Pour une alliance stratégique entre l'Eau, les Sols et l'Agriculture

Document de fond du 26e Congrès mondial CIID/ICID

Novembre 2026

Table des matières

Pour une alliance stratégique entre l'eau, les sols et l'agriculture

Résumé exécutif 2

Introduction 3

1. Face à la montée du stress hydrique et des besoins en eau, de grandes différences de situations régionales 4

2. L'agriculture comme contributeur pour la gestion des ressources en eau 8

3. Agir offre et demande en eau, promouvoir une approche intégrée du stockage 11

4. Des solutions constructives pour des usages potentiellement concurrents 14

5. Les questions du congrès : trois leviers complémentaires pour accélérer la transition hydro-agricole 15

6. Le changement d'échelle : obstacles et conditions ? 17

Conclusion : L'alliance entre l'eau, les sols et l'agriculture, une nécessité stratégique 21

Auteurs du rapport

Au titre du Partenariat Français pour l'eau (PFE)

- Guillaume Benoit, ex directeur du Plan Bleu pour la Méditerranée (ONU Environnement), président du groupe de travail Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire (ESASA) du PFE
- Karine Caussé, chargée de mission PFE en charge des groupes ESASA et biodiversité
- Olivier Gilard, AFD, division Eau et assainissement, expert en ressources naturelles auprès du Commissariat général au développement durable
- Vincent Frey, ex directeur général de l'Agence de l'eau Adour Garonne

Au titre de l'association Eau, Agriculture et Territoires (EAT)

- Ludovic Lhuissier, Rives en Eaux du Sud-Ouest, directeur innovation
- Benjamin Noury, chargé de projet pour EAT dans le cadre du 26e Congrès mondial de la CIID, expert gouvernance de l'eau

En tant que relecteur du rapport et rédacteur associé

- Akiça Bahri, ingénieure agronome, ex ministre de l'agriculture et des ressources hydriques de la Tunisie

Le PFE et EAT remercient également les participants à l'événement parallèle qu'ils ont coorganisé lors du Congrès : Mme Houria Tazi-Sadeq, présidente de la Coalition marocaine pour l'eau (COALMA) et MM Jean-Marc Bournigal, directeur général de l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (France), Guy Fadin, membre du PFE et de l'Académie d'agriculture de France, et Etienne Dressayre membre de EAT et du groupe BRL.

Pour une alliance stratégique entre l'eau, les sols et l'agriculture

Résumé exécutif

L'eau et l'agriculture sont indissociables car sans eau il n'est ni de sols vivants ni d'agriculture possible. L'agriculture dépend de la disponibilité et de la qualité de l'eau, tout en influençant profondément les sols, les paysages, les écosystèmes et le cycle hydrologique. Si elle représente environ 70 % des prélèvements mondiaux d'eau douce, elle gère aussi, avec l'élevage, plus de la moitié des terres libres de glace de la planète et dispose de leviers importants pour contribuer à la restauration des sols et à la gestion durable de la ressource en eau. Pourtant, les politiques de l'eau et de l'agriculture demeurent trop souvent conçues séparément, au détriment de leur cohérence et de leur efficacité.

La dégradation des terres et des sols et l'altération du cycle de l'eau, le changement climatique, et la vulnérabilité de l'agriculture pluviale et des territoires ruraux, l'augmentation mondiale des besoins en eau pour des raisons d'abord démographiques et économiques (+ 20 à +30% d'ici 2050) malgré les gains d'efficience, ainsi que l'intensification des tensions sur les ressources et la nécessité de garantir la sécurité hydrique et alimentaire rendent indispensable une approche plus intégrée. Les situations régionales sont toutefois très contrastées : les besoins, les ressources disponibles, les formes de vulnérabilité ainsi que les obstacles à surmonter et capacités d'adaptation diffèrent. Il n'existe donc pas de modèle unique permettant de répondre aux enjeux de sécurité hydrique et agricole. Le défi est de permettre aux acteurs des territoires, de l'eau et de l'agriculture de construire des réponses localement adaptées, cohérentes à l'échelle des pays et des bassins versants et porteuses de bénéfices partagés.

Cette transformation repose sur trois principes complémentaires :

- ***Reconnaître l'interdépendance entre l'eau, l'agriculture et les sols ainsi que leur importance conjointe stratégique pour le développement durable***. La préservation et l'amélioration des sols - notamment par la promotion de l'agriculture de conservation des sols, des pâturages régénératifs et de l'agroforesterie, ainsi que par des irrigations agroécologiques sont essentielles à la production de services écosystémiques, à la rétention et à l'infiltration de l'eau, à la réduction de l'érosion et de l'envasement des retenues des barrages, à la réussite de l'action climatique (adaptation et atténuation), à la biodiversité et à la sécurité alimentaire. L'agriculture doit ainsi être considérée non seulement comme une utilisatrice majeure de l'eau, mais aussi comme un acteur pouvant contribuer activement à sa gestion et au développement durable.
- ***Combiner les solutions en fonction des contextes territoriaux*.** La sobriété et l'amélioration de l'efficience, la restauration des sols et des écosystèmes, le stockage de l'eau, l'irrigation et la mobilisation des ressources, y compris non conventionnelles sont autant de leviers complémentaires. Leur pertinence doit être appréciée au regard des conditions hydrologiques, des usages, des coûts, des besoins énergétiques, des effets environnementaux et des bénéfices attendus. L'enjeu n'est pas de privilégier une solution unique, mais de construire des combinaisons cohérentes et adaptées. Des visions territoriales intégrées apparaissent dès lors indispensable permettant aux acteurs de définir leur propre chemin de progrès par des processus concertés.

- **Créer les conditions du changement d'échelle**. Les innovations techniques et agronomiques ne suffisent pas à elles seules. Leur déploiement suppose une meilleure coordination entre les secteurs, des stratégies publiques cohérentes, une mobilisation des filières agroéconomiques et des financements adaptés aux enjeux, des institutions capables d'accompagner l'action collective et de favoriser la prise de risque par les agriculteurs, ainsi que des modalités de gouvernance qui assurent la participation des acteurs, l'équité dans le partage des coûts et des bénéfices et la préservation de l'intérêt général.

Les trois questions au cœur du 26e Congrès mondial de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID/ICID) - la contribution de l'irrigation et du drainage à la transition agroécologique, le rôle des technologies et du numérique, et le potentiel des ressources en eau non conventionnelles - illustrent cette complémentarité des leviers. Elles invitent à dépasser les approches sectorielles et à mieux articuler les solutions techniques, agronomiques, environnementales et institutionnelles.

Préparé par le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) et par l'association Eau, Agriculture et Territoires (EAT), branche française de la CIID/ICID et co-organisateur du Congrès, ce document souligne le besoin de sortir des approches dogmatiques et des oppositions stériles en invitant les communautés de l'eau et de l'agriculture à renforcer leur dialogue, à partager les connaissances et les expériences, et à faire émerger des orientations communes pour des transitions hydro-agricoles adaptées aux enjeux. L'ambition de l'Alliance est de passer d'une coexistence de politiques et d'initiatives sectorielles à une action collective capable de renforcer conjointement la sécurité hydrique, la sécurité alimentaire, la résilience des territoires, le bien-être économique et social et la durabilité des écosystèmes. Cette alliance ne saurait se limiter à une coopération entre deux secteurs. Elle doit mobiliser également les collectivités territoriales, organismes de bassin, chercheurs, consommateurs et financeurs, dans une approche associant les différentes échelles de décision et d'action.

Les Conférences 2026 et 2028 des Nations Unies sur l'eau devraient être l'occasion de progresser dans cette direction en initiant, comme l'avait proposé le PFE en 2023, un Dialogue international sur la nécessaire alliance entre l'eau, les sols et l'agriculture au service du développement durable, et donc au service des populations, de la planète et de la prospérité.

Introduction

Par les terres qu'elle occupe, les paysages qu'elle façonne et les eaux « bleues »[1] et « vertes »[2] qu'elle mobilise, l'agriculture est au cœur des équilibres hydrologiques. Avec les systèmes pastoraux et sylvopastoraux, elle couvre une part majeure des terres émergées libres de glace, représente environ 70 % des prélèvements mondiaux en eau douce et influence durablement les sols, les bassins versants, la biodiversité, le développement humain et les services écosystémiques. Selon les pratiques mises en œuvre, elle peut dégrader la ressource en eau ou, au contraire, contribuer à mieux la gérer, l'épurer, la stocker et l'infiltrer. Aucune transition agricole durable ne sera possible sans une gestion appropriée de l'eau. Inversement, aucune

[1] Les eaux bleues sont les eaux pompables, ici, celles prélevées pour l'irrigation.
[2] Les eaux vertes sont les eaux de pluies qui abreuvent directement les champs, forêts et pâturages

politique de l'eau comme du climat ou de la biodiversité ne pourra répondre aux enjeux du XXIe siècle sans intégrer pleinement l'agriculture, ses vulnérabilités, besoins et rôles multiples et ses transformations possibles.

Dans ce contexte, les Objectifs de développement durable (ODD) relatifs, d'une part, à l'agriculture durable et à l'élimination de la faim (ODD 2) et, d'autre part, à l'eau (ODD 6) sont indissociables. La réussite de l'un conditionne celle de l'autre. Pourtant, les politiques de l'eau et les politiques agricoles, trop souvent conçues dans des visions en silos, manquent de cohérence et d'efficacité, entravant gravement l'atteinte conjointe des deux ODD. Le discours stratégique et les enceintes internationales consacrés à l'eau accordent encore une place limitée aux sols et aux enjeux agricoles alors même que l'agriculture, souvent à la peine, est *un secteur essentiel non seulement pour la sécurité alimentaire mais aussi pour le développement durable* (GIEC) car il peut servir positivement l'eau, le climat, la biodiversité et le développement humain, et, par conséquent, *les populations, la planète et la prospérité*. Inversement, les sommets sur l'agriculture et la sécurité alimentaire intègrent encore insuffisamment l'ODD 6 relatif à l'eau et les enjeux relatifs à la sécurité hydrique.

Le 26e Congrès mondial de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID/ICID), organisé à Marseille en octobre 2026, a offert une occasion unique de rapprocher et croiser les connaissances scientifiques, les expériences de terrain et les priorités politiques afin de renforcer la place de l'agriculture dans les grands débats internationaux sur l'eau. Il a ainsi constitué une opportunité pour mettre en discussion, documenter et capitaliser les transformations en cours et nécessaires dans les relations entre eau et agriculture.

Le présent document, initialement élaboré pour contribuer aux réflexions préparatoires du Congrès et à l'élaboration de l'*Appel de Marseille*, s'est inscrit dans cette perspective. Corédigé par le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) et par l'association française EAT (Eau, Agriculture et Territoires), il rend compte de la montée des problèmes de stress hydrique et des besoins en eau, ainsi que des différences de situations observées et projetées au niveau mondial. Il interroge comment l'agriculture peut mieux contribuer à la gestion de l'eau ainsi que les options et approches pouvant aboutir à des solutions ou compromis d'intérêt général. Enfin, il analyse les trois questions posées dans le cadre du Congrès, puis les obstacles à surmonter et les conditions nécessaires au déploiement à grande échelle de transitions hydro-agroécologiques à bénéfices multiples.

1. Face à la montée du stress hydrique et des besoins en eau, de grandes différences de situations régionales

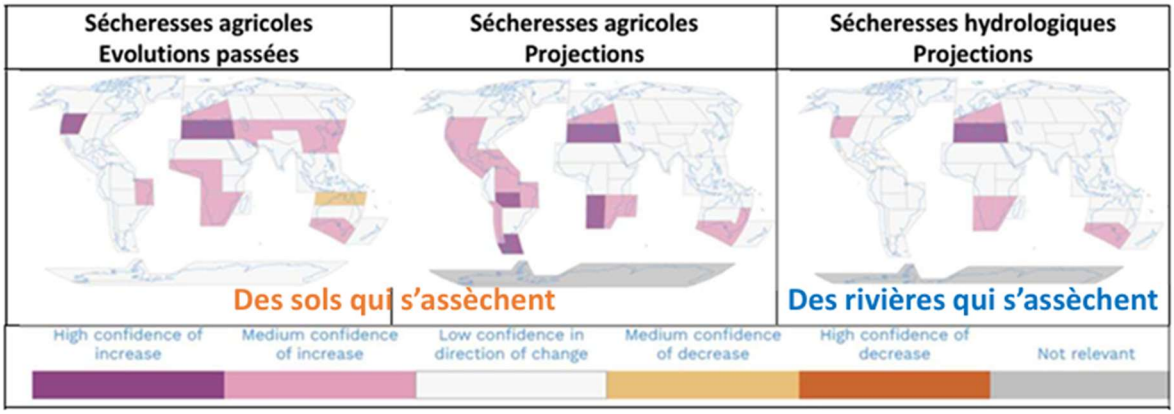
Les questions de sécurité hydrique et de sécurité agricole et alimentaire doivent être considérées de façon conjointe (GIEC AR6). Si les évolutions démographiques et économiques demeurent les principaux moteurs de l'augmentation mondiale des demandes en eau (bleue), la possibilité d'y répondre durablement dépend des contextes. Le changement climatique y ajoute maintenant ses impacts.

- **Le changement climatique : quelle montée des risques ?**

Le GIEC est affirmatif sur une augmentation de l'intensité des pluies extrêmes et des canicules, ainsi que, dans certaines régions, sur la péjoration des sécheresses hydrologiques et/ou agricoles et de leurs impacts. La « perte de moyens de subsistance et de revenus ruraux par insuffisance d'accès à l'eau d'irrigation et à l'eau potable » et la « rupture des systèmes alimentaires suite à la variabilité des pluies et aux sécheresses, en particulier pour les plus pauvres en milieu urbain et rural », figurent parmi les huit grands risques identifiés[3].

La Méditerranée et l'Europe font parties des régions victimes de sécheresses croissantes : une double peine pour l'agriculture, ses besoins en eau augmentant quand la ressource estivale se réduit. En France, les sécheresses agricoles (sols et végétation) ont doublé depuis 1960 et triplé dans la partie méditerranéenne du pays. Les impacts et risques potentiels en cascades qui résultent de ces évolutions pour les territoires ruraux et pour les pays vulnérables pourraient être considérables comme en témoignent les cas du Département français des Pyrénées Orientales et celui du Maroc (encadré).

Figure 1 : Sécheresses agricoles et hydrologiques : Quelles évolutions (source : Atlas GIEC)



Les Pyrénées Orientales. Dans ce département de la France méditerranéenne voisin de l'Espagne, l'agriculture, après trois années de grande sécheresse, est exsangue. Sans réponses à la hauteur des enjeux, on peut craindre un effondrement de la filière viticole départementale, une forte déprise agricole avec à la clef une augmentation du risque de feux, une dégradation de la biodiversité et des paysages culturels, et un coût social et économique élevé pour les familles précarisées et, par suite, pour la collectivité. Dans ce contexte, l'accès à une irrigation d'appoint doit être considéré comme la meilleure assurance multirisques. *Source : L'agriculture, l'eau et les territoires : comment faire face, ensemble, au problème des sécheresses ? PFE, 2025*

Au Maroc, la Banque mondiale a alerté sur une perte possible de PIB de 5% et sur un exode massif vers les villes de 1,9 million de ruraux (scénario pessimiste) ; soit une véritable impasse de transition. Outre la raréfaction de la ressource en eau et l'état de surexploitation des nappes, la vulnérabilité du Maroc et des pays voisins tient à l'importance relative de son agriculture pluviale et de l'économie pastorale (80% des agriculteurs, dont beaucoup en situation de pauvreté), une vulnérabilité amplifiée de longue date par les fortes érosions des sols et dégradation des terres. *Source: Water Scarcity and Droughts-Morocco CCDR Background Note, World Bank Group, 2023*

[3] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf *(p 13)*

Les quatre options d'adaptation les plus citée selon le GIEC 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 ».

- **Des ressources en eau, trop souvent surexploitées (ou sous-exploitées), et polluées**

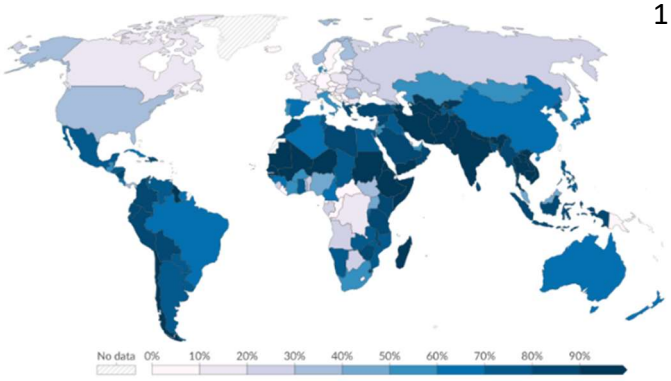
Si l'agriculture mobilise environ 70% de l'eau prélevée au niveau mondial, ce taux est supérieur à 90 % dans nombre de pays aux climats secs et inférieur à 20% en Europe de l'Ouest (carte 1, FAO, données 2022). Les taux de prélèvements tous usages confondus sont aussi contrastés. Inférieurs à 25% en Amérique du Sud et dans bien des pays d'autres continents, ils dépassent les 100% dans la plupart des pays d'Afrique du Nord-Moyen Orient (carte 2, FAO, données 2022). La carte UN-Water du « stress hydrique par bassin » (carte 3), stress mesuré en prenant en compte les débits écologiques réservés, révèle également de fortes pressions sur les ressources en Afrique du Sud, au Mexique et dans l'ouest des USA, ainsi qu'en Asie centrale, Asie du Sud (Pakistan et Inde) et jusqu'en Chine du Nord.

Aux pays et bassins en situation de « rareté physique en eau » et de forts « stress hydriques » s'opposent des territoires en situation de rareté « économique ». Malgré l'ampleur des besoins humains non satisfaits et des ressources en eau potentiellement mobilisables, celles-ci y demeurent, en effet, encore fort peu mobilisées. Les faibles taux d'irrigation et d'accès des populations rurales à des sources d'eau potable sécurisée constatés aujourd'hui en Afrique sub-saharienne[4] en témoignent. Le problème de l'eau y demeure ainsi d'abord celui de l'insuffisance d'investissements, et, pour les femmes et les jeunes filles rurales, celui de la « corvée d'eau ».

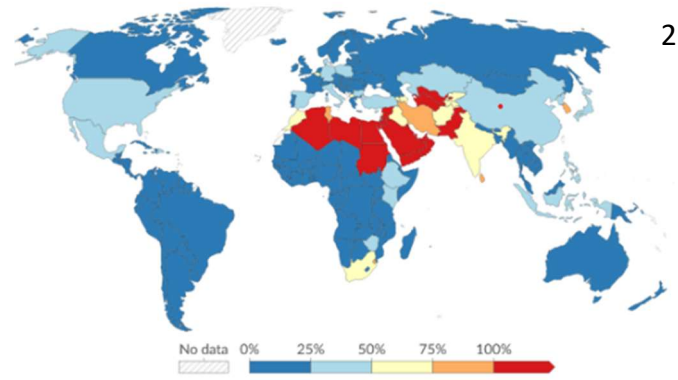
Figures 2 : Prélèvements en eau et stress hydrique

Part de l'eau agricole dans les prélèvements d'eau

1



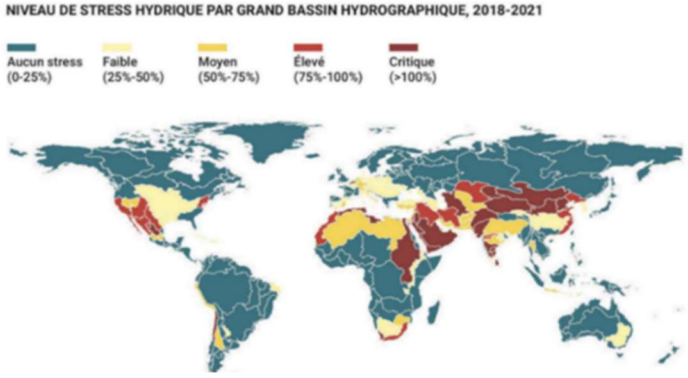
2



Part des prélèvements sur la ressource en eau renouvelable

Niveau de stress hydrique par grand bassin hydrographique

3



[4] Le taux d'irrigation en Afrique sub-saharienne est de 5 à 7% contre, respectivement, 40 et 50 % en Chine et en Inde. La part de la population rurale sans accès sécurisé à l'eau potable est de 81% au sud du Sahara contre moins de 10% (Chine) et de 25% (Inde).

D'autres pays aux ressources relativement abondantes, se caractérisent par des politiques nationales de l'eau qui, à partir des années 1980-90, ont progressivement réduit, voire mis un terme à leur « Mission hydraulique ». Le recul de l'action hydraulique du Ministère de l'agriculture en témoigne en France, un pays dont la politique de l'eau est aujourd'hui largement guidée par la *Directive cadre sur l'eau de l'UE* et l'objectif du bon état écologique des masses d'eau. Avec le réchauffement climatique, la question du renforcement de la ressource en eau mobilisable pour répondre aux nouveaux besoins en eau revient cependant sur la table[5]. Si, dans les territoires en situation de rareté physique hydrique croissante, les ressources en eau, superficielles ou souterraines, sont souvent surexploitées, la pollution de l'eau, notamment par l'agriculture, demeure un problème dans tous les continents, y compris en Europe. Le cycle de l'eau a été parallèlement altéré par l'artificialisation du réseau hydrographique et par la dégradation des sols agricoles et des terres pastorales sous l'effet de la forte urbanisation/littoralisation, de la marginalisation socio-économique des montagnes/têtes de bassins versants, du sur- ou sous-pâturage et/ou de modes de production agressifs pour les sols.

- **Quelle évolution de la demande en eau et quels impacts ?**

La demande en eau bleue va continuer de s'accroître pour des raisons d'abord démographiques et économiques : croissance de la population, urbanisation, changement des régimes alimentaires, industrie, besoins de régulation thermique pour l'énergie et le numérique... A l'horizon 2050, les chiffres avancés malgré les efforts d'efficience sont un + 20 à + 30%[6] (et un + 6 à + 20% pour la seule irrigation), voire davantage. Après la forte croissance relative enregistrée en Chine et en Inde ces dernières décennies, c'est en Afrique sub-saharienne que la demande en eau devrait, en pourcentage, s'accroître le plus (+ 163% d'ici 2050 selon le WRI). En volume mobilisé, c'est encore en Asie que la demande en eau devrait s'accroître le plus.

La demande croissante d'eau d'irrigation sera guidée principalement par la nécessaire augmentation de la production d'aliments, de fourrages, de fibres et d'autres bioproduits[7]. Elle va aussi s'accroître pour raisons climatiques. Le GIEC retient en effet, avec une « confiance élevée », une « augmentation de plus de 40% de cette demande en Europe, aux USA et dans certaines parties de l'Asie[8] ». Ces demandes croissantes seront cependant difficiles à satisfaire dans les régions en grande tension hydrique, notamment en Afrique du Nord-Moyen Orient où commence à s'opérer une prise de conscience de l'importance nouvelle à accorder aux « eaux vertes » (encadré).

Les eaux vertes et la sécurité hydrique en Tunisie dans le nouveau contexte climatique

Pour Mme Akiça Bahri, ex Ministre de l'agriculture et des ressources hydriques de la Tunisie, « les dernières années de sécheresse en Tunisie ont révélé une réalité cruciale, à savoir que la sécurité hydrique du pays dépend de plus en plus de l'eau verte stockée dans les sols, davantage même que

[5] Le Ministère français de l'agriculture a recréé un Fonds Hydraulique Agricole en 2024 dont la dotation initiale a depuis triplé pour atteindre 60 millions € en 2026.
[6] Chiffres retenus par l'UNESCO
[7] Selon la FAO (rapport SOLAW 2025), la seule production agricole d'aliments et de fibres va devoir s'accroître de plus 50% d'ici 2050 par rapport à 2012.
[8] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02GIIAR5- Chap3_FINAL.pdf § 3.5.2.1 ; p 251.

de l'eau bleue des barrages ou des nappes ». « Lorsque les retenues sont à sec, ce qui est de plus en plus courant, ce sont en effet les sols — leur capacité à infiltrer, retenir et restituer l'eau — qui assurent la continuité de la production agricole et la résilience des territoires ».
Source : G Benoit : L'alliance Eau Sols Agriculture ; rapport de la Session spéciale PFE-COALMA ; XIXe Congrès mondial de l'eau IWRA, avril 2026

Avec la croissance annoncée de la population mondiale en stress hydrique, les risques de besoins insatisfaits, de pollutions, de surexploitations, d'érosion, de salinisation des sols, de désertification et de pertes de PIB pourraient s'accroître. On notera cependant :

- La percée récente, dans nombre de pays, du dessalement, des agricultures de précision et régénératives et du concept de « territorialisation ».
- Un reverdissement des terres en Chine et Inde bien plus rapide que celui observé en moyenne mondiale, une performance non sans liens avec l'essor de l'irrigation, ainsi qu'en Chine avec la politique de reboisement [9].
- Les évolutions contrastées observées sur les nappes surexploitées : 30% d'entre elles enregistrent une accélération de la surexploitation et 20% une décélération[10].
- Les objectifs ambitieux de financement pour l'agriculture et l'eau que s'est donnée l'Afrique.
- Les mobilisations internationales croissantes sur l'eau et sur l'agriculture ; occasions possibles de meilleures compréhensions et actions mutuelles.

2. L'agriculture comme contributeur pour la gestion des ressources en eau

Face à la montée simultanée des besoins en eau, du stress hydrique et des risques associés, l'agriculture doit pouvoir s'adapter et mieux contribuer à la gestion des eaux, que celles-ci soient « vertes » ou « bleues ».

Contribuer à l'amélioration de la gestion des ressources en eau ne saurait se limiter aux progrès d'efficience classiquement mis en œuvre ces dernières décennies à travers des leviers tels que la réduction des pertes dans les réseaux d'irrigation, le passage à l'irrigation localisée ou le recours croissant aux outils d'aide à la décision et aux nouvelles technologies des agricultures et des irrigations dites de « précision ».

Intermédiaire essentiel dans la gestion intégrée de l'eau et des sols, l'agriculture, avec l'élevage, gère en effet plus de 50% de la surface terrestre libre de glaces et peut, par l'agronomie et par l'amélioration des sols et des services écosystémiques associés, agir positivement et *à grande échelle* sur le cycle de l'eau. D'autres voies de contributions positives de l'agriculture à la gestion des ressources en eau et à l'atteinte de l'ODD 6, relatif à l'eau, sont possibles. La capacité des ruraux, notamment des irrigants, à s'organiser de façon collective et la contribution de l'eau au développement, notamment en Afrique sub-saharienne, en font notamment partie. La conversion à l'agriculture biologique, notamment pour restaurer ou préserver la qualité de la ressource dans les aires de captage d'eau potable dégradées par les pollutions diffuses, est aussi à signaler.

[9] Chen *et al.* Nature sustainability (2019) https://earthobservatory.nasa.gov/images/144540/china-and-india-lead-the-way-in-greening.
[10] Jasechko *et al,* Nature, 2024 https://doi.org/10.1038/s41586-023-06879-8

- **Les agricultures régénératrices : une solution aussi pour l'eau, le climat et la biodiversité**

La conservation et l'amélioration continue des sols et des terres sont, depuis 2015, considérées parmi les objectifs essentiels fixés à l'agriculture par la communauté internationale[11]. Importantes pour la réussite de l'adaptation au changement climatique, pour la production et le revenu agricole ainsi que pour la sécurité alimentaire, elles le sont aussi pour la sécurité hydrique, pour le climat et pour la biodiversité.

Conserver les sols, c'est en effet réduire l'érosion et la vitesse d'envasement des retenues des barrages. Et les améliorer, c'est-à-dire les rendre plus vivants, plus profonds et plus fertiles, c'est y séquestrer davantage de carbone et renforcer la capacité de l'agriculture à retenir, à infiltrer et à épurer l'eau. La mobilisation internationale pour les agricultures et les pâturages « régénératifs », notamment l'agriculture de conservation des sols (encadré) et l'agroforesterie, ainsi que la mesure de leurs performances multiples, constatées et potentielles, convergent pour en souligner aujourd'hui l'importance stratégique.

L'agriculture de conservation des sols : un enjeu stratégique aussi pour l'eau et pour la planète

L'agriculture de conservation des sols (ACS) - dont les trois principes sont la perturbation minimale des sols, des sols toujours couverts et la diversité (rotations ou associations de cultures) – progresse rapidement au niveau mondial. De 2008 à 2018, la surface cultivée est passée de 100 à 200 millions ha, soit environ 15% du total mondial. L'Australie l'a par exemple largement adoptée (> 80% des grandes cultures aujourd'hui concernées) en tant que stratégie de résilience aux sécheresses et de lutte contre l'érosion des sols.

Pour les auteurs de l'étude « *Conservation agriculture : helping to return to within planetary boundaries » (Rockstrom et al*, 2025), l'intensification durable (agroécologique) de l'agriculture est une condition clef d'un retour à l'intérieur de ces limites, de la sécurité alimentaire et de l'atteinte des objectifs de l'Accord de Paris (climat) ainsi que du Cadre mondial pour la biodiversité. L'ACS, si elle n'est pas la seule évolution agricole à considérer, offre en effet, selon les auteurs, les seules pratiques largement applicables et susceptibles d'être adoptées rapidement et à grande échelle dans toutes les zones agroécologiques tout en transformant l'agriculture d'une source de GES en un important puits de carbone.

Les auteurs soulignent en outre qu'au niveau du paysage, l'ACS permet de « tirer parti à grande échelle des fonctions environnementales liées au sol, notamment le stockage du carbone, le cycle de l'eau et l'efficacité de son utilisation grâce à une réduction des pertes par évaporation, à des ressources en eau plus propres, à une diminution de l'érosion et du ruissellement, et, par conséquent, à une meilleure gestion et conservation des systèmes terrestres d'eau douce et de la biodiversité (Kassam et al., 2013 et 2020). Le passage du labour conventionnel à l'ACS accroît aussi significativement la capacité des sols à retenir et à infiltrer l'eau. La rétention d'eau s'accroît en effet de 3,2% pour chaque augmentation de 1 % de la matière organique (USDA, 2017), ce qui renforce fortement la capacité de résilience des systèmes d'agriculture pluviale. En irrigué, les besoins en eau s'en trouvent réduits de « 30 à 50% » (Basche & DeLonge, 2017).

- **L'eau pour le développement et le développement pour l'eau dans les régions en situation de rareté « économique » de la ressource**

[11] Les deux grands objectifs fixés à l'agriculture par la communauté internationale sont de « doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs alimentaires … » (ODD 2.3) et de « … mettre en œuvre des pratiques qui permettent d'accroître la productivité et la production, contribuent à la préservation des écosystèmes, renforcent les capacités d'adaptation aux sécheresses et aux inondations et améliorent progressivement la qualité des terres et des sols » (ODD 2.4).

L'Afrique sub-saharienne et d'autres territoires en situation de « rareté économique » de l'eau se distinguent par un retard de développement rural et par de faibles taux d'accès, tant à l'irrigation qu'à une eau potable sécurisée alors que les ressources en eau potentiellement mobilisables sont importantes et que les besoins en eau augmentent avec la croissance démographique. Dans un tel contexte, l'atteinte conjointe des ODD 2 (agriculture durable, sécurité alimentaire) et 6 (eau), nécessitera d'accélérer le passage engagé du cercle vicieux de faible atteinte conjointe des deux ODD[12] vers le cercle vertueux qui, depuis une trentaine d'années, a contribué aux progrès constatés en Inde et en Chine[13].

Le progrès agricole et rural, notamment par le recours à des systèmes irrigués décentralisés, fait clairement partie des solutions de transition. Au seul Sahel, plus de 2 millions ha pourraient être durablement mis en valeur par des technologies de mobilisation de la ressource et d'irrigation relativement peu coûteuses et accessibles à la petite agriculture. Des mobilisations collectives au niveau régional, national et local sont engagées. L'accès à l'irrigation et le progrès économique qui en résulte s'accompagnent en général d'une amélioration sensible de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement et donc à la forte amélioration de la situation des femmes et filles rurales. L'atteinte conjointe des ODD 2, 1 (pas de pauvreté) et 6 (eau) contribue à fixer les populations dans leurs territoires, réduisant la pression migratoire.

On rappellera d'ailleurs, avec la Banque mondiale et son rapport spécial de 2008, que l'agriculture est « un instrument de développement crucial », « la croissance du PIB due au secteur contribuant au moins deux fois plus (3,5 fois plus en Chine) à réduire la pauvreté que la croissance du PIB due au secteur non agricole ».

- **Des organisations collectives d'irrigants pour contribuer à l'atteinte de l'ODD 6 sur l'eau, y compris par le retour à une gestion maîtrisée des nappes**

Les communautés d'irrigants ont historiquement joué un rôle décisif dans la mise en valeur de l'espace rural. En organisant une gestion sociale de l'eau en « pools communs », elles assurent l'entretien des canaux/aqueducs qu'elles avaient créés, parfois il y a plus de 10 siècles, ainsi qu'un partage équitable de la ressource entre ayants-droits.

De nombreux exemples documentés montrent que, correctement considérées et appuyées, les communautés d'irrigants ainsi que d'éleveurs et d'agriculteurs en systèmes non irrigués, peuvent aujourd'hui apporter de nouvelles contributions essentielles à la gestion durable de la ressource en eau. Les deux réussites incontestables documentées en Méditerranée de passage à une gestion maîtrisée de nappes longtemps surexploitées ont été d'ailleurs le fait de deux communautés d'irrigants, à savoir le Groupement de développement agricole de Bsissi en Tunisie et la Junta Central de Regantes de la Manche Oriental en Espagne[14].

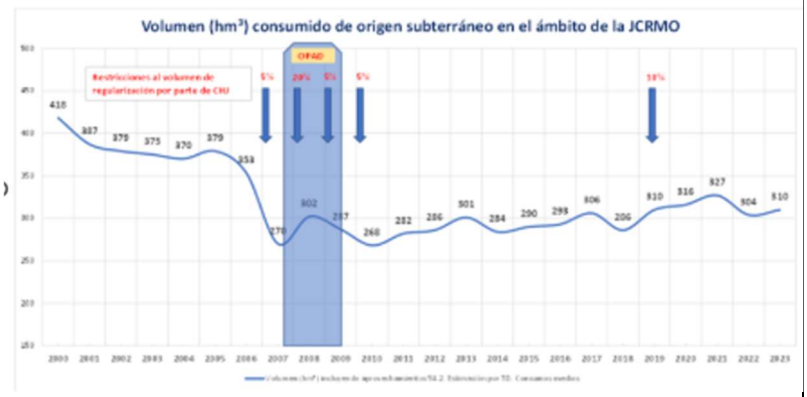
[12] Sous-investissement dans l'agriculture et l'eau → faible productivité agricole et charge de la corvée d'eau pesant sur les ménages → pauvreté rurale persistante → base fiscale locale et nationale insuffisante → incapacité à financer l'entretien ou l'extension des infrastructures → stagnation, voire dégradation des services existants faute de maintenance → faible capacité étatique →…

[13] Investissement dans l'eau → eau disponible pour l'agriculture et les ménages → hausse des revenus ruraux et de la productivité → davantage de recettes fiscales et d'épargne locale → capacité accrue à financer la maintenance et de nouvelles infrastructures → nouveau cycle de développement.

[14] Montginoul 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)

La Junta central de regantes de la Mancha oriental (JCRMO) est une association de gestion territoriale créée en 1994 à adhésion obligatoire pour tous les usagers de l'eau souterraine. Elle gère un périmètre irrigué de 112.100 ha et regroupe 1088 ayants-droits. La réduction d'un quart des prélèvements en 7 années a été obtenue grâce à la fixation de volumes prélevables par unité de gestion hydrique ajustés annuellement en fonction des conditions hydrologiques ainsi que par la mise en place 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.

Le succès de la JCRMO a reposé sur la volonté des usagers qui ont pu utiliser leur droit à élaborer eux-mêmes leur propre institution sans remise en cause d'un gouvernement extérieur (principe n° 7 de Mme Ostrom) tout en bénéficiant du soutien de la Confédération hydrographique du Jucar. Au total, sept des huit principes de Mme Ostrom ont été appliqués.



Ces succès ont confirmé la pertinence des travaux de Mme Elinor Ostrom, Prix Nobel 2009 d'économie, sur la gestion des ressources en pools communs. Dans les deux cas, l'administration déconcentrée- Commissariat régional au développement agricole en Tunisie, Confédération hydrographique du Jucar en Espagne- a joué un rôle d'accompagnement important, essentiel même en Tunisie.

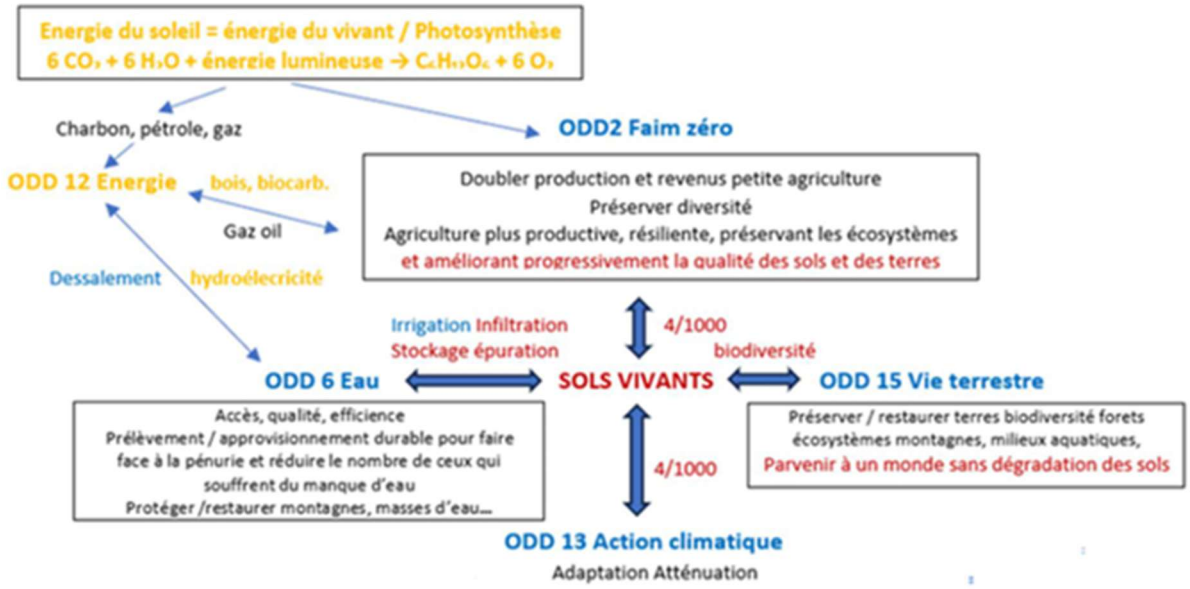
3. Agir offre et demande en eau et promouvoir une approche intégrée du stockage

- **Sortir des visions en silos et viser l'atteinte conjointe des ODD 2, 6, 13 et 15**

Répondre aux besoins des sociétés humaines et des écosystèmes dans le nouveau contexte international et dans une logique de développement durable impose de sortir des « visions et politiques en silos » et de prendre en considération les différents usages de l'eau et des terres et les enjeux économiques, sociaux, climatiques et environnementaux associés. La communauté internationale a, par suite, mis en avant le concept de « nexus WEFE » (Water, Energy, Food, Ecosystems). La figure infra, proposée par le groupe « Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire » (ESASA) du PFE en donne une lecture centrée sur le « vivant » et sur le besoin d'approches visant l'atteinte conjointe des ODD 2 (sécurité alimentaire, agriculture durable), 6 (eau), 13 (action climatique) et 15 (vie terrestre et aquatique d'eau douce). L'importance centrale à accorder aux sols et à leur amélioration continue est soulignée. Une

augmentation du taux de carbone organique des sols agricoles vers l'objectif du « 4 ‰ » introduit lors la COP 21 apporterait une contribution majeure à l'atteinte des quatre ODD[15].

Fig 3. Le nexus WEFE, le vivant et l'atteinte conjointe des ODD 2, 6, 13 et 15



- **Agir offre et demande en eau**

Dans son « message cadre » sur la thématique *Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire*[16] adopté en avril 2025, le Partenariat Français pour l'Eau a en outre souligné le besoin d'agir simultanément *demande* (évolution des pratiques agricoles) et *offre* en eau. Il a en effet appelé à « promouvoir des agricultures plus économes en eau, protectrices des sols, maîtrisant leurs rejets polluants et favorisant l'infiltration de l'eau » ET, là où le contexte le justifie, à « renforcer la disponibilité de l'eau pour différents usages dont l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux ». Le rapport interministériel « Changement climatique, eau et agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ?[17], rendu public en 2020, avait déjà conclu à cette nécessaire évolution en France.

Nos futures sécurités hydriques, agro-territoriales et alimentaires dépendront dans bien des continents et territoires de cette double évolution. Cela vaut tant pour une Europe devant s'adapter d'urgence au changement climatique afin de sécuriser tant son agriculture et sa ruralité que l'accès à l'eau potable et le bon état écologique de ses masses d'eau, que pour

[15] L'initiative internationale « *4/1000 » : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat* a été lancée par la France (Ministre de l'agriculture) en 2015 lors de la COP 21. Accroître le stock mondial de carbone des sols (sur 30 à 40 cm) de 4 ‰ par an permettrait théoriquement de compenser toutes les émissions anthropiques de CO_2. La Suisse romande est un des territoires où, depuis plusieurs décennies, l'on suit, exploitation par exploitation, l'état des sols agricoles et leur évolution en lien avec le développement de l'ACS. Alors que les stocks de carbone de ces sols ont diminué jusqu'en 2006, le gain annuel moyen dépasse maintenant les 8 ‰, contribuant à hauteur de 15% aux objectifs du plan cantonal de Genève pour le climat (source : Pascal Boivin, TCS 130, Novembre 2024). Le potentiel de progrès et d'atténuation est élevé : à ce rythme, il faudra encore une cinquantaine d'années pour que les sols atteignent un état agronomique optimal.

[16] Partenariat Français pour l'Eau » Message cadre du PFE sur la thématique Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité alimentaire (ESASA)

[17] Changement climatique eau agriculture Quelles trajectoires 2050 | Vie publique

l'Afrique sub-saharienne, région avec d'immenses potentiels et besoins à satisfaire, mais aux sols fort dégradés et aux ressources en eau souvent sous-exploitées.

- **Le stockage de l'eau : penser un système de solutions complémentaires**

Des différentes options de renforcement de la disponibilité de l'eau possibles, le *stockage de la ressource en eau* demeure la plus citée au plan international. Comme l'ont conjointement souligné le Partenariat mondial pour l'eau (Global Water Partnership) et l'International Water Mangement Institute (IWMI) en 2021[18], puis la Banque mondiale en 2023[19], son importance relative s'accroît avec le changement climatique, sachant que :

- Le stockage permet de retenir l'eau lors des épisodes de crues/pluies intenses pour l'utiliser lors des sécheresses accroissant ainsi la disponibilité de la ressource au service des villes, de l'agriculture et de l'industrie[20], tout en réduisant les risques d'inondations et en pouvant contribuer à réguler les flux au bénéfice des écosystèmes, de l'énergie, du transport fluvial et de la lutte contre l'intrusion saline.
- Les volumes d'eau douce stockés sont en forte baisse[21], alors que les besoins en eau augmentent : il en résulte un *déficit mondial de stockage* accroissant les coûts des sécheresses et inondations et limitant la fourniture de services essentiels.
- De nouvelles approches intégrées du stockage combinant plusieurs solutions (retenues et autres infrastructures de stockage de surface, stockage dans les nappes, dans les sols, zones humides…), minimisant les risques d'insécurité hydrique et les coûts sociaux en environnementaux et accroissant les services rendus au bénéfice du plus grand nombre et dans une optique de distribution équitable - sont possibles.

Ces nouvelles approches se devraient de reconnaître le *rôle fondamental des sols*. La restauration de leur structure, de leur matière organique et de leur capacité d'infiltration et de rétention permet de renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux sécheresse et de limiter le ruissellement, l'érosion et les risques d'inondations érosives. Le stockage dans les sols devrait ainsi être considéré comme une composante essentielle de la gestion de l'eau, au croisement de l'agroécologie, de la conservation des terres et de la gestion des paysages.

Toutefois, l'eau retenue dans les sols et les réserves d'eau mobilisables ne remplissent pas les mêmes fonctions et ne peuvent se substituer l'une à l'autre. D'autres types de réserves sont nécessaires pour sécuriser l'approvisionnement, répondre à une diversité de besoins, différer l'utilisation de l'eau et mieux faire face aux périodes de pénurie. Le stockage doit dès lors être envisagé comme un portefeuille de solutions complémentaires qui ne sont ni équivalentes ni interchangeables. Elles diffèrent par les volumes qu'elles permettent de mobiliser, leur durée

[18] https://gwpo-gwp.org/wp-content/uploads/2026/04/perspectives-paper-on-water-storage.pdf

[19] Que nous réserve l'avenir : Un nouveau paradigme du stockage de l'eau

[20] C'est pourquoi au stockage « naturel » de la ressource, se sont surajoutées des actions de stockage « artificiel », soit par la création de très longue date de petits ouvrages utilisés pour l'irrigation, l'eau locale et la pêche, soit, plus récemment, par la construction de grands barrages. Les capacités de stockage créées peuvent différer considérablement d'un pays ou d'un bassin à l'autre. De plus de 150% du flux annuel moyen dans le bassin de l'Oum Er Rbia (Maroc) et de 55% dans le bassin de l'Ebre (Espagne), elles ne s'élèvent qu'à environ 2% du flux annuel dans celui de la Loire (France).

[21] La baisse des volumes stockés résulte principalement du réchauffement climatique (fonte des glaciers…). Les humains y apportent cependant aussi leurs contributions : surexploitation des nappes, destruction de zones humides ou d'expansion des crues, érosion des sols agricoles et envasement des retenues des barrages.

de stockage, leur accessibilité, leur fiabilité en période de sécheresse, leurs coûts d'investissement et d'exploitation et leurs effets sur les écosystèmes et les sociétés. Leur pertinence doit donc être évaluée au regard de leur contribution effective à la sécurité hydrique, de leur complémentarité avec les autres solutions, de leurs impacts environnementaux et de la répartition des coûts, des bénéfices et des risques entre les usagers et les territoires.

L'enjeu n'est donc pas d'opposer stockage naturel et stockage artificiel, ni de privilégier systématiquement une solution, mais de déterminer quelle combinaison de solutions est la plus pertinente pour chaque territoire, à quelle échelle et pour quels besoins afin de renforcer durablement la résilience des systèmes agricoles et la sécurité hydrique des territoires. Un des avantages de la combinaison du stockage de l'eau en surface ou dans les nappes et dans les sols est de réduire les risques d'excès d'eau et de sécheresses par la double réduction, d'une part de l'aléa et, d'autre part, de la vulnérabilité.

4. Des solutions constructives pour des usages potentiellement concurrents

Les solutions d'intérêt général à concevoir et mettre en œuvre dépendent des contextes territoriaux. Des approches davantage systémiques, prônant la mise en œuvre d'un ensemble de solutions diversifiées, cohérentes et localement singulières sont à soutenir. Incidemment, le principe de subsidiarité des décisions constituerait un marqueur fort des politiques publiques. Ainsi, les solutions hybridées, mixtes, « sur mesure », devraient être recherchées, en proscrivant par principe l'opposition parfois caricaturale entre différentes approches potentiellement utiles : sobriété des usages, optimisation de la gestion et des aménagements, développement de nouveaux ouvrages hydrauliques de stockage ou de transfert et de puits et forages, mobilisation des eaux non conventionnelles (réutilisation des eaux usées traitées, dessalement), gouvernance collective et mutualisation des moyens, mobilisation des solutions fondées sur la nature, notamment par l'infiltration et la rétention des eaux dans les sols agricoles, pastoraux, forestiers et urbains ainsi que dans les zones humides.

Une vision territoriale intégrée apparaît dès lors indispensable, pour penser l'avenir des territoires aux différentes échelles spatiales et temporelles. L'agriculture en particulier doit être érigée comme une partie essentielle de la solution, en ce qu'elle peut actionner un grand nombre de leviers pour non seulement réduire sensiblement ses « externalités négatives » sur l'environnement (érosion des sols, pollutions de l'eau…) mais aussi pour amplifier les services rendus par les agroécosystèmes : production alimentaire, entretien des paysages et de la biodiversité, infiltration de l'eau, développement et vitalité économique des territoires, lien social, …

La coopération entre l'agriculture et les autres acteurs de l'eau s'impose désormais, pour coconstruire des solutions innovantes et durables, à consolider par des approches contractuelles équilibrant le partage des charges et optimisant les bénéfices individuels et collectifs (contrats publics-communautés, publics-privés ou privés-privés, coopératifs par exemple). Les politiques publiques doivent poser le cadre général et permettre aux acteurs des territoires de définir leur propre chemin d'adaptation par des processus concertés originaux

(exemple des approches PTGE -Projets de territoires gestion de l'eau- en France, des plans spéciaux de sécheresses[22] en Espagne, des Fonds d'Eau en Amérique Latine[23], etc.).

Enfin, ces solutions devront s'inscrire dans un contexte sociétal demandeur d'équité et de justice et donc s'attacher à prévenir les accaparements de la ressource et à mobiliser toutes les composantes des filières (de la production à la distribution, en passant par la collecte et la transformation) et de la société (élus, associations, consommateurs, citoyens, chercheurs…).

Là encore, les politiques publiques et leurs instances doivent être des facilitatrices permanentes de la concertation, la coopération entre acteurs et la recherche de compromis : simplification des procédures, développement des compétences d'animation et de médiation, aide au financement d'emplois dédiés dans la durée, légitimation et soutien continu de l'action des intervenants et des structures de gouvernance collective.

5. Les questions du congrès : trois leviers complémentaires pour accélérer la transition hydro-agricole

Le programme scientifique du 26e Congrès de la CIID/ICID s'articule autour de trois questions qui reflètent d'importants défis auxquels sont confrontés les systèmes agricoles face au changement climatique et appelés à satisfaire les besoins croissants d'alimentation des populations. Elles n'opposent pas différentes visions de la gestion de l'eau mais explorent trois familles de leviers complémentaires : l'évolution des systèmes de production, la mobilisation des innovations techniques et numériques, et la diversification des ressources en eau. Leur articulation illustre qu'il n'existe pas de modèle unique de transition.

Question 66. Comment l'irrigation et le drainage peuvent contribuer à la transition agroécologique ?

Comme indiqué dans la seconde partie de ce document, l'agroécologie est aujourd'hui largement reconnue comme une voie majeure de transition vers des systèmes agricoles mieux adaptés et plus résilients, fondés sur le fonctionnement des écosystèmes et une meilleure valorisation des processus naturels. À l'inverse, l'irrigation et le drainage restent souvent associés à un modèle d'intensification agricole fortement consommateur d'eau, d'énergie et d'intrants. Cette opposition, largement héritée des trajectoires historiques du développement agricole, mérite aujourd'hui d'être réinterrogée.

Il ne s'agit plus d'opposer agroécologie et irrigation, mais de mieux comprendre leurs complémentarités. De la même manière que les principes agroécologiques permettent, en agriculture pluviale, de mieux valoriser l'eau de pluie, leur diffusion dans les systèmes irrigués peut contribuer à améliorer l'efficience de l'eau d'irrigation, à renforcer la résilience des cultures et à réduire la dépendance aux intrants. Réciproquement, dans de nombreux territoires, une irrigation d'appoint peut sécuriser l'implantation de couverts végétaux, accompagner la diversification des cultures ou favoriser le développement de systèmes agroforestiers. De même, le drainage peut contribuer à préserver les fonctions agronomiques

[22] Planes Especiales de Sequias - par Confédération Hydrographique
[23] Fondos de Agua: Un Modelo de Conservación y Resiliencia Climática para Cuencas en Estrés Hídrico en Latinoamérica y El Caribe

des sols, à favoriser l'infiltration de l'eau et à mieux gérer l'intensification des épisodes pluvieux.

L'enjeu devient alors de faire évoluer la manière de concevoir, de gérer et de gouverner les infrastructures hydrauliques, réseaux d'irrigation, ouvrages de drainage et services associés, afin qu'ils deviennent des leviers de la transition agroécologique.

Question 67. Jusqu'où les technologies peuvent-elles contribuer à une gestion plus sobre de l'eau ?

La révolution numérique transforme progressivement les conditions de gestion de l'eau en agriculture. Le développement des capteurs, de la télédétection, de l'intelligence artificielle ou encore des systèmes d'irrigation de précision ouvre de nouvelles perspectives pour mieux connaître la ressource, anticiper les besoins des cultures et optimiser la gestion de l'eau. Ces innovations nourrissent l'espoir d'une agriculture plus efficiente, capable de produire davantage avec moins d'eau. Leur diffusion reste toutefois progressive et très inégale selon les pays, les territoires, les filières et la taille des exploitations. Les coûts d'investissement, de maintenance et de fonctionnement de ces technologies demeurent en effet largement hors de portée de nombreux petits producteurs, en particulier dans les pays à faible revenu.

Les technologies ne constituent pas une solution en elles-mêmes. Leur adoption suppose des investissements, des compétences nouvelles, un accès aux données et aux infrastructures numériques, ainsi qu'un accompagnement technique et économique durable des agriculteurs. Elle implique également des coûts de maintenance et de fonctionnement qui peuvent se répercuter sur les coûts de production, et in fine sur le prix des produits agricoles. Surtout, les gains d'efficience observés à l'échelle d'une parcelle ne se traduisent pas automatiquement par une réduction des prélèvements ou des consommations d'eau à l'échelle d'un périmètre irrigué ou d'un bassin versant. La transition numérique de l'agriculture produira pleinement ses effets grâce à une adoption large des technologies par les acteurs et à leur intégration dans une gestion plus collective, efficiente et équitable des ressources en eau.

Il faudrait évaluer les solutions non seulement par les économies théoriques ou les rendements obtenus, mais également par leur effet sur les prélèvements et la consommation nette d'eau ; la recharge des nappes et les débits environnementaux ; la productivité agricole et la résilience aux sécheresses ; les revenus et les coûts supportés par les agriculteurs ; les effets de rebond liés à l'extension des surfaces irriguées ou à l'intensification.

Question 68. Les eaux non conventionnelles peuvent-elles réellement desserrer l'étau de la ressource ?

La réutilisation des eaux usées traitées et le dessalement connaissent un développement croissant dans les pays qui cumulent une forte pression sur la ressource et les capacités techniques, financières et institutionnelles nécessaires à leur déploiement. Ces solutions offrent de nouvelles perspectives pour sécuriser certains usages, renforcer la résilience des territoires et limiter la pression exercée sur les ressources conventionnelles. Toutefois, à l'échelle mondiale, près de 80 % des eaux usées sont encore rejetées dans l'environnement

sans traitement adéquat, rappelant que, dans de nombreux pays, l'amélioration de l'accès à l'assainissement demeure un préalable au développement de la réutilisation.

Les eaux non conventionnelles ne constituent pas une réponse universelle aux défis de l'eau. Leur pertinence dépend des contextes hydrologiques, des usages visés, des coûts de production et de transport, des besoins énergétiques, des exigences sanitaires ainsi que de leurs effets sur le cycle de l'eau. Le dessalement répond principalement aux besoins d'approvisionnement en eau potable. Son utilisation en agriculture se développe néanmoins dans plusieurs régions soumises à un fort stress hydrique, où il contribue à sécuriser l'irrigation de cultures à forte valeur ajoutée au sein de systèmes irrigués performants, malgré des coûts qui en limitent encore la diffusion. La réutilisation des eaux usées traitées, quant à elle, suppose de repenser l'articulation entre les services d'assainissement, les usages de l'eau et les équilibres hydrologiques des bassins versants. Dans les deux cas, leur contribution dépend moins des volumes qu'elles rendent disponibles que de leur capacité à remplacer des prélèvements sur des ressources fragiles, à sécuriser indirectement des usages prioritaires et à préserver les équilibres hydrologiques des territoires.

6. Le changement d'échelle : obstacles et conditions ?

Le défi qui se pose aux pays est désormais de créer les conditions de transitions à grande échelle. L'adoption des objectifs de développement durable, secteur par secteur, l'émergence de l'agroécologie et l'addition de projets sont des avancées importantes mais qui ne sauraient suffire. Agir à grande échelle impose de surmonter certains obstacles et de faire évoluer les stratégies, politiques, institutions et « process ». Ceci vaut tant pour le secteur agricole que pour celui de l'eau, appelés l'un et l'autre à évoluer et à mieux s'écouter, coopérer et s'épauler.

1. Sols, eau et agriculture : la nécessaire alliance

Un des obstacles majeurs au changement d'échelle réside dans l'insuffisance de visions partagées entre les communautés de l'eau et de l'agriculture ainsi que dans le défaut, assez général, de compréhension de l'importance stratégique des sols et de leurs améliorations possibles. Les discours relatifs à l'eau, à l'agriculture, à la biodiversité et au climat en pâtissent avec pour conséquences des visions réductrices voire contradictoires et un manque global de cohérence et d'efficacité de l'action publique et privée. C'est pourquoi le PFE plaide pour intégrer les sols dans le discours stratégique et politique sur l'eau et a suggéré, lors de la Conférence 2023 des Nations Unies sur l'eau, qu'une future réunion internationale, coorganisée par les deux communautés de l'eau et de l'agriculture, puisse se tenir sur la thématique « Eaux, Sols et Agriculture, ensemble pour le développement durable ».

2. Des transitions agroécologiques (TAE) à grande échelle

Face à la montée des risques climatiques, des demandes en bioproduits, des prix de es carburants et engrais, de la dégradation des sols et de l'eau et des coûts cachés de l'agriculture, la nécessité de transitions agroécologiques à grande échelle est aujourd'hui de plus en plus reconnue. Il est en effet clairement démontré que des TAE à forts co-bénéfices – rendements, productivité de l'eau et revenus, résilience aux sécheresses, biodiversité, stockage de l'eau et du carbone, infiltration de l'eau…- sont possibles.

Les obstacles à surmonter sont de diverse nature. La TAE invite à une nouvelle approche de l'agriculture (pilotage de l'écosystème). La filière technologique – recherche, formation, conseil à l'agriculture- doit donc évoluer en conséquence, réinvestir l'agronomie et soutenir des dynamiques collectives adaptées aux contextes. La TAE peut également entraîner des coûts initiaux (achat de semoirs directs, investissements hydrauliques, irrigation efficiente, plantation d'arbres…) ainsi que des risques de pertes de revenus durant les premières années. Des soutiens adaptés sont donc nécessaires. Pour les éleveurs pauvres, la restauration des systèmes pastoraux surpâturés, de l'infiltration de l'eau et de la productivité herbagère peut nécessiter la « mise en repos » des pâturages les plus dégradés et une réduction au moins provisoire de la charge pastorale. Des instruments financiers adaptés, notamment des « paiements pour services environnementaux » dont des « crédits eaux vertes » peuvent donc être nécessaires. Certains blocages dont de nature législative et/ou réglementaire comme l'a montré la réussite de l'agroforesterie paysanne au sud Niger, sur 5 à 7 millions ha. Dans la vallée du fleuve Sénégal comme dans les autres grands périmètres irrigués de façon gravitaire et collective des pays voisins (Mali, Niger, Burkina Faso), l'obstacle à la TAE tient principalement à la conception initiale des aménagements. Les principes qui guident la distribution de l'eau s'imposent simultanément à tous les agriculteurs et pour les mêmes cultures, sans possibilité de diversification de la production. Le COSTEA plaide ainsi pour une réingénierie agroécologique des systèmes irrigués, un pari qui, selon M. Sidi Seck, son président, n'est pas gagné d'avance[24].

Quels que soient les contextes, des TAE à grande échelle ne s'opéreront donc que si les premiers concernés - les agriculteurs, les agricultrices, les éleveurs et les communautés rurales – ont, d'une part, *capacité à agir* et, d'autre part, *intérêt à agir*. Ceci n'allant pas de soi, encore peu de pays s'y sont engagés à grande échelle même si leur nombre ne cesse de s'accroître d'année en année. Le Maroc offre une bonne illustration, tant de l'importance stratégique de la TAE que des décisions récemment prises par l'Etat pour en permettre un début de déblocage (encadré).

Le déblocage du développement à bonne échelle de l'agriculture de conservation des sols au Maroc

Au Maroc où la recherche agronomique et les pionniers de l'agroécologie en avaient démontré dès l'an 2000 l'importance stratégique, aujourd'hui largement confirmée - réduction de plus de 50% de la perte de sols par érosion et de la consommation de carburants, gain de rendement de + 30 % (bien plus relativement en année sèche), augmentation du taux de carbone organique dans les sols permettant d'accroître de 100.000 l/ha le volume d'eau qui y est stocké-, la surface de céréales cultivées en Semis Direct (SD) avec maintien de résidus de cultures, accompagnées parfois d'une évolution des assolements ou d'associations agriculture-élevage, après avoir stagné en dessous des 20.000 ha, a enfin décollé depuis 2020 pour atteindre 260.000 ha en 2025.

Les leviers qui ont permis ce déblocage ont été l'intégration de l'agroécologie et de l'objectif du million ha en SD dans la nouvelle stratégie agricole 2020-2030 du pays, la mobilisation collective qui s'en est suivie, la mise au point d'un semoir national « low cost », l'achat par l'Etat de 8.000 semoirs mis à disposition des groupes d'agriculteurs, des subventions de 50%, la formation continue des

[24] G Benoit, *L'alliance Eau Sols Agriculture pour l'atteinte des Objectifs de Développement Durable en Méditerranée, au Sahel et au niveau mondial* ; rapport PFE – COALMA, avril 2026.

agriculteurs, techniciens et tractoristes et l'accompagnement terrain (plateformes de démonstration, suivi des parcelles, aide à la décision).

Cette TAE est d'une importance cruciale pour ce pays confronté à une forte péjoration des problèmes de sécheresse, à une baisse d'un quart du cumul des pluies et, plus encore, de l'hydraulicité, ainsi qu'à une érosion intense conduisant à l'envasement rapide des retenues des barrages. La tâche à accomplir au-delà de 2030 sera cependant immense car la plupart des 21 millions ha cultivés et pâturés du Maroc sont aujourd'hui fort dégradés.

Dans d'autres pays (Australie, Espagne), la montée d'échelle a résulté pour une bonne part de l'action des coopératives agricoles. En Europe, c'est aujourd'hui l'objectif du « Net zéro » (émissions de GES) qui incite les industries agroalimentaires à mobiliser leur amont agricole, car, de la capacité des agriculteurs à capter et à stocker davantage de carbone, dépend pour plus de 50% l'atteinte de l'objectif. De hauts cadres de ces industries sont donc aujourd'hui amenés à se former à la TAE.

3. La mobilisation croisée des acteurs de l'eau et de l'agriculture pour une GIRE renouvelée au service du développement durable

L'évolution du secteur agricole doit s'accompagner de celle du secteur de l'eau, l'une et l'autre devant s'épauler au service de la sécurité hydrique et de l'atteinte croisée des ODD. Les visions et politiques de l'eau, comme celles de l'agriculture, vont donc devoir évoluer en conséquence, les évolutions à opérer dépendant des pays et des contextes.

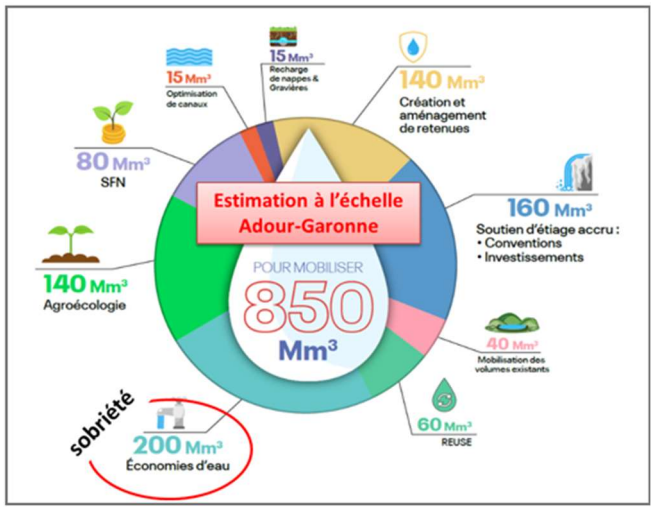
La France illustre la nécessité de faire évoluer conjointement les politiques de l'eau et de l'agriculture. Confrontée à la progression des problèmes de sécheresses hydrologiques et agricoles, ainsi qu'à de vives oppositions entre acteurs du monde agricole et associations de protection de la nature sur le stockage de l'eau, elle a dû innover. Le *statu quo* ne pouvant aboutir qu'à des scénarios perdants / perdants, des discussions interministérielles (eau et agriculture) se sont imposées. Elles ont conduit, à l'été 2017, à une communication conjointe des deux Ministres invitant à la mise en en œuvre de « Projets de territoires gestion de l'eau » (PTGE) afin de « lutter contre les sécheresses et les effets du changement climatique avec pour objectifs d'encourager la sobriété des usages et de faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des *solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux* ». Ces démarches de démocratie locale invitent autorités locales et autres acteurs concernés, appuyés par l'Etat et de moyens d'expertise et de médiation ad hoc, à s'accorder sur des diagnostics et des plans d'action.

Un changement à grande échelle nécessite cependant d'agir conjointement à plusieurs niveaux de territoires (territoire de vie, bassins, provinces, pays, groupes de pays) s'inspirant mutuellement et au service d'une cohérence et d'une efficacité d'ensemble.

Le *Bassin Adour Garonne*, bassin à la fois le plus rural et le plus impacté en France par la montée des problèmes de sécheresses hydrologiques, avait déjà alerté, par un exercice de prospective à l'horizon 2050, sur les risques du *statu quo*, à savoir un déficit ressources/besoins de plus d'un milliard de m3 avec toutes ses conséquences négatives en cascades. Face à l'ampleur des besoins non satisfaits annoncés en cas d'inaction, il a par suite mobilisé la recherche agronomique et signé un Pacte avec le monde agricole pour explorer avec lui sa contribution possible à la restauration partielle de l'équilibre ressources / besoins.

La figure ci jointe indique la contribution attendue des différentes options mobilisées pour réussir cette transition, la TAE étant appelée à y contribuer à hauteur de 18% du total (140 millions m3). L'agriculture est aussi sollicitée pour contribuer à l'effort d'économie d'eau par passage à des irrigations localisées, voire par évolution des choix de cultures. La mobilisation des coopératives et industriels amont et aval de l'agriculture pour appuyer techniquement et financièrement la prise de risque de la transition par les agriculteurs conditionne la réussite de la montée d'échelle. Des exemples de ce type de mobilisation ont été cités lors du congrès ICID.

Fig 4. Restaurer (partiellement) l'équilibre ressources besoins : Quel panel de solutions en Adour-Garonne ?



L'élaboration de ces nouvelles connaissances et visions partagées, à différentes échelles de territoires, constitue une étape clé pour reconnaître que les acteurs de l'eau et de l'agriculture portent des responsabilités à la fois communes et différenciées, selon leurs rôles, leurs capacités d'action et leurs impacts sur les ressources en eau et en terres. Elle ouvre la voie à un renouvellement des relations entre les deux communautés, fondé sur la coopération et la recherche de solutions concertées et sur une culture du compromis à laquelle doivent être associés les autres acteurs concernés par l'eau. Parce qu'elle relie les écosystèmes, les territoires, les secteurs d'activités et les ODD, l'eau apparaît ainsi comme un puissant connecteur entre acteurs (UNESCO, 2023)[25].

La réussite invite donc à repenser la GIRE (gestion intégrée des ressources en eau) en se rappelant de la définition internationale qu'en avait donné en 2000 le Partenariat mondial pour l'eau (Global Water Partnership), à savoir *un processus favorisant le développement et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources associées (…) afin de maximiser le bien-être économique et social de façon équitable, sans compromettre les écosystèmes*.

Servir ensemble, eau et agriculture, le développement durable, devrait conduire logiquement à évaluer, sous le prisme de l'atteinte des ODD, les politiques, planifications et projets des deux secteurs. « Water4allSDGs », une application d'utilisation simple et gratuite mise au point par le PFE y apportera sa contribution dans la mesure où elle a été justement conçue pour aider les planificateurs et porteurs de projets à mesurer le niveau d'atteinte des différentes cibles relatives à l'eau dont celles intéressant l'agriculture.

Agir en faveur du développement durable » *avec et pour* l'eau et l'agriculture dans le nouveau contexte climatique, suppose aussi de repenser l'*aménagement du territoire*. Dans bien des territoires, des financements d'hydraulique importants -stockage et transferts interbassins- seront nécessaires pour sécuriser l'eau, l'agriculture, les autres usages et les milieux aquatiques. Il s'agit aussi pour les politiques de l'eau et de l'agriculture de soutenir

[25] UNESCO/ONU-Eau (2023). *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2023 : Partenariats et coopération pour l'eau*., Paris, WWAP.

conjointement le développement agricole et rural durable et la ré-infiltration de l'eau dans les têtes de bassins versants ainsi que la réduction des risques d'inondations (encadré).

L'agriculture et la prévention des risques d'inondation

Une politique de gestion de l'eau, des sols et de l'agriculture telle que présentée dans ce document est compatible et peut même renforcer les mesures de prévention des risques d'inondation rendue également nécessaire par l'augmentation de la variabilité hydrométéorologique résultant du réchauffement climatique ainsi que par l'augmentation de la vulnérabilité socio-économique due à la démographie et au développement économique.

Le passage notamment à l'agriculture de conservation des sols, d'une part, les rend moins vulnérables aux risques d'inondation donc plus tolérants à ces aléas, et, d'autre part, accroît significativement l'infiltration de l'eau. Il est en outre envisageable de mobiliser une partie de ces espaces agricoles pour servir de zone de rétention temporaire des pics de crue afin de mieux préserver les zones plus vulnérables en aval. Les dommages ponctuels aux productions agricoles peuvent faire l'objet de procédure assurantielle supportée par les bénéficiaires de la protection ainsi renforcée (exemple d'application dans la vallée de l'Isère en amont de Grenoble). La meilleure tolérance des sols agricoles permet de réduire fortement les pertes et les contraintes de remise en culture après un événement inondant (dans une parcelle avec couverture végétale, le ré-essuyage suite à une inondation se fait généralement en 24 à 48h quand il faut une dizaine de jours en sol labouré).

La révolution agroécologique engagée et à réussir ne se résume pas à produire autrement. Elle nous invite en effet, plus globalement, à penser autrement notre relation à la nature et à passer du « faire » (ou du non-faire) au « faire avec » : avec la nature et avec les populations. Trois conditions de réussite :

1. Des institutions capables d'agir ensemble, avec une clarification des responsabilités entre politiques agricoles, politiques de l'eau et gouvernance territoriale.
2. Des agriculteurs en capacité d'agir, grâce au conseil, à la formation, à l'accès aux technologies et aux financements, et donc aussi grâce à la mobilisation des filières et à des incitations adaptées à une prise en compte des risques de transition.
3. Une répartition équitable des coûts et des bénéfices, afin que les agriculteurs qui contribuent à la recharge, à la qualité de l'eau, au stockage ou à la prévention des inondations ne supportent pas seuls le coût des services rendus à la collectivité.

Conclusion : L'alliance entre l'eau, les sols et l'agriculture, une nécessité stratégique

Face à l'intensification du stress hydrique, aux effets du changement climatique et aux besoins croissants de sécurité alimentaire, rapprocher les politiques de l'eau et de l'agriculture n'est plus une option, mais une nécessité stratégique et un besoin urgent. Cette convergence doit dépasser les approches sectorielles pour reconnaître pleinement les interdépendances entre ressources en eau, sols, systèmes agricoles, écosystèmes et développement des territoires.

L'enjeu n'est pas de privilégier une solution unique, mais de créer les conditions permettant de combiner, selon les contextes, les leviers agronomiques, techniques, environnementaux et institutionnels. Il s'agit également de faire évoluer les relations entre les acteurs de l'eau, de l'agriculture et des territoires, afin qu'ils puissent élaborer des stratégies communes, partager les responsabilités et construire des réponses adaptées aux réalités locales.

Dans cette perspective, *cinq orientations* pourraient structurer une alliance stratégique entre l'eau, les sols et l'agriculture.

1. Inscrire l'eau, les sols et l'agriculture dans une même vision stratégique

Les politiques relatives à l'eau, à l'agriculture, à l'alimentation, au climat et à la biodiversité doivent être davantage articulées. Cette approche implique de reconnaître le rôle stratégique des sols vivants dans le cycle de l'eau, celui des sols et de l'eau dans la résilience des systèmes agricoles et la préservation des écosystèmes ainsi que celui de l'agriculture dans l'atteinte des ODD. Elle suppose ainsi de mieux intégrer les enjeux agricoles et alimentaires dans les stratégies de sécurité hydrique et, réciproquement, de prendre pleinement en compte la disponibilité et la qualité de l'eau dans les politiques agricoles et alimentaires.

2. Construire des stratégies territoriales de sécurité hydrique fondées sur la complémentarité des solutions

Les réponses doivent être définies en fonction des ressources disponibles, des besoins à satisfaire, des vulnérabilités et des capacités propres à chaque territoire. Elles peuvent associer la gestion de la demande et l'amélioration de l'efficience des usages, la conservation et la restauration des sols, l'infiltration et le stockage de l'eau, les infrastructures d'irrigation et de transfert lorsque celles-ci sont justifiées, ainsi que la réutilisation des eaux usées traitées et le dessalement lorsque leurs conditions de pertinence sont réunies. Ces solutions doivent être évaluées au regard de leurs effets sur les ressources, les écosystèmes, les coûts économiques et énergétiques et les usages concurrents ; ainsi qu'au regard du coût et des risques de l'inaction. Une telle démarche doit permettre de dépasser les oppositions de principe au profit de combinaisons adaptées, cohérentes et durables.

3. Donner aux acteurs agricoles les moyens d'engager et de poursuivre les transitions

Le changement des pratiques et des systèmes de production nécessite davantage que des innovations techniques. Il repose sur la production et le partage de connaissances, la recherche appliquée, le conseil agricole, la formation, l'accompagnement dans la durée et le renforcement des organisations collectives. Il suppose également une mobilisation des acteurs des chaînes de valeurs et des mécanismes de financement adaptés aux différentes catégories d'exploitations et aux temporalités des transitions, afin que les agriculteurs puissent s'engager dans des changements dont les bénéfices sont parfois différés ou partagés avec l'ensemble de la société.

4. Faire évoluer la gouvernance et les investissements pour renforcer la coopération entre les secteurs

La mise en œuvre de stratégies intégrées exige des cadres de gouvernance capables de rapprocher les acteurs de l'eau, de l'agriculture et des territoires, ainsi que les collectivités, les institutions publiques, les chercheurs, les acteurs économiques et la société civile. Les politiques publiques ont un rôle déterminant pour faciliter cette coopération, soutenir la concertation et créer des conditions favorables à l'action collective. Les mécanismes de financement et les dispositifs contractuels doivent contribuer à répartir équitablement les coûts, les risques et les bénéfices, tout en prévenant les inégalités d'accès à la ressource et en garantissant la prise en compte des intérêts collectifs.

5. Évaluer les résultats à l'échelle des territoires et des bassins versants

La réussite des transitions ne peut être appréciée à partir des seuls progrès techniques ou des volumes d'eau économisés à l'échelle d'une parcelle. Elle doit être évaluée au regard de leurs effets réels sur la disponibilité de la ressource, les prélèvements, l'état des nappes et des écosystèmes, la production agricole, les revenus, la résilience des exploitations et l'équité entre les usagers. Des indicateurs partagés, un suivi dans la durée et le retour d'expérience doivent permettre de documenter les résultats, de corriger les stratégies et de renforcer la confiance entre les acteurs.

La Déclaration de Berlin « L'eau, nos récoltes, notre futur » adoptée lors du Global Forum for Food and Agriculture de janvier 2026 par 59 Ministres de l'agriculture [26] puis l' « Appel de Marseille : l'agriculture comme partenaire stratégique pour la sécurité de l'eau », adopté par le 26e Congrès mondial de la Commission internationale des irrigations et du drainage (CIID/ICID)[27] constituent des étapes importantes pour renforcer la reconnaissance des liens entre l'eau, les sols et l'agriculture. L'enjeu est désormais de prolonger cette dynamique au-delà du Congrès, en traduisant les orientations portées par l'Appel et par ce rapport en actions concrètes, adaptées aux contextes nationaux et territoriaux, et en renforçant la coopération entre les communautés de l'eau et de l'agriculture. Cela suppose de consolider les partenariats, de mobiliser les institutions et les financements nécessaires, de valoriser les expériences de terrain et de suivre les résultats obtenus.

L'alliance proposée ne doit pas se limiter à un rapprochement des discours : elle doit favoriser une évolution durable des stratégies, des pratiques et des modes de gouvernance. Sa réussite se mesurera à la capacité des acteurs à dépasser les approches sectorielles, à combiner les solutions pertinentes pour chaque territoire et à partager les responsabilités et les bénéfices de l'action. L'objectif est de renforcer conjointement la sécurité hydrique et alimentaire, la résilience des territoires agricoles et ruraux et la durabilité des écosystèmes.

Les conférences 2026 et 2028 des Nations Unies sur l'eau devraient s'attacher à en promouvoir l'idée et la nécessité ainsi qu'à faire évoluer en conséquence nos visions internationales sur l'eau pour les populations, pour la planète et pour la prospérité.

[26] FR_GFFA_2026_Final_Communique1.pdf
[27] de338540-e9d9-475 7-903f-70c48f13ada1.pdf