

## Sur la route des Objectifs de Développement Durable (ODD)

### MESSAGE CADRE EN 7 POINTS DU PFE SUR LA THEMATIQUE « ESASA »

#### EAUX, SOLS, AGROECOLOGIE ET SECURITE ALIMENTAIRE

(VERSION 3 AVRIL 2025)



## Résumé

Les travaux du groupe de travail ESASA du PFE, enrichis par ceux des séminaires SESAME qui en ont été le prolongement, font ressortir 7 grands points d'attention d'intérêt international 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 économes 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, la biodiversité 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.

## Le message cadre

Selon le Programme alimentaire mondial, une personne sur 11 - dont 60% sont des femmes et des filles - a connu la faim en 2023, une sur 5 en Afrique. Ce constat alarmant reflète l'aggravation des crises alimentaires dues aux conflits, aux inégalités socio-économiques et territoriales croissantes, aux impacts du changement climatique, à la dégradation des terres et des sols et à l'insuffisance d'accès à la ressource en eau par défaut d'investissements et augmentation de l'insécurité hydrique (voir Glossaire). L'Objectif de Développement Durable (ODD) 2 vise à « éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir une agriculture durable » d'ici 2030, en mettant l'accent sur la mise en dynamique de la petite agriculture et sur des systèmes résilients, productifs et améliorateurs des sols. Le droit à une alimentation adéquate, reconnu comme un droit humain fondamental dans l'Article 25 de la Déclaration universelle des droits de l'homme (1948) et renforcé en 1966 par l'Article 11 du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC), constitue une base essentielle pour garantir la dignité et le bien-être des populations.

Dans ce contexte et afin de nourrir les dialogues et les débats sur la question croisée de l'eau, des sols, de l'agriculture et de la sécurité alimentaire et, par suite, de contribuer à faire bouger les lignes au niveau international, le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) s'est doté d'un groupe de travail (GT) dédié à ces sujets. Le GT a produit en 2012 un rapport (*L'eau et la sécurité alimentaire*) édité par le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture, et des espaces ruraux (CGAAER) du Ministère de l'agriculture, préfacé par le Ministre et par le DG adjoint de la FAO. Illustré de quarante exemples de solutions, quatorze institutions membres du PFE y ont apporté leurs contributions. Les sept Séminaires Eau et Sécurité Alimentaire en Méditerranée - « SESAME » - organisés de 2013 à 2022 par les Conseils généraux des Ministères de l'agriculture de France et du Maroc avec l'appui du PFE, de l'AFD, du Ministère de l'agriculture du Maroc, d'Agropolis international, et de la fondation FARM- en ont été une suite. Le présent message cadre, issu de ces réflexions et des notes du GT déjà entérinées par le Conseil d'administration du PFE (la dernière en date a porté sur l'eau et le développement rural), lequel est susceptible d'évoluer et d'être amélioré dans le temps, fait ressortir sept grands points.

### Notes et références :

Le message cadre en 7 points s'appuie notamment sur les documents produits ou analysés par :

- Le groupe de travail ESASA du PFE <https://www.partenariat-francais-eau.fr/thematique/eau-sols-agroecologie/>
- Les sept séminaires internationaux SESAME <https://www.agropolis.fr/SESAME>

Des notes « focus » du GT ESASA portant respectivement sur « les eaux souterraines », sur « l'agroécologie » et sur « la relation ESASA/changement climatique » sont en cours de préparation. D'autres thématiques débordant du présent cadre (forêt ; eau, filières agro-alimentaires, pertes et transitions alimentaires ; quel trio « eaux vertes, bleues et virtuelles » pour une sécurité alimentaire durable ?) pourraient être ultérieurement abordées.

**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 (objectifs de développement durable) adoptés par l'ensemble des Etats en 2015. 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.**

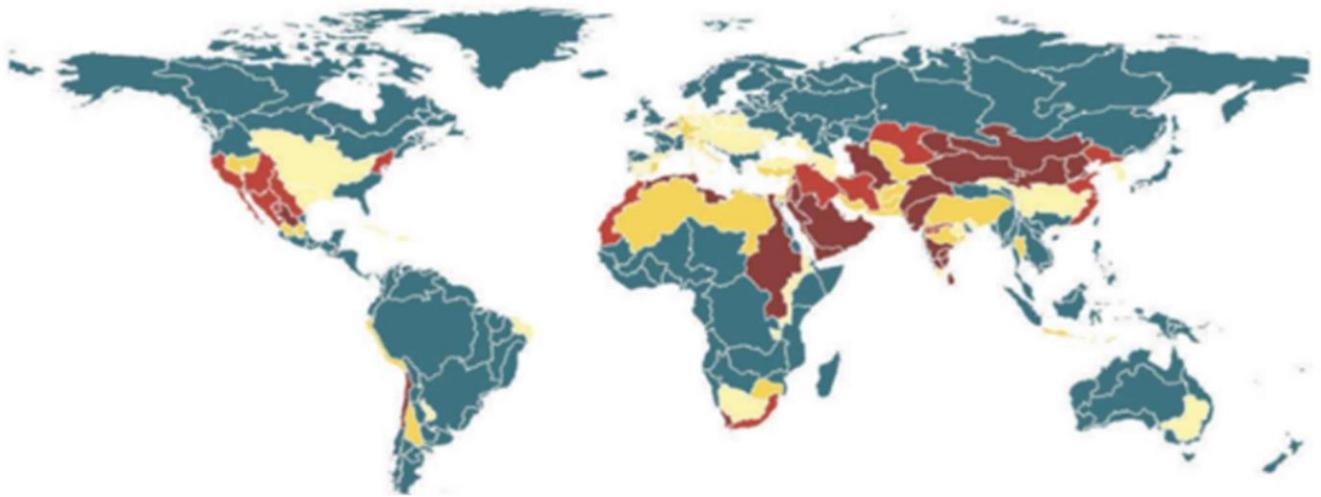
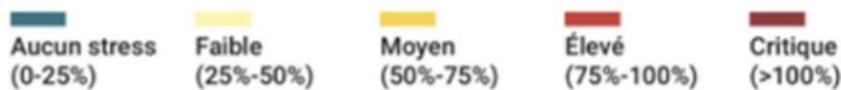
Il faut arriver à sortir des visions, politiques et enceintes de concertation en silos, à mobiliser différentes options et leviers sans les opposer et à passer du « faire » ou du « non-faire » au « faire avec » : avec la nature et ses ressources, avec les êtres humains et avec les territoires. La percée de l'agroécologie (voir Glossaire) - dont l'agriculture de conservation des sols (voir Glossaire) - et d'une meilleure territorialisation des politiques dans le débat international et dans plusieurs pays, sont deux avancées récentes positives mais encore fragiles.

## Ressources en eau et utilisations dans les grands bassins versants en 2021 : de grandes différences de situations

La carte d'UN Water, relative à l'indicateur 6.4.2 de l'ODD 6 (les taux de prélèvements d'eau douce en proportion des ressources renouvelables, compte tenu du débit écologique réservé) illustre les différences de situations par grands bassins opposant des bassins et pays en situation critique (taux > 100%) et d'autres aux ressources abondantes (taux < 25%).

Le niveau d'insécurité hydrique dépend aussi de la capacité à renforcer la ressource mobilisable là et quand l'eau fait défaut. Le rapport entre la capacité des barrages et la ressource en eau renouvelable peut différer considérablement d'un bassin ou d'un pays à l'autre puisqu'il est de 4% (9km<sup>3</sup>/211) en France et de 186% (54km<sup>3</sup>/29) au Maroc (chiffres 2021 Aquastat, FAO).

### NIVEAU DE STRESS HYDRIQUE PAR GRAND BASSIN HYDROGRAPHIQUE, 2018-2021



La part de l'agriculture dans le total prélevé - 69 % en moyenne mondiale – est aussi très variable : de 9% en France, elle est de 82% dans les pays des rives Sud et Est de la Méditerranée, lesquels, malgré cette forte mobilisation, demeurent fortement dépendants des importations de denrées et donc de la capacité des pays mieux dotés en eau et en terres à produire au-delà de leurs propres besoins.

Si les eaux souterraines jouent un rôle croissant et essentiel pour la sécurité alimentaire, 20 % des aquifères seraient surexploités (Inde, Chine du nord, Moyen Orient, Maghreb, USA...) et environ 20 % des prélèvements le seraient au-delà de la recharge annuelle (ressources en eau non durables). La Banque mondiale souligne cependant qu'en Afrique sub-saharienne où 12.8 millions ha sont irrigués à partir d'eaux souterraines, et ce pour l'essentiel dans 5 pays - Maurice, Madagascar, Soudan, Éthiopie, Afrique du Sud-, 40 millions d'hectares pourraient l'être durablement au profit principalement de la petite agriculture, réduisant ainsi significativement la pauvreté et l'insécurité alimentaire.

#### Notes et références :

- La sécurité alimentaire est à considérer dans ses 4 dimensions : disponibilité, accès, stabilité, qualité. Cf le rapport Eau et sécurité alimentaire CGAAER/PFE <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/134000137.pdf> page 15.
- En 2023, le nombre de personnes souffrant de la faim a été évalué à 733 millions de personnes, soit 152 millions de plus qu'en 2019 (<https://fr.wfp.org/communiqués-de-presse/des-chiffres-de-la-faim-invariablement-elevés-pendant-trois-années>).
- Le séminaire SESAME 4 a souligné la dimension territoriale de la sécurité alimentaire. La situation des montagnes rurales pauvres [https://www.weadapt.org/wp-content/uploads/2023/05/mapping\\_the\\_vulnerability\\_of\\_mountain\\_peoples\\_to\\_food\\_insecurity.pdf](https://www.weadapt.org/wp-content/uploads/2023/05/mapping_the_vulnerability_of_mountain_peoples_to_food_insecurity.pdf) est telle que nombre d'entre elles sont confrontées à des cercles vicieux de pauvreté/dégradation de l'écosystème/mauvaise infiltration de l'eau.
- Sur les eaux souterraines, se reporter à la note focus du GT ESASA. Les chiffres cités sur l'Afrique sub-saharienne sont tirés du rapport de la Banque mondiale « La richesse cachée des nations ou le rôle vital des eaux souterraines ».
- Dans son 5<sup>e</sup> rapport, le GIEC a classé « la perte des moyens de subsistance et de revenus ruraux suite à un accès insuffisant à l'eau d'irrigation et à l'eau potable » ainsi que « la rupture des systèmes alimentaires aux dépens des populations urbaines ».

et rurales les plus pauvres » parmi les huit grands risques identifiés avec un niveau de confiance élevé [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf) (p 13).

- La [Fact sheet - Food and Water](#) du GIEC AR6 WG 2 synthétise les principaux faits, impacts et risques du changement climatique relatifs à l'insécurité alimentaire et hydrique ressortis du 6<sup>e</sup> rapport du GIEC, ainsi que les options d'adaptation.

Les séminaires SESAME ont souligné l'importance de passer du « faire » ou du « non faire » au « faire avec ». Le PFE a proposé lors de la Conférence sur l'eau des Nations Unies de mars 2023 qu'un futur sommet puisse être coorganisé par les communautés de l'eau et de l'agriculture sur la thématique « L'eau, les sols et l'agriculture pour servir ensemble le développement durable ».

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

Dans le monde de l'eau, on a tendance à ne parler que d'eau alors que le sol et l'eau sont deux éléments indissociables et que l'on ne peut pas agir de façon pertinente sans prendre en compte les conséquences de l'un sur l'autre. La dégradation des sols par érosion ou par salinisation ainsi que leur artificialisation sont des problèmes graves qui affectent les ressources en eau et la production alimentaire. Conserver, désimpermeabiliser et améliorer les sols, la vie des sols, c'est accroître leur capacité d'autoépuration et renforcer l'infiltration de l'eau ; c'est mieux y stocker l'eau pour l'utiliser quand elle fait défaut ; c'est réduire l'érosion, la vitesse d'envasement des retenues barrages et les risques d'inondations érosives ; et c'est enfin, avec le stockage accru de carbone organique et l'amélioration de la fertilité des sols qui en résulte, servir la sécurité alimentaire, le climat et la vie. C'est donc contribuer positivement à l'atteinte conjointe des ODD 2 (faim zéro), 6 (eau), 13 (climat) et 15 (écosystèmes terrestres).

### Notes et références :

- Les séminaires SESAME et la Conférence Parménides GID/CIHEAM sur la gestion soutenable des bassins versants en Méditerranée [https://www.g-i-d.org/wp-content/uploads/2022/01/Declaration-commune-GID\\_CIHEAM-118.pdf](https://www.g-i-d.org/wp-content/uploads/2022/01/Declaration-commune-GID_CIHEAM-118.pdf) ont souligné combien eau et sol devaient être considérés comme deux éléments indissociables.
- L'objectif de neutralité en matière de dégradation des terres (NDT) vise à parvenir à un monde dans lequel la perte de cet actif vital sera stoppée et à évoluer vers des tendances positives. Pour la secrétaire exécutive de la CNULCD (Convention des Nations Unies pour la Lutte Contre la Désertification), la 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. Cf [https://catalogue.unccd.int/877\\_LDN\\_TS%20\\_FRE.pdf](https://catalogue.unccd.int/877_LDN_TS%20_FRE.pdf)
- L'initiative internationale « 4 pour 1000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat » ; introduite avec succès par la France lors de la COP 21 <https://4p1000.org>, est une traduction politique de l'importance à accorder aujourd'hui aux 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.

Critiquée, souvent à juste titre, pour ses impacts négatifs sur l'eau (pollutions, surexploitation de certaines nappes...) et sur les milieux aquatiques et les sols, l'agriculture, gère 38% de la surface terrestre (foresterie non comprise) et joue de nombreux rôles essentiels pour le développement durable, par sa contribution à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté, ainsi que par sa capacité à améliorer à grande échelle ses grandes interactions avec les milieux et les ressources naturelles et à produire ainsi de nombreux services écosystémiques (voir Glossaire) y compris pour la lutte contre le changement climatique.

### Notes et références :

Pour la Banque mondiale, l'agriculture est « un instrument de développement crucial », « la croissance du PIB due à l'agriculture 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 ».

Pour le GIEC, le secteur AFOLU (l'agriculture, la foresterie, l'utilisation des terres et ses changements) est « un secteur unique » par sa capacité à capter et stocker du carbone ainsi qu'à réduire les émissions de GES des autres secteurs de l'économie par substitution de produits biosourcés à des produits d'origine minière plus émissifs de GES (IPCC AR6, WG3, FAQ 7.1). Au-delà de sa contribution à la production d'aliments et de fibres, AFOLU produit « une multitude de services écosystémiques, l'atténuation du changement climatique n'étant qu'un parmi les nombreux qui sont d'une importance vitale pour le bien-être humain ('robust evidence, high agreement') » (IPCC, AR5, WG 3, Chapter 11, Executive Summary, p 816). [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_full.pdf)

L'agriculture et la foresterie gèrent « une part considérable de la surface mondiale émergée », les impacts d'AFOLU sur les sols, l'eau et la biodiversité - positifs ou négatifs- peuvent être considérables. Ainsi, « AFOLU joue un rôle central pour la sécurité alimentaire ET pour le développement durable » (IPCC, AR5, WG3, SPM 4.2.4).

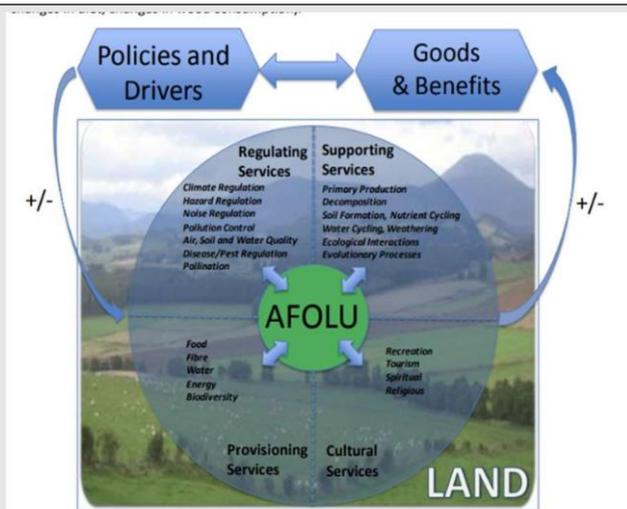


Figure 11.1. Multiple ecosystem services, goods and benefits provided by land (after (MEA, 2005); (UNEP-WCMC, 2011). Mitigation actions aim to enhance climate regulation, but this is only one of the many functions fulfilled by land.

#### 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 économes 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 de l'eau pour différents usages dont l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux.

Les approches agroécologiques qui permettent d'améliorer les sols ou de restaurer les terres dégradées et de contribuer à l'atteinte conjointe de ces 4 ODD, dont l'agriculture de conservation des sols, l'agroforesterie et l'irrigation bien conduite<sup>1</sup>, sont d'importance stratégique.

Les principales options relatives au nexus eaux/sols/agriculture/milieux et aux ODD associés sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

ODD/ Cibles	ODD 6.3 Réduction des pollutions hydriques	ODD 6.4 Efficience eau, Viabilité des retraits et des approv. Remédier à la pénurie d'eau	ODD 13.1 Résilience au CC	ODD 15.3 Restauration des terres dégradées	ODD 2.3 Doubler productivité et revenus de la petite agriculture	ODD 2.4 Agriculture à multiples co-bénéfices	ODD 13 (Atténuation CC) et ODD 2 (sécurité alimentaire)
	ODD 6.6 Protection milieux aquatiques		ODD 15.5 Mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité				
OPTIONS	Ag. biologique Herbe... ACS*	Irrigation de résilience ACS*	ACS* Irrigation d'appoint Agroforesterie	Agroforesterie GDT/WH** ACS*	Irrigation GDT/WH** ACS*	ACS* GDT/WH** Irrigation Agroécologique Agroforesterie	Irrigation (grande et petite agriculture) ACS* Agroforesterie
Renforcement de la disponibilité de l'eau dans le respect du renouvellement de la ressource et de la protection des milieux : puits et forages, stockage, transferts, REUT, dessalement, agricultures et aménagements paysagers augmentant l'infiltration de l'eau							

\* ACS = agriculture de conservation des sols (voir Glossaire)

\*\* GDT/WH = gestion durable des terres / water harvesting - collecte de l'eau (voir Glossaire)

<sup>1</sup> Le PFE ne préconise évidemment pas de développer l'irrigation, même économe en eau, là où ceci contreviendrait à l'atteinte de l'ODD 6. Revenir à une gestion soutenable de nappes impose d'encadrer les efforts d'efficience par la mise en œuvre d'une gestion collective (cf § 6).

Notes et références :

- *Le GIEC, dans son rapport spécial sur les terres, a listé 28 grandes options relatives à la gestion des terres (agriculture, forêt, sols, autres écosystèmes), des chaînes de valeur et des risques et à même de répondre aux enjeux de l'atténuation, de l'adaptation, de la lutte contre la désertification, de la restauration des terres dégradées et de la sécurité alimentaire. Trois options à fort potentiel positif conjoint vis-à-vis de ces 5 enjeux en ressortent, à savoir : i) l'intensification durable de l'agriculture, ii) l'agroforesterie et iii) l'augmentation du carbone organique des sols. (Voir [SRCCL\\_Technical-Summary.pdf](#) Tableau TS 13, page 64 ainsi que le Glossaire pour la définition des termes).*
- *Selon le 6<sup>e</sup> rapport du GIEC, les principales options d'adaptation au changement climatique citées sont « la gestion de l'eau au sein des fermes, le stockage, 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 ».*
- *Pour le rapport interministériel CCEA - Changement climatique, eau et agriculture : quelles trajectoires à l'horizon 2050 ? - produit par les Conseils généraux des ministères français en charge de l'Ecologie et de l'Agriculture <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/277711.pdf>, « la réponse au changement climatique nécessite un changement de modèle agricole, plus économe en eau et protecteur des sols ET, partout où cela est possible, de renforcer la ressource en eau pour l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux ».*
- *La note focus du GT ESASA sur l'agroécologie fera ressortir des options susceptibles, dans certains contextes géographiques, de contribuer à l'atteinte conjointe des ODD 2, 6, 13 et 15, dont notamment l'agroforesterie, l'agriculture de conservation des sols, l'irrigation bien conduite et les systèmes agricoles de collecte des eaux de ruissellement.*

Dans les bassins en forte tension, l'atteinte des cibles 6.3 et 6.4 appelle, au-delà des progrès d'efficience permis par le passage à des irrigations localisées (goutte à goutte) et de précision, à une nouvelle *irrigation de résilience* (voir Glossaire et note infra) se caractérisant par trois composantes : « i) être plus économe en eau en étant centrée sur la sécurisation de la production agricole, ii) s'accompagner d'une évolution des assolements ou des pratiques culturales pour rendre plus efficaces les apports réduits en eau, iii) viser une conduite des cultures non pas à l'objectif maximum de production mais vers un optimum faisant converger rentabilité agricole et économie de la ressource en eau » (Source : rapport CCEA, cf notes et références ci-dessous).

La bonne application des principes de base de l'agriculture de conservation des sols (ACS) en systèmes irrigués ou pluviaux, à savoir i) la diversification (succession diversifiée de cultures ou associations d'espèces), ii) des sols toujours couverts par des plantes ou par leurs résidus, et iii) le zéro ou quasi zéro travail du sol, est susceptible, dans une grande partie du monde, de permettre l'atteinte de la cible 2.4 qui vise à « accroître la productivité et la production, contribuer à la préservation des écosystèmes, renforcer les capacités d'adaptation aux sécheresses et inondations, améliorer progressivement la qualité des terres et des sols ». Les économies d'eau d'irrigation et les gains de productivité, de stockage de carbone et d'efficience peuvent, dans certains cas, être remarquables. L'agroforesterie et les systèmes agricoles de collecte des eaux de pluie et de ruissellement (Water Harvesting ; voir Glossaire), par leurs capacités à répondre aux objectifs de la gestion durable des terres (GDT) et à redonner de la vie aux sols, font aussi partie des options agroécologiques à forts co-bénéfices potentiels.

Notes et références :

- *La préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques impose dans bien des territoires des économies d'eau, notamment d'eau pour l'irrigation.*
- *Le passage de l'irrigation gravitaire à l'irrigation localisée (« goutte à goutte »), qui s'est opéré aujourd'hui à bonne échelle dans bien des pays, s'est, dans certains d'entre eux, accompagné d'une extension des surfaces irriguées ce qui n'a pas permis de réduire la surexploitation des nappes.*
- *Selon Arvalis (L'institut français du végétal), la performance de l'agriculture irriguée dans les grandes cultures en France s'est fortement améliorée, la productivité de l'eau (tonne de matière sèche produite par m<sup>3</sup> d'eau prélevé) ayant augmenté de 30 % en 20 années. [https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/cqaer\\_16072\\_2017\\_rapport.pdf](https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/cqaer_16072_2017_rapport.pdf). Quatre leviers ont contribué au gain d'efficience : la réduction des pertes dans les réseaux, l'aide à la décision pour le pilotage de l'irrigation, la sélection génétique et les stratégies d'esquive (choix des rotations et décalages des cycles culturaux). De nouveaux outils d'aides à la décision émergent et des progrès d'efficience encore élevés sont possibles dans bien des périmètres irrigués.*
- *Avec l'augmentation des températures et de l'évapotranspiration (voir Glossaire), plusieurs bassins, notamment dans une*

*bonne partie de l'Europe, devraient être demain confrontés à des étriages bien plus sévères. La nécessité d'économies d'eau additionnelles dans les systèmes irrigués actuels a conduit les auteurs du rapport interministériel CCEA à proposer le concept d'« irrigation de résilience ».*

- *L'agriculture de conservation des sols (ACS) et ses trois principes (cf <https://www.fao.org/conservation-agriculture/fr/>) ont été officiellement définis et promus par la FAO depuis 2001. Dans certaines conditions, les co-bénéfices peuvent s'avérer bien plus élevés que ce qui ressort de la littérature scientifique. En témoigne cette exploitation productrice de maïs située dans le sud-ouest de la France, qui, passée depuis 19 années à l'ACS, enregistre par rapport à ses voisines demeurées en systèmes de production conventionnels, i) des rendements en maïs supérieurs de 40% pour une demande d'irrigation inférieure de 30%, ii) un taux de ruissellement après un épisode pluvieux de 200 mm réduit de 23% à 5% avec des pertes en terres de 3g/m<sup>2</sup> contre 552g/m<sup>2</sup> et iii) un stockage additionnel de 2 tonnes de carbone par ha et par an -ce qui est considérable- et qui ne faiblit pas. (Source : rapport interministériel CCEA cité supra pages 79 et 235).*

Avec l'augmentation de l'évapotranspiration, le bilan hydrique (voir Glossaire) se dégrade dans plusieurs grandes régions mondiales, des cultures jusqu'à présent seulement pluviales nécessitent ou nécessiteront un accès à des irrigations d'appoint (voir Glossaire) et la demande d'irrigation s'accroît significativement.

L'atteinte de la cible 2.3 (doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs), d'importance stratégique notamment en Afrique sub-saharienne, passe par l'extension de l'irrigation - là où celle-ci est possible dans de bonnes conditions- ainsi que par la promotion de systèmes agroécologiques éco-intensifs. Elle conditionne pour une bonne part celle des ODD 1 -pas de pauvreté - et 2 -sécurité alimentaire- et, par suite, celle des cibles 6.1 et 6.2 (accès universel à l'eau potable et à l'assainissement) ainsi que de bien d'autres ODD et cibles.

Le développement de l'irrigation dans des systèmes de grande agriculture peut aussi, dans certains contextes, être nécessaire à l'atteinte de l'ODD 2. Encore faut-il qu'il ne vienne pas accaparer indument la ressource aux dépens de la « petite agriculture » comme cela est trop souvent le cas, et au contraire, contribuer à sa mise en dynamique entrepreneuriale et territoriale.

#### *Notes et références :*

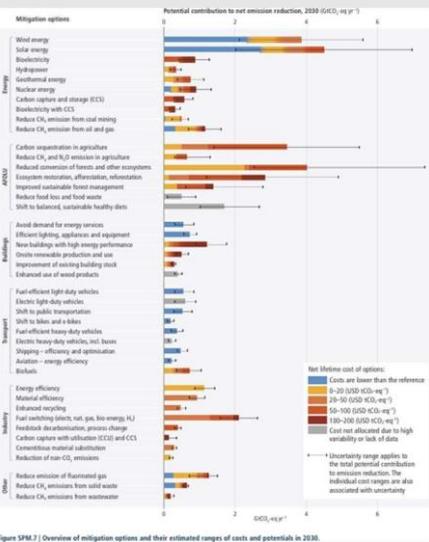
- *Le GIEC souligne que « la demande en eau de l'agriculture dépend non seulement de la gestion des cultures et de leur efficacité, mais aussi de l'équilibre entre le déficit d'humidité atmosphérique et l'approvisionnement en eau du sol ». Il considère que « le changement climatique affectera la demande en eau des cultures irriguées et pluviales » et affirme avec une « confiance élevée » que « la demande d'irrigation augmentera de manière significative (> 40%) dans de nombreuses régions, dont l'Europe, les Etats Unis d'Amérique et certaines parties de l'Asie » alors qu'elle devrait au contraire se réduire en Inde, au Pakistan et dans le Sud-Est de la Chine. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/GIIAR5-Chap3\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/GIIAR5-Chap3_FINAL.pdf) § 3.5.2.1 ; p 251.*
- *Le séminaire SESAME 7 a bien fait ressortir l'importance stratégique de la « petite irrigation » dans les pays en développement. Dans un pays comme la Tunisie, celle-ci « joue aujourd'hui un rôle décisif en termes d'emplois, de préservation de la stabilité sociale et de maintien du milieu rural ». Le même séminaire a souligné l'importance stratégique du potentiel irrigable au bénéfice de la petite agriculture du Sahel. L'action de coopération sur 20 années des ONG « Puits du désert » et « Tidène » au Niger, présentée dans la note focus sur les eaux souterraines, est une remarquable réussite y compris pour l'atteinte des ODD 6 (eau potable, hygiène et assainissement...) et 16 (paix).*
- *Le séminaire SESAME 2 a fait ressortir la pertinence du concept de « paysans investisseurs » ainsi que la possibilité d'agrégations positives entre grande irrigation et petite irrigation (cf le cas du développement de la production de fruits rouges dans le Loukos, Maroc).*

L'ACS, l'agroforesterie, l'irrigation bien conduite et les systèmes agricoles de water harvesting (Collecte des eaux de ruissellement), – avec, le cas échéant, des apports d'engrais raisonnés, figurent parmi les principales options permettant d'accroître i) le captage par les plantes du carbone en excès dans l'atmosphère sous forme de CO<sub>2</sub>, ii) son stockage dans les sols et dans les produits biosourcés et iii) la quantité de bioproduits pouvant venir se substituer aux produits conventionnels plus émissifs de GES et, par suite, de contribuer puissamment à l'atténuation du changement climatique (ODD 13).

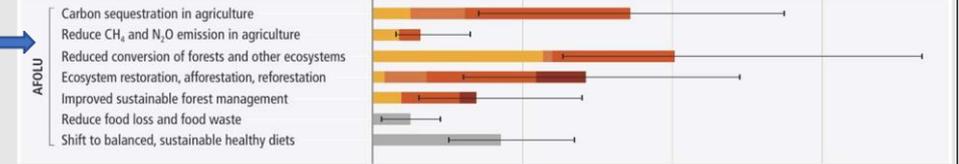
Dans un monde qui a besoin d'augmentation de production alimentaire et biosourcée, l'intensification durable de l'agriculture (voir Glossaire), dont l'irrigation est un des moyens, figure pour le GIEC parmi les options importantes d'atténuation des gaz à effet de serre. Elle permet en effet d'une façon directe, de capter davantage de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, d'en stocker le cas échéant davantage dans les sols, et, de façon indirecte, de réduire les pressions sur les forêts et donc la déforestation, ainsi que de libérer des terres pour le reboisement.

**Notes et références :**

Les deux secteurs à même de réduire puissamment les émissions nettes de GES, sont celui de l'énergie et celui des terres (AFOLU) Cf figure SPM.7 du Résumé pour les décideurs du 6<sup>e</sup> rapport du GIEC, groupe de travail III (Source : <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/figures/summary-for-policymakers/figure-spm-7>) reproduite ci-dessous. Le potentiel d'atténuation du secteur des terres est cependant plus élevé que celui indiqué par la figure car les baisses d'émissions permises par l'effet de substitution du carbone vert au carbone noir (ex utiliser du bois ou du béton de chanvre plutôt que du ciment) sont comptabilisées dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie, de la construction et des transports.



Les trois principales options d'atténuation dans le secteur des terres sont la réduction de la déforestation, la séquestration du carbone en agriculture (dans les sols et bioproduits à vie longue) et le reboisement/restauration d'écosystèmes.



L'intensification durable de l'agriculture, la transition alimentaire et la réduction des pertes et gaspillages sont aussi à considérer dans la mesure notamment où elles permettent de réduire les pressions sur les forêts et donc la déforestation, ainsi que de libérer des terres pour le reboisement.

L'agriculture biologique, bien que faisant partie des réponses à mobiliser pour l'atteinte de l'ODD 6.3 relatif à la réduction des pollutions hydriques, n'est jamais citée dans les 550 pages du chapitre « sécurité alimentaire » du rapport spécial du GIEC sur les terres qui met en exergue les options agricoles à mobiliser face au double défi alimentaire et climatique. Cependant, l'évolution engagée vers une nouvelle « agriculture biologique de conservation » ABS (voir Glossaire) pourrait faire à l'avenir du « bio » une agriculture à bien plus forts co-bénéfices.

Sous réserve de ne pas entraver le renouvellement de la ressource en eau et le bon état des milieux, le renforcement de la disponibilité en eau conditionne, dans bien des cas, l'atteinte de nombreux ODD et cibles. Les options de ce renforcement ne se limitent pas aux puits et forages, au stockage en surface, à la REUT (« Reuse » : réutilisation des eaux. Voir Glossaire) et aux transferts de bassins excédentaires vers des bassins déficitaires et à la désalinisation.

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.

La disponibilité en eau peut aussi se voir sécurisée ou améliorée par la promotion d'agricultures et par une gestion des paysages renforçant la collecte et l'infiltration de l'eau, ainsi que, le cas échéant, par des irrigations gravitaires au service d'agricultures non polluantes et contribuant à la recharge de certaines nappes. La dégradation des écosystèmes, la pauvreté, et l'insécurité alimentaire, fortes et croissantes dans les montagnes rurales des pays en développement, sont telles qu'un développement agricole et rural à même d'y restaurer les terres dégradées et de renforcer l'infiltration de l'eau au service de l'aval pourrait conduire à des co-bénéfices amont/aval de grande portée en termes de développement durable : sortie de la pauvreté, meilleure sécurisation de la ressource en eau pour tous les utilisateurs, sécurité alimentaire, stockage de carbone, biodiversité...

#### Notes et références :

- Dans son rapport de 2023 « Que nous réserve l'avenir : un nouveau paradigme de stockage de l'eau », la Banque mondiale a lancé un appel urgent à l'ensemble des acteurs du secteur de l'eau, à tous les niveaux, publics comme privés, à parler d'une seule voix pour promouvoir des solutions intégrées de stockage de l'eau (naturel, bâti et hybride) afin de relever les défis du XXI<sup>e</sup> siècle et de répondre aux besoins des populations, des économies et de l'environnement. La Banque considère en outre que « dans les années à venir, les sociétés les plus stables et les plus durables seront, dans de nombreux cas, celles qui auront adopté les méthodes de stockage plus résilientes ».
- Le rapport ministériel Eau, agriculture et changement climatique : statu quo ou anticipation de 2027 <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/174000581.pdf> et le rapport interministériel CCEA de 2019 cité supra ont permis de documenter 13 études de cas en France métropolitaine. Il en est ressorti notamment que dans tous les territoires visités, la question du développement de l'irrigation est aujourd'hui posée de façon variable mais systématique et que le renforcement de la ressource mobilisable est partout considéré déterminant pour le futur par la profession agricole.
- Assurer la sécurité alimentaire (ODD2), réduire la pauvreté (ODD 1), remédier à la pénurie d'eau (ODD 6.4), assurer l'accès universel à l'eau potable (ODD 6.1), et, de façon plus globale, permettre l'atteinte conjointe des ODD 2, 6, 13 et 15, nécessite, dans bien des territoires, des mix de solutions incluant le renforcement de la ressource mobilisable y compris le cas échéant par un recours accru aux eaux non conventionnelles. En 2022, plus de 21.000 usines de désalinisation étaient recensées, le secteur connaissant une croissance de + 6 à + 12% de capacité par an (source : IFRI, géopolitique du dessalement d'eau de mer, 2022).
- La note focus du GT ESASA sur les eaux souterraines illustre l'importance possible de l'irrigation gravitaire pour la recharge de nappes de grande importance pour l'accès à l'eau potable à travers l'analyse du cas de la nappe de la Crau (France).
- La note focus du GT ESASA sur l'agroécologie illustrera des études de cas sur les approches de gestion des paysages et en agriculture pouvant contribuer à la collecte de l'eau, à sa meilleure infiltration et à la recharge des nappes
- Le séminaire SESAME 3 a traité du cas de l'eau et de la montagne et des conditions de sa restauration agro-sylvo-pastorale et écologique.

### **5/ La cohérence de l'action collective, privée et publique, pour l'eau, les sols, la biodiversité et l'agriculture passe par une gouvernance qui associe tous leurs acteurs et par une culture de 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.**

Le « territoire de vie » est un espace aux enjeux et spécificités reconnus où les acteurs locaux concernés par ces différents ODD - autorités locales et communautés rurales, hommes et femmes, responsables agricoles et agriculteurs innovants, autres utilisateurs de l'eau, forestiers, ONG... - peuvent et doivent définir collectivement, avec l'aide des pouvoirs publics, les solutions adaptées dans le cadre de règles de gouvernance précises visant aux compromis mais pouvant nécessiter des arbitrages. Des diagnostics partagés et des projets de territoires pouvant conjuguer une grande diversité d'actions sans les opposer les unes aux autres peuvent redonner à l'action publique, communautaire et privée, adaptée à chaque contexte, efficacité et cohérence.

La montée des conflits pour l'accès à l'eau entre villes et communautés rurales nécessite de tels espaces de dialogues entre tous les utilisateurs de l'eau et une meilleure compréhension des spécificités et enjeux ruraux par les acteurs urbains.

Réussir un changement à grande échelle impose d'agir à plusieurs niveaux de territorialité, du local au national, en passant par la province et le bassin versant (échelles de la planification), ainsi que de se contaminer de façon positive entre ces niveaux. Les lois, stratégies, politiques et soutiens publics doivent être mis en cohérence, donner des responsabilités renforcées aux territoires et tenir compte des enseignements du terrain.

L'application Water4allSDGs ( <https://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 à cet Agenda.

#### Notes et références

- *La nécessité de redonner cohérence et efficacité à l'action collective, privée et publique et d'adapter les territoires de vie à la nouvelle donne climatique a conduit la France à introduire une nouvelle approche de gouvernance de l'eau et de l'agriculture à l'échelle locale, celle des PTGE (projets de territoires gestion de l'eau). Les notes focus sur l'agroécologie et le changement climatique » en documenteront des exemples. Cette procédure, à l'échelle d'un territoire de vie, invite les acteurs concernés à s'accorder sur un diagnostic partagé et sur un plan d'action d'intérêt général.*
- *Dans les pays en développement, les femmes jouent un rôle clef dans l'agriculture de subsistance, et ce notamment dans les très petites exploitations qui ne produisent pas assez pour répondre aux besoins des familles, les jeunes hommes devant alors chercher du travail en ville. Les femmes rurales, en s'associant dans des groupements ou des coopératives féminines agro-alimentaires ou d'artisanat rural ou en développant l'agro-tourisme peuvent jouer aussi un rôle important pour accroître la valeur ajoutée localement produite et pour diversifier l'économie rurale.*
- *Le « territoire de vie » n'est pas seulement un « laboratoire » où l'on peut redonner cohérence et efficacité à l'action collective, privée et publique, mais aussi un espace où peuvent s'organiser des dynamiques de développement local permettant de produire davantage de richesses et, dans les pays en développement, de sortir des stratégies de survie qui conduisent souvent à la dégradation du nexus « eau, terres, agriculture ».*
- *Le rapport CGAAER / PFE « L'eau et la sécurité alimentaire », à travers trois études de cas (réservoir d'Angat aux Philippines, vallée du Cauca en Colombie et vallée du Chambo en Equateur) documentées par des ONG membres du PFE et de la Coalition Sud, a montré que face aux conflits croissants observés entre villes et communautés rurales pour l'accès à l'eau dans les pays en développement, le problème venait souvent moins de la rareté de la ressource que de la manière de la gérer et qu'il était en général possible de s'accorder sur des solutions d'intérêt mutuel dès lors qu'un dialogue équilibré entre ville et campagne avait pu s'établir.*

Source : [https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/documents/pdf/Eau\\_et\\_securite\\_alimentaire\\_VF\\_31-07-2012\\_cle4f7f21.pdf](https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/documents/pdf/Eau_et_securite_alimentaire_VF_31-07-2012_cle4f7f21.pdf),

## **6/ Le renforcement des capacités et de l'aptitude de tous les acteurs ruraux à communiquer, à s'organiser collectivement et à interagir positivement 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, le renouveau de la R&D et l'appui aux actions collectives.**

Les ruraux ont, avec le temps, développé des savoir-faire précieux, y compris en termes de gestion sociale de l'eau à l'échelle des « bassins déversants » (canaux et périmètres irrigués associés), savoirs trop souvent méconnus. Ils ont aujourd'hui besoin de considération, d'être mieux écoutés et, dans les pays en développement, d'accéder à la responsabilité collective, au crédit, aux marchés et à une sécurité foncière.

L'adoption de l'approche agroécologique passe notamment par des formations initiales et continues à l'agronomie et à la gestion intégrée de l'eau, des sols et de l'agriculture, destinées aux agriculteurs, aux agricultrices et aux conseils à l'agriculture.

Plusieurs exemples montrent que le passage à une gestion maîtrisée des nappes surexploitées (objectif de soutenabilité) de même que la restauration des espaces pastoraux dégradés et d'usage collectif passent par la bonne application des principes de Mme Ostrom, prix Nobel 2009 d'économie pour ses travaux sur la gouvernance des « Common Pool Resources » (ressources en pool commun : voir Glossaire) dans le respect des objectifs collectifs définis après concertation de toutes les parties prenantes. Le cas échéant, la réalité des usages des terres et des eaux doit être clarifiée et reconnue et des institutions communautaires de gestion territoriale disposant de prérogatives et de capacités suffisantes mises en place.

#### Notes et références :

- *Le séminaire SESAME 2, qui a porté sur la mise en dynamique entrepreneuriale et territoriale de la petite agriculture, a montré l'importance stratégique, dans les pays en développement, de l'amélioration de l'accès des petits producteurs aux marchés et à un crédit adapté aux besoins de l'investissement agricole car il en va notamment de leur capacité à investir dans l'irrigation, et, plus globalement, de la réussite du développement agricole et rural durable.*
- *Les exemples de réussites documentées par le GT ESASA, par les séminaires SESAME et par la note focus sur les eaux*

souterraines (Puits du désert au Niger, sortie de la surexploitation des nappes de Bsissi (Tunisie) et de la Mancha Oriental (Espagne), reconquête de la qualité de l'eau dans l'aire de captage d'eau potable de la commune de Xermaménil en France, préservation de la nappe de la Crau) confirment tous que le renforcement des capacités et du capital social est bien la clef de la durabilité des territoires.

- Au Maroc, le développement à grande échelle du semis direct et de l'agroforesterie, tel que présenté par le directeur de l'INRA du Maroc lors du SESAME 7, s'appuie notamment sur un vaste programme de formation des agriculteurs (mais aussi de l'administration et des conseillers en agriculture) et sur des plates-formes de démonstration.
- La note focus sur les eaux souterraines explicite les principes de la gestion des ressources en pool commun (Common Pool Resources) définis par Mme Ostrom, dont l'application a permis le passage à une gestion soutenable des aquifères Raymond (Californie), de Bsissi et de la Mancha Oriental, documentés dans la note. Inversement la note focus montre l'échec des approches de type seulement « top down ».
- Dans le cadre du rapport « L'eau et la sécurité alimentaire » du CGAAER/PFE, les études de cas n°4, 5 et 6 - portant sur l'efficacité de systèmes irrigués au Sénégal, au Cambodge et en Ethiopie - a montré que celle-ci reposait pour une grande part sur la capacité des irrigants à s'organiser en collectifs ainsi que sur la sécurisation foncière. Sur le périmètre de Prey Nup au Cambodge, la mise en place d'une Communauté des usagers des polders (CUP) regroupant 15.000 irrigants et la délivrance de 22.000 titres fonciers ont permis en 8 ans une augmentation des rendements de 165% et l'émergence d'un tissu associatif vivant et démocratique qui a contribué à redonner une cohésion à une société explosée par les khmers rouges.

## **7/ 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 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 (voir Glossaire) 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 (mares, bas-fonds, fossés...).

*Alors que les stratégies de profit à court terme et celles de survie peuvent menacer les biens d'intérêt commun, la transformation agricole et rurale ne se fera à grande échelle que si toutes celles et ceux qui peuvent et doivent y apporter leur contribution ont la capacité de s'investir et y trouvent intérêt.*

## GLOSSAIRE

**Adaptation** Actions qui contribuent à réduire la vulnérabilité aux effets actuels ou attendus du changement climatique.

**AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use) / UTCAF (Utilisation des terres et ses changements, agriculture et foresterie)** Le secteur des terres et de la bioéconomie tel qu'analysé par le GIEC. Un secteur clef de l'économie à considérer en termes non seulement de sécurité alimentaire et d'emplois mais aussi de vulnérabilité, d'action climatique (adaptation, atténuation), de développement durable et de sécurité hydrique.

**Agriculture biologique de conservation (ABC)** Une agriculture « biologique » qui s'attache, à l'exemple de l'ACS, à prendre en compte le sol comme un milieu, d'en améliorer la fertilité, de réduire l'érosion, de contribuer à l'atténuation du changement climatique et de diminuer les charges de mécanisation.

**Agriculture de conservation des sols (ACS)** Une agriculture qui repose sur trois principes interdépendants adaptés aux conditions et aux besoins locaux : i) perturbation mécanique minimale du sol par le placement direct des semences et/ou des engrais, ii) couverture organique permanente du sol (au moins 30 pour cent) par des résidus de culture et/ou des cultures de couverture, iii) diversification des espèces par des séquences de cultures variées et des associations (FAO, 2001). L'ACS renforce la biodiversité et les processus biologiques naturels au-dessus et au-dessous de la surface du sol, ce qui contribue à accroître l'efficacité de l'utilisation de l'eau et des nutriments et à améliorer et maintenir la production agricole.

**Agroécologie** Approche intégrée qui applique simultanément des concepts et des principes écologiques et sociaux à la conception et à la gestion des systèmes alimentaires et agricoles et qui vise à optimiser les interactions entre les plantes, les animaux, les humains et l'environnement tout en tenant compte des aspects sociaux qui doivent être abordés pour un système alimentaire durable et équitable (FAO/Coalition agroécologie).

**Atténuation (du changement climatique)** Action visant à réduire ou éviter les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines.

**Bilan hydrique** Une méthode simple qui permet de suivre l'évolution de la réserve en eau du sol (R.F.U. ou Réserve Facilement Utilisable). Cette estimation tient compte des besoins en eau de la culture, calculés à partir de l'évaluation de l'évapotranspiration potentielle (ETP) ajustée, et des apports naturels par les pluies (P) ou par irrigation.

**Bioéconomie** L'économie de la photosynthèse et plus largement du vivant. Elle se base sur la production et la mobilisation de biomasse pour une valorisation optimale. Elle permet d'utiliser au maximum une énergie abondante, renouvelable et gratuite : l'énergie solaire. La bioéconomie englobe l'ensemble des activités de production et de transformation de la biomasse qu'elle soit forestière, agricole et aquacole à des fins de production alimentaire, d'alimentation animale, de matériaux biosourcés, d'énergie. (Ministère français de l'agriculture, 2019).

**Common Pool Resource / Ressource en pool commun** Une ressource bien délimitée et qui profite à un ensemble d'ayants-droits mais qui procure des avantages moindres à tous si chaque individu poursuit son propre intérêt. La valeur d'une ressource en pool commun peut être réduite par une surexploitation.

**Dégradation des terres** Un changement dans l'état de santé du sol qui entraîne une diminution de la capacité de l'écosystème à fournir des biens et services pour ses bénéficiaires (FAO).

**Evapotranspiration** Quantité d'eau qui s'évapore par le sol, les nappes liquides et la transpiration des végétaux.

**Gestion Durable des Terres (GDT)** Pilotage et utilisation des ressources terrestres, y compris les sols, l'eau, les animaux et les plantes, pour répondre à l'évolution des besoins humains, tout en assurant simultanément le potentiel productif à long terme de ces ressources et le maintien de leurs fonctions environnementales.

**Gestion sociale de l'eau** Processus collectif mis en œuvre pour assurer un accès durable et équitable d'une ou plusieurs communautés à la ressource en eau.

**Intensification durable (de l'agriculture)** Accroissement des rendements à partir d'une même surface de terre tout en réduisant les incidences négatives de la production agricole sur l'environnement et en augmentant la fourniture de services environnementaux (CGIAR, 2019).

**Irrigation d'appoint / Supplemental Irrigation** Apport aux plantes cultivées d'un complément d'eau pour pallier aux déficits pluviométriques temporaires et maintenir des niveaux d'humidité du sol suffisants pendant les périodes critiques et sèches.

**Irrigation de précision** Méthode visant à ajuster la quantité d'eau de manière intelligente, en l'adaptant précisément aux besoins réels des cultures.

**Irrigation de résilience** Se caractérise par trois composantes : i) être plus économe en eau en étant centrée sur la sécurisation de la production agricole, s'accompagner d'une évolution des assolements ou des pratiques culturales pour rendre plus efficaces les apports réduits en eau, viser une conduite des cultures non pas à l'objectif maximum de production mais vers un optimum faisant converger rentabilité agricole et économie de la ressource en eau. CGAAER et CGEDD Rapport interministériel Changement climatique, eau et agriculture : quelles trajectoires à l'horizon 2050 ? Ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie, 2019.

**Neutralité en matière de Dégradation des Terres (NDT)** Un état dans lequel la quantité et la qualité des ressources en terres, nécessaires pour soutenir les fonctions et services écosystémiques et améliorer la sécurité alimentaire, restent stables ou augmentent dans le cadre d'échelles temporelles et spatiales déterminées et d'écosystèmes donnés (CNULCD, 2019).

**Options (d'adaptation)** Stratégies et mesures disponibles et appropriées pour faire face à l'adaptation.

**Paiements pour services environnementaux (PSE)** Dispositifs de rémunération des agriculteurs pour des actions qui contribuent à restaurer ou maintenir des services écosystémiques dont la société tire des bénéfices (préservation de la qualité de l'eau, stockage de carbone, protection du paysage...) (Ministère de l'agriculture, France).

**Réutilisation des eaux usées traitées (REUT) / Water Reuse** Utilisation d'eaux déjà employées pour un autre usage, après traitement.

**Sécurité alimentaire** Une situation dans laquelle tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. Les quatre principales dimensions de la sécurité alimentaire sont la disponibilité, l'accès, la qualité et la stabilité - celle des 3 autres dimensions dans le temps- (Sommet mondial de l'alimentation, 1996).

**Sécurité hydrique** Disponibilité d'une quantité et d'une qualité d'eau adéquates pour soutenir le développement socio-économique, les moyens de subsistance, la santé et les écosystèmes partout dans le monde, sans excéder la capacité de la ressource à se renouveler (Conseil mondial de l'eau, 2018).

**Services écosystémiques (SE)** Bénéfices offerts aux sociétés humaines par les écosystèmes On distingue quatre types de SE, à savoir les services d'approvisionnement (aliments, fibres...), les services de régulation (pollinisation, régulation du climat...), les services socio-culturels (aspects esthétiques, spirituels, récréatifs...) et les services de soutien ou services support qui, nécessaires à la production de tous les autres services, assurent le bon fonctionnement de la biosphère -soit notamment les grands cycles de l'eau et du carbone et la formation des sols- (Millennium Ecosystem Assessment).

**SESAME Séminaires Eau et Sécurité Alimentaire en Méditerranée** Plate-forme de réflexion Nord-Sud allant de la science à la politique en passant par le terrain. Copilotés par les Conseils généraux des Ministères de l'agriculture de la France et du Maroc, les séminaires SESAME ont été élargis dès leur deuxième édition aux pays du Sahel. Au total, sept séminaires ont été organisés de 2014 à 2021.

**Water Harvesting (WH) / Collecte de l'eau (en agriculture)** Systèmes d'agriculture permettant de récupérer les eaux de pluies et de ruissellement à des fins productives, au lieu de les laisser devenir une source d'érosion. Les techniques de WH contribuent à l'objectif de la GDT (gestion durable des terres) et permettent, en zones semi-arides sujettes à la sécheresse, d'améliorer les rendements et la résilience de la production.