

**Points d'attention proposés par la section 7 de l'AAF
pour le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique**

Paris - 16 Septembre 2021

Ces points d'attention résultent d'une discussion de la section 7 à partir du retour collectif sur la séance « Irrigation » du 19 mai 2021 et en lien avec le lancement du « Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique ». Ils s'adressent au bureau de l'AAF et aux confrères mandatés pour préparer la contribution de l'AAF : JP Bonnet (S10) et JP Jamet (S3), Philippe Gate (S1), G. Benoit (S10) et C.Lévêque (S6).

Dans le contexte du changement climatique, le maintien d'une agriculture et d'un secteur agroalimentaire compétitifs appelle à anticiper les évolutions et à assurer une meilleure valorisation de la ressource en eau pour les multiples usages qui lui sont liés.

Comment la France peut-elle se préparer et anticiper les bouleversements que la variation tendancielle rapide et la plus grande variabilité climatique du climat, dans les prochaines années, engendrera sur une grande partie du territoire, aussi bien au nord qu'au sud du pays ? Quelles orientations prendre ? Comment sortir des approches sectorielles pour adopter des mesures cohérentes en matière agricole, de gestion de l'eau et d'adaptation au changement climatique dans ce secteur, et en relation avec d'autres usages ? Comment faire progresser le débat sociétal ?

Notre section « Environnement et Territoires » souhaite mentionner quelques points d'attention.

Contexte

L'eau est un bien commun qui ne peut être traité sans une vision systémique des pressions et usages qui s'exercent sur elle, sans une compréhension fine des cycles naturels auxquels elle appartient pour s'assurer de la bonne recharge des nappes et du fonctionnement des hydrosystèmes. La qualité de cette eau est tout aussi importante que sa quantité, toutes deux étant liées.

Gérer l'eau revient aussi à gérer la biodiversité des écosystèmes. Etudier l'impact du changement climatique et de l'évolution des ressources en eau sur l'agriculture pour s'y adapter ne doit pas occulter le fait que l'évolution des usages affectera en retour le climat et les ressources. Par ailleurs, l'évolution des modes de consommation de produits agricoles, en particulier les habitudes alimentaires de nos citoyens, devra également être abordée, car susceptible d'influer sur les modes de production et donc les besoins en eau. C'est donc toute une chaîne, depuis la gestion de la ressource aux systèmes agroalimentaires qui doit s'adapter.

D'un point de vue climatique il y a de grandes tendances qui ne pourront pas être contrées pour la France métropolitaine : le gradient Sud-Nord avec une raréfaction des pluies au Sud (Méditerranée) et une intensification au Nord ; une augmentation de l'intensité des précipitations extrêmes partout (+7% par °C de réchauffement). A cela s'ajoute une augmentation de la demande en évaporation de l'air et donc une augmentation de la perte en eau des sols par évapotranspiration. A une échelle plus régionale par contre, la gestion des ressources en eau, l'évolution des pratiques agricoles, et les aménagements qui en découleront pourront en retour influencer sur le confort hydro-thermique des régions et sur les précipitations, sans toutefois contrecarrer les grandes tendances, dont la plus grande variabilité climatique.

A une échelle internationale, de nombreux produits agricoles très gourmands en eau et cultivés de manière peu durable sont exportés (ex. tomates espagnoles). Il conviendra de tenir compte de l'appropriation de la production primaire et des ressources en eaux par l'importation (eau virtuelle, empreinte eau), ce qui peut singulièrement augmenter le calcul des besoins en eau de la consommation agricole française.

Le changement climatique a des conséquences sur la ressource en eau, et induit notamment une désynchronisation entre les cycles des agroécosystèmes et celui de l'eau, avec des variabilités entre régions et infra-régions qui sont très importantes.

Certes au global, l'ampleur de l'irrigation inquiète dans certains continents (surtout en Asie), certaines régions (méditerranée, sud-ouest). Au niveau local, le partage de l'eau demande une vision systémique des pressions et usages de l'eau au sein du territoire concerné. Nous suggérons de distinguer au préalable (i) les effets méso-échelles du changement global et pas seulement climatique - effets bien documentés - et (ii) les bénéfices locaux d'une modification de la gestion des ressources en eau, sans en occulter les rétro-actions possibles sur les milieux et le climat.

Irrigation & bassins de rétention

- **S'assurer de la bonne connaissance de l'origine et du sens de l'écoulement de l'eau** : de nombreux exemples, hors Europe, ont montré des situations dramatiques du fait de l'épuisement de nappes phréatiques (Tunisie, Syrie par ex.). Les impacts de l'irrigation sur la recharge des nappes et sur les échanges nappes-rivières, les débits des rivières (débit d'étiage, intermittence) doivent donc impérativement être analysés et quantifiés (analyse rétrospective). Par ailleurs la problématique de stockage et de report d'eau d'une saison sur l'autre n'est pas la même selon que la nappe soit plutôt 'fermée' (la ressource en eau est quantitativement définie) ou 'ouverte' en lien avec une rivière par exemple. Les conséquences sont donc dépendantes du type de territoire.
- **Respecter la continuité hydrologique et minimiser les effets de bord** : il existe un continuum terre, zones humides, nappes, espaces ripariens (ripisylves), cours d'eau, estuaires, mer en incluant les services rendus à la société, qui ne doit pas être rompu car source de qualité de ces écosystèmes fragiles. Il s'agit de dimensionner un emmagasinement seulement minimum (i) pour permettre une végétation de qualité, évaporante, mais aussi résiliente, et (ii) avec des impacts réduits sur les autres compartiments du milieu.
- **Ne pas contribuer à accentuer une éventuelle dérive climatique locale** : l'irrigation est certes source de rafraîchissement atmosphérique local et de production accrue, ce qui permet une augmentation du stockage de carbone. Néanmoins, elle injecte dans l'atmosphère un gaz à effet de serre puissant (la vapeur d'eau) et altère le cycle hydrologique non seulement localement, mais aussi à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres de distance par le transport atmosphérique, avec un effet sur la nébulosité, le contenu en vapeur d'eau des masses d'air et les précipitations.
- **Mettre en place un accompagnement systématique** : pour encourager des choix pertinents, un accompagnement pourrait être systématiquement proposé sur les pratiques et systèmes de culture et d'élevage, sur les choix d'espèces et les calendriers, et donc sur une irrigation dûment justifiée et pas seulement en cas de manque d'eau. La facilité d'accès à l'eau, sous couvert d'investissements technologiques importants, n'encourage pas au changement de pratiques.
- **Encourager la recherche scientifique** : la littérature scientifique est encore naissante sur les effets locaux, territoriaux ou même globaux de la mise en place cumulée de retenues d'eau¹. Des modèles se développent pour mieux estimer ces impacts cumulés et ont déjà montré combien les structures de stockage de l'eau sont susceptibles de modifier les cycles hydrologiques, sédimentaires, la température de l'eau, la biogéochimie et donc la qualité de l'eau (risque avéré d'eutrophisation excessive et de désoxygénation de l'eau ; risque d'augmentation des flux et des concentrations de polluants, notamment pour les contaminants dans des nappes moins réalimentées, avec des surcoûts engendrés pour la potabilisation de l'eau), les impacts sur les écosystèmes (flore et faune) des milieux récepteurs locaux et distants, sans négliger les aspects sanitaire et santé (cyanobactéries...).

Adaptation à une diminution de la ressource en eau en lien, et contribution à l'atténuation au changement climatique sont deux visées de transformations qui doivent rester en lien.

¹ <https://expertise-impact-cumule-retenues.inrae.fr/l'expertise-collective/>

Le partage de l'eau : une vision territoriale et des singularités régionales

- **Savoir quantifier la part de l'agriculture dans la consommation d'eau** : elle est aujourd'hui estimée à 72 % [jusqu'à 92 % dans les pays les plus arides]. Fait-on progresser les méthodes pour savoir déterminer ce qui **peut** être réservé à l'agriculture, non pas seulement sur la base des besoins respectifs et clairement définis des agriculteurs, mais aussi sur ceux des autres usagers, intégrant les débit réservés (« usages écologiques »).
- **Ne pas raisonner uniquement sur les volumes** : il existe des méthodes qui lient hydrologie, biogéochimie et écologie des cours d'eau. Elles sont, en général, déployées dans les démarches volumes prélevables des Agences de l'Eau (AE) pour les SDAGE et le volet adaptation au changement climatique. Tout ce travail réalisé par les AE dans des cycles de gestion révisés tous les 6 ans doit être inclus dans les estimations pour le partage de l'eau, approches qui doivent aller plus finement dans l'espace (têtes de bassins versants) et le temps (saisonnalité)
- **Toujours chercher des alternatives possibles et développer des scénarios d'anticipation** : les conflits autour d'un système de plus en plus artificialisé sont inévitables. L'absence de solutions généralisables impose des progrès dans le débat social, aux échelles territoriales. Pour chaque contexte territorial, a-t-on les moyens de co-construire avec l'ensemble des acteurs du territoire des alternatives systémiques réalistes de la gestion économique de l'eau en termes de volumes comme en termes d'impacts sur la qualité des milieux (petites retenues collinaires, stockage en nappes, évolution de la part de cultures moins exigeantes en eau, ...), et de spécifier les risques encourus sur le moyen et long terme (risques économiques, sociaux, environnementaux...) ? Des scénarios d'anticipation proposant des solutions de développement durable à gains multiples (alimentation, emplois, protection du climat, soutien des milieux aquatiques) sont possibles². Il faut également mettre ces alternatives dans un calendrier réaliste, avec des indicateurs et un suivi d'une trajectoire de transformation co-construite.
- **Maintenir la continuité des corridors de biodiversité** : la multiplication des stockages superficiels fragmente les rivières, avec des conséquences sur leur capacité à assurer leurs fonctions biogéochimiques et écologiques (banalisation de la biodiversité...). Ces mêmes stockages concourent à un réchauffement de l'eau, à son eutrophisation et parfois au développement de cyanobactéries dont certaines sont toxiques pour le bétail et l'homme, voire rendent impropre l'eau d'irrigation pour des usages comme le maraîchage.
- **Tenir compte de l'hétérogénéité des milieux physiques et donc du sol** : pour développer des systèmes innovants et surtout plus vertueux, on peut tenir compte des nouvelles avancées sur la gestion des sols, leur patrimoine biologique et leur réservoir en eau. Dans tous ces registres, la spatialisation des connaissances aux échelles régionales et nationale donne maintenant une vision inédite des inégalités territoriales. Elle offre des clés utiles pour une meilleure gestion quantitative de la ressource en eau en lien avec les choix de systèmes et des pratiques agricoles davantage en synergie avec la biodiversité des sols.
- **Un enjeu de justice** : la grande question des retenues est celle du partage de l'eau, de sa propriété et du financement collectif nécessaire à ce mixte hydrique. Cela ne peut se faire sans que les retombées sur le territoire soient clairement identifiées et dimensionnées : il s'agit d'un enjeu de justice que l'expertise collective réalisée n'a pas traité³. Dans les tentatives régulières de débats publics, il serait instructif de comparer les conclusions successives et de cerner les divergences de vision à moyen et long terme des différents porteurs d'enjeux. Encourager l'irrigation demande aussi d'examiner (i) les autres services et/ou dis-services rendus à d'autres usagers et (ii) la légitimité d'une maîtrise de l'eau stockée par la seule profession agricole.

² Ces scénarios nécessitent d'agir à la fois sur l'offre (stockage d'une partie des excédents hivernaux pour un report d'utilisation en période d'étiage, transferts de bassins excédentaires vers des bassins déficitaires, réutilisation d'eaux usées traitées...) et sur la demande (amélioration de l'efficacité de l'irrigation, adaptation des systèmes de culture, adaptation des débits d'objectif d'étiage aux nouvelles données hydrologiques...)

³ <https://expertise-impact-cumule-retenues.inrae.fr/les-rapports/>

- **Encourager les synthèses et travaux de recherche sur la conception et le développement de projets de territoires alternatifs** : comme il n'existera pas de solution globale/universelle, il faut essayer de documenter et pousser des travaux de recherche sur toutes les alternatives, mais plus encore sur les projets de territoires intégrant les connaissances, en particulier en encourageant l'acquisition de données nouvelles et la capitalisation de données existantes.

Modes d'agriculture et de consommations

- **Connaître et communiquer sur l'effet de la consommation et des modes de production sur les limites planétaires** (Rockström 2009), et notamment la déclinaison de ces limites aux échelles plus régionales : ces limites sont déjà largement dépassées à l'échelle mondiale pour la biodiversité et le cycle de l'azote. Or, les excès de notre consommation qui détruisent la biodiversité et les services écosystémiques proviennent pour 2/3 de notre alimentation ... Déterminer ces limites aux échelles nationales, voire territoriales, pourrait aider à clarifier les priorités.
- **Identifier quelles évolutions sont à encourager dans le monde agricole et économique, puisque l'adaptation est de toute façon incontournable** : les publications scientifiques sont encore insuffisantes sur des alternatives solides : beaucoup de publications sur l'agroécologie (de la biodiversité aux services écosystémiques des agroécosystèmes, à la transformation des systèmes agri-alimentaires) mais dans lesquelles la question de l'eau n'est pas abordée. Quelles cultures sont à même de pousser dans les conditions futures sans avoir besoin d'irrigation et/ou de retenues ? Les choisir implique une évolution des filières, des choix alimentaires,
- **Prendre en compte la perception des agriculteurs et orienter la formation** : quelle est la perception des agriculteurs quant aux changements en cours (observation des évolutions saisonnières des variations des pluies et de la phénologie⁴, perceptions de conséquences de ces variations...) et en quoi ce sont des leviers pour l'évolution de leurs pratiques culturales. Ce point de vue cognitif peut bénéficier d'un apport des SHS. Ces questions devraient aussi être intégrées très tôt dans l'axe enseignement/éducation.

Trois thèmes et, au sein de chaque thème, trois groupes de travail (GT) ont été mis en place pour le Varenne. **Notre section a de l'expertise dans chacun de ces thèmes et souhaite, à défaut d'être engagée dans des groupes de travail, avoir accès aux différentes versions des textes proposés par ces GT pour avoir l'opportunité de les commenter et, le cas échéant, de les compléter.**

 Pour rappel, les thèmes et leurs GT sont :

- *Gestion de crises (coordonné pour l'AAF par JP Bonnet et JP Jamet) : GT-1 Refonte de l'assurance récolte ; GT-2 Evolution de la gouvernance du fonds calamité ; GT-3 Protocole de gestion agricole des crises sécheresses*
- *Adaptation des cultures au changement climatique (coordonné pour l'AAF par Ph Gate) : GT-4 Travaux avec les filières ; GT-5 Diagnostics territoriaux ; GT-6 Réflexions thématiques (irrigation, génétique pour adaptation, agriculture de résilience)*
- *Vision raisonnée des besoins et de l'accès aux ressources en eau mobilisables pour l'agriculture (coordonné pour l'AAF par G Benoît et Ch Lévêque) : GT-7 Accélération de la mise en place des PTGE ; T-8 Stratégie d'accès à l'eau par rapport aux gisements existants ; GT-8 Politiques d'aménagement pour répondre aux besoins de ressources en eau.*

⁴ <https://tempo.pheno.fr/>