résilience aux sécheresses, et de la contribution de ce trio (eau, sol, agriculture) à l'atteinte conjointe des 4 ODD, l'enjeu consiste à faire du vivant à la fois le socle et un levier déterminant de l'atteinte de tous les grands objectifs de développement durable adoptés en 2015 par l'ensemble des Etats membres des Nations Unies.



5. Des stratégies et plans de résilience à la hauteur des enjeux ?

Un rapide passage en revue des plans nationaux de résilience au Maroc, en Espagne et en France montre de nettes différences de visions d'un pays à l'autre.

La double sécurité hydrique et alimentaire est clairement un objectif des plans de résilience eau de l'Espagne et du Maroc. Pour rapprocher l'offre et la demande, le Maroc a planifié y compris un important recours au dessalement.

Dans les deux pays membres de l'UE, la priorité est donnée à la sobriété avec un objectif de réduction des prélèvements en eau de 10% en France et de 5% en Espagne d'ici 2030, ce qui est en ligne avec l'objectif non contraignant de -10% inscrit dans la Stratégie européenne de résilience Eau adoptée en mai 2025 par la Commission européenne, une stratégie dont les trois grands objectifs affichés sont: i) restaurer et protéger le cycle de l'eau de la source à la mer, ii) améliorer l'efficience, réduire les fuites et les consommations et iii) garantir l'accès à une eau propre et abordable pour tous.

	PN Eau Maroc 2020-2070	Orientations Stratégie Eau et CC 2022-2030 + PN Irrigation Espagne 2023-2028	PN Eau France (2023-2030)
Objectifs principaux	Rapprocher offre et demande (Sécurité hydrique et alimentaire) Résilience aux sécheresses	Stratégie Eau CC : A Sobriété + B Sécurité hydrique PNI: Sécurisation et productivité de l'agriculture Résilience face aux sécheresses et au dépeuplement rural. Cohésion territ et durabilité	Planification écologique Sécurité hydrique (eau potable, milieux) face aux sécheresses. Souveraineté alimentaire non mentionnée
Mesures clefs	<p>1. Accroître l'offre = + 4,6 km3/an</p> <ul style="list-style-type: none"> Barrages et interconnexions : 3 Dessalement : 1; REUT 0,3 (30%) Collecte eaux de pluie : 0,3 <p>2. Accroître l'efficience = - 3,1 km3/an</p> <ul style="list-style-type: none"> Agriculture : - 2,4 (irrigation localisée et autres assoulements) AEP/industries : - 0,7 km <p>3. Mix d'actions pour réduire de 50% la surexploitation des nappes d'ici 2030 : contrats de nappes, régularisation et contrôle des forages, recharge artificielle.</p>	<p>A. Sobriété = -5% de prélèvements d'ici 2030</p> <p>B. Sécurité hydrique en jouant sur plusieurs leviers : optimisation, économies, REUT, dessalement, transferts....</p> <ol style="list-style-type: none"> Création d'un Forum Natl de l'irrigation + d'un Observatoire de la durabilité de l'irrigation Augmentation de l'efficience : 2,1 MM€ (76% MinAgri, 24% Communautés d'irrigants) « Irrigation sociale », Extension irrigation zones rurales défavorisées 682 M€ prévus pour 86.000 ha à irriguer 	<p>1. Sobriété : -10% de prélèvements (sans baisse globale pour agriculture) Objectif à décliner bassin par bassin</p> <p>2. Optimiser la disponibilité • Sécuriser AEP en réduisant les fuites, • Passer la REUT de <1% à 10% • 30M € pour l'hydraulique agricole : modernisation, PTGE..</p> <p>3. Qualité de l'eau : 70 projets SFN (renaturation)</p> <p>4. Répondre aux crises sécheresses : anticipation, alertes, restrictions</p>

Lors des discussions en groupes l'après-midi, comme lors du SESAME 1, il a été souligné que la Directive Cadre sur l'Eau n'est pas appliquée de la même façon dans les Etats membres de l'UE (l'Espagne a créé de nombreux grands barrages depuis sa mise en place) et que les agriculteurs français se plaignent de ne pas être mis dans la même situation de concurrence que leurs homologues européens.

L'objectif de réduction des prélèvements figurant dans les Plans de Résilience Eau a aussi été questionné. Ne devrait-il pas se limiter aux seules périodes d'étiage sachant que la ressource est abondante en hiver en Europe et que le GIEC y annonce une croissance de la demande d'irrigation supérieure à 40% ? On remarquera aussi que les SFN (solutions fondées sur la nature) citées dans la stratégie européenne et dans le Plan Eau France n'incluent pas les solutions agroécologiques (SFN « Agricoles ») alors que celles-ci pourraient permettre une forte amélioration de la fonction hydrologique des sols (stockage et infiltration) et que la conservation de l'humidité des sols et la NDT (amélioration des sols et des terres) sont considérées par le GIEC et par la CNULCD comme des solutions d'adaptation/résilience et d'atténuation de première importance.

Si l'extension de l'irrigation, une des 4 autres options d'adaptation les plus citées par le GIEC, ne figure pas non plus dans la stratégie européenne, on notera cependant que le Plan Eau France inclut une mesure, encore bien modeste, sur l'hydraulique agricole et que l'Espagne a planifié un investissement de 682 millions € pour irriguer 86.000 ha de plus au titre de l'irrigation « sociale », au profit de la résilience de territoires ruraux vulnérables.

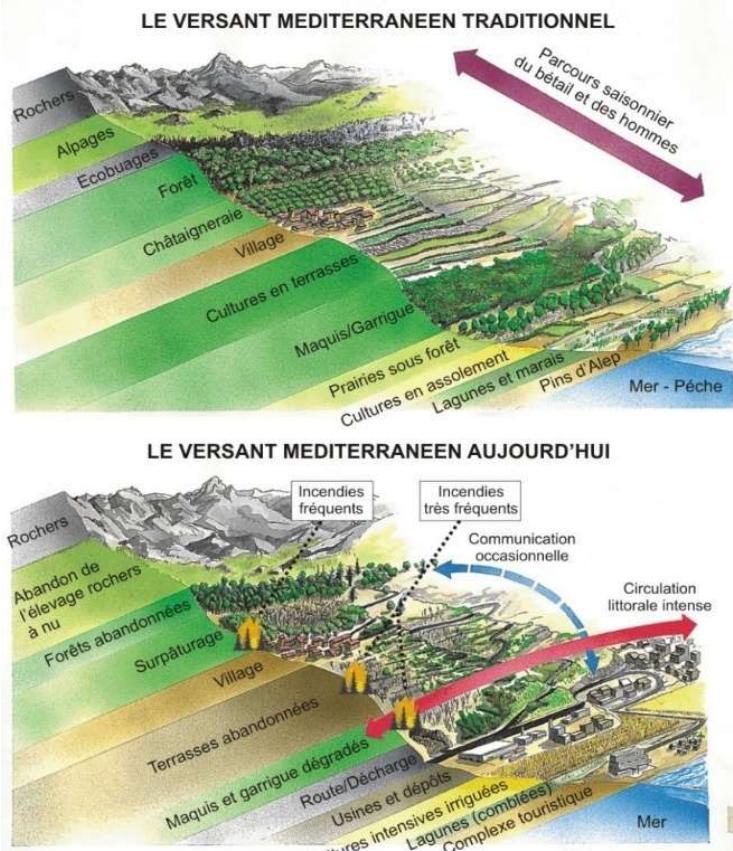
Les approches encore trop en silos (Eau-équipement, Eau-environnement, Eaux et Forêts/lutte contre la désertification, Agriculture/irrigation...) valent aussi sans doute pour le Maroc.

Outre l'insuffisance du volet « gouvernance » du Plan National Eau, soulignée par la Banque mondiale, l'objectif annoncé d'augmentation de la disponibilité en eau de 3 km3 par création de barrages et interconnexions peut être interrogé. Hassan Lamrani, lors du SESAME7, en avait fait état en soulignant que depuis déjà une vingtaine d'année la politique d'offre classique (par construction de barrages) arrivait à ses limites, la baisse d'hydraulique constatée depuis 1980 (-32%) imposant déjà d'importantes baisses d'allocations en eau pour l'agriculture et ne devant pas s'arrêter puisque les

modèles annoncent une baisse supplémentaire d'au moins 20% d'ici 2050. Il est de fait que le taux de remplissage des retenues des barrages n'a cessé de se réduire ces dernières années. M. Lamrani avait aussi regretté que rien dans la planification de l'eau n'avait été intégré concernant la gestion de l'eau verte et la capacité de l'agriculture à mieux stocker et infiltrer dans les sols. On notera à cet égard que le PNE s'est fixé un objectif de réduction des flux d'envasement des retenues des barrages bien faible (-10 à -20% d'ici 2050), puisque ne faisant référence qu'au seul plan national d'aménagement des bassins versants (PNABV) mis en œuvre par les Eaux et Forêts et visant donc principalement le domaine public forestier et les parcours associés. Or, la même année était pourtant lancée la Stratégie agricole Génération Green 2020-2030 avec, parmi ses objectifs, celui du million ha en semis direct en 10 ans, ce qui pourrait contribuer peut-être bien davantage à la nécessaire réduction de l'envasement que l'action conduite au titre du PNABV. On peut aussi considérer qu'avec un développement rural dans les montagnes rurales / têtes de bassins versants à même de mettre fin au surpâturage et de restaurer les terres pastorales dégradées, l'action cumulée de conservation et de restauration des terres forestières, pastorales et des sols agricoles aurait permis d'afficher un objectif de réduction de l'envasement bien supérieur. Or une réduction de 50% d'ici 2050 permettrait, sur les 50 ans du PNE, une préservation de la capacité des barrages de l'ordre de 1km³⁸, équivalent à une économie d'environ 1 milliard €. On soulignera en outre que la transition en cours vers l'agriculture de conservation des sols, augmentée de l'effet de restauration des terres pastorales pourrait aussi permettre, par effet de meilleure infiltration de l'eau, d'accroître peut-être de 1km³ la ressource en eau mobilisable en aval pour tous les usagers d'ici 2040⁹.

A ces bénéfices en termes de renforcement de la sécurité hydrique du pays, viendraient alors s'ajouter, ceux, essentiels, d'une bien meilleure résilience de l'agriculture pluviale et de l'activité pastorale, au service à la fois de la sécurité alimentaire du pays et du maintien de son équilibre urbain-rural.

Ces questions sont importantes pour les pays riverains de la Méditerranée car le risque de stratégies de résilience déséquilibrées, concentrant les nouveaux équipements d'infrastructures (Dessalement et REUT) à



⁸ Le chiffre donné a été estimé comme suit : Perte de capacité des retenues des barrages sur 45 ans sans réduction de l'érosion = $0,075 \times 45 = 3,375$ km³. Si réduction de 50% du flux sédimentaire d'ici 2050 puis maintien des flux jusqu'en 2070, la perte cumulée n'est plus que de 2,16 km³ soit une capacité de stockage préservée de 1,22 km³.

⁹ Le chiffre indiqué -1km³- a été estimé avec les hypothèses suivantes : en 2040, le Maroc est bien engagé sur la NDT (neutralité dans la dégradation des terres) avec 2M ha de grandes cultures passées à l'ACS (réduction du ruissellement de 30 à 50% soit une infiltration supplémentaire de 90 à 150 m³/ha/an) à une restauration des terres pastorales + ouvrages types demi-lunes/banquettes sur 4M ha (infiltration de 100 à 300 m³/ha/an). Ces hypothèses sont à débattre. A noter que le Maroc compte au total 8,7 Millions ha de SAU et environ 30 Millions ha de parcours (zones pastorales).

nouveau sur les seuls littoraux et grandes villes, et ignorant la vulnérabilité rurale et l'importance à accorder à l'agriculture pluviale, à l'élevage, aux territoires fragiles et à la restauration et amélioration de la fonction hydrologique des sols agricoles et des terres pastorales, conduirait de facto à une « littoralisation » de l'économie et des établissements humains encore plus poussée, une littoralisation dont le Plan Bleu, dès les années 1990, avait mis en exergue tous les effets négatifs en résultant sur l'environnement (figure).

Inversement, on soulignera qu'à condition de mettre l'objectif de NDT (neutralité dans la dégradation des terres) comme un point clef des stratégies de résilience, la montée croisée des risques de sécheresses agricoles et hydrologiques pourrait donner l'occasion de s'occuper à la hauteur voulue, de l'agriculture pluviale et du développement agricole et rural durable des arrière-pays et donc, de faire mieux aller ensemble le développement, l'environnement et l'aménagement du territoire ; ce qui avait justifié la création même du Plan Bleu par l'ensemble des Etats riverains.

Lors de l'ouverture de la première semaine de l'eau du Caire en 2018, M Loïc Fauchon, président du Conseil mondial de l'eau, avait résumé par ces mots cette question déterminante pour le futur méditerranéen : « L'axiome de la Méditerranée pour les 50 ans à venir peut se résumer : une mer à protéger et des terres à abreuver, et tout cela est indissociable ».

II. Transformation des systèmes de production : quelles options et quels freins et leviers ?

Rendre l'agriculture résiliente aux sécheresses agricoles et contribuer à l'atteinte conjointes des ODD 2, 6, 13 et 15, invite à des changements tant dans les systèmes de productions agricoles – cultivés avec ou sans irrigation-, que dans les systèmes pastoraux ou agro-sylvo-pastoraux. Ces derniers, souvent très dégradés, occupent une place majeure en Méditerranée (Nord, Sud et Est) ainsi qu'en Afrique de l'Ouest. Il est donc essentiel d'agir sur ces deux types d'espaces.

Les séminaires Nord-Sud SESAME et les réunions du GT ESASA ont permis de faire ressortir des exemples de transitions ou pistes de solutions adaptées à cette diversité, rappelés dans le cadre de l'Atelier.

1. Développer l'agriculture de conservation des sols (ACS)

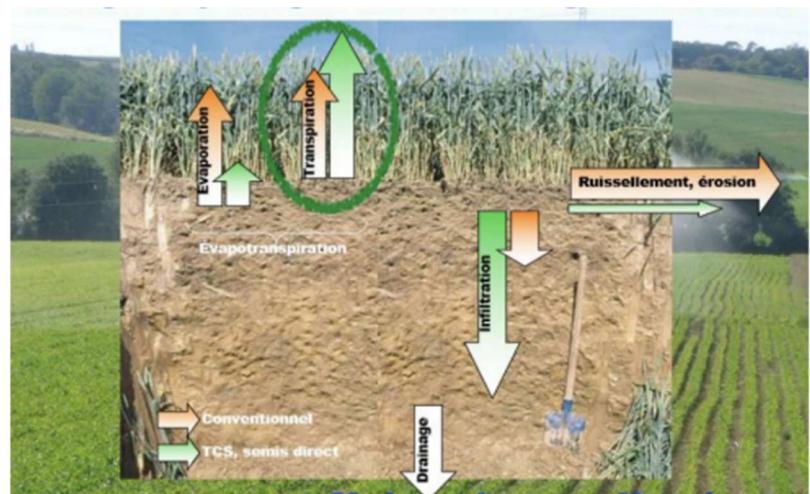
L'ACS est fondée sur trois grands principes : i) la couverture permanente du sol par des couverts végétaux, résidus de culture, ou paillages, ii) la perturbation minimale du sol, grâce notamment au recours au « semis direct », et iii) la diversification des cultures (alterner et associer différentes espèces dans les rotations ou les couverts). Son importance stratégique pour le monde méditerranéen et notamment pour le Maghreb a été mise en relief dans le cadre des SESAME 4 et 7. Les photos jointes, présentées par JC Quillet, pionnier de l'ACS en France et portent sur la Tunisie, illustrent :

- La gravité du problème d'érosion dans ce pays : sans solution, il ne restera à terme que les fonds de vallée à cultiver ;
- La différence entre une parcelle en agriculture avec labour et en semis direct (photo de droite : bas et haut).

L'ACS constitue une réponse agronomique solide aux sécheresses. En améliorant le « vivant », elle rend en effet



les sols plus profonds et en accroît la fertilité ainsi que leurs capacités à stocker l'eau (+ 8 à + 15 % selon l'étude BAG'AGES de l'INRAE sur le bassin Adour Garonne) et à l'infiltrer¹⁰ avec, dans certains cas, un effet important de recharge des nappes. La variabilité des rendements s'en voit réduite ainsi que la demande en eau d'irrigation (-10 à -30%). L'ACS permet surtout une forte réduction de l'érosion (parfois jusqu'à 90%¹¹), de la consommation d'énergie et de fongicides et d'insecticides – cette dernière pouvant tomber à zéro chez les agriculteurs d'excellence. L'ACS est donc aussi un élément majeur de solution à l'atteinte de la NDT (ODD 15) et de l'ODD 6 (eau : quantité et qualité).

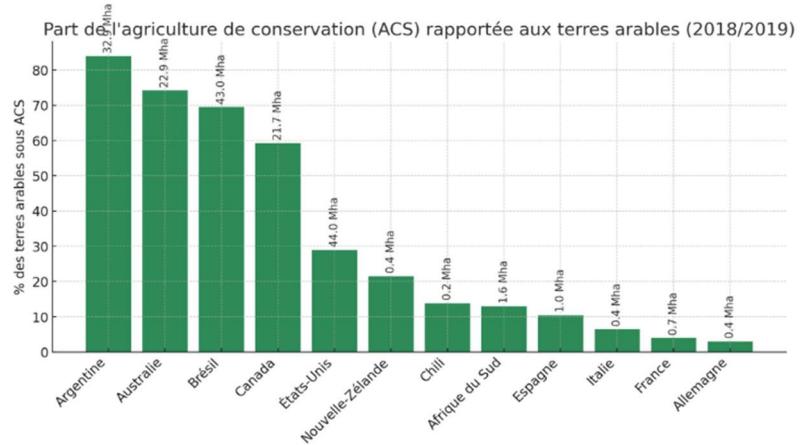


Le développement de l'ACS est aujourd'hui bien enclenché dans nombre de pays, en tant que stratégie de réduction de l'érosion et de sécurisation de l'agriculture pluviale face aux sécheresses. C'est ainsi que :

- 80 à 90% des systèmes de grandes cultures non irrigués en Australie ont aujourd'hui adopté l'ACS avec application des trois principes et pour un total supérieur à 20 millions ha,
- le Maroc est le premier pays méditerranéen à s'être donné en 2020 un objectif ambitieux (1 million ha en grandes cultures en semis direct d'ici 2030). Alors que ce pays a subi ces dernières années de graves sécheresses, les rendements des exploitations passées à l'ACS sont, malgré une application partielle des 3 principes, en moyenne supérieurs de 15 à 35% (moins en années humides et plus en années sèches) à ceux observés dans celles demeurées en systèmes avec labour.

Le développement de l'ACS en Europe est moins avancé. On notera cependant que :

- La Suisse romande, bien qu'engagée bien après la France dans cette transition, est devenue aujourd'hui le bon élève de l'Europe et de l'initiative internationale « 4 pour 1000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat¹² ». Alors que jusqu'à la



¹⁰Une méta-analyse portant sur 89 études [Basche A.D., DeLonge M.S. (2019)– *Comparing infiltration rates in soils managed with conventional and alternative farming methods: A meta-analysis*] a montré qu'avec des couverts végétaux les taux d'infiltration étaient accrus en moyenne de 35%.

¹¹Selon la méta-analyse de Huang et al, 2025 ; la baisse permise par les couverts est de 68%. Et selon la méta-analyse Prasad et al, 2023 ; la baisse permise par le semis direct + maintien de résidus, est de 65 à 90%

¹² L'initiative internationale « 4/000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat » a été lancée par la France (Stéphane Le Foll, Ministre de l'agriculture) lors de la COP 21. Sachant que les seuls 30 premiers centimètres de sols (agricoles et forestiers) de la planète stockent autant de carbone que toute l'atmosphère

fin du 20^e siècle, elle perdait de la matière organique dans ses sols agricoles (grandes cultures), elle est arrivée en 2006 à la NDT, puis a dépassé partout en 2012 le + 4/1000/an pour atteindre en 2025 de l'ordre de + 8/1000 par an¹³.

- Dans l'UE, l'Espagne et l'Italie qui ont soutenu l'ACS dans le cadre de leurs déclinaisons nationales de la PAC, seraient en pointe.
- La France dispose d'agronomes et d'agriculteurs pionniers d'excellence dans ce domaine. Le Bassin Adour-Garonne a mobilisé la recherche agronomique pour évaluer les co-bénéfices de l'agroécologie et il a intégré l'ACS dans sa stratégie d'adaptation au changement climatique. Une application même partielle de l'ACS (ex : paillage des vergers et de leurs sols) a donné de bons résultats dans ce Bassin.

Les freins souvent cités au développement de l'ACS sont les suivants :

- la phase de transition (3 à 5 ans) peut être difficile avec parfois des risques de pertes de rendements et de revenus,
- les soutiens publics et privés sont insuffisants ou inadaptés,
- le coût des semoirs ACS est élevé pour les agriculteurs familiaux, notamment du Sud, au Maghreb, la vaine pâture, qui a disparu en Europe au début du 19^e siècle, est encore d'usage et les résidus de culture sont très convoités,
- le grand public est mal informé de l'ACS et de son importance stratégique, y compris comme levier clef de l'atténuation du changement climatique et de la réduction des pollutions
- alors que l'ACS nécessite un peu d'herbicides, la phobie des phytosanitaires reste forte en Europe, notamment en France.

Les principaux leviers de son développement à grande échelle sont les suivants :

- Adopter une approche « systémique » de l'agriculture, faire évoluer en profondeur le système de formation, de conseil à l'agriculture et de R et D, former les différents acteurs à même de faire bouger les lignes : agriculteurs, conseillers agricoles, hauts cadres de l'agro-alimentaire et de coopératives, ingénieurs des Ministères de l'agriculture et de l'eau...
- Un appui aux transitions, y compris par exemple par des subventions et prêts de semoirs directs et un appui aux groupes d'agriculteurs pionniers
- Des paiements pour les services écosystémiques (stockage de carbone, eau, biodiversité) en privilégiant une logique de rémunération des résultats (augmentation du taux de carbone organique des sols, bilans carbone), et la mobilisation des chaînes de valeur pour atteindre, par cette voie, leurs objectifs « carbone ».
- Des projets territoriaux au Maghreb et au Sahel à même de concilier deux impératifs souvent contradictoires, à savoir : d'une part, le maintien après moisson d'une partie des résidus de cultures dans les champs pour préserver et améliorer les sols et, d'autre part, la satisfaction des besoins alimentaires du cheptel en saison sèche, quand les pâturages naturels sont épuisés. Des solutions d'éco-intensification agricole et fourragère sont en effet possibles.
- Se donner la capacité de mesurer les progrès au moyen d'indicateurs simples (La faculté agronomique de Genève propose le taux de matière organique des sols/argile) et mobiliser la science en appui aux différents acteurs à même de faire bouger les lignes.

(800 Gigatonnes), accroître ce stock de seulement 4/1000 par an, augmenterait la quantité globale stockée de 4/1000 x 800 = 3,2 Gt/an ; ce qui permettrait de largement compenser les émissions mondiales nettes de CO₂, qui, en 2015 étaient chiffrées, en quantité de carbone, à 4,3 Gt. N.B : Le message cadre du PFE rappelle ce que dit le GIEC (AR6) sur la contribution possible du secteur des terres à l'objectif d'atténuation.

¹³Source : entretien avec M. Pascal Boivin, professeur, faculté d'agronomie, Genève, 9 Octobre 2025

2. L'agroforesterie et les agricultures régénératives de conservation de l'eau et des sols « version Sahel »

Au Sahel, les sécheresses ne sont pas une nouveauté et les communautés paysannes s'efforcent de s'y adapter de longue date. Les séminaires SESAME ont permis de mettre en avant deux voies de progrès majeurs possibles, à savoir, d'une part, les petits aménagements paysans de collecte de l'eau de pluie et de conservation des sols (zaï, demi-lunes, cordons pierreux), et, d'autre part, la régénération naturelle assistée des arbres par les agriculteurs (RNA), l'une et l'autre permettant de passer à des systèmes à la fois plus résilients et plus productifs de biens alimentaires et de services écosystémiques. Les performances suivantes sont souvent citées :



Au Sahel, les sécheresses ne sont pas une nouveauté et les communautés paysannes s'efforcent de s'y adapter de longue date. Les séminaires SESAME ont permis de mettre en avant deux voies de progrès majeurs possibles, à savoir, d'une part, les petits aménagements paysans de collecte de l'eau de pluie et de conservation des sols (zaï, demi-lunes, cordons pierreux), et, d'autre part, la régénération naturelle assistée des arbres par les agriculteurs (RNA), l'une et l'autre permettant de passer à des systèmes à la fois plus résilients et plus productifs de biens alimentaires et de services écosystémiques. Les performances suivantes sont souvent citées :

- Stress hydrique retardé de 2 à 3 semaines
- Ruissellement réduit de 45%, stockage et infiltration de l'eau nettement accrus, avec des exemples locaux de recharge des nappes parfois de plus de 10m.
- Gains de rendements de près de 70% (zaï) et de plus de 100% (demi-lunes) selon une enquête déjà ancienne au Burkina Faso
- Bien-être socio-économique de paysans nigériens passés à la RNA jusqu'à 5 fois supérieurs en années sèches,
- Rendements céréaliers et revenus des ménages passés à la RNA accrus de + 20%.

La réussite exemplaire du Niger (5 à 7 millions ha passée à l'agroforesterie dans le sud du pays, au profit de 1,2 million de ménages), a été le fait de communautés rurales souvent appuyées par des ONG et par la recherche agronomique. Elle n'a été rendue possible que par l'évolution du discours présidentiel, de la loi et de la réglementation (décret présidentiel de 2021 et évolution du code forestier). Le président de la République a ainsi encouragé la décentralisation de la gestion des ressources naturelles et les agriculteurs et éleveurs ont enfin eu le droit d'utiliser les arbres qu'ils avaient entretenus.

3. Des pâturages riches en biodiversité, un aménagement rural et un développement restaurant l'infiltration de l'eau dans les têtes de bassins versants

Les montagnes rurales / têtes de bassins versants sont dans des situations écologiques et socio-économiques difficiles et dégradées en Méditerranée. Au Nord, le problème est celui de la déprise agricole et pastorale, de la dévitalisation rurale et de la fermeture des milieux avec pour conséquence des pertes de biodiversité ainsi qu'une aggravation des étiages par extension de la friche puis de la forêt. Au Sud et parfois aussi au Nord, de nombreux sols sont fortement dégradés, ce qui accroît la vulnérabilité des territoires pastoraux aux sécheresses écologiques et, par la mauvaise infiltration de l'eau, contribue aussi à accroître les sécheresses hydrologiques en aval. Des possibilités et nécessités de renouveau pastoral et rural sont ressortis des séminaires SESAME, tant au nord qu'au sud.

- Des pâturages améliorés au Portugal et en Espagne grâce à la biodiversité méditerranéenne ; un potentiel de plusieurs millions ha en Méditerranée

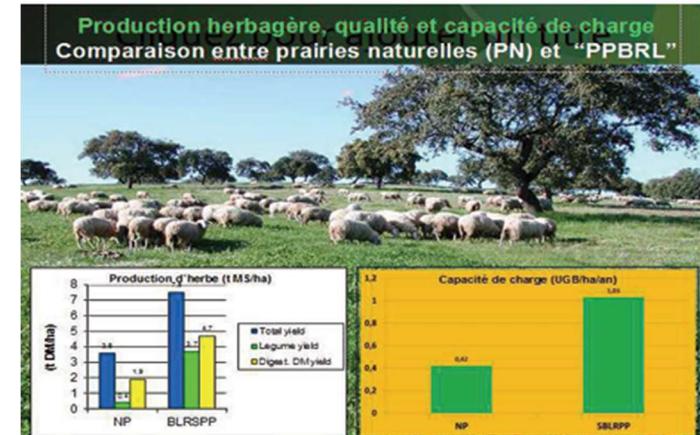
La restauration de plus de 500.000ha de pâturages très dégradés au sud du Portugal (Alentejo...) et de l'Espagne (Estrémadure, Andalousie...) représente une belle réussite de transition agroécologique en Méditerranée. Celle-ci a été rendue possible par la valorisation de deux atouts méditerranéens, à

savoir, d'une part, la riche biodiversité méditerranéenne en légumineuses (la Méditerranée en est un des principaux berceaux mondiaux), et d'autre part, le climat doux de l'hiver propice à la pousse de l'herbe quand le total annuel des pluies dépasse les 300mm.

Cette restauration, présentée lors du SESAME4, a été initiée par l'entreprise portugaise *-Fertiprado*- qui par sa sélection et sa production de semences, ainsi que par son action technique et commerciale, à promu, tant sur parcours que sur prairies temporaires, l'installation de couverts végétaux sylvopastoraux plus productifs et résistants à la sécheresse, rendant ainsi les sols plus vivants, plus profonds et mieux à même de retenir et d'infilttrer l'eau. Ce recours aux légumineuses méditerranéennes a permis en quelques années d'accroître les rendements fourragers de 30 à 70%, d'assurer l'autonomie protéique, d'améliorer sensiblement le bien-être animal, de réduire l'érosion hydrique jusqu'à - 60%, de stocker de 0,3 à 0,6 t de carbone/ha dans les sols et de renforcer significativement la résilience hydrique, édaphique et économique. On a aussi relevé, sur une parcelle expérimentale, une augmentation de l'infiltration de l'eau de 15 à 25%.



Une production presque double avec les systèmes fourragers riches en légumineuses méditerranéennes biodivesres



Les principaux freins en Europe demeurent le coût initial des semences, la peur de l'échec, l'inertie technique et le manque de conseil adapté à l'agriculture. Les principaux leviers qui ont conduit à cette réussite ibérique, outre le rôle clef joué par l'entreprise Fertiprado, sont un marché porteur pour cette viande de pâturage de qualité exceptionnelle et la réussite visible de cette stratégie d'adaptation. Des soutiens publics- programme Life puis les plans espagnol et portugais de déclinaison de la PAC 2023-2027- y ont aussi apporté leurs contributions.

Cette réussite est d'importance stratégique pour le futur du monde méditerranéen car plusieurs millions d'hectares dégradés au Nord comme au Sud- là où il pleut plus de 300 mm par an- pourraient s'en trouver restaurés et fortement améliorés.

- **Faire face aux sécheresses en surmontant les cercles vicieux « pauvreté rurale, surpâturage, et dégradation de la fonction hydrologique des sols » dans les arrière-pays du Maghreb**

Au Maghreb, notamment en Tunisie et au Maroc, les populations rurales dans les arrière-pays sont nombreuses et victimes de la pauvreté, de la dégradation des terres, et des sécheresses croissantes (écologiques/pastorales). Des cercles vicieux de pauvreté/ dégradation des sols et de la végétation sont enclenchés, la pauvreté et la dégradation s'amplifiant mutuellement.

Le couvert végétal moyen au Maghreb est ainsi passé de 34% à moins de 20% en seulement 33 ans¹⁴ et les parcours n'assurent les besoins fourragers des petits ruminants qu'à seulement hauteur de 5%

¹⁴ Source : Hirche, A. et al (2018). *The Maghreb (North Africa) rangelands evolution over forty years: re-greening or degradation*. In *Desertification: Past, Current and Future Trends* (Nova Science Publishers).

(Egypte), 15% (Syrie) et 30% (Maroc) contre 70 à 60% dans les années 1960¹⁵ ! On notera que l'appauvrissement biologique est plus limité dans les terres de l'agdal¹⁶ bénéficiant d'une protection collective tribale que dans les terres ouvertes en permanence.

Cette évolution est problématique pour le maintien de l'équilibre urbain/rural. L'aval est aussi pénalisé par l'envasement rapide des retenues des barrages -une perte lourde d'investissement public- ainsi que par l'altération toujours accrue de la fonction hydrologique des systèmes pastoraux et agro-sylvopastoraux. Les conséquences en sont à la fois une aggravation des étiages et des risques accrus d'inondations, de sécheresses hydrologiques et d'insécurités hydriques.

Répondre à cette problématique- sauf à prôner une émigration massive et dévastatrice pour des villes et pays de destination qui n'en peuvent déjà mais-ne peut passer que par une nouvelle approche de développement agricole et rural durable répondant aux besoins des communautés concernées et leur donnant intérêt et capacité à agir pour mettre un terme à la dégradation de l'écosystème pastoral et montagnard.

Les difficultés à surmonter pour y parvenir sont multiples et complexes, ce qui explique les nombreux échecs recensés ces dernières décennies dans ces pays. Parmi ces difficultés sont à citer :

- La méconnaissance/non reconnaissance, par les autorités, des agdals et des terroirs réellement exploités par les communautés rurales ainsi que de la réalité complexe des usages socio-fonciers : au Maghreb, les douars (villages) ne sont toujours que des points sur une carte, pas des territoires.
- La perte des traditions d'entraide collective et le défaut d'institutions ou la faiblesse institutionnelle des pouvoirs locaux -communes et communautés rurales- et des liens qui devraient les réunir et les renforcer mutuellement (ceci concerne aussi les zones de piémont et les espaces semi-arides).
- La fragmentation institutionnelle : au Maghreb, les terroirs exploités par les communautés rurales montagnardes relèvent de trois administrations : le Ministère de l'intérieur pour les terres collectives, l'administration des Eaux et des Forêts pour ce qui concerne le domaine public forestier (dont une bonne part est pâturée par les éleveurs de montagne) et le Ministère de l'agriculture pour les terres irriguées, propriétés des agriculteurs.
- Des programmes et projets inadaptés : les approches participatives mises en avant sont, sauf rares exceptions, bien en deçà de ce qui permettrait d'assurer et de garantir la restauration écologique des terroirs.
- La grande fragilité économique des populations, les stratégies de survie résultant de la forte dépendance aux parcours : la mise en repos nécessaire à leur restauration est souvent vécue comme une perte immédiate et inacceptable.
- Des accaparements indus des ressources pastorales aux dépens des communautés rurales par de grands éleveurs venus en camions des plaines.
- Des politiques publiques inappropriées de mise en culture des terres à vocation pastorale.

Les leviers à mobiliser pour surmonter ces obstacles devront s'inspirer des rares exemples de réussites dont celui du projet PRODESUD (Sud Tunisie) déjà repéré en 2005 par le Plan Bleu. Parmi ces leviers, on citera :

- Des approches de développement participatif, dépassant la seule expression par les communautés concernées des besoins prioritaires à satisfaire (création de pistes rurales, accès à l'eau potable, unités de conservation et transformation des produits...) pour aboutir à des

¹⁵Source : Céline Dutilly-Diane (2007) Pastoral economics and marketing in North Africa: A Literature Review

¹⁶L'agdal est un territoire fermé pendant une période afin de permettre la régénération des ressources puis ouvert à une date fixée collectivement. Son exploitation et l'accès sont réglementés par la communauté tribale.

- cartes socio-foncières de l'usage des ressources et à des *plans de gestion* des parcours, établis par les communautés, appuyés et officiellement reconnus par l'administration.
- La création d'institutions de gestion des terroirs, reconnues et soutenues par les pouvoirs publics et permettant aux communautés rurales de mettre effectivement en œuvre les principes de Mme Ostrom sur la gestion des ressources en pools communs, ainsi que l'organisation de leur nécessaire articulation avec les communes rurales.
 - Des droits à la compensation pour la mise en repos et la restauration des parcours les plus dégradés sans pertes de revenus et des PSE contribuant à la sortie de la pauvreté rurale ainsi qu'à la production de services non rémunérés par le marché (infiltration de l'eau, réduction de l'érosion et de l'envasement des retenues des barrages...) mais bénéficiant aux économies d'aval et à la collectivité nationale.
 - L'évolution du rôle des Eaux et Forêts dans les territoires de montagne concernés : d'un rôle de police à un rôle de facilitateur garant
 - Un nouveau « policy mix » Agriculture/Eau/Eaux et Forêts/Intérieur au service de la restauration et du développement agricole et rural durable des montagnes rurales, avec, si nécessaire, la nomination de commissaires à la rénovation rurale (une solution mise en œuvre avec succès en France, dans les Hauts de la Réunion) et disposant d'un fond interministériel souple permettant y compris d'organiser ou de soutenir le développement du tourisme et de l'artisanat rural...

On notera que le projet PRODESUD, financé par le FIDA au service de 85.000 bénéficiaires, avait pour sa part permis de mettre en repos 90.000 ha de parcours très dégradé et d'y accroître de 200% la productivité fourragère, tout en améliorant significativement le bien-être des populations concernées. Sa réussite avait reposé sur :

- la délimitation des terroirs exploités par les communautés et la création associée de cartes socio-foncières de leurs usages et de leurs niveaux de dégradation, ainsi que de plans de gestion,
- la création de GDA (groupements de développement agricoles) à même donner une existence légale à ces communautés et à mettre en œuvre, à la bonne échelle territoriale, une bonne partie des principes de Mme Ostrom sur la gestion des ressources en pools communs¹⁷,
 - des compensations financières pour la mise en repos des pâturages les plus dégradés,
 - une équipe d'animateurs ruraux à même de mobiliser et d'appuyer les communautés.

- **L'eau se raréfiant, la restauration agro-sylvo-pastorale et écologique de ces espaces au Nord de la Méditerranée, par retour des bergers et de l'herbe, devrait aussi devenir un impératif**

Dans les collines, plateaux et montagnes rurales de la rive Nord, la cause de la dégradation écologique est inverse de celle observée au Sud. Elle résulte en effet non pas du surpâturage mais, au contraire, du recul de l'élevage (et de l'agriculture) entraînant « fermeture des environnements avec l'abandon des pâturages naturels, cloisonnement des agricultures, envahissement de l'espace par des espèces forestières et de taillis sans grande valeur économique, pertes de biodiversité et forte croissance du risque de feux » (G Lazarev, SESAME 5). Or, selon les méta-analyses internationales réalisées sur le sujet, les baisses de débits d'étiage en cas de recul des milieux ouverts sont de -10 à -30% (passage herbe – friche) et de -20 à -60%, en cas de fermeture forestière¹⁸.

¹⁷ Cette capacité à appliquer l'essentiel des principes de Mme Ostrom, qui explique le succès du Prodesud, a rarement été reproduite depuis. Au Maroc, le PDPEO pour la gestion pastorale dans l'Oriental s'en est rapproché. Les résultats écologiques y sont aussi élevés (couvert végétal x 3 à 5 et production fourragère multipliée par 4 à 6). Cependant la diversification économique reste limitée par rapport au PRODESUD et la gouvernance est restée moins institutionnalisée et donc plus fragile. La force du Prodesud tient en effet à la formalisation des GDA (reconnus par l'Etat), les règles locales étant validées par la loi.

¹⁸ Voir notamment la méta-analyse sur 26 bassins « Effects of afforestation on water yield : a global analysis with implication for policies » ; Jackson et al. Baisse moyenne des débits de 44% quand les prairies laissent la place aux forêts.

Des réponses sont actuellement apportées en France à cette problématique par des parcs naturels régionaux ou nationaux ou par des collectivités locales, qui se mobilisent pour restaurer l'équilibre écologique de leur territoire et réduire le risque de feux, tout en favorisant ainsi la biodiversité et la réinfiltration de l'eau au service de l'aval. Un bon exemple a été donné lors du SESAME 5 : celui de la commune de Châteauneuf de Bordette (Drôme), dont le maire a réussi à impulser la création d'une association foncière pastorale (une association syndicale autorisée ASA) pour faire revenir un berger sur la commune.

- **Des ruraux qui aménagent la montagne pour y infiltrer l'eau**

Lors du SESAME 4, le cas de la région du Tigré en Ethiopie a été signalé. En une vingtaine d'années, les communautés rurales ont en effet restauré presque 1 million ha de montagne au moyen notamment de terrassements et de petits ouvrages de retenues d'eau de pluies et ruissellement, ce qui a permis une infiltration de l'eau si remarquable que les nappes situées en aval ont remonté de -30m à -3m avec y compris la présence de puits artésiens. L'irrigation a pu ainsi passer de 40 à 40.000 ha et la pauvreté a été divisée par deux. Les scientifiques considèrent que le Tigré n'a jamais été aussi vert depuis plusieurs siècles. Ce succès n'a malheureusement pas empêché la reprise de la guerre.

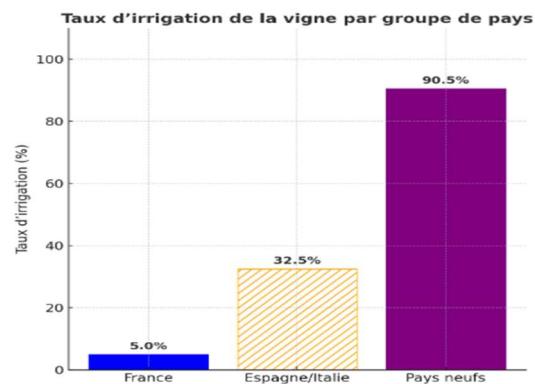
En Slovaquie, la région de Kosice a adopté en 2021 un programme de restauration des paysages de bassins versants visant à mettre environ 60 millions de m³ de structures de rétention en eau / recharge des nappes sur près de 700.000 ha, la gouvernance étant assurée par 6 « Water and Land Restoration Advisory Boards (conseils consultatifs eau et terre) ; soit un par district.

4. Une irrigation « bien conduite » pour soutenir la transition agroécologique et faire face durablement aux sécheresses agricoles et hydrologiques

- **L'accès à l'irrigation, solution première de résilience aux sécheresses agricoles dans bien des territoires**

Les Méditerranéens, pour s'adapter aux sécheresses et assurer leur sécurité alimentaire, ont, de longue date, appris à gérer l'eau, à utiliser l'irrigation notamment pour la production de légumes, fruits et fleurs, développé des cultures à l'enracinement profond, adaptées au manque d'eau l'été (vignes, oliviers...) et cultivé des céréales adaptées au milieu avec ou sans irrigation.

Le réchauffement climatique en cours impose aujourd'hui des irrigations d'appoint dans des cultures jusqu'ici seulement conduites « en sec ». C'est le cas notamment du vignoble, dont l'irrigation, interdite en France jusqu'en 2006, est maintenant devenue, dans bien des terroirs méditerranéens, une condition *sine qua non* de l'adaptation aux sécheresses et canicules et du maintien de l'agriculture dans les territoires. Le taux d'irrigation du vignoble en France demeure cependant très inférieur à celui observé dans les autres grands pays producteurs (Figure ci-contre ; Chiffres BKWine à partir des données FAO et OIV, 2018 ; « pays neufs » = moyenne AUS, NZ, AFS, ARG, CHI, USA).



Le cas des Pyrénées orientales, présenté lors de l'atelier, en est un exemple emblématique.

Les dernières statistiques agricoles françaises 2010-2030 (Source Agreste) ont révélé une remarquable extension de l'irrigation, après deux décennies de quasi-stagnation, signe d'un changement structurel en cours. Loin de se limiter aux seuls départements méditerranéens du pays, cette évolution est constatée dans pratiquement toutes les régions métropolitaines. A l'échelle nationale, la surface équipée pour l'irrigation a augmenté de 23% (+ 500.000 ha) et la surface irriguée de 14%, avec des prélèvements d'eau pour l'irrigation en 2020 supérieurs de 13% par rapport à ceux observés en 2010. En Occitanie, le taux d'irrigation de la vigne est passé de 8% à 20% de 2010 à 2020.

Le déclencheur principal de cette évolution a été l'aggravation des sécheresses agricoles (2015, 17, 18, 18, 20), ainsi que certains soutiens financiers, européens et régionaux.

Les principaux obstacles à cette réponse aux sécheresses sont : i) la disponibilité décroissante de la ressource en eau quand les plantes en auraient le plus besoin, ii) la mauvaise image de l'irrigation dans une partie du grand public et les restrictions d'accès à l'eau pouvant résulter d'un cadre réglementaire ne prenant pas suffisamment en compte les enjeux de la résilience rurale et de la souveraineté alimentaire, iii) le défaut de politiques de gestion territoriale de la ressource pour en renforcer la disponibilité, iv) les coûts élevés de l'accès à l'irrigation et de l'eau.

Parmi les leviers, on citera :

- la mobilisation des territoires et la gestion territoriale de la ressource (cf § III),
- la mobilisation de la ressource hors période d'étiage et, à défaut de cette possibilité, le recours à d'autres types d'apports en eau (forages, REUT, accès à des transferts type Aqua Domitia...),
- un discours partagé agriculture/environnement, de la pédagogie grand public, et le cas échéant, une évolution du cadre réglementaire et des financements.

Il est intéressant de noter que, lors de la mission interministérielle CCEA (Changement Climatique, Eau et Agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ?), les ingénieurs et inspecteurs généraux de la mission, côté Ministère de l'écologie, après l'avoir abordée avec un a priori négatif sur l'irrigation, en sont sortis avec un avis au contraire positif.

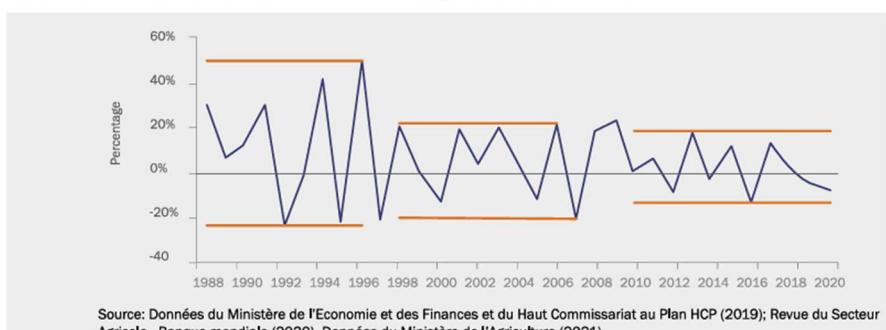
- **Des systèmes irrigués plus efficents et plus économies en eau**

La plupart des pays et des irrigants ont, depuis deux ou trois décennies, fait beaucoup pour augmenter l'efficience et la productivité de l'eau en agriculture irriguée, c'est-à-dire produire autant ou plus mais avec moins d'eau (le « more crop per drop »). En Méditerranée, le Plan Bleu y avait invité de longue date en alertant sur la montée de situations devenant de moins en moins soutenables avec le temps.

Le Maroc est un bon exemple de la mise en place d'une telle politique à grande échelle, une grande deuxième étape après celle du « million d'hectares irrigués » lancé par feu le Roi Hassan II. Ce pays a, en effet en 2008, dans le cadre d'une nouvelle stratégie agricole intitulée « Plan Maroc Vert », lancé un programme national ambitieux d'économies de l'eau d'irrigation (PNEEI). Les surfaces en irrigation localisée (« goutte à goutte ») -120.000 ha en 2006 (< 7% du total) - sont, à ce jour, de 850.000 ha (> 50% du total national).

Les résultats économiques sont, selon la Banque mondiale, franchement positifs : baisse sensible de la volatilité/gain de résilience (voir figure), doublement de la productivité de l'eau et de la valeur ajoutée agricole générée, nette amélioration des revenus (+ 40%). Cependant, le PNEEI visait aussi une baisse de 2,4 km³ (milliards de m³) des prélèvements en eau pour l'agriculture, et, là, c'est l'échec. Cette baisse n'a pas eu lieu et les nappes, comme les apports superficiels, sont donc toujours aussi surexploitées.

Figure 12. Évolution de la variabilité de la croissance agricole sur la période 1998-2018



Les agriculteurs ont en effet profité du progrès technologique pour se réorienter vers des cultures à meilleure valeur ajoutée mais aussi plus gourmandes en eau. Autres causes complémentaires possibles : les besoins en eau se sont accrus avec les sécheresses ou/et certains agriculteurs ont profité de la situation pour étendre leur surface irriguée.

Que faire dans ces situations qui se retrouvent dans bien des pays riverains de la Méditerranée ? Une première réponse serait de passer à une irrigation de précision, plus économique en eau mais ce peut être coûteux et, dans la plupart des cas, cela ne suffira pas.

C'est pourquoi les auteurs du rapport interministériel CCEA (CGAAER et CGEDD, France) ont reconnu le besoin, dans les bassins en forte tension ou dans le cas des nappes surexploitées d'aller encore au-delà, c'est-à-dire d'aller vers une irrigation dite « de résilience » se caractérisant par trois composantes :

- « être plus économique en eau en étant centrée sur la sécurisation de la production agricole,
- s'accompagner d'une évolution des assolements et des pratiques culturales (notamment en passant à une agriculture irriguée de conservation des sols) pour rendre plus efficaces les apports réduits en eau,
- viser une conduite des cultures vers un optimum faisant converger rentabilité agricole et économie de la ressource en eau ».

On y ajoutera surtout la nécessité d'une nouvelle gestion territoriale de la ressource dont on questionnera plus loin les principes de mise en œuvre (cf § III).

- **L'irrigation, levier d'une transition agroécologique assurant une résilience encore accrue aux sécheresses agricoles et hydrologiques**

L'irrigation, conçue depuis les années 1950 comme un des leviers de la « révolution verte », donc comme un facteur d'intensification de la production, se doit aujourd'hui de réduire ses prélevements et de devenir surtout un facteur de résilience et un outil de la transition agroécologique.

Pour les agriculteurs qui en bénéficient, l'irrigation ouvre le champ des possibles et permet des cultures diversifiées, tout en consommant moins d'intrants chimiques que les cultures pluviales pour la même quantité produite.

Dans les Costières de Nîmes, l'irrigation a permis l'installation de haies biodiverses en même temps que d'exploitations familiales, notamment en agriculture biologique. La comparaison des 2 photos du



même lieu avant et après mise en valeur par l'irrigation (sources : archives BRL) est une bonne illustration rôle possible de l'irrigation comme outil de la transition agroécologique.

Des exemples en France montrent en outre que l'irrigation peut être nécessaire au bon démarrage (levée des semis) des couverts intercultures de l'ACS.

Elle peut donc contribuer, par son action sur les sols et sur la végétation, à renforcer leurs capacités à stocker davantage d'eau et de carbone, et à accroître d'autant la résilience des systèmes de production tout en réduisant à terme la demande d'irrigation.

En Afrique du nord et au Moyen Orient, l'irrigation a permis de longue date la création d'oasis à trois étages de végétation et de microclimats associés favorables à la vie. A partir notamment d'eaux souterraines, l'irrigation, notamment en Afrique sub-saharienne, pourrait devenir un puissant levier de résistance aux sécheresses et de progrès pour la petite agriculture dans des territoires jusqu'à aujourd'hui trop oubliés des politiques publiques agricoles. Dans certains villages du Sahel, elle permet de fixer des jeunes et d'améliorer la production alimentaire et les revenus tout en réduisant les pressions exercées par les paysans sur les sols et la végétation très dégradés des systèmes en agriculture pluviale, ce qui peut aider à leur restauration agroécologique.

Alors que l'ensemble des systèmes de production sont aujourd'hui invités à évoluer pour devenir plus « durables », la question de la contribution de l'irrigation à la transition agroécologique nécessite d'être approfondie et mieux questionnée. C'est ce à quoi s'attachent depuis 2 à 3 années l'association EAT (Eau, Agriculture et Territoires), tant en son sein que dans le cadre du COSTEA (Comité scientifique et technique sur l'eau agricole), programme de coopération Nord-Sud initié et financé par l'AFD et mis en œuvre par EAT. M. Etienne Dresseyre dans son introduction à la 2^{ème} session de l'atelier a aussi informé les participants :

- De la réflexion engagée au sein du COSTEA sur la réingénierie agroécologique des grands pérимètres irrigués,
- du Sommet mondial de l'irrigation qui se tiendra à Marseille en octobre 2026, lequel fera du thème « L'irrigation, levier de la transition agroécologique », une de ses trois priorités.

III. Gestion territoriale de la ressource en eau / pilotage des territoires : quels acteurs et échelles, freins et leviers ?

1. La gestion territoriale de l'eau pour faire face aux sécheresses agricoles et la question des échelles : des origines à la situation actuelle

La gestion territoriale de l'eau pour la résilience de l'agriculture aux sécheresses a été historiquement le fait, d'une part, de communautés rurales, et, d'autre part, d'Etats aménageurs. Elle s'est donc opérée à deux échelles territoriales différentes : celle, locale, des communautés, et celle, plus large (nationale/régionale/par grands bassins) de l'aménagement du territoire.

La création par les communautés rurales de canaux d'irrigation est ancienne en Europe. De nombreuses associations d'usagers d'eau agricole, aujourd'hui devenues en France des « associations syndicales autorisées » -ASA- d'irrigants, sont en effet nées au Moyen Age, lors de l'*Optimum climatique médiéval*, lorsque les températures, à peu près comparables à celles que nous connaissons aujourd'hui, en avaient imposé la création¹⁹.

La nécessité de gérer l'eau à l'échelle élargie de l'*aménagement du territoire* a conduit les Etats à créer dans les années 1960 des institutions puissantes d'ingénierie intitulées « Offices régionaux de mise en valeur agricole (ORMVA) » au Maroc et « Sociétés d'aménagement régional » (SAR) en France. En Espagne, la rareté de l'eau a conduit l'Etat, en lien fort avec les communautés d'irrigants et les autres usagers de l'eau, à organiser cette gestion territoriale de l'eau en tant que levier de l'aménagement du territoire à l'échelle des bassins. C'est en effet dès 1926 (soit avant la prise de pouvoir de Franco) que la 1^{ère}Confédération hydrographique, celle de l'Ebre, a été créée. Ces institutions ont joué et assurent toujours un rôle clef d'aménagement du territoire et de gestion intégrée des ressources en eau, dans le but d'en améliorer la disponibilité, le partage et l'efficience d'usage, mais aussi dans un but de protection environnementale à travers la mise en œuvre de la DCE (Directive cadre pour l'eau de l'Union européenne).

Leur origine et leur histoire sont donc bien différentes de celles des agences de l'eau mises en place en France en 1964 dans un but principalement de lutte contre les pollutions et dont les programmes en cours visent principalement la restauration du bon état écologique des masses d'eau (objectif de la DCE), la sobriété hydrique, un approvisionnement en eau potable de qualité et l'accompagnement de la transition agricole en faveur de pratiques notamment moins polluantes.

La France se différencie aussi de l'Espagne par l'évolution donnée à son Ministère de l'agriculture. La suppression du Service de l'hydraulique en 1987 a été suivie de celle des services départementaux d'hydraulique agricole, qui, jusqu'aux années 2000, constituaient l'une des trois grands services des anciennes directions départementales de l'agriculture. Or, ceux-ci jouaient un rôle essentiel d'appui aux ASA et aux territoires ruraux et de mise en place de solutions. Enfin, la tutelle des SAR, exercée par le Ministère a été transférée aux régions.

La France, qui avait cru pouvoir ainsi s'affranchir de sa Mission hydraulique, se retrouve aujourd'hui confrontée à une forte montée des problèmes de sécheresses agricoles et à la nécessité d'y apporter de nouvelles réponses. Ceci n'est pas simple car les oppositions au niveau national et dans les comités de bassins entre ceux qui, d'une part, considèrent que la priorité est la protection des milieux

¹⁹Ainsi par exemple, rien que dans le Valais suisse, plus de 600 km de « bisses » (canaux) gérés par des consorterries communautaires ont été créées à cette période, dont les 2/3 sont encore en fonctionnement.

aquatiques et la sobriété des usages, et ceux qui considèrent, à contrario, que la réponse aux sécheresses passe d'abord par le stockage de l'eau et par l'extension de l'irrigation, sont vives. En outre, le rapport interministériel CCEA a montré que les politiques publiques, aujourd'hui critiquées à divers titres, vont devoir revenir vers les territoires pour retrouver efficacité et cohérence (encadré).

Le constat établi par le rapport interministériel CCEA (2019) sur l'évolution des politiques publiques est assez sévère. Les points suivants en sont en effet ressortis :

- « Le nombre et la complexité des politiques publiques sont devenues hors de portée du citoyen, même le mieux informé avec une tendance lourde à la multiplication des instances et procédures. Il en résulte une certaine distance, voire une hostilité vis-à-vis de l'administration.
- On note un ressentiment croissant des élus locaux et des agriculteurs à l'égard d'une sphère publique à dominante urbaine lui adressant décisions et injonctions depuis des métropoles « hors sols » ; avec, pour conséquences, beaucoup de temps perdu et une certaine démotivation.
- Alors que le réchauffement climatique demande une vision à long terme, de la souplesse pour s'adapter aux évolutions à venir et une continuité de l'action publique, primauté est encore donnée aux urgences et à l'immédiateté.
- L'agriculture est à la croisée de demandes et politiques souvent divergentes voire contradictoires
- L'Etat est questionné sur ses rôles de stratège (prise en compte du long terme), d'arbitre (au service de l'intérêt général), de médiateur (capacité à apaiser les tensions) et d'autorité ».

Le rapport CCEA a aussi noté une maturité inégale des territoires vis-à-vis de la gestion quantitative de l'eau et une gestion « multi-usages » de l'eau encore balbutiante. Sauf quelques exceptions (Département de l'Hérault, Institution Adour), les collectivités « de proximité » (départements, EPTB -Etablissements Publics Territoriaux de Bassin-, Communautés de communes...) sont plutôt en retrait, voire carrément absentes. Ceci pousse les irrigants à développer des projets d'ouvrages individuels (retenues ou forages) aux dépens d'approches collectives pourtant préférables ou/et les chambres d'agriculture à se situer en 1ere ligne.

Cependant, les acteurs sur le terrain témoignent d'une appréciation dans l'ensemble positive de la nouvelle procédure des PTGE, et dans certains cas des Commissions locales de l'eau et schémas locaux d'aménagement et de gestion de l'eau (CLE/SAGE), lesquelles redonnent enfin un peu de proximité et de cohérence à l'action publique.

C'est pourquoi, les deux Ministères de l'Agriculture et de l'Ecologie ont innové en introduisant ensemble la nouvelle procédure des *PTGE* (projets de territoire gestion de l'eau) afin d'inciter les acteurs des territoires à promouvoir des solutions d'intérêt général (par consensus ou compromis) à une échelle locale. Parallèlement et face à la montée des problèmes de sécheresses, des régions, des départements, des établissements publics territoriaux de bassins, ainsi que certains responsables professionnels de l'agriculture, se sont mobilisés, pour agir à de plus grande échelle. Les séminaires SESAME et l'Atelier organisé ce 3 Octobre à Montpellier par le PFE, ont permis d'en documenter plusieurs exemples et d'en débattre.

Plus au Sud, en Espagne, au Maghreb et au Proche Orient, la grande évolution engagée est celle d'un recours massif au dessalement et, dans certains pays, à la REUT (réutilisation des eaux usées traitées).

2. Les communautés d'irrigants peuvent faire beaucoup pour faire face aux sécheresses agricoles et hydrologiques

La présentation du Plan de Résilience Eau des Pyrénées Orientales par Mme Portero-Espert, a bien fait ressortir l'importance de la gestion communautaire de l'eau agricole dans ce département (encadré).

La gestion communautaire de l'eau dans les Pyrénées Orientales

On compte 400 canaux d'arrosage et 200 ASA dans le Département des PO.

La modernisation des canaux (projets en cours sur les deux grands canaux de Corbère et de Perpignan) est une composante importante du volet « hydraulique agricole » du Plan départemental de résilience Eau car i) des économies de prélèvements importantes dans le milieu sont possibles grâce à cette modernisation et ii) il nous faut, conformément au Plan National Eau, agir dans le territoire dans l'objectif de remise à l'équilibre. Cela demande une vision globale des projets entre les projets d'économies, ceux à iso prélèvement pour l'agriculture, c'est-à-dire économiser d'un côté pour pouvoir maintenir ailleurs les prélèvements et répondre aux nouveaux besoins d'irrigation.

Le principal obstacle à surmonter vient de la grande fragilité financière, technique et humaine de la plupart des ASA et, par suite, de leur difficulté à porter les investissements de modernisation. Le levier mis en place pour le surmonter a été la mise en place d'une *mission d'appui* sur 3 années, portée par la région et cofinancée par elle-même, par le département, par l'agence de l'eau et par la banque des territoires. L'équipe, bientôt opérationnelle, sera constituée de trois personnes chargées respectivement de l'appui administratif, de la gestion financière et de l'hydraulique agricole.

Lors de la discussion, Thierry Ruf (IRD) a souligné le risque que la modernisation du canal de Corbère conduise à mettre en difficulté une partie de l'approvisionnement en eau de Perpignan, les fuites du canal contribuant à la recharge en eau potable. Mme Portero-Espert a répondu qu'elle était consciente de ce risque entre travaux "d'étanchéisation" et recharge des nappes., même si le canal de Corbère n'est pas directement concerné par la recharge des captages de Perpignan. Il est vrai que la modernisation des canaux par cuvelage doit prendre en compte cette question de la recharge des nappes. Les travaux ne doivent pas être faits à l'aveugle. Dans cet objectif le BRGM est mobilisé et nous travaillons avec eux au déploiement d'une étude poussée de recharge maîtrisée des nappes profondes.

D'autres exemples comme celui de l'ASA de Gignac (Hérault) ont montré qu'il était possible de réduire significativement les prélèvements par le passage collectif de l'irrigation gravitaire à l'irrigation sous pression. Cette ASA a pu mener à bien ce projet de plusieurs millions € car elle disposait des compétences humaines, administratives et techniques suffisantes, avec notamment une directrice à plein temps. Les conséquences ont été remarquables pour le fleuve et pour l'économie agricole.

- **Une solution à la surexploitation des nappes ?**

Si les communautés d'irrigants (ou de préleveurs multi-usages) peuvent faire beaucoup pour améliorer l'efficience de l'utilisation de l'eau, elles peuvent aussi s'organiser pour mettre un terme à la surexploitation de nappes, en en restaurant une gestion maîtrisée. Cette capacité a été démontrée de longue date par Mme Ostrom, prix Nobel d'économie pour ses travaux sur la « gestion des ressources en pools communs ». L'aquifère Raymond en Californie dont la ressource en eau est utilisée à la fois pour des grandes villes et pour l'agriculture en est une bonne démonstration.

Une étude récente de l'AFD²⁰ portant sur plusieurs pays méditerranéens et présentée devant le GT ESASA du PFE est venue confirmer la grande valeur des principes de Mme Ostrom. Si, parmi les 6 cas concrets de nappes analysés, plusieurs ont abouti à des échecs, deux « success stories » remarquables ont été le fait de communautés d'irrigants : le GDA (groupement de développement agricole) de Bsissi en Tunisie et la *Junta central de regantes de la Mancha oriental* (JCRMO) dans le bassin du Jucar en Espagne (encadré).

La JCRMO est une association de gestion territoriale créée en 1994 à adhésion obligatoire, laquelle regroupe 1088 agriculteurs irrigant au total 112.000 ha. La JCRMO a collectivement réussi en seulement 7 années à faire

²⁰Montginoul et al ; *La gestion des ressources en eau souterraine : six situations du bassin méditerranéen analysées sous l'angle de l'économie néo-institutionnelle et de la théorie des contrats* ; AFD, Papiers de recherche n°152 (novembre 2020)

passer le prélèvement total sur la ressource de plus de 400 millions m³ à 300 millions. Les prélèvements se sont maintenus depuis à ce niveau (figure : source JCRMO), lequel correspond au volume prélevable.

Cette réduction a été obtenue grâce à la bonne application de 7 des 8 principes de Mme Ostrom. Les membres de la JCRMO, appuyés par la Confédération hydrographique du Jucar, ont notamment utilisé le droit d'élaborer leur propre institution sans remise en cause d'un gouvernement supérieur (principe n°7) et se sont fixés des volumes prélevables par unité de gestion hydrique ajustés annuellement en fonction des conditions



hydrologique ; ainsi que d'un « système de contrôles et de sanctions géré automatiquement à partir de l'outil d'évaluation des surfaces irriguées et des volumes prélevés ». « En cas de fraude, les préleveurs sont sanctionnés et peuvent passer devant un jury d'agriculteurs de la JCRMO, les sanctions étant modulées en fonction de la gravité de l'infraction constatée.

A contrario, sur la nappe voisine de la Mancha Occidentale, l'association des usagers a été décrétée d'en haut et n'a pas été appuyée par la Confédération hydrographique de la Guadiana qui entendait tout contrôler par elle-même. Aucun des 8 principes de Mme Ostrom n'a été appliqué et la surexploitation de la nappe n'a été réduite en rien.

Source : <https://www.afd.fr/fr/ressources/gestion-des-ressources-en-eau-souterraines-comme-biens-communs> p 179

3. Le développement du dessalement en Méditerranée et de nouveaux grands projets d'aménagement du territoire en France

- Le développement rapide du dessalement en Méditerranée

En réponse aux sécheresses record enregistrées ces dernières années et au besoin de mieux sécuriser l'eau urbaine et touristique, la capacité totale de dessalement en Méditerranée a quintuplé en 10 ans (Plan Bleu), en couplage avec le développement des énergies nouvelles renouvelables. Cette évolution, si elle n'est pas sans impacts négatifs sur l'environnement littoral, a aussi pour mérite d'éviter de prendre trop d'eau aux dépens de l'agriculture et d'être « utile en contextes humanitaires où l'énergie est peu disponible, des plantes pouvant être utilisées pour le traitement des saumures » (M Clarys). En France, le dessalement n'a pas bonne presse même si le sujet commence à être mis sur la table, y compris dans les Pyrénées Orientales (C Chassande), mais avec le risque, si on s'interdit parallèlement de stocker et de prélever davantage d'eau, d'assouffrir l'agriculture (C Pujos).

A ce jour, la capacité annuelle théorique de production d'eau dessalée en Méditerranée dépasse les 3 km³ dont plus de 2 au Sud et à l'Est et plus de 1 au Nord dont 0,7 pour la seule Espagne (2 millions de m³/jour). Ce total pourrait doubler d'ici 2030, suite à la forte croissance observée notamment en Algérie, au Maroc et en Egypte. Pour le seul Maroc, les planifications et projets en cours laissent penser à une capacité de production de 2 km³ dès 2033, soit une multiplication par 8 par rapport à 2023-24, et une production déjà double de ce qui avait été planifié d'ici 2070 par le Plan National Eau.

Dans ce contexte et dans une vision d'aménagement durable du territoire, le recours au dessalement pourrait-devenir un des leviers permettant de contribuer au retour à une gestion maîtrisée des nappes. Ainsi par exemple, pour la nappe du Haouz-Marrakech, gravement surexploitée, où pourraient se

conjuguer, outre la nécessaire réduction des pertes : i) des stratégies et actions de recharge des nappes, ii) l'approvisionnement en eau de la ville et des industries touristiques principalement à partir des usines de dessalement qui se construisent sur le littoral (une infrastructure de transfert de près de 200 km Safi-Marrakech et pouvant amener jusqu'à 100 millions de m³ d'eau dessalée est en construction), et iii) la mise en place d'une gouvernance collective, type JCRMO, pour les prélèvements agricoles. Dans tous les cas, l'action de renforcement de l'offre en eau disponible ne saurait exonérer la mise en place d'un système approprié de gestion de la demande.

- **Le projet Aqua Domitia**

La France, à travers le projet Aqua Domitia présenté lors du SESAME 5, a renoué avec l'aménagement hydraulique du territoire. L'étude prospective AQUA2020, commanditée par l'ex Région Languedoc-Roussillon, y avait invité en faisant ressortir à la fois :

- Les conséquences du réchauffement climatique (+1,5° sur 30 ans) : réduction des débits des fleuves côtiers et augmentation de la demande d'irrigation,
- Une forte croissance démographique ; + 600.000 à + 900.000 habitants d'ici 25 ans,
- Un risque de non-atteinte du bon état écologique des masses d'eau pour 60% des cours d'eau et 20% des nappes.

Ce projet, dont la réalisation fut confiée à la Société d'Aménagement Régional BRL (Bas-Rhône-Languedoc), consistait, pour un coût de 220 millions €, à prélever au maximum 2,5 m³/s en période de pointe, soit moins de 1% du débit d'étiage du Rhône (380 m³/s), afin de répondre à une partie de ces nouveaux besoins. Aqua Domitia ne pourra en effet irriguer de façon directe qu'au maximum 10.000 à 12.000 ha supplémentaires ; ce qui est peu par rapport aux besoins du Languedoc. Cependant, le projet a eu aussi pour mérite de donner du temps aux territoires pour avancer dans le nécessaire mix de solutions : économies d'eau, mobilisation des retenues des barrages, nouveaux stockages d'eau...

Réussir à mener à bien un tel projet a nécessité un important effort de communication et de concertation entre la société et les ingénieurs de BRL, à travers notamment le travail de la « Commission de débat public ». Le groupe y a gagné en humilité et en ouverture et son modèle de gestion a été rendu public afin de pouvoir être questionné, mieux compris et partagé. Le groupe a par ailleurs décidé d'engager une transformation digitale en profondeur mettant à profit les évolutions technologiques pour un meilleur partage des données. Il a en effet considéré que ce partage aiderait à accroître l'intelligence collective du territoire.

- **Le projet Hauts de Provence Rhodanienne**

Lors de l'Atelier du 3 Octobre, un autre projet d'aménagement du territoire, celui des *Hauts de Provence Rhodanienne ou HPR*, a été présenté par M André Bernard, président du Canal de Carpentras, accompagné de M. Bertrand Saugues, chargé de mission en charge du projet.

Le projet HPR concerne un vaste territoire (81 communes, 68.000 ha de SAU dont 14.000 irrigable) relevant de deux Départements (Vaucluse et Drôme), de deux régions et d'une quinzaine de structures collectives d'irrigation, les deux principales étant le Canal de Carpentras (Vaucluse) et le Syndicat d'Irrigation Drômois. Les 3.121 exploitations concernées, dont 40% sont équipées au moins partiellement pour l'irrigation, sont de taille relativement petite (moyenne de 22 ha soit 1/3 de la moyenne nationale) produisent notamment du vin de qualité et assurent une production brute standard par ha quatre fois supérieure à la moyenne nationale.

Pour André Bernard, initiateur du projet HPR, sans les anciens qui ont aménagé le territoire au moyen de canaux gérés par des structures collectives d'irrigation (ASA) ainsi que des SAR (Société du Canal de Provence SCP et BRL en Languedoc), il n'y aurait plus beaucoup d'agriculture dans le midi de la France.

Alors que la gestion de l'eau peut se résumer aujourd'hui en trois mots « *Économiser, Sécuriser et Partager* », c'est la menace de fermeture des forages exprimée par l'Agence de l'eau en 2000 qui a conduit à l'idée du projet HPR. « Pouvait-on en effet laisser une grande partie de l'agriculture du territoire disparaître tout en regardant passer l'eau du Rhône voisin sans rien faire » ? HPR est un projet à la fois d'économie, de sécurisation et de partage de l'eau ; la nouvelle sécurité hydrique étant assurée par substitution de ressources aujourd'hui prélevées notamment dans une nappe vulnérable (celle du Miocène) par de l'eau mobilisée dans le Rhône, ainsi que par la Durance via le canal de Carpentras.

A l'objectif initial de HPR « restaurer l'équilibre ressources/besoins », s'en est ajouté depuis un second : s'adapter au réchauffement climatique afin d'échapper ainsi à la « double peine » de l'agriculture (augmentation des besoins/baisses des ressources). HPR combine dans ce but deux leviers :

- l'économie d'eau à travers notamment la modernisation des canaux -toutes les structures collectives sont aujourd'hui mobilisées avec un objectif d'économie de 30 à 40% ;
- la substitution à partir du Rhône.

Trois scénarios ont été explorés, chiffrés et comparés au scénario « sans projet ». Les principales conclusions sont les suivantes :

- Avec le scénario « sans projet », la valeur économique produite de 170 millions € s'effondrera.
- Le scénario maximaliste (irrigation de 42.000 ha) maintient emplois et valeur produite mais son coût est très élevé (environ 800 millions €).
- Deux scénarios intermédiaires permettent de préserver l'essentiel pour un coût moitié moindre.

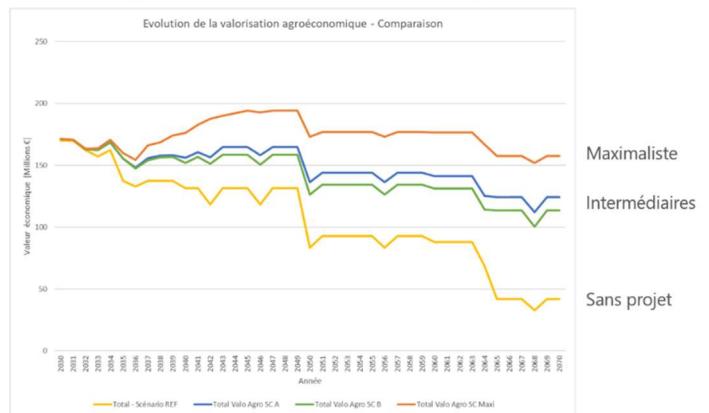
A ces coûts s'ajoute un problème de temporalité (décalage de temps entre dépenses d'investissement et recettes). Or, la pleine rentabilité du projet nécessiterait d'aller jusqu'au bout (20 années).

La difficulté principale demeure cependant celle de l'absence de financeur et de maître d'ouvrage aujourd'hui à même de porter ce niveau d'investissements et de risques. Dans ce contexte, une nouvelle approche plus segmentée, constituée de plusieurs opérations inter-opérables et sans regrets a été adoptée. Celle-ci mobilisera plus de points de prélèvements avec, à terme, la possibilité de maillages et de renforcements ultérieurs. Avec ce « découpage du projet en morceaux », on voit bien une maîtrise d'ouvrage possible pour certains mais pas pour d'autres.

Compte tenu de la faible capacité contributive des agriculteurs, HPR, dans tous les cas, nécessitera des taux élevés de cofinancements. Si les seuls bénéficiaires directs du projet sont les agriculteurs, indirectement bien d'autres acteurs en bénéficieront aussi : les communes concernés (une étude de l'association des irrigants des régions méditerranéennes de France- AIRMF- a montré que 100ha irriguées = 27 emplois directs et indirects dans le midi), mais aussi ceux qui bénéficieront de la restauration des masses d'eau. Le projet a ainsi une dimension « multi-usages », indirecte mais bien réelle. Comment alors associer ces bénéficiaires pour participer au projet car ils devraient être impliqués dans la maîtrise d'ouvrage ainsi que les collectivités.

André Bernard et son collègue ont conclu cette présentation en insistant sur trois points :

Analyse économique du projet HPR



- Sans eau, ce n'est pas à une extensification de l'agriculture que l'on assistera mais à une véritable « désertification » agricole et rurale.
- Il nous faut combler un déficit de prospective. Les collectivités doivent pouvoir prendre la mesure des trajectoires possibles afin de pouvoir faire le meilleur choix possible.
- L'Etat doit jouer pleinement son rôle, le FEDER (fonds européen de développement régional) être mobilisé bien davantage comme le font certains pays voisins de la France, et l'agriculture et les territoires ruraux mieux soutenus pour leur permettre de réussir leur adaptation.

A titre de comparaison, on rappellera la présentation qu'avait faite, lors du même SESAME 5, le directeur régional de l'agriculture de la région Rabat-Salé. Celui-ci avait rappelé qu'en 2008, l'adoption de la nouvelle stratégie agricole « Plan Maroc Vert » 2008-2020 avait conduit à quadrupler du jour au lendemain le budget du Ministère de l'agriculture et à confier aux directeurs régionaux du Ministère l'élaboration de « plans agricoles régionaux » déclinant la stratégie nationale ainsi que leur réalisation en lien avec les Conseils régionaux. Celui de la région capitale avait représenté un montant total d'investissement de 4,2 milliards dont plus de la moitié consacrée à l'hydraulique agricole.

4. Mobiliser tous les acteurs et promouvoir, face aux sécheresses, une nouvelle réflexion et gestion territoriale de l'eau au niveau local et départemental

4.1. Agir à l'échelle locale : les projets de territoire gestion de l'eau (PTGE)

La France, face aux problèmes de sécheresses et de blocages sociétaux, a dû innover en initiant un nouveau processus de gestion locale multi-acteurs de l'eau : le « PTGE » (projet de territoire gestion de l'eau). En août 2017, l'Etat, par une communication conjointe des deux ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture, avait exprimé la nécessité de « lutter contre les sécheresses et les effets du changement climatique autour de deux objectifs : encourager la sobriété des usages ... et faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux ».

Deux ans plus tard, en mai 2019, les mêmes deux Ministres signaient une instruction gouvernementale conjointe précisant que « la gestion quantitative de la ressource en eau s'inscrit désormais dans le cadre de la communication d'août 2017 » et que le PTGE, démarche reposant sur une approche globale et coconstruite de la ressource en eau, devait aboutir à « l'engagement de l'ensemble des usagers du territoire concerné afin de permettre d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles, en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant ».

L'Etat demandait en outre à ses services déconcentrés de favoriser l'émergence de ces projets au regard des enjeux quantitatifs ou des besoins de dialogue entre acteurs « afin d'anticiper les enjeux d'avenir », ... et « de prévenir d'éventuelles situations de blocages ou d'en sortir ».

MM. Jean Paul Carrère et Didier Portelli, respectivement président et directeur général de *L'Institution Adour*²¹, sont venus, lors du SESAME 7 tenu à Montpellier fin 2021, témoigner des problèmes liés, d'une part, à l'aggravation des sécheresses et, d'autre part, à la difficulté de l'acceptation sociale du stockage ; ainsi que des réponses apportées à travers ce nouvel outil : le PTGE (encadré).

L'institution Adour et le PTGE : du blocage sociétal à la prospective et à la co-construction pour l'action

« Jusqu'en 2010, lorsque de nouveaux besoins en eau émergeaient, on réalisait un stockage d'une partie des surplus hivernaux. Ceci permettait de réalimenter le fleuve en étiage afin de satisfaire les besoins des milieux (respect d'un débit minimal en aval), de diluer les eaux des stations d'épuration et de satisfaire les usages

²¹ L'Institution Adour est un EPTB – Etablissement Public Territorial de Bassin -réunissant quatre départements du sud-ouest français

agricoles et industriels. L'EPTB Adour a ainsi construit avant 2010 une vingtaine d'ouvrages pour une capacité de stockage multi-usages totale de 80 millions de m³. A partir des années 2010 est venue une période d'incompréhensions, de tensions et de conflits d'usages. Des associations de protection de la nature se sont mises à contester ce qu'elles considéraient être, de la part des agriculteurs, comme une captation privée de biens publics. La conséquence a été qu'en 2013/2014, tous les projets de stockage se sont vus bloqués.

La question du changement climatique est cruciale. Avec + 2 ou 3°, nous devrions, dans 30 ans, connaître un climat comparable à celui actuel de Séville, ce qui affectera la ressource en eau, l'agriculture et la vie de tous les jours. Il nous faut donc comprendre et anticiper. Quelles seront les conséquences ? Quels scénarios possibles ? Quel scénario souhaitable ? C'est pourquoi nous avons conduit un exercice de prospective intitulé *Adour 2050*. Notre objectif était un vrai partage d'informations entre acteurs. Ceci a permis de créer une sorte d'électrochoc utile et de comprendre que sans anticipation, tous les problèmes allaient s'aggraver.

La principale conclusion a été qu'il faudrait à la fois changer de pratiques agricoles et pouvoir capter de nouvelles ressources en eau pour répondre aux différents besoins, y compris ceux des milieux. Bien que certains scénarios n'aient pas plu à certains acteurs, *Adour 2050* a été adopté par l'ensemble des partenaires. Tous ont commencé à comprendre l'impérieuse nécessité de se mettre au travail. Un plan de développement de 40 millions € sur 15 ans a été défini. Nous travaillons avec les collectivités, l'Agence de l'eau, et les professions qui peuvent contribuer à son portage.

C'est alors qu'est arrivé dans le paysage administratif français une sorte d'« ovni » réglementaire : le « projet de territoire », le *PTGE* : un outil devenu aujourd'hui quasiment incontournable si l'on veut obtenir des financements et une acceptation sociale. L'approche du *PTGE* amène à réunir les différents usagers d'un territoire donné (un territoire de projet) afin i) d'élaborer de façon participative un état des lieux, un diagnostic partagé, ii) puis de définir et mettre en œuvre une trajectoire déclinée en actions et visant à atteindre l'objectif attaché au scénario retenu.

Le bassin de l'Adour a été un des premiers bassins à s'engager en France : quatre *PTGE* y ont déjà été adoptés. Il s'agit de zones en difficulté hydrique où l'irrigation tient une place relativement importante.

Le *PTGE du Midour* porte sur un sous-bassin de 800 km² intéressant 29.000 habitants et 900 exploitations agricoles : 30% en grandes cultures et 70% en polyculture-élevage. Le projet de territoire a permis d'aboutir à un constat partagé de déséquilibre de ressources de 5 millions m³ en 2019 par rapport aux besoins, déficit, qui, en cas d'inaction, devrait doubler pour atteindre 10 millions m³ en 2050.

Après discussion, les acteurs (y compris les associations locales de protection de la nature) se sont mis d'accord pour une trajectoire permettant de compenser le déficit annoncé de 10 millions m³ annoncé en adoptant un programme d'action.

Le mix de solutions Midour Pour rétablir l'équilibre et prévenir le déficit de 10 Mm³ annoncé	Leurs contributions au rétablissement de l'équilibre Offre/demande en eau
Irrigation + économie en eau 10.000 ha	3 millions m ³
Agroécologie / augmentation de la rétention en eau des sols 25.000 ha ACS+ 1235 ha Agroforesterie	1,75 million m ³
REUT pour irriguer 1225 ha	1,8 million ha
Stockages multi-usages à remplissage hivernal : pompage hivernal, rehausse et créations nouvelles	3,6 millions ha

Le mix de solutions retenu par le *PTGE Midour* témoigne du besoin de ne pas opposer les solutions ainsi que de la prise en compte, nouvelle, dans la planification de l'eau, de l'amélioration de la fonction hydrologique des sols par recours à l'agroécologie (tableau).

L'Institution Adour, sur cette base, a pu conclure que « le *PTGE* est une approche pertinente de démocratie participative » et que « la co-construction multi-acteurs (diagnostic et plan d'action) a clairement une vertu pacificatrice ».

Deux obstacles restant à surmonter ont été signalés lors du SESAME 7 :

- la mise en œuvre effective des plans d'action adoptés dans le cadre des PTGE se heurte à des procédures centralisées demeurant action par action, et donc à une difficulté à conduire l'ensemble des solutions répondant pourtant à la problématique de départ,
 - malgré les accords signés, la réalisation des projets n'est toujours pas à l'abri de risques de recours introduits devant les tribunaux,
- ce qui nécessitera, pour les lever, des évolutions à la fois d'ordre législatif et réglementaire.

On soulignera aussi un risque d'incohérence entre, d'une part, le besoin de « faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux », c'est-à-dire d'agir « développement durable » (prise en compte des besoins), et, d'autre part, des planifications de niveau territorial supérieur (SDAGE, Plan nationaux de résilience eau) répondant d'abord à une approche environnementaliste de sobriété sans prise en compte suffisante des enjeux relatifs au bon état des sols agricoles, au développement local, à la sécurité alimentaire et à l'action climatique.

4.2. Agir à l'échelle départementale : le Plan de Résilience Eau des Pyrénées Orientales

L'échelle locale des PTGE, et celle des bassins de taille moyenne et des institutions associées (EPTB et CLE²²) ne sont pas les seules échelles de proximité à pouvoir et devoir agir. L'échelle départementale s'avère aujourd'hui en effet de plus en plus pertinente comme l'ont confirmé l'exemple de l'Hérault documenté dans le cadre du SESAME7, et plus encore celui des Pyrénées Orientales, présenté lors de l'Atelier.

C'est dans un contexte de forte péjoration de la situation hydro-climatique et face à la crise qui en résultait, que le *Plan de Résilience Eau des Pyrénées Orientales*, a été signé et lancé le 22 Mai 2024. La période 2022-2024 s'était en effet caractérisée, par rapport aux moyennes du passé, par une augmentation de la température de 2° ainsi que par une forte baisse et de la pluviométrie (-50%) et de la recharge des nappes (-60 à -80%).

Mme Portero-Espert, sa directrice, a, dans sa présentation, d'abord souligné la difficulté inhérente à la « double temporalité », à savoir le besoin d'agir à la fois « gestion de crise » (dans l'urgence) et celui de donner la possibilité au territoire de se donner une nouvelle trajectoire de résilience.

Le Plan, placé sous l'autorité du Préfet, s'est doté de plusieurs instances de gouvernance et d'une équipe projet. Il a retenu 5 axes d'action : connaissance, gestion de la demande en eau -économies-, renforcement de la disponibilité, gouvernance et financements, gestion de crise. Pour réduire les pertes et accroître la ressource disponible, le Plan agit sur plusieurs volets :

- Réduire les pertes dans les réseaux d'eau potable : passer le rendement de 73 à 85%
- Développer la REUT (réutilisation des eaux usées traitées) : les deux projets en cours produiront, courant 2026, 2 millions de m³. Celui d'Argelès (1,2 million de m³) permettra d'irriguer 600 ha.
- Moderniser deux grands canaux d'irrigation (Corbère, Perpignan) pour économiser l'eau et créer une retenue (Aspre) au bénéfice de 350 ha dans une zone très difficile, mailler 3 ASA (canaux) pour sécuriser 450 ha.



²² Etablissements Publics Territoriaux à l'exemple de l'Institution Adour et Commissions locales de l'eau -CLE- chargées d'établir les schémas locaux d'aménagement et de gestion de l'eau -SAGE.

- Conduire une étude besoins/ressource en vue de l'extension possible dans le Département des PO du réseau hydraulique régional « Aqua Littoral (Aqua Domitia).

Bien gérer l'eau, c'est aussi bien connaître et donc, pour les agriculteurs, pouvoir expliciter à tous les autres acteurs de l'eau ce qui est prélevé ainsi que les besoins à satisfaire pour résister à la sécheresse et engager le territoire dans une nouvelle trajectoire. C'est avec cet esprit que :

- une campagne de régularisation des forages est engagée. Sur les 2000 recensés dans le département, il en reste encore 1000 à régulariser dont 750 le seront fin 2025,
- va être créée une association des irrigants des PO,
- une réflexion va être engagée sur la télérélève.

Un observatoire départemental de la ressource et des prélèvements en eau devrait être également créé. Le tourisme et l'industrie sont aussi engagés dans le plan.

De la présentation de Mme Portero-Espert et des débats sont ressortis les points suivants :

1. L'échelle départementale est une échelle pertinente car elle permet d'associer et d'engager tous les acteurs, sous l'autorité de l'Etat, et d'agir multi-usages et multi-solutions, depuis l'amélioration de la connaissance y compris des ressources et besoins, jusqu'aux projets concrets d'économie d'eau et de renforcement de la ressource mobilisable.
2. La clef de la réussite passe d'abord et successivement par i) la *concertation* et ii) le *climat de confiance*, celui-ci résultant de celle-là. C'est cette confiance qui permet d'assumer la double temporalité. Le monde agricole a accepté dès le début de participer et il a progressé. Agriculteurs et autres acteurs se comprennent mieux mutuellement ; chacun comprend qu'il a aussi besoin de l'autre. Par exemple le tourisme est nécessaire à l'agriculture et l'agriculture au tourisme.

C'est à cette double condition – la concertation et la confiance- que l'on peut dépasser l'obstacle de la double temporalité.

Des difficultés demeurent cependant :

- On cumule dans les PO tous les problèmes à savoir un phénomène de sécheresse pluriannuel d'un niveau exceptionnel et une grande faiblesse socio-économique et, si on reste dans le droit commun actuel, on va vite arriver à un « plafond de verre »²³. On ne s'en sortira que si on trouve très rapidement une nouvelle agilité.
- L'obligation d'appliquer la règle de l'iso-prélèvement en application du plan national eau est aussi une contrainte. Il faut d'abord économiser là pour pouvoir plus prélever ici.
- La gouvernance du Plan départemental de Résilience fait très attention à ne retenir et ne soutenir que des projets d'infrastructures dont les bénéficiaires pourront ensuite assumer les coûts de fonctionnement. Mais quel sera le coût pour eux-mêmes, pour le territoire, pour l'environnement et pour la collectivité si les familles concernées, faute de réalisation du projet et de soutien suffisant à l'agriculture, tombent dans la précarité ?

4.3. Explorer des trajectoires d'adaptation possibles : l'application du projet de recherche TALANOA Water à l'échelle du Département de l'Aude

Le projet TALANOA WATER, financé par le programme PRIMA de l'Union européenne, est un projet de recherche qui a pour objectif d'explorer des trajectoires et stratégies d'adaptation à la raréfaction de la ressource en eau. Lors de l'Atelier PFE du 3 Octobre, Nina Graveline, économiste à l'INRAE et membre de l'UMR -Unité mixte de recherche-Innovation (Montpellier) a rendu compte de l'application de ce projet au versant méditerranéen du Département de l'Aude.

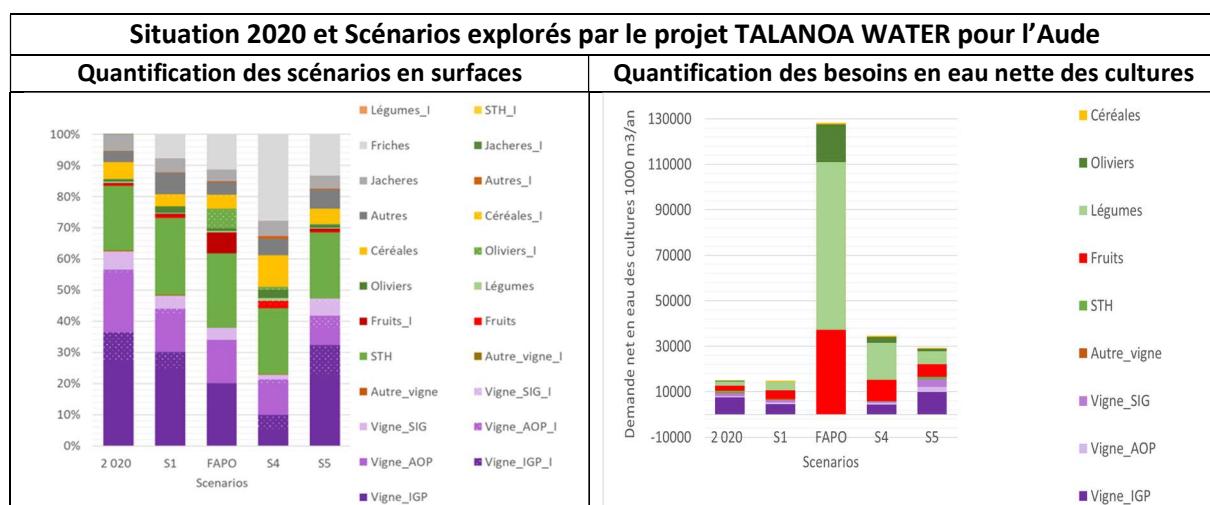
²³ Les deux projets de REUT et des ASA Corbère et Perpignan, ainsi que le maillage de l'Agly devraient pouvoir aboutir dans les règles de droit commun actuel. Ce n'est pas le cas pour la retenue des Aspres

Comme dans les départements voisins, l'agriculture et la viticulture audoises, déjà à la peine du fait de leur faible compétitivité et du vieillissement de la population agricole (difficultés de transmissions), sont soumises à « une double peine » : la ressource en eau (ici celle du bassin de l'Aude et celle amenée des Pyrénées par le canal du Midi) se raréfie de juin à octobre, quand les besoins en eau de l'agriculture s'accroissent. Dans ce contexte, on assiste en même temps à une augmentation i) des surfaces équipées pour l'irrigation (un quasi doublement depuis 2010), ii) des restrictions d'accès à la ressource et iii) des arrachages et de la déprise agricole, donc des surfaces passant à la friche.

Plusieurs réponses sont en cours avec, d'un côté, la mise en place d'un PTGE sur le bassin de l'Aude et l'étude « sécurisation du littoral » en vue d'un éventuel Aqua Domitia 2, et, de l'autre, la mobilisation du Plan Agriculture Méditerranée pour aider à l'émergence de nouvelles filières ainsi qu'une expérimentation de pratiques agroécologiques en viticulture dans le cadre du projet *Vitilienc/Hydrolience*. Un projet alimentaire territorial (PAT) visant à reconnecter production et consommation locales vient en parallèle.

TALANOA (« dialogue » en polynésien), pour sa part, invite à se projeter dans le futur en croisant démarche participatives et essais de modélisation, puis en explorant plusieurs scénarios. Sept ateliers ont été organisés auxquels 30 à 40 personnes ont régulièrement participé.

La modélisation a confirmé la double peine de l'agriculture en cas d'inaction avec, d'un côté une baisse des volumes prélevables de 16% entre juin et octobre et, de l'autre, une hausse des besoins d'irrigation (de + 2 à +25%) à assolements fixes. Au total, quatre scénarios ont été explorés : trois s'inspirant des trajectoires de développement socio-économiques (SSP) du GIEC - un scénario S1 dit « régional écologique », un « scénario S4 dit libéral - écologie subie » et un scénario S5 dit « libéral carboné », et un 4^{ème} dit « FAPO » - futur de l'agriculture paysanne et de l'agroécologie en Occitanie » issu du plaidoyer du pôle InPACT (Initiatives pour une agriculture citoyenne et territoriale). Ces 4 scénarios dessinent des images possibles du futur bien différentes en termes d'utilisation des terres et de demandes en eau.



On retiendra les points suivants :

- Tous les scénarios annoncent une réduction sensible de la superficie en vigne, notamment le FAPO qui plaide pour plus de souveraineté alimentaire avec une forte transition de la viticulture vers la plantation d'oliviers et vers la production maraîchère et fruitière.

- Le même scénario agroécologique FAPO annonce, sans surprise, une très forte augmentation de la demande d'irrigation.
- Tous les scénarios annoncent une augmentation de l'enrichissement, très forte dans le S4.

Dans sa conclusion, Nina Graveline a regretté que le milieu viticole n'ait pu se mobiliser dans le projet TALANOA. Cependant, il le sera dans le cadre du PTGE à venir, lequel bénéficiera des liens déjà établis avec le Talanoa. Elle a surtout souligné le besoin de réfléchir les besoins en eau en fonction de ce que l'on veut en faire dans le futur. En développant la disponibilité de la ressource en eau au-delà de la seule sécurisation d'une partie de la viticulture, on pourrait imaginer des futurs plus optimistes. Sécuriser une partie de la viticulture avec de l'eau est possible mais cela ne réglera cependant pas les autres causes de la crise viticole.

S'accorder collectivement sur un projet alimentaire territorial (PAT) c'est aussi dessiner des futurs agricoles souhaitables pour un territoire donné et les besoins en eau qui devront aller avec. La discussion a en outre rappelé le besoin de bien prendre la mesure de la dimension sociale du sujet. Nombre de viticulteurs sont en risques de précarisation et ce sont pourtant les agriculteurs ou les nouveaux arrivants qui vont devoir réussir des transitions.

La question du choix des scénarios a enfin été posée. Plutôt que décliner des scénarios mondiaux à cette échelle très locale, il aurait peut-être été intéressant d'explorer des scénarios prenant davantage en compte les spécificités et potentialités du territoire. Un des deux groupes l'après-midi a souligné qu'il n'y avait pas lieu d'opposer à priori l'aménagement du territoire et l'agroécologie. Il est intéressant de noter à cet égard que le département voisin de l'Hérault a adopté un Schéma départemental de développement de l'irrigation 2018-2030, présenté lors du SESAME 7, et qu'il a depuis explicitement inclus la création de retenues d'eau alimentées en hiver (de novembre à mai) exclusivement par l'eau du Rhône via Aqua Domitia afin de sécuriser des terroirs et exploitations familiales situés trop en altitude pour être desservis directement par la grande infrastructure littorale.

ANNEXE 1 Note de présentation de l'Atelier

I. UN SUJET D'IMPORTANCE LOCALE, NATIONALE ET INTERNATIONALE MAJEURE

Dans plusieurs régions du monde, et notamment en Méditerranée (Nord et Sud), le réchauffement climatique vient amplifier les problèmes de canicules et de sécheresses et les risques qui peuvent en résulter pour l'eau, les sols, l'agriculture, les territoires et la sécurité alimentaire.

L'Accord de Paris (COP 21) a décidé de mettre l'adaptation au même niveau de priorité que l'atténuation (art 7), l'action climatique -adaptation et atténuation- devant être conduite « d'une manière telle qu'elle ne menace pas la production alimentaire » (art 2).

La COP 23 a exhorté les Etats et autres acteurs à agir dans huit directions au titre de *l'objectif mondial d'adaptation*, la première visant à « réduire considérablement les pénuries d'eau d'origine climatique » et la seconde à « rendre la production agricole résiliente... et à accroître la production durable et régénératrice et l'accès équitable à une alimentation et une nutrition adéquate pour tous ».

Les principales options d'adaptation citées par le 6^e rapport du GIEC-tous secteurs confondus- sont « la gestion de l'eau au sein des fermes, le stockage de l'eau, l'irrigation et la conservation de l'humidité des sols », « la réduction des vulnérabilités pouvant assurer des bénéfices économiques, institutionnels et écologiques » (IPCC, AR6, WG 2, SPM, p 21 § C.2.1). L'irrigation se doit cependant d'être « gérée de manière appropriée afin d'éviter les conséquences négatives potentielles qui peuvent inclure l'épuisement accéléré des eaux souterraines et d'autres sources d'eau, ainsi qu'une salinisation accrue des sols ».

C'est dire l'importance à accorder à la question croisée de l'eau, des sols et de l'agriculture.

Si la France est globalement de plus en plus concernée par les problèmes de sécheresses agricoles, elle l'est tout particulièrement dans les territoires de sa façade méditerranéenne, le climat méditerranéen subhumide y devenant progressivement semi-aride. Même la vigne, plante pourtant bien adaptée à la sécheresse, y est aujourd'hui trop souvent en grande difficulté. Or, l'agriculture étant bien plus qu'un secteur parmi d'autres, son recul dans un territoire donné peut gravement affecter, sous différents angles, les paysages, l'économie, la société et l'environnement.

Alors que la France a été qualifiée de « territoire de ressources hydriques abondantes » par Météo France (Rapport Climsec), les sécheresses hydrologiques y sont souvent croissantes venant ajouter leurs impacts à ceux des sécheresses agricoles et créant un « effet ciseau » entre, d'un côté, l'aggravation des étiages, et, de l'autre, l'augmentation des besoins en eau d'irrigation ou le besoin d'un accès sécurisé à l'eau agricole.

Selon Météo France, la fréquence des sécheresses agricoles (sols et végétation) a doublé en moyenne en France depuis 1960 et triplé dans le Sud du pays. Avec un réchauffement de + 2,7° à l'horizon 2050, on pourrait compter 24 jours supplémentaires en moyenne de sécheresses agricoles avec des épisodes extrêmes pouvant durer jusqu'à 7 mois en France méditerranéenne (3 à 4 ailleurs)

Si le volume annuel des pluies évolue peu, les pluies deviennent plus rares en été. Après une baisse constatée de 13% du débit d'étiage moyen du Rhône à Beaucaire de 1960 à 2020, les projections à l'horizon 2055 sont une baisse supplémentaire de 20% (source EauRMC, 2023)

Compte tenu de l'importance à la fois environnementale, économique et sociale de ces questions et des risques qui peuvent en résulter pour les territoires concernés, des mobilisations croissantes tant de la recherche, que des acteurs de l'agriculture, de l'eau et des territoires (régions, départements, acteurs locaux des « territoires de projet ») sont engagées.

Les acteurs français se mobilisent aussi sur ces sujets au niveau national et international. La France se doit en effet d'y apporter des réponses appropriées chez elle, en tenant compte des acquis des expériences étrangères,

et en portant sa voix dans les grands événements internationaux traitant de ces questions, lesquelles ne cessent de gagner en actualité médiatique et en intensité.

C'est ainsi que :

- De nombreux rapports scientifiques, parlementaires, ministériels ou interministériels ont été récemment produits sur la question croisée de l'eau et de l'agriculture en France, notamment dans sa relation avec le changement climatique.
- Afin d'inciter les territoires locaux à s'adapter au changement climatique, à réduire la vulnérabilité aux sécheresses, à équilibrer besoins et ressources, et à trouver des solutions adaptées à leurs contextes et acceptées collectivement pour anticiper, concilier les différents usages et prévenir les conflits d'usages, l'Etat a, en 2019, initié la mise en place d'un nouvel outil -le PTGE (projet de territoire gestion de l'eau) organisant une concertation multi-acteurs devant aboutir à un diagnostic partagé et à un plan d'action. En 2024 et dans la suite du « Varenne agricole de l'eau et du changement climatique » et du « Plan Eau », le Ministère en charge de l'agriculture a initié un premier appel à projets au titre du fonds d'investissement en hydraulique agricole. Il a également lancé la même année un « Plan Agriculture Climat Méditerranée » visant à structurer des filières agricoles résilientes, à labelliser des aires agricoles de résilience climatique, à accompagner la maturation de projets territoriaux et à encourager la structuration filière-aval.
- Le PFE (Partenariat Français pour l'Eau), à savoir l'équipe française multi-acteurs de l'eau à l'international, s'attache à porter une voix française équilibrée dans les Forums mondiaux de l'eau comme dans les « COP » climat, biodiversité et désertification. Lors de la première grande conférence 2023 des Nations Unies sur l'eau organisée depuis plusieurs décennies, il s'est ainsi attaché à plaider pour une « sortie des silos », l'atteinte de l'objectif de développement durable (ODD) n°6, relatif à l'eau, ne pouvant être obtenue sans progrès agricole et celle de l'ODD n°2, relatif à l'agriculture durable et à la sécurité alimentaire, nécessitant inversement des progrès en matière de gestion de l'eau. Il contribue aujourd'hui à préparer une contribution française aux deux nouvelles conférences eau des Nations Unies qui se tiendront en décembre 2026 puis en 2028. Fort d'un groupe de travail spécifiquement dédié à la thématique « Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire » (ESASA), son conseil d'administration a adopté en avril 2025 un « message cadre » sur cette thématique. Ce message qui s'appuie y compris sur les acquis des sept séminaires internationaux SESAME sur l'eau et la sécurité alimentaire en Méditerranée et au Sahel, organisés de 2013 à 2021 par les Conseils généraux des Ministères de l'agriculture de France et du Maroc avec l'appui de l'AFD, du PFE et d'Agropolis international, propose une lecture internationale du sujet en 7 messages stratégiques. Le 4^e message met notamment en exergue les principales options agroécologiques ou relatives à la gestion territoriale de l'eau à mobiliser pour l'atteinte conjointe des ODD 2 (agriculture), 6 (eau), 13 (action climatique) et 15 (terres).
- La CIID (Commission internationale pour l'irrigation et le drainage) a décidé de consacrer son 26^e congrès mondial, qui se tiendra à Marseille en octobre 2026, au thème « Eau et résilience de l'agriculture au changement climatique ». L'association « Eau, Agriculture et Territoires », qui représente la CIID en France, joue un rôle essentiel dans sa préparation.
- La 17^e session de la COP désertification qui se tiendra en Mongolie en 2026 portera sur la question du comment répondre au défi croisé des sécheresses, de la dégradation des terres et de la désertification. Le CARI, association française de solidarité internationale très active sur ces questions, contribue à sa préparation, à travers notamment le projet « Desertif'actions 2026 ».

II. LE SOMMET DESERTIF'ACTIONS 2026 (« DA'2026 ») : CONTEXTE ET OBJECTIFS

Organisée conjointement par le CARI, par la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD)-et par l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), la 6^e édition du Sommet Desertif'Actions se tiendra à Djerba (Tunisie) du 25 au 28 mars 2026 sur la problématique de la résilience des territoires aux sécheresses. Une note introductory du CARI en dit l'importance en soulignant spécifiquement les impacts souvent délétères des sécheresses sur l'agriculture.

En s'appuyant sur les acquis et connaissances scientifiques et sur la mise en exergue de solutions concrètes et pertinentes à même de répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques, le but affiché du projet DA'2026 est de contribuer à construire un plaidoyer et de formuler des recommandations politiques argumentées à porter à la 17^e « COP Désertification ». Les quatre axes de travail identifiés sont : i) les transformations des systèmes agricoles et/ou d'élevage, ii) le pastoralisme, iii) la gestion territoriale des ressources en eau et iv) le pilotage des territoires et le comment faciliter le rôle des autorités locales.

Afin de recueillir les points de vue et contributions du plus grand nombre d'acteurs et de constituer une base participative légitime pour peser sur la décision publique, le CARI a diffusé un questionnaire en ligne préalable et invité à l'organisation d'« ateliers pays préparatoires » ou webinaires, afin de permettre des productions collaboratives nationales.

III. L'ATELIER PFE « AGRICULTURE ; EAU ET TERRITOIRES : COMMENT, ENSEMBLE, FAIRE FACE AUX SÉCHERESSES »

Suite au contact établi lors la dernière COP Désertification, le CARI a, par un courriel adressé fin mars 2026 au président et à la directrice générale du PFE, exprimé son espoir que le PFE puisse apporter sa contribution à la préparation du Sommet DA'2026. Ceci a conduit le groupe de travail ESASA du PFE à inclure l'organisation d'un atelier pays dans son programme d'action 2025-2027.

Cet atelier se tiendra à Montpellier le 3 Octobre 2025, sur inscription, dans les locaux d'Agropolis International, en présentiel et en distanciel et avec l'appui du CARI, d'Agropolis international, d'Eau, Agriculture et Territoires (EAT) et de l'AIRMF. Comme y invite le CARI, les échanges porteront sur :

- **les impacts des sécheresses et les actions mises en place pour y faire face,**
- **les freins et leviers,**
- **les messages de plaidoyer et les recommandations politiques à porter au DA'2026**

L'atelier s'appuiera sur i) une présentation de cadrage de la problématique à partir des acquis des séminaires SESAME et d'une déclinaison « sécheresse et résilience » du message cadre du PFE sur la thématique ESASA, ii) trois exemples concrets montrant l'importance de cette problématique pour les territoires de la façade méditerranéenne française et les réponses qui peuvent lui être apportées, et iii) les points de vue exprimés par les membres du GT ESASA du PFE et autres participants à l'atelier.

S'inscrivant dans le cadre de la préparation du DA'2026, et s'intéressant à la question de l'eau dans sa relation avec l'agriculture, les sols, les territoires et le développement durable, l'atelier s'attachera à ce que les messages de plaidoyer et recommandations formulés prennent en considération le comment gagner en résilience face aux sécheresses tout en prenant en compte le besoin d'atteinte conjointe des ODD 2 (agriculture, sécurité alimentaire), 6 (eau), 13 (action climatique) et 15 (terres). La réflexion collective portera ainsi sur :

- **La transformation des systèmes de production agricole** (thème 1 du DA'2026), **vue sous l'angle de leurs relations avec l'eau, les sols et la transition agroécologique.**
- **La gestion territoriale des ressources en eau et le pilotage des territoires** (thèmes 3 et 4 du DA'2026).

Les résultats de la contribution du GT ESASA du PFE et de l'atelier pays pourront être portés et valorisés au DA'2026 ainsi que dans d'autres événements internationaux. Le PFE pourra par exemple produire un résumé du plaidoyer et organiser un « sideevent » lors de la prochaine COP Climat.

Contacts

karine.causse@partenariat-francais-eau.fr



AGRICULTURE, EAU ET TERRITOIRES : COMMENT ENSEMBLE FAIRE FACE AUX SÉCHERESSES

PROGRAMME DE L'ATELIER PFE DU 3 OCTOBRE 2025

9h30- 10h20	<p>SESSION 1. ACCUEIL, INTRODUCTION SUR LES OBJECTIFS DE L'ATELIER ET SUR LA PROBLÉMATIQUE</p> <p>9h30-9h40 Mot d'accueil. Mélanie Broin, directrice d'Agropolis international, André Viola, président du PFE et Christophe Brossé, directeur du CARI</p> <p>9h40-10h20 La problématique « Eau, agriculture et territoires : faire face ensemble aux sécheresses » : un cadrage international/méditerranéen/national. Guillaume Benoit, président du GT ESASA du PFE, rapporteur général des Séminaires Nord-Sud SESAME</p>
10h20-10h40	<p>PAUSE CAFÉ</p>
10h40 -12h30	<p>SESSION 2. TROIS ÉTUDES DE CAS TERRITORIALES SUR LA FRANCE MÉDiterranéenne FACE AUX SÉCHERESSES Quels impacts et risques, Quelles actions et projets en réponse, Quelles difficultés, Quels leviers et Quelles recommandations ?</p> <p>Médiateur : Etienne Dressayre, vice-président d'EAT, directeur agriculture de BRL ingénierie</p> <p>Trois présentations de 20 à 25', suivies chacune de 10' de questions-réponses :</p> <p>10h40- 11h15 Le Plan de résilience pour l'eau des Pyrénées Orientales. Christine PORTERO-ESPERT, directrice du projet</p> <p>11h15-11h50 Le bassin de l'Aude vu à travers le projet TALANOA-Water. Nina GRAVELINE, économiste, responsable scientifique du projet pour l'INRAE, UMR Innovation, Montpellier</p> <p>11h50-12h25 Les Hauts de Provence Rhodanienne. André BERNARD, président du Canal de Carpentras</p>
14h00-15h00	<p>DEJEUNER</p>
14h00- 15h10	<p>SESSION 3. Travaux participatifs en 2 groupes autour de 6 questions</p> <p>Question n° 1 : Que retenir de la matinée en termes d'impacts des sécheresses et de montée des risques pesant sur l'agriculture et les territoires en cas d'inaction, ainsi que de leurs différentes causes ? Quelles recommandations ?</p> <p>Question n°2 Comment accélérer la généralisation des approches agroécologiques amélioratrices des sols ? Quelles recommandations ?</p> <p>Question n°3 Les politiques agricoles communautaires (PAC) et nationales sont-elles suffisantes pour garantir, dans ce nouveau contexte, la souveraineté alimentaire et le maintien des territoires ruraux ? Quelles recommandations ?</p> <p>Question n°4 : Quels sont les principaux freins qui entravent le nécessaire renforcement de la disponibilité en eau, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux ? Quelles recommandations ?</p> <p>Question n°5 : Que retenir de la matinée en termes de gestion territoriale de la ressource en eau au niveau local (communautés d'irrigants, PTGE...) et départemental ? Quelles recommandations formuler ?</p> <p>Question n°6 : Quelles évolutions des politiques publiques de l'eau et du « policy mix » eau/agriculture/climat ?</p>
15h10 - 15h20	<p>MOT DE CONCLUSION</p> <p>Christophe Chassande, Délégué interministériel à la gestion de l'eau en agriculture</p>

ANNEXE 2 : Résumé des 7 messages stratégiques du PFE sur la thématique Eaux Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA)

Les travaux du PFE sur la thématique Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA) enrichis par ceux des Séminaires Eau et Sécurité Alimentaire en Méditerranée (SESAME) co-pilotés par les Conseils généraux des Ministères de l'agriculture de France et du Maroc qui en ont été le prolongement de 2014 à 2022, font ressortir 7 grands points d'attention d'intérêt international, présentés par la COALMA et le PFE dans le cadre du Congrès IWRA de Marrakech et formant un tout à considérer dans sa cohérence globale :

1/ Alors que l'insécurité alimentaire et l'insécurité hydrique s'accroissent et pénalisent les populations les plus pauvres et les plus vulnérables, un combat est à mener au niveau international pour faire mieux comprendre l'importance conjointe décisive de l'eau, des sols et de l'agriculture pour l'atteinte des ODD. Si les situations diffèrent d'un territoire à l'autre et appellent à des réponses adaptées à chaque contexte, des scénarios à forts co-bénéfices sont souvent possibles.

2/ Le discours stratégique et politique sur l'eau doit aujourd'hui inclure les sols.

3/ L'agriculture, intermédiaire essentiel dans la gestion intégrée de l'eau et des sols, a un rôle central à jouer pour le développement durable dans ses trois dimensions.

4/ L'atteinte conjointe des ODD 2, 6, 13 et 15, relatifs à la sécurité alimentaire, à l'eau, à l'action climatique, et à la biodiversité / écosystèmes terrestres, nécessite :

- des agricultures plus économies en eau, protectrices des sols, maîtrisant leurs rejets polluants et favorisant l'infiltration de l'eau, et, Là où le contexte le justifie,
- de renforcer la disponibilité en eau pour différents usages, dont l'irrigation, dans le respect du renouvellement des ressources en eau et du bon état des milieux.

Les approches agroécologiques qui permettent d'améliorer les sols et la triple sécurité hydrique (quantité et qualité), alimentaire et climatique, dont l'agriculture de conservation des sols, l'agroforesterie et l'irrigation bien conduite, sont d'importance stratégique.

5/ La cohérence de l'action collective, privée et publique, pour l'eau, les sols et l'agriculture, passe par une gouvernance qui associe tous leurs acteurs et par une culture du compromis à plusieurs échelles territoriales (territoires de vie, bassins hydrographiques, provinces et pays) en s'assurant qu'elles s'inspirent mutuellement. Cette gouvernance doit conduire à des régulations efficaces à chaque échelle ainsi qu'à des évaluations fondées sur la logique systémique des ODD.

6/ Le renforcement des capacités de tous les acteurs ruraux et de leur aptitude à communiquer, à s'organiser collectivement et à interagir positivement entre eux et avec les autres parties prenantes, en matière de gestion des ressources naturelles et de développement agricole et rural, est une des clefs de la durabilité des territoires. Il passe y compris par des formations à l'approche agroécologique, le renouveau de la R&D et l'appui aux actions collectives.

7/ Soutenir la transition vers un développement agricole et rural durable, c'est aussi appuyer la prise de risque du changement de modèle agricole et financer les services rendus par les ruraux à l'eau, à l'environnement, à la biodiversité et au climat.

Accès à la version développée des 7 messages stratégiques du PFE : [Partenariat Français pour l'Eau » Message-Cadre du PFE sur la thématique ESASA](#)

Accès aux rapports SESAME : [SESAME - Séminaire international « Eau et sécurité alimentaire en Méditerranée » - Agropolis International](#)