



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique

Rapport de la thématique 3

« Partager une vision raisonnée des besoins et de l'accès aux ressources en eau mobilisables pour l'agriculture sur le long terme : réalisations, avancées et perspectives »

Version finale

1^{er} février 2022

Ce document regroupe les productions de la thématique 3 « Partager une vision raisonnée des besoins et de l'accès aux ressources en eau mobilisables pour l'agriculture sur le long terme : réalisations, avancées et perspectives » du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique.

Il vient en support des recommandations des présidents, faisant l'objet d'un document propre.

Les trois groupes de travail ont répondu aux questions suivantes :

- *Quels outils pour accélérer les projets territoriaux de gestion des ressources en eau ?*
- *Quelle stratégie d'accès à l'eau pour l'agriculture par une meilleure mobilisation des ressources existantes ?*
- *Quelles stratégies d'aménagements pour répondre aux besoins de ressources en eau à l'horizon 2050 ?*

Sommaire

1. Rapport des présidents de la thématique 3.....	7
2. Note de présentation du Varenne sur les PTGE	13
3. Boîte à outils « PTGE ».....	19
4. Schéma d'optimisation des ressources en eau mobilisables.....	27
5. Liste des 18 principales actions proposées à l'issue des travaux du groupe de travail « Mobilisation des Ressources en Eau existantes »	57
6. Note de synthèse du groupe de travail « Stratégies d'aménagements ».....	61
7. Synthèse des retours des préfets coordonnateurs de bassins.....	65
8. Annexes.....	83
9. Liste des acronymes et abréviations	99

1. Rapport des présidents de la thématique 3

POSITIONNEMENT DES CO-PRESIDENTS LUC SERVANT ET JEAN LAUNAY

Les Assises de l'eau qui se sont déroulées en 2018 et 2019 ont contribué à mettre le sujet de l'eau en haut de l'agenda politique.

Dès lors, il nous paraît logique que, dans un souci de continuité de l'action publique, les ministères de la transition écologique et de l'agriculture aient souhaité décliner les assises de l'eau sur l'usage quantitatif majeur de l'eau dans le cadre du changement climatique ! L'agriculture, les sécheresses intenses et les gels printaniers dévastateurs y ont ajouté l'urgence !

D'autant que l'eau est le marqueur majeur du dérèglement climatique. Par ses excès (pluies diluviennes, inondations, fonte des glaciers, remontée du trait de côte.) mais aussi par ses manques (canicules, sécheresses, incendies de forêt).

Les assises de l'eau ont déjà permis de poser les sujets du partage (gestion quantitative entre les différents usagers et prise en compte des nécessaires économies d'eau du fait de la pression sur la ressource) et de la protection de l'eau (gestion qualitative). Elles ont aussi permis de montrer que les réponses seront multiples, dans un panier de solutions : incluant les solutions fondées sur la nature comme outils et bonnes pratiques respectueux du cycle naturel de l'eau et de la biodiversité, mais aussi l'engagement dans la mise en œuvre des PTGE, dans les éventuels stockages d'eau à créer, en plus des existants.

L'eau est en effet un élément indispensable pour la transition de l'agriculture et les filières qui en dépendent. Le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique a été lancé pour trouver des solutions d'adaptation au changement climatique, que ce soit au niveau des pratiques, de la gestion des sols, de la recherche-développement ; pour identifier les possibilités de mobilisation des ressources en eau en intégrant la place légitime des autres usages et dans le respect du renouvellement des milieux naturels ; en privilégiant une réflexion à long terme et tout en répondant aux objectifs de souveraineté et de sécurité alimentaire.

Ces objectifs deviennent des enjeux majeurs dans un monde secoué par la crise sanitaire, par l'augmentation de la démographie et en proie aux doutes face aux événements climatiques de plus en plus soudains, violents, et souvent décalés dans le temps et dans l'espace.

« Déléguer notre alimentation, notre protection, notre capacité à soigner, notre cadre de vie au fond, à d'autres, est une folie » ; c'est bien ce qu'a clairement exprimé notre Président de la République.

Le solde positif de la balance commerciale de l'agriculture française est un atout fragile car elle se dégrade progressivement. Ces vulnérabilités potentielles doivent conduire à la meilleure utilisation des ressources en eau disponibles pour la sécurisation de la consommation alimentaire des Français.

Aussi, les préoccupations environnementales sont de plus en plus présentes dans la société et l'utilisation des ressources naturelles doit être raisonnée pour garantir leur préservation et une valorisation optimisée.

L'agriculture doit donc s'engager dans une transition pour répondre à ces défis et ne peut plus poursuivre avec les mêmes schémas de production connus depuis le milieu du siècle dernier.

L'eau, si elle est indispensable à de nombreux usages, dont l'agriculture, est par chance une ressource renouvelable. Elle est un facteur indispensable à la sécurisation de la production et aussi un élément essentiel à la transition de l'agriculture par la diversité des productions qu'elle permet, par la biodiversité qu'elle peut amener.

Le Varenne constitue donc ainsi une étape indispensable pour donner les moyens à l'agriculture de répondre aux missions qui lui sont données pour les décennies à venir.

Dans ce cadre, la thématique 2 apportera un ensemble de leviers pour accompagner toutes les formes d'agriculture dans les mutations rendues nécessaires pour l'adaptation au changement climatique.

La thématique 3, dont nous assurons la coprésidence, doit rechercher quelles sont les ressources en eau mobilisables pour permettre à l'agriculture de répondre aux enjeux à venir, y compris les ressources qui peuvent être dégagées par une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ou par une gestion des sols maximisant la rétention et l'infiltration des eaux. La gestion de cette ressource doit s'appuyer sur un équilibre entre la recherche du retour au bon état des milieux et l'usage pour les activités anthropiques dont la production agricole. Ces deux pans d'équilibre revêtent un caractère d'intérêt général pour le peuple français. Il en va aussi de la survie de certains territoires tant l'agriculture y a une place prépondérante. Si elle est indispensable, la seule économie de l'utilisation de l'eau ne permettra pas de répondre à ces défis.

Il apparaît primordial d'avoir une vision dynamique du retour à l'équilibre en lien avec les territoires, les filières et la création de valeurs.

L'agriculture a engagé de nombreux travaux, changements de pratiques, de productions et de matériels pour utiliser l'eau de manière la plus efficiente possible. Beaucoup de bassins ont dû réduire fortement les volumes utilisés. Beaucoup d'aménagements hydrauliques, d'ouvrages de stockage d'eau ont déjà été réalisés, souvent avec le soutien de fonds publics.

En tout état de cause, la gestion de la ressource en eau ne peut s'envisager que dans le cadre d'une réflexion multi-usages.

Ainsi, l'État français doit avant tout avoir une expression forte sur les attendus de son agriculture. Nous partageons totalement le positionnement politique affirmé des deux ministres, qui affiche que l'agriculture est un enjeu majeur et d'intérêt général, qu'elle doit accélérer sa transition agroécologique tout en assurant la sécurité alimentaire et que l'eau, dans le respect de l'objectif de bon état, en est un facteur indispensable. La politique agricole et la politique de l'eau doivent être mieux articulées pour répondre à ces enjeux.

Nous proposons donc un positionnement fort inspiré du « principe fronton » adopté par la mission CGAAER- CGEDD « *Eau, agriculture et changement climatique : quelles trajectoires pour 2050 ?* » dans son rapport de 2020 :

« La réponse au changement climatique prévu à échéance 2050 nécessite un changement de modèle agricole, plus économe en eau et protecteur des sols

ET, en même temps

Partout où cela est nécessaire et possible, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux, un renforcement de la ressource en eau ».

1. Ainsi, de manière globale sur le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique

(1) Dans la continuité de la mission « Bisch » et de l'instruction de juin 2019, il est impératif que les sujets eau et agriculture soient traités dans un cadre transversal.

Vu les défis majeurs, un comité *ad hoc*, inscrit dans le temps long, devra être mis en place sous le double timbre des deux ministères initiateurs du Varenne. Les responsables du développement durable des deux ministères devraient utilement y participer.

Au-delà de cet accord entre les deux présidents, pour le président Luc Servant, cette transversalité nécessaire serait utilement consolidée par la mise en place, à terme, d'un Secrétariat Général de l'eau.

(2) Le Varenne doit être décliné dans les Régions, les Départements et les bassins versants.

Les collectivités possèdent de nombreuses compétences dans la gestion de l'eau, contribuent au développement des territoires et peuvent apporter un appui fort dans la maîtrise d'ouvrage et le financement des actions d'adaptation agricole et des infrastructures à mettre en place. Les Régions ont un rôle clé pour mettre en œuvre de manière opérationnelle sur le terrain la convergence entre adaptation des filières agricoles et renforcement des ressources en eau.

(3) Une ligne budgétaire du MAA doit être mise en place pour soutenir la part agricole dans la réalisation d'infrastructures de développement des ressources en eau.

Les possibilités d'emploi des crédits FEDER et FEADER pour les investissements hydrauliques et pour la réalisation d'ouvrages de renforcement de la ressource en eau multi-usages doivent être expertisées.

(4) Le Varenne doit vivre dans la durée pour établir un lien cohérent et dynamique entre la politique de l'eau et l'usage agricole de l'eau, à travers la poursuite d'un travail concerté entre les ministères de la transition écologique et de l'agriculture, acteurs de ces politiques.

Il n'est qu'un point d'étape, intégrant de manière permanente la variable du changement climatique, ainsi que les préoccupations de souveraineté alimentaire et d'équilibre des territoires.

2. A propos du groupe de travail sur les PTGE

Les PTGE doivent être définis comme des outils de déploiement des solutions sur les territoires hydrologiques, intégrant la transition agro écologique et les efforts de sobriété et avec une gouvernance adaptée ; ils doivent permettre de mettre en adéquation les besoins de l'agriculture et les ressources en eau, dans le respect des milieux et de l'eau potable, par des engagements forts des acteurs. Les projets et actions doivent être repris dans des contrats (appuyés sur des guides d'interprétation si nécessaires et/ou des plateformes et/ou des centres de ressources) dont les parties signataires s'engagent à les porter à une échéance rapide.

(5) Nous reconnaissons sans ambiguïté que les PTGE sont des outils adaptés pour trouver les réponses spécifiques dans les bassins en tension.

Les solutions seront apportées par les différents acteurs ; les PTGE ne doivent cependant pas être imposés pour tous les projets de stockage, ni exigés pour bénéficier de financements, notamment pour les petits projets individuels.

(6) Le préfet coordonnateur de bassin doit avoir la capacité de déterminer un délai au-delà duquel il met un terme à la phase de concertation du PTGE, quand le délai initial convenu par les parties prenantes n'a pas permis d'aboutir à un accord.

Une période de 2 à 3 ans semble suffisante pour définir un PTGE.

(7) L'État devra également s'attacher à donner suite aux recommandations générales de la mission CGAER/CGEDD.

(8) Pour y répondre, l'instruction ministérielle de 2019 doit être *a minima* complétée de façon claire et précise pour qu'elle se suffise à elle-même.

Au-delà de cet accord entre les deux présidents, Luc Servant considère nécessaire de procéder à une révision de cette instruction pour répondre à ces objectifs. Cette

écriture doit se faire de façon partagée et coconstruite entre les 2 ministères concernés dans un délai d'un an.

3. À propos du groupe de travail sur la mobilisation des ressources

L'ensemble des ressources potentielles a bien été abordé lors des 4 réunions de ce groupe de travail. Toutes les pistes doivent être étudiées pour sécuriser l'accès à l'eau et rechercher de nouvelles ressources pour répondre aux défis de l'agriculture.

(9) Le stockage de l'eau prélevé hors période d'étiage est le sujet qui interroge le plus, comme levier potentiel majeur de sécurisation de la ressource.

Pour le secteur agricole, cette mesure est celle qui apportera la meilleure sécurisation de l'accès à l'eau en protégeant les milieux à l'étiage par une moindre sollicitation.

L'estimation des volumes disponibles pour l'agriculture doit être faite sur tous les bassins par les préfets coordonnateurs de bassin pour permettre à l'agriculture de porter un projet de transition ou de développement. Le rôle du préfet coordonnateur de bassin doit être renforcé pour déterminer les volumes prélevables à l'étiage et hors basses eaux.

La production d'éléments d'encadrement méthodologique de la détermination des volumes prélevables en étiage dans les eaux superficielles doit aboutir rapidement, au cours de l'année 2022 au plus tard, pour mise à disposition des préfets coordonnateurs de bassin, de même que l'encadrement technique des prélèvements en hautes eaux dans le respect du bon état des masses d'eau, par traduction des conclusions de l'étude OFB (HEPIA Genève et INRAE) en cours.

Une instruction d'application du décret du 23 juin 2021 ou de complément au décret de juin 2021 permettrait de mettre en œuvre ces déterminations de volumes.

Au-delà de cet accord entre les deux présidents, pour Luc Servant, une meilleure sécurisation juridique sera assurée par un complément au décret qui consolidera cette démarche dans la norme.

(10) L'adaptation de l'agriculture au nouveau contexte climatique, par transition vers l'agroécologie intégrant entre autres la mise en œuvre des solutions fondées sur la nature, qui permettent des optimisations et économies d'eau, nécessite pour la massification de ces pratiques, la mobilisation de soutiens techniques et financiers.

(11) Intégrer le risque croissant de crues dues aux pluies diluviennes ; la limitation des risques passe aujourd'hui par des aménagements sur inondation ; l'étude des PAPI validés pourrait permettre d'aller plus loin et d'étudier les possibilités de stockage de l'eau.

Tout en continuant de limiter les risques, ces ouvrages d'écroulement de crues prendraient en compte la possibilité de conserver de l'eau plus longtemps pour une utilisation différée lors des périodes d'étiage ou pour la recharge de nappes.

(12) La constitution de structures d'économie mixte et le renforcement des SAR existantes doivent être encouragés pour la maîtrise d'ouvrages multi-usages.

4. À propos du groupe de travail sur les stratégies d'aménagements,

Les stratégies territoriales à moyen terme (2030) seront constituées à partir des propositions de dix projets prioritaires remontés par les préfets coordonnateurs de bassin.

Les stratégies territoriales à terme de 2050 pourront être éclairées par la réalisation préalable d'une prospective stratégique par scénarios croisant les thématiques agricoles et de l'eau.

Pour nous, il est primordial que les réflexions soient menées à l'échelle des bassins et des territoires avec les collectivités locales et l'ensemble des acteurs locaux. Les objectifs à plus long terme doivent s'inscrire dans l'équilibre gestion durable de l'eau / réponse aux besoins de l'agriculture dans le cadre du changement climatique.

2. Note de présentation du Varenne sur les PTGE

Il peut utilement être rappelé que le travail du groupe du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique sur les « Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau » (PTGE) se place dans la continuité des travaux du groupe PTGE du Comité National de l'Eau et des travaux des Assises de l'eau. Il a intégré les recommandations provisoires issues de la mission d'appui « 15 PTGE » CGAAER – CGEDD, telles qu'elles étaient connues au moment de ses conclusions.

1. Rappel de ce qu'est un PTGE (ses objectifs) et ce qu'il n'est pas

- Le PTGE est un outil, sans portée juridique, qui vise à faciliter par les échanges entre acteurs locaux, la co-construction d'un projet de développement durable d'un territoire hydrologique permettant d'atteindre dans la durée un équilibre quantitatif entre besoins et ressources en eau. Durant la période ouverte pour le retour à l'équilibre (jusqu'en 2027, échéance DCE d'atteinte du bon état des eaux), les actions de développement de la ressource en eau ne sont pas conditionnées à une réduction préalable des prélèvements à hauteur des volumes prélevables (Vp).
- Le PTGE n'est pas un document de planification, ni un document de cadrage : il n'emporte aucune autorisation.
- Les PTGE, adaptés pour apporter les réponses dans les bassins en tension par dialogue entre les différents acteurs, n'ont pas vocation à être imposés pour tous les projets de stockage et exigés pour tous les financements, notamment pour les petits projets individuels et dans les sous-bassins où le retour à l'équilibre sera atteint par la seule contribution de l'agriculture.

2. Principes majeurs proposés en commun par les deux présidents de la thématique 3

- Le PTGE se construit grâce à une démarche contractuelle permettant d'aboutir à la signature d'un contrat engageant les acteurs volontaires d'un territoire donné sur des actions validées collectivement et propres à ce territoire, avec des échéances fixées.
- Des PTGE portant un accord équilibré entre l'amélioration d'un accès à l'eau d'irrigation et l'accélération de la transition agro écologique, afin de déployer les solutions validées par le PTGE conformément à la finalité principale du PTGE qui est le retour vers un accès sécurisé à l'eau pour les usagers : les objectifs du PTGE doivent être environnementaux ET de satisfaction des usages ; c'est à chaque PTGE de définir les mesures qui doivent être mises en œuvre selon la situation locale.

- Les PTGE répondent notamment aux objectifs du « programme concerté de retour à l'équilibre » issu du décret Gestion Quantitative du 23 juin 2021 dans une acception dynamique intégrant une vision prospective des besoins en eau dans le cadre d'un projet pour le territoire. L'article R.214-31-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret du 23 juin 2021) consacre déjà la possibilité d'autoriser temporairement des prélèvements supérieurs aux volumes prélevables (Vp), pourvu que l'autorisation s'inscrive dans un programme de retour à l'équilibre quantitatif, et dans l'échéance prévue pour ce retour (2027). À cette échéance, compatible avec les objectifs environnementaux du SDAGE, l'autorisation respecte le Vp.
- Des méthodes de travail et procédures cadrées par un guide méthodologique validé par le MAA et le MTE et des guides spécialisés simples (exemple guide d'analyse économique et financière), et appuyées sur un centre de ressource national et un réseau métier, pour apporter une aide aux acteurs locaux et sécuriser leurs approches. Ces éléments devront être fournis dans un délai de 6 mois.

3. Principes faisant l'objet de différences entre les deux présidents de la thématique 3

- Si les deux présidents partagent le constat que l'instruction PTGE du 7 mai 2019 mérite d'être actualisée pour intégrer notamment les modifications apportées par la publication du décret du 23 juin 2021 et certaines propositions du Varenne qui auront été retenues par le gouvernement, leurs propositions diffèrent quant à l'ampleur à lui donner : Jean Launay propose que l'instruction PTGE fasse l'objet d'une simple actualisation pour apporter les quelques compléments nécessaires, tandis que Luc Servant propose de procéder à une révision plus ambitieuse de cette instruction.
- En matière de gouvernance, un portage renforcé et une articulation PTGE/SAGE à confirmer (pour Jean Launay) / à préciser par modification (pour Luc Servant) par rapport à la rédaction actuelle de l'instruction PTGE du 7 mai 2019 ; le PTGE doit être élaboré pour un périmètre propre au projet, sur un territoire défini spécifiquement. La CLE, même si elle a vocation à constituer le cadre du comité de pilotage du PTGE, ne peut donc être l'instance de gouvernance la mieux adaptée : il faut une gouvernance propre au PTGE qui accueille les différents acteurs intéressés par les actions mises en œuvre dans le territoire et la composition du COPIL PTGE doit notamment être étendue aux parties prenantes non représentées au sein de la CLE : représentants des filières agricoles, des industries agroalimentaires, ... Une démarche de PTGE peut être lancée sans qu'il existe un SAGE.
- Luc Servant propose d'aller au-delà pour procéder à un complément du décret du 23 juin 2021. Jean Launay propose de ne pas réviser ce décret et d'examiner, dans

l’instruction de mise en œuvre du décret, les éventuels points à préciser, en concertation entre les deux ministères.

4. Sécurisation juridique des PTGE

Il y a souvent confusion parmi les acteurs, qui constatent que certaines décisions, autorisations, ... issues des travaux de PTGE peuvent être attaquées en justice et cassées par décision du juge. Il importe de ne pas confondre entre d’une part le PTGE et le programme d’actions auquel il aboutit, et d’autre part ces actions proprement dites. Ce sont les actions (autorisations préfectorales de réalisation d’ouvrages, décisions d’aides financières, décisions de répartition des eaux entre agriculteurs irrigants, ...) qui sont attaquables et à sécuriser et non les PTGE, qui ne peuvent pas être attaqués puisque sans portée juridique.

Ce sont donc les actions issues de PTGE qu’il est important de sécuriser en les fondant sur des bases solides : études d’impact de bonne qualité, reposant sur des données suffisamment complètes et fiables, analyses coûts-bénéfices conformité des projets aux SDAGE, portage par des structures ...). La mise à disposition transparente de données fiables est une condition majeure d’un travail en confiance, dans le respect du droit (protection des données personnelles, protection des données sensibles conformément au droit de l’environnement (l’article L. 124-4 du Code de l’environnement, prévoit qu’une autorité publique peut rejeter la demande d’une information relative à l’environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du Code des relations entre le public et l’administration. Parmi ces intérêts, figurent la sécurité publique et la sécurité des personnes).

Il s’avère que les conditions de prélèvement en dehors des basses eaux, stipulées au second alinéa du II de l’article R- 211-21-2 (décret du 23 juin 2021) nécessitent d’être précisées.

Luc Servant pense que ces précisions doivent être apportées par voie de compléments au décret du 23 juin 2021, dans un souci de sécurisation juridique.

Jean Launay pense que ces précisions pourraient être apportées par l’instruction d’application dudit décret, en cours de préparation.

Les présidents de la thématique 3 du Varenne recommande que les démarches de fixation des Vp puissent être confortées en s’appuyant sur des référentiels, tant pour les prélèvements en eaux souterraines que superficielles, issus d’études scientifiques et techniques et formalisées en guides méthodologiques publiés sous timbre ministériel.

Une expertise technique et juridique doit être menée sur la maîtrise d’ouvrage des démarches (PTGE, ...) et des ouvrages. Pour ceux-ci, il s’agira d’évaluer les possibilités d’étendre ou de faire évoluer les statuts de différents maîtres d’ouvrage potentiels pour leur permettre de porter des aménagements de renforcement de la ressource et

de gestion quantitative de l'eau : syndicats mixtes EPTB, EPAGE, EPCI, SEM, ASA (et DIG), SAR, ...

5. Éviter l'enlisement de PTGE

L'idée poussée par les OPA de ne pas laisser les PTGE s'enliser dans des débats sans fin fait consensus sur le principe, mais c'est nettement moins le cas s'agissant des moyens d'encadrer ce risque.

L'opportunité de conforter le rôle joué au sein des démarches PTGE par les OUGC a été discutée au sein du Groupe de Travail restreint « PTGE », pour les aider dans la contribution au retour à l'équilibre et à la concertation interne à la profession agricole. Les principes de ce confortement (statutaire ou autres) n'ont pas fait l'objet d'un accord.

La fixation dès le départ d'une échéance pour aboutir à un PTGE approuvé constitue une option possible. L'agence Adour Garonne évoque ainsi une durée de 2 ans.

Les organismes scientifiques et techniques attirent toutefois l'attention sur la nécessité de prendre le temps nécessaire, forcément conséquent, pour rassembler l'ensemble des données requises (hydrologiques, de climatologie locale, de pratiques des usages, de volumes de prélèvements autorisés et effectifs, économiques, sociologiques, ...) et les porter à connaissance des acteurs du PTGE : ce point est majeur pour permettre un travail transparent et donc en confiance.

Il est préférable qu'une telle date limite soit fixée "contractuellement" entre acteurs dès le lancement du PTGE, plutôt que par un régulateur externe (préfet, structure porteuse, ...). Toutefois, ceci étant établi, il reste la question majeure de ce qui peut être fait après dépassement de l'échéance :

- l'intervention à la demande du préfet d'une mission de médiation (issue de la task-force pérenne d'appui aux PTGE) pour essayer de dépasser voire d'arbitrer les points conflictuels, rapprocher les points de vue et relancer la démarche, est une option possible. Ce type de mission ne présente toutefois aucune garantie de bon aboutissement ;
- en cas d'échec persistant de la concertation, il pourrait être intégré dans l'actualisation pour compléments (proposition de Jean Launay) / dans la révision (proposition de Luc Servant) de l'instruction PTGE que le préfet reprenne la main dans sa dimension régaliennne, au titre de l'élaboration du programme de retour à l'équilibre, lorsqu'il y a une demande d'AUP, et que les financeurs, notamment les agences de l'eau, soient rendus libres de mettre en place des soutiens à des actions évoquées en préparation du PTGE. On voit dans cette situation tout l'intérêt qu'il y a à ce que la démarche PTGE « crante » par des accords explicites les avancées de ses différentes étapes.

Cette gestion « par défaut d'accord PTGE » ne paraît toutefois par exemple de fragilité juridique et mériterait une expertise à ce titre.

Pour répondre à tous ces enjeux, l'instruction ministérielle de 2019 devra être révisée (Jean Launay) / complétée (Luc Servant) de façon claire et précise. Cette modification doit se faire de façon partagée et coconstruite entre les deux ministères et les acteurs concernés dans un délai d'un an. Elle doit aussi donner suite aux recommandations générales de la mission d'appui « 15 PTGE » CGAER/CGEDD.

3. Boîte à outils « PTGE »

Les outils et actions listés ci-après sont proposés pour améliorer l'efficacité et accélérer les démarches PTGE. Mais la bonne mise en œuvre des PTGE mobilisera également d'autres avancées plus générales, qui sont proposées dans le cadre des réflexions du Groupe de Travail Varenne de la thématique 3 « Mobilisation des ressources en eau existantes ».

1. Compléter / réviser l'instruction PTGE du 7/05/2019

Il existe une nuance dans les avis des deux présidents de la T3 : Luc Servant propose de procéder à une révision de l'instruction. Jean Launay propose de simplement l'actualiser en lui apportant les quelques compléments nécessaires.

- 1.1. Pour intégrer les modifications issues du décret Gestion Quantitative du 23 juin 2021 (en particulier sur la fixation des volumes prélevables par le préfet CB).

Observation : Actualiser l'instruction pour articuler et mettre en cohérence l'AUP et son programme de retour à l'équilibre, le fond du dispositif n'étant pas affecté puisque c'est bien le préfet coordonnateur de bassin qui valide les Vp

- 1.2. Pour intégrer certaines évolutions issues du Varenne et des recommandations de la mission CGEDD-CGAAER d'appui aux PTGE en cours.

- 1.3. Pour préciser les situations dans lesquelles il appartient au préfet coordonnateur de bassin d'encourager la conduite de PTGE.

Observation : Sachant que certains bassins (AG et RMC) ont déjà validé leurs stratégies sur ce point

- 1.4. Pour inciter à ce que le programme d'action issu du PTGE ait une portée contractuelle engageant les signataires.

Observation : L'instruction prévoyant déjà la formalisation des engagements dans son annexe 1

- 1.5. Pour recommander que les termes de ce contrat intègrent une dimension d'accord équilibré d'amélioration d'un accès à l'eau pour accélérer la transition agro écologique, afin de déployer les solutions validées par le PTGE conformément à la finalité principale du PTGE qui est le retour vers un accès sécurisé à l'eau pour les usagers.

Observation : L'instruction décrivant déjà la transition agro écologique dans le paragraphe page 14 annexe 4 relatif aux leviers à mettre en œuvre

- 1.6. Pour expliciter que le PTGE répond notamment aux objectifs du « programme concerté de retour à l'équilibre » visé au IV de l'article R. 214-31-2 du Code l'environnement (issu du décret Gestion Quantitative du 23 juin 2021).

Observation : En liant PTGE, AUP et programme de retour à l'équilibre par intégration dans la circulaire à venir post décret gestion quantitative de juin 2021.

- 1.7. Pour expliciter que les termes « retour à l'équilibre » du décret Gestion Quantitative du 23 juin 2021 font référence à un équilibre dynamique intégrant

une vision prospective des besoins en eau dans le cadre d'un projet pour le territoire, tout en respectant l'échéance de 2027 imposée par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Observation : L'article R.214-31-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret du 23 juin 2021) consacre déjà la possibilité d'autoriser temporairement des prélèvements supérieurs aux Vp, pourvu que l'autorisation s'inscrive dans un programme de retour à l'équilibre quantitative, et dans l'échéance prévue pour ce retour (2027). À cette échéance, compatible avec les objectifs environnementaux du SDAGE, l'autorisation respecte le Vp.

2. Proposer un renforcement et une formalisation d'une instance de dialogue pour recherche de convergence des politiques et des financements entre les structures territoriales de l'État (y compris agence de l'eau) et les régions

2.1. Recherche d'un montage financier optimum dans chaque région pour les dépenses liées à la démarche, aux études préalables et à la mise en œuvre des actions du programme d'actions PTGE.

Observation : L'instruction précisant déjà d'associer les financeurs dès le début de la démarche.

2.2. Réalisation d'une cartographie des financements possibles, dans chaque région.

Observation : Conformément à l'instruction PTGE, le comité de pilotage doit prendre connaissance au plus tôt dans la démarche des critères propres à chaque financeur, pour s'assurer du réalisme des actions envisagées.

3. Écrire un guide pratique national à l'usage des acteurs et porteurs de démarches PTGE

Observation : Guide à valider sous le timbre du ministère de la transition écologique et du MAA

3.1. Production d'un cahier des charges d'élaboration d'un guide PTGE

Observation : Par la « task force » d'appui aux PTGE + DEB + DGPE. À voir avec CGEDD et CGAAER

3.2. Ce guide pourrait être élaboré à partir du cahier des charges ci-dessus par la « task force », un organisme technique comme le Cerema ou un bureau d'étude.

Un tel guide PTGE pourrait notamment traiter des sujets suivants :

3.3. Rappel des modalités d'articulation entre PTGE et SAGE

Pour Jean Launay : telles qu'écrites dans l'annexe 3 de l'instruction PTGE, n'appelant pas de modifications.

Pour Luc Servant : les modalités d'articulation écrites dans l'annexe 3 de l'instruction PTGE demandent à être précisées.

Observation : Comme l'indique l'instruction PTGE du 7 mai 2019 dans son annexe 3, lorsqu'il existe un SAGE, la CLE du SAGE a vocation à constituer le « cadre » du comité de pilotage du PTGE, en étant étendue aux parties prenantes non représentées au sein de la CLE : représentants des filières agricoles, des industries agroalimentaires, ... Une démarche de PTGE peut être lancée sans qu'il existe un SAGE.

3.4. Rappel des principes guidant l'élaboration d'un PTGE :

- 3.4.1. Recueil et mise à disposition de données fiables sur l'ensemble des sujets (hydrologie, volumes prélevés, économie, ...) en conformité avec le droit en vigueur.

Observation : La mise à disposition transparente de données fiables est une condition majeure d'un travail en confiance

- 3.4.2. Transparence dans l'exposé des points de vue et la mise à disposition des informations et données, ...) en conformité avec le droit en vigueur.

Observation : La mise à disposition transparente de données fiables est une condition majeure d'un travail en confiance

- 3.4.3. Volonté de parvenir à un compromis avec une acceptation collective et explicite des actions contractualisées.

- 3.4.4. Conscience que chaque partie doit consentir sa part d'efforts pour converger.

- 3.4.5. Engagement de loyauté à l'égard des engagements pris.

3.5. Proposition d'une structuration de la gouvernance du PTGE :

- 3.5.1. Une structure porteuse du PTGE reconnue légitime à défendre l'intérêt général : syndicat mixte EPTB, EPCI, collectivité territoriale, ... dotée des moyens et aides financiers adaptés à sa mission.

Observation : Le PTGE nécessite une gouvernance propre à son territoire, qui n'est pas forcément identique à celui du SAGE, lorsqu'il en existe un.

- 3.5.2. Si possible une structure non partie prenante du débat agriculture/environnement.

- 3.5.3. Mise en place d'une instance de pilotage (COPIL) à la compétence reconnue.

- 3.5.4. Une instance de pilotage pérennisant son activité jusqu'à réalisation effective des actions prévues par le PTGE.

Observation : Et pas seulement jusqu'à approbation du PTGE.

3.5.5. Un accompagnement mobilisé dans la durée des services de l'État et de son représentant.

3.6. Proposition d'une démarche conforme à l'instruction du 7 mai 2019

3.6.1. Réalisation d'un état de lieux actuel et prospectif sur le volet eau ainsi que sur le volet agricole : des ressources en eau, des milieux, des différents usages, notamment des prélèvements agricoles réels, et des besoins.

Observation : Mise à disposition des données agricoles (MAA) + associer les filières

3.6.2. Rappel que le PTGE doit chercher à mobiliser les divers éléments du « panier » de solutions.

3.6.3. Rappel que le PTGE doit obligatoirement intégrer un volet de recherche de sobriété et d'optimisation des usages de l'eau, notamment agricoles (annexe 4 de l'instruction PTGE).

3.6.4. Fonder la démarche sur une étude des Vp étayée (« justifiant que les volumes demandés sont compatibles avec le respect du bon fonctionnement des milieux ») et validée par le préfet coordonnateur de bassin, assise sur des arrêtés préfectoraux de fixation des Vp, de répartition des Vp par usages et d'AUP, conformément au décret de juin 2021.

Observation : Cadrage méthodologique du calcul des Vp en cours par le MTE, en lien avec OFB et BRGM. La fixation des Vp est une donnée d'entrée des PTGE.

3.6.5. Débouchant sur un diagnostic partagé.

Observation : Modèle de diagnostic préalable à PTGE : en projet par le MTE (de type HMUC Loire-Bretagne) et le MAA

3.6.6. Élaboration de scénarios (y compris scénario 0 « respect des Vp par seule réduction des prélèvements »).

Observation : Scénarios allant jusqu'à une description des effets économiques (exploitations et filières) et sociologiques.

3.6.7. Élaboration du programme d'actions comprenant le contenu de chaque action, leur phasage, l'évaluation de leur coût et leur plan de financement.

3.6.8. Scénarios et programmes d'action prenant en compte l'ensemble du « panier » de solutions envisageables, notamment les économies d'eau.

3.6.9. Rappel que le PTGE doit obligatoirement intégrer un volet d'analyse économique et financière de son programme d'actions.

Observation : Cf. item 6.1 de cette boîte à outils

3.7. Proposition d'une méthode de travail explicite

3.7.1. Fixer précisément et valider, dès le lancement de la démarche PTGE, les objectifs, notamment les étapes, l'échéance d'approbation du PTGE et le terme d'un rétablissement d'équilibre entre usages et ressources en eau (au plus tard 2027).

3.7.2. Fixer précisément et valider, dès le lancement de la démarche PTGE, l'organisation en groupes de travail ou commission, leurs modes de fonctionnement et le rôle de chacun.

3.7.3. Acter officiellement en COPIL par comptes rendus validés les avancées des différentes instances et les acquis de chaque étape, valant « crantages ».

Observation : Pour rendre les reculs impossibles.

3.7.4. Privilégier une méthode de travail par recherche d'une acceptation collective et explicite des actions contractualisées, en particulier par ceux qui signeront le contrat.

3.7.5. Formaliser le programme d'actions du PTGE en termes de contenu comme de phasage et l'intégrer dans un contrat engageant chaque signataire.

3.7.6. Formaliser les engagements financiers des partenaires du PTGE lors de sa conclusion (au sein de l'accord-contrat final).

Observation : Rôle d'impulsion-conviction du représentant de l'État (préfet)

3.8. Appuyer les instances du PTGE sur des prestations et conseils spécialisés

3.8.1. Une structure PTGE mobilisant un chargé de mission d'animation disposant d'un bon niveau de formation, tout au long de la démarche.

3.8.2. Un conseil spécialisé en ingénierie de la concertation voire médiation de conflits, mobilisant des outils et méthodes fondés sur les démarches de type CoOPLAaGE ou CO-CLICK EAU développées par INRAE.

3.8.3. Un appui spécialisé en recueil de données (eau, agriculture, changement climatique, socio-économie, ...).

Observation : La mise à disposition transparente de données fiables est une condition majeure d'un travail en confiance

3.8.4. Une validation-objectivation scientifique de l'état des lieux et du diagnostic.

4. Mettre en place un site plate-forme, centre de ressources dédié aux PTGE

Dont l'architecture sera élaborée en concertation pour les deux ministères

4.1. Par exemple sur le site de l'OFB.

Observation : Hébergement et ingénierie du site OFB, opérateur technique à financer

4.2. Un centre de ressource « animé » pour mettre à disposition les textes réglementaires, les guides techniques, les références et études de cas et la bibliographie technique et scientifique concernant les différents aspects abordés par les PTGE.

Observation : Modèle Cogest'eau ou Captages

4.3. Un centre de ressource « animé » pour produire par capitalisation de recueils d'expériences et d'analyses bibliographiques des références d'appuis scientifiques et techniques mobilisables et des outils méthodologiques.

Observation : Encourager et soutenir par AAP les expérimentations propres à acquérir les références manquantes

4.4. Un centre de ressource « animé » pour intégrer un espace de forum d'échange d'un réseau « métier » de porteurs et pilotes de PTGE.

Observation : Moyens d'animation restant à identifier car non mobilisables à l'OFB

4.5. Un centre de ressource « animé » pour mettre en ligne des formations dédiées aux porteurs et pilotes de PTGE.

Observation : Moyens d'animation restant à identifier car non mobilisables à l'OFB

5. Accroître l'appui aux porteurs, pilotes et acteurs des PTGE

5.1. Pérennisation de la « task force » d'appui aux PTGE et intervention de sa part en médiation à la demande du préfet, en situations de blocage. (CGEDD-CGAAER)

5.2. Pour poursuivre l'appui aux démarches PTGE difficiles

5.3. Pour contribuer à l'animation du centre de ressource

5.4. Pour contribuer à la fonction de garant

5.5. Pour intervenir en mission de médiation-déblocage de PTGE n'ayant pu aboutir à l'échéance qu'ils s'étaient fixée.

Observation : Médiation déclenchée sur demande du préfet. Pourrait être une mission de la task-force CGAAER+CGEDD.

5.6. Désignation d'un préfet référent du PTGE, en charge de l'accompagnement de son élaboration, jusqu'à son approbation puis de l'accompagnement

administratif et du suivi de sa mise en œuvre et de ses résultats, qui soit également compétent pour le SAGE concerné.

Observation : Coordination par le préfet CB tout au long de la démarche.

5.7. Développement de formations dédiées aux porteurs, pilotes et acteurs des PTGE

Observation : En cours par le MAA et le MTE

6. Élaborer des guides spécialisés, dédiés aux porteurs, pilotes et acteurs des PTGE

6.1. Élaboration d'une version simplifiée du guide d'analyse économique et financière des PTGE à composante agricole IRSTEA-CIRAD (en cours).

Observation : En cours par INRAE

6.2. Généralisation nationale du « Livre blanc Appui méthodologique pour l'élaboration d'un projet agricole dans le cadre d'un PTGE » élaboré en Adour-Garonne en juin 2020, afin de favoriser la concertation interne à la profession et aux filières agricoles.

Observation : GIP Transitions, en cours de constitution (Occitanie), APCA et Chambres d'Agri, ...

6.3. Élaboration de guides pour le développement de filières économes en eau et pour la généralisation de pratiques d'économies d'eau (thématique 2 du Varenne).

Observation : Plans d'action de filières de la T2 Varenne

6.4. Élaboration d'un modèle ou de lignes directrices d'un protocole d'accord ou « contrat » entre acteurs.

6.5. Mener une analyse jurisprudentielle des motivations des jugements posés à l'encontre de mesures issues de PTGE, afin d'identifier les points de fragilité juridique à travailler.

Observation : Expertise juridique par le MTE ou recours à un prestataire

6.6. Élaborer un guide méthodologique à usage des préfets coordonnateurs de bassin et des acteurs des PTGE sur le mode de détermination du potentiel des prélèvements hivernaux destinés à alimenter des retenues de stockage, dans le respect des milieux.

Observation : Guide ayant vocation à découler du cadrage méthodologique visé au 3.6.4. Le PTGE doit partir d'un diagnostic reposant sur de nombreuses données, au premier rang desquelles la fixation des Vp validée par le préfet coordonnateur de bassin, conformément au décret du 23 juin 2021.

4. Schéma d'optimisation des ressources en eau mobilisables

La présente note vise à formuler une exploitation des travaux du groupe de travail restreint n° 7 (GT 7) pour analyser le potentiel et les conditions de mobilisation des ressources en eau existantes, à l'échelle nationale.

Elle présente tout d'abord des éléments de contexte, à la fois de méthode de travail mais également sur les prélèvements et consommations en eau en France, puis un panorama des ressources existantes et des freins et conditions à leur mobilisation. Un atlas cartographique, en annexe, vient compléter ce panorama, permettant de mettre en évidence une grande hétérogénéité des ressources disponibles sur les territoires.

1. Contexte

1. Rappels des objectifs et méthode de travail

Le groupe de travail « Ressources existantes et conditions de mobilisation » a, durant quatre réunions de travail, passé en revue les ressources en eau et les conditions de leur utilisation pour l'agriculture en tenant compte des objectifs de la Loi sur l'eau d'atteinte de bon état des eaux aux plans quantitatif mais aussi de la qualité des eaux et du bon fonctionnement des écosystèmes naturels, des objectifs de transition énergétique et de la conciliation avec les autres usages. Il a eu à se projeter en 2050 avec des conditions futures qui seront différentes des conditions actuelles.

Grace à la vingtaine d'intervenants (chercheurs, experts, praticiens, ...) ayant bien voulu participer à ses travaux, aux contributions de l'équipe de pilotage T3 et à celles de ses membres, le groupe s'est attaché à identifier les différentes ressources potentiellement mobilisables au regard de la grande hétérogénéité des ressources en eau au niveau national : importance et accessibilité des ressources en eau, état quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines et de surface, zones en déséquilibre structurel usages/ressources (Zones de Répartition des Eaux, bassins en déséquilibres identifiés dans les SDAGE), les pressions significatives en matière de prélèvements d'eau identifiées dans le cadre des états des lieux DCE.

Le groupe a cherché, lorsque c'était possible, à quantifier à grandes mailles ces ressources potentielles dans le contexte du changement climatique et les conditions d'accès. Ces ressources potentielles doivent toutefois être explorées dans une approche multi-usages et non exclusivement agricole. Cette approche devra être complétée et déclinée avec les acteurs locaux par une analyse à une échelle territoriale plus fine, celle des grands bassins, celle des axes fluviaux ou celle des sous-bassins (PTGE).

Elle devra être également complétée par la prise en compte des activités économiques dans leur ensemble, et des filières agricoles en particulier au sein de territoires cohérents, qui ne sont pas ceux des bassins (cf. travaux de la thématique 2).

2. Prélèvements actuels

En France, les prélèvements annuels s'élèvent à 32 milliards de m³ dont 80 % en eau de surface¹. L'eau est utilisée pour le refroidissement des centrales électriques, les canaux de navigation, l'alimentation en eau potable, l'agriculture (principalement l'irrigation), ainsi que le fonctionnement des entreprises industrielles et de service. La répartition entre les grandes utilisations est la suivante :

- 50% pour le refroidissement des centrales électriques ;
- 17% pour l'eau potable ;
- 16% pour les canaux de navigation ;
- 9% pour l'agriculture ;
- 8% pour les industries.

Les centrales électriques utilisent de l'eau de surface. Elles sont à l'origine de la moitié des prélèvements, qui sont très concentrés géographiquement (les trois quarts du volume sont prélevés dans trois sous-bassins de Rhône-Méditerranée). Toutefois, l'eau de refroidissement des centrales est presque intégralement (97%) restituée aux cours d'eau à proximité du lieu de prélèvement. Il en est de même, dans des proportions différentes pour les prélèvements pour AEP, de l'industries. L'eau prélevée par l'irrigation n'est, par contre, pas restituée au milieu après usage : la répartition des prélèvements « nets » diffère donc fortement des pourcentages présentés ci-dessus. De plus, sur les trois quarts du territoire métropolitain, l'agriculture utilise plus de 50% des volumes d'eau prélevés en période estivale, période d'étiage la plus sensible quant à l'impact sur l'équilibre écologique des cours d'eau.

Hors centrales électriques et canaux de navigation, les prélèvements se répartissent à parts égales entre eaux de surface et souterraines. Cependant, cette répartition varie selon les utilisations. À l'échelle nationale, les deux tiers de l'eau potable sont issus d'eaux souterraines. Les proportions sont inversées en agriculture.

Depuis le début des années 2000, l'ensemble du volume prélevé a tendance à baisser. C'est notamment le cas pour l'eau potable (- 13 % entre 2003 et 2017), l'utilisation industrielle (- 29 % entre 2003 et 2017) et les centrales électriques (- 20 % entre 2003 et 2017). Concernant les prélèvements d'irrigation, depuis le début des années 80, les producteurs ont engagé une adaptation de leurs itinéraires techniques, investi dans du matériel de plus en plus performant et précis, et suivi les conseils à travers l'acquisition progressive d'Outils d'Aide à la Décision. Ces démarches ont permis des réductions de prélèvement de 20 à 30% dans certains bassins en tension. Des marges de progrès sont encore possible du fait des avancées technologiques. Dans la moitié nord de la France, des progrès restent également à accomplir dans la connaissance des volumes prélevés.

Au cours de cette période, les prélèvements agricoles sont variables entre 2 et 3 milliards de m³ selon les conditions météorologiques. La part de la SAU irriguée en France reste faible, avec un peu plus de 5%. Même en imaginant des hypothèses

¹ Les chiffres concernant les prélèvements sont issus de « Datalab – Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés » de décembre 2020.

maximalistes de développement des ressources en eau, cela signifie que la grande majorité des surfaces agricoles françaises ne pourront pas être irriguées et devront rester exploitées en agriculture pluviale en s'adaptant au changement climatique.

Ces tendances générales à une baisse des prélèvements ne doivent pas masquer les tensions locales là où la ressource est insuffisamment disponible pour satisfaire tous les usages dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques.

La France connaît des épisodes récurrents de sécheresse au cours desquels les préfets sont amenés à prendre des arrêtés de restriction d'usage de l'eau, voire des arrêtés de crise imposant l'arrêt des prélèvements d'eau non prioritaires (eaux industrielles, lavage de voiture, arrosage de jardins, remplissage des piscines, ...) et limitant l'usage de l'irrigation. Chaque année depuis 2017, des restrictions d'eau sont appliquées sur au moins 30 % du territoire métropolitain et leur fréquence tend à augmenter.

3. Effets du changement climatique

Le changement climatique exerce de manière directe un impact sur les ressources en eau et les milieux aquatiques par la modification combinée des précipitations et de la température. Ces impacts vont s'aggraver dans les décennies à venir, diminuant la ressource en période d'étiage et augmentant ainsi les tensions sur la ressource en eau et la pression sur les milieux naturels.

Le rapport DRIAS 2020 de Météo France fournit des projections modélisées des précipitations annuelles faisant état d'une évolution moyenne en France non significative en 2050 et d'une hausse faible de +2 à +6% à horizon 2100. L'analyse saisonnière effectuée selon différents scénarios (RCP) permet de constater (graphe ci-après) à horizon de fin de siècle une hausse de 5 à 10% des précipitations en hiver (décembre-janvier-février), une hausse faible au printemps (non significative en regard des incertitudes), une stabilité en automne (septembre-octobre-novembre). Les projections estivales (juin-juillet-août) sont beaucoup plus variables d'un scénario à l'autre en fin de siècle (légère hausse de pluviométrie pour le scénario 2.6, baisses de pluviométrie de 10 à 20% pour les scénarios 4.5 et 8.5) et avec une incertitude élevée. A l'horizon 2050, on ne détecte pas de baisse significative.

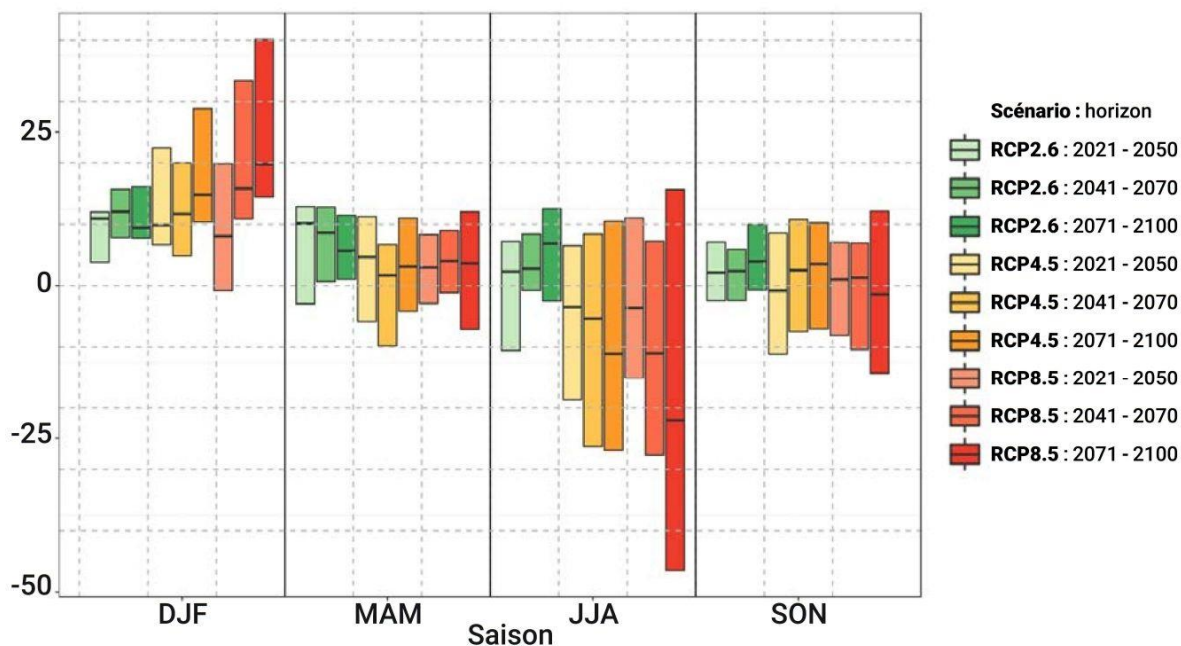


Figure 19 : Graphique de l'évolution saisonnière des écarts relatifs du cumul des précipitations totales par RCP et horizon temporel.

Cette évolution présente également une variabilité géographique sensible avec un gradient nord/sud ou nord-est/sud-ouest se traduisant par une hausse plus marquée des précipitations annuelles projetées en fin de siècle sur la moitié nord et une baisse sur certaines régions de la moitié sud. La zone de basculement augmentation/diminution se situe quelque part sur le territoire français, mais sa localisation n'est pas connue.

Le rapport DRIAS 2020 prévoit également une légère hausse de l'intensité des pluies extrêmes, plus significative dans la moitié nord du territoire.

La variabilité du climat devrait également aller croissante.

L'augmentation de l'ETO (demande en eau des plantes), en lien avec l'augmentation des températures estivales serait quant à elle sensible, notamment autour du pourtour méditerranéen. Un effet marqué sur l'assèchement des sols, notamment agricoles, est en conséquence attendu en période estivale, voire en fin de printemps et début d'automne.

Une baisse quasi générale de la piézométrie des nappes souterraines et une baisse des débits moyens annuels est prévue, avec en particulier des baisses particulièrement marquées en période estivale conduisant à des étiages plus sévères. En particulier, les scénarios climatiques de la prospective Explore 2070 montrent qu'à terme, et sur tout le territoire métropolitain, la diminution du débit moyen annuel des cours d'eau sera de l'ordre de 10 % à 40 % pour une majorité de cours d'eau. Une diminution de la recharge des nappes est prévue, comprise entre 10 et 25%, avec deux zones plus sévèrement touchées : le bassin versant de la Loire avec une baisse de la recharge comprise entre 25 et 30% sur la moitié de sa superficie et surtout le Sud-Ouest de la France avec des baisses comprises entre 30 et 50%, voire davantage.

Dans le secteur agricole, à système agricole équivalent à l'actuel, la hausse des températures va entraîner une demande accrue en eau par les végétaux. Par effet croisé de la réduction de l'enneigement hivernal, et donc du soutien d'étiage par la fonte des neiges en fin de printemps et début d'été, de la hausse de l'évapotranspiration des plantes et de la baisse des débits d'étiage, les ressources en eau disponibles seront réduites au moment le plus nécessaire pour l'usage agricole notamment.

La nouvelle prospective Explore 2 devrait mettre à jour d'ici 2023, pour le territoire métropolitain, l'évaluation des conséquences hydrologiques des derniers scénarios climatiques du GIEC, sans cependant prendre en compte le fonctionnement des couverts végétaux, de la gestion des agrosystèmes, des scénarios de leurs évolutions. Dans ce contexte, les stratégies de l'ensemble des usagers de l'eau acteurs économiques doivent s'adapter vers une gestion plus sobre et efficiente de l'eau, concomitamment à une mobilisation de nouvelles ressources en eau.

2. Revue des leviers existants pour améliorer l'accès aux ressources en eau mobilisables pour l'agriculture sur le long terme

La présente partie 2 vise à passer en revue l'ensemble des différentes catégories de leviers pour améliorer l'accès aux ressources en eau mobilisables pour l'agriculture sur le long terme, de la maille territoriale la plus fine, celle de la parcelle, à la plus étendue (territoires, bassins, régions...). Trois remarques préliminaires s'imposent :

- cette revue n'est que partielle dans la mesure où les travaux de la thématique 2 du Varenne ont vocation à identifier des leviers d'adaptation concernant la gestion des sols, des variétés, des pratiques culturales, ... , en intégrant un volet prospectif afin de déboucher sur des programmes d'actions ;
- cette démarche est analytique et les leviers ci-dessous sont présentés sans ordre de priorité. Aussi, il convient de rappeler qu'il s'agit de mobiliser un ensemble de solutions, le « panier de solutions », qui doivent être combinées entre elles aux différentes échelles géographiques pertinentes et que la ressource en eau est à économiser et partager pour tous les usages sur un territoire hydrologique cohérent ;
- cette revue est générique, la mise au point du « bouquet de solutions » le plus adapté a vocation à être spécifique à un territoire donné, via notamment les PTGE.

1. Mobiliser les retenues existantes

1-1 La mobilisation des grands ouvrages hydrauliques existants

1-1-1 Les réservoirs hydroélectriques

La capacité de stockage maximale théorique des réservoirs hydroélectriques français est d'environ 7 milliards de m³. En matière de mobilisation multi-usages une note de 2018 de la DGEC rappelle que les situations doivent être examinées au cas par cas et qu'en tout état de cause « *l'affectation au soutien d'étiage d'une ressource représentant plus de 20% du volume utilisable d'une concession hydroélectrique (...) nécessite un examen approfondi de l'impact sur le système électrique* ».

Le potentiel théorique maximal de stockage ressortirait donc au mieux à environ 1,4 Mds m³ dans la durée (en imaginant une sollicitation à hauteur de 20% de l'ensemble des concessions à l'occasion de leur renouvellement).

Ce potentiel est déjà en partie mobilisé. En effet, une bonne partie des concessions participent déjà à la gestion multi-usages de l'eau (dont certaines conçues dès l'origine en ce sens et exploitées ainsi, comme sur la vallée de la Durance) : soutien de débit pour l'eau potable, les milieux aquatiques, l'agriculture, les sports d'eaux vives, l'industrie, ... mais aussi, de manière antagoniste, au maintien de cotes estivales dites « touristiques » sur un certain nombre d'ouvrages.

Plusieurs bémols doivent être apportés quant aux possibilités effectives de mobilisation de ces volumes.

Tout d'abord, les incertitudes concernant les effets du changement climatique sur les régimes hydrologiques et les conditions de remplissage des réservoirs doivent conduire à une certaine prudence dans l'estimation des volumes mobilisables sur le long terme (2050).

D'autre part, le concept de soutien d'étiage englobe les besoins des différents usages de l'eau, avec un bénéfice indirect potentiel pour les milieux aquatiques. Il faudrait donc isoler de ce potentiel global de 1,4 milliard de m³ la partie affectable spécifiquement à un usage agricole. Ensuite, l'expertise pratique réalisée par le CGEDD et le CGAAER sur le bassin Adour-Garonne montre que d'autres contraintes, telle la localisation des retenues hydroélectriques, parfois éloignée des bassins en déficit, ou la garantie des cotes d'eau dans les réservoirs pour les besoins du tourisme estival (déjà évoquée) réduisent encore ce potentiel théorique, pour passer de 400 à 300 millions de m³ dans le cas d'Adour-Garonne. Le potentiel résiduel de 300 millions de m³ correspond à environ 30% du déficit envisagé à horizon 2050 sur l'axe Garonne.

Par ailleurs, la situation d'absence de renouvellement des concessions hydroélectriques, objet d'un contentieux avec la Commission européenne, est également problématique. Quel que soit le cadre juridique de ces renouvellements, une unicité de gestion par regroupement de certaines concessions pourrait faciliter l'exercice du soutien d'étiage.

Enfin, les aspects énergétiques et économiques sont à considérer puisque le soutien d'étiage conduit à réduire :

- La disponibilité de l'eau (déstockée en été) pour la production électrique de l'hiver (période où la valeur de l'eau est la plus importante, au regard du pic de consommation électrique à l'échelle nationale),
- Les besoins croissants de flexibilité sur le réseau électrique avec la montée des énergies renouvelables variables (solaire, éolien).

Il y a donc trois types d'impact économique à considérer (en dehors des obligations réglementaires) :

- Un impact direct, qui correspond à un partage des coûts entre le concessionnaire et les bénéficiaires du soutien d'étiage, qui peut s'élever selon les vallées de quelques centimes à une dizaine de centimes du m³, dans les cas étudiés sur Adour-Garonne (avec des coûts croissants au m³) ;
- Un impact indirect sur le système électrique, avec une perte de flexibilité de la production, qui devrait être compensée par de nouveaux équipements (du type des Stations de Transfert d'Énergie par Pompage, STEP, ou autres systèmes de pompage). Pour le seul bassin Adour-Garonne, la sollicitation de 320 Mm³ rendrait indisponible environ 300 MW d'hydroélectricité et ces investissements de compensation s'élèveraient entre 1 et 2 milliards d'euros ;

- Un impact indirect sur la vulnérabilité des systèmes économiques : Les barrages soutiennent les usages de l'eau durant les sécheresses. Néanmoins, plus on augmente l'offre, plus on augmente la demande, plus on augmente la vulnérabilité.

Un travail est engagé sur le bassin Adour-Garonne pour définir les conditions techniques, juridiques et financières (dans le cadre d'un nouvel modèle économique du soutien d'étiage), d'une plus forte contribution des stocks hydroélectriques au soutien d'étiage.

Dans tous les cas, une véritable réflexion s'impose dans le cadre du renouvellement à venir des concessions hydroélectriques pour étudier en fonction des besoins électriques et de soutien d'étiage, les possibilités de révision du partage entre ces deux besoins.

Des expertises analogues à celle menée sur les réservoirs hydroélectriques des Pyrénées dans le bassin Adour-Garonne seraient à lancer pour évaluer le potentiel de mobilisation multi-usages des réservoirs des Alpes et du bassin de la Loire.

Les conclusions de ces expertises devraient être intégrées dans les procédures de renouvellement des concessions hydroélectriques et être prises en compte pour examiner les possibilités de co-financements publics d'ouvrages de compensation énergétique (notamment, STEP : stations de transfert d'énergie par pompage).

1-1-2 Les autres parcs hydrauliques

Les ouvrages en gestion des Etablissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB)

Il convient de rappeler que deux grands EPTB gèrent des ouvrages hydrauliques conséquents, qui assurent une double fonction de prévention des inondations et de soutien d'étiage :

- Les barrages de Naussac et de Villerest sur la Loire amont et l'Allier, pour l'Etablissement Public Loire,
- Les grands lacs réservoirs du bassin de la Seine (Marne, Aube, Seine et Pannecière), pour Seine Grands Lacs.

L'équilibre entre les deux fonctions d'écroulement d'inondation et de soutien d'étiage, se traduit par une courbe de remplissage cible des ouvrages. Toute modification des équilibres entre ces deux grandes fonctions passerait par une refonte des courbes de remplissage cibles des réservoirs, après les études et les concertations locales nécessaires.

Il pourrait par contre être envisagé d'implanter des ouvrages de stockage d'eau dédiés à l'étiage (soutien d'étiage, irrigation) à l'aval de ces grands ouvrages ayant pour principal objectif l'écroulement des crues, qui seraient prioritairement remplis lors des lâchers d'eau de ces grands ouvrages (lâchers nécessaires au maintien de leur capacité d'écroulement de crues).

Les ouvrages en gestion de Voies Navigables de France (VNF)

VNF est l'opérateur national du transport fluvial. VNF gère, exploite et entretient un réseau de 6 700 km de fleuves, rivières canalisées et canaux artificiels ainsi qu'un parc de 4 000 ouvrages.

Pour l'alimentation de ces canaux, VNF gère 50 barrages réservoirs qui constituent une réserve en eau d'environ 150 millions de m³. Outre leur fonction première, qui permet de maintenir un niveau d'eau en biefs pour la navigation, ces ouvrages hydrauliques servent également, selon les territoires, de soutien d'étiage des milieux naturels, d'alimentation en eau pour les collectivités et l'irrigation, ou d'offre touristique et de loisir grâce aux plans d'eau formés par les retenues.

Des marges de reconquête de volumes stockés existent pour certains réservoirs qui nécessitent des gros travaux d'entretien-maintenance pour rétablir leur capacité tout en se conformant aux normes de sûreté hydraulique. Ceci repose sur un programme d'investissements comprenant des travaux d'étanchéité, de confortements, de régénération ou de modernisation des systèmes d'alimentation que VNF estime à environ 100 millions d'euros, pour un volume « récupérable » de 20 millions de m³.

La modification des usages restera soumise à des concertations et à la validation d'une évolution du règlement d'eau de chaque réservoir.

Les canaux, quant à eux représentent une capacité de 130 Mm³ servant au transfert d'eau le long du réseau. Pour certains canaux, une piste d'économie d'eau réside dans l'amélioration de l'étanchéité de biefs les plus « fuyards » (fonds, digues et berges), lorsque cela est possible.

Dans le cadre du projet Européen Seine-Escaut, la Société du Canal Seine Nord Europe réfléchit à l'utilisation du futur canal comme vecteur de transport de l'eau hivernale, qui serait ensuite récupérée en stockage agricole hivernal.

Cet usage des canaux comme vecteur de transport d'eau existe déjà sur le Canal du Midi et le Canal Latéral à la Garonne, consécutivement à des accords avec la profession agricole.

Sur le Canal du Midi 50% des prélèvements servent à la navigation, 30% à l'irrigation et 20% pour les autres usages. Sur le Canal Latéral à la Garonne, 30% des prélèvements servent à la navigation, 57% à l'irrigation et 12% à l'eau potable.

Ce type d'accords multi usages pourrait s'étendre à d'autres secteurs géographiques en tenant compte des capacités offertes par le réseau des voies navigables ainsi que des besoins des territoires.

Les ouvrages en gestion des Sociétés d'Aménagement Régionale (SAR)

Trois grandes Sociétés d'Aménagement Régionale exploitent un réseau de transport et de distribution d'eau, à des fins multi-usages, en s'adossant à une ressource d'eau importante. Il s'agit de :

- La Société des Canaux de Provence (SCP), à partir du bassin de la Durance et du Verdon,
- Bas-Rhône Languedoc (BRL), à partir du Rhône,

- La Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), à partir du système des Nestes et de la Garonne.

Ces sociétés, créées par l'Etat dans les années 1950 et 60 ont par la suite évolué vers une gouvernance plus régionale. Elles peuvent porter, dans le cadre des concessions qui leur ont été attribuées ou dans un cadre contractuel différent (concessions de service public pour le compte de collectivités, prestations de service pour le compte de maîtres d'ouvrages publics ou privés), des projets multi-usages de développement intéressant aussi l'irrigation agricole (sous réserve de ne pas fragiliser les milieux et les autres usages) comme Aqua Domitia pour BRL ou le projet Haute-Provence Rhodanienne de la SCP.

À titre d'illustration, le projet Aqua Domitia renforce la ressource en eau pour les besoins en eau potable, en irrigation et en soulagement de la pression sur les milieux sensibles du territoire languedocien. Le projet représentera, à l'horizon 2023, un investissement de 184 M€ pour l'adducteur principal et 50 M€ pour les réseaux de desserte, avec à la clé 8 Mm³ de substitution et 6150 ha supplémentaires irrigués.

Leur caractère multi-usages facilite considérablement le bouclage du plan de financement de ces projets et leur rentabilité. Ces sociétés peuvent en tout état de cause porter des projets structurants de taille supérieure.

Enfin, les solutions de transfert inter-bassins, comme le projet Aqua Domitia évoqué précédemment, génèrent moins d'inconvénients que les stockages mais elles ne sont pas facilement disponibles dans tous les bassins car elles nécessitent des ressources abondantes, ce qui est rare, et même les grands fleuves comme le Rhône vont atteindre des limites de disponibilité à relativement court terme et posent question à horizon 2050 avec la fonte des glaciers.

1-2 La remobilisation des retenues existantes peu ou non utilisées

Un grand nombre de plans d'eau de petites tailles existent en France, parfois plusieurs milliers dans certains départements. Malgré les inventaires mis en place, ce nombre est mal connu, leur usage et leur mode de gestion le sont encore moins : différentes études ponctuelles ont néanmoins montré qu'une part notable d'entre eux était sous-utilisée voire inutilisée.

Leur remobilisation nécessite avant tout de compléter la connaissance de ce parc. Le CGEDD (P. Kosuth) a proposé à cette fin de mettre en œuvre des techniques de télédétection satellitaire. La proposition technique formulée apparaît potentiellement intéressante.

Il est donc proposé de diligenter une commande d'inventaire des plans d'eau par une approche croisant l'exploitation de données de télédétection, de données de modèles numériques de terrain (MNT) et de fichiers police de l'eau.

Des initiatives intéressantes de remobilisation de plans d'eau sous-utilisés ont été lancées par certaines collectivités (exemple du Département de la Corrèze) avec mise en place d'aides à l'acquisition de plans d'eau pour valorisation agricole,

encouragement aux conventionnements avec des agriculteurs, projet global de mobilisation des étangs pour accompagner des productions agricoles à haute valeur ajoutée, comme l'arboriculture, ...

Le statut de propriété privée de ces plans d'eau individuels pose difficulté à aller au-delà du volontariat pour encourager leur remobilisation et une gestion plus collective. Les obligations réglementaires de débits réservés qui s'imposent à ces ouvrages, que leur conception souvent ancienne ne permet pas d'honorer à un coût raisonnable, pourraient toutefois être utilisées dans une vision de gestion collective à l'échelle d'un sous-bassin, assurée à cinq ou dix retenues : une des retenues pourrait être utilisée intégralement pour assurer le débit réservé pour l'ensemble des autres. Les services de police des eaux (DDT) disposeraient de cet outil réglementaire pour « encourager » cette approche groupée qui pourrait prendre la forme d'une ASA (association syndicale autorisée) ou d'une coopérative de gestion de l'eau.

Il est donc proposé de mener une expertise technique et juridique sur les possibilités de remobilisation et de gestion collective des plans d'eau privés (via des ASA avec DIG ou via des coopératives de gestion de l'eau) et d'étudier la possibilité d'un accompagnement financier de ce type d'actions.

2. Préciser l'assise des prélèvements d'eau durant et hors étiage

2-1 Les possibilités de stockage hors périodes de basses eaux

Le stockage d'eaux prélevées hors périodes de basses eaux peut concerner d'une part des retenues de substitution (qui permettent d'irriguer à partir de réserves constituées d'eaux prélevées au moment où la ressource est abondante, en « substitution » de prélèvements dans le milieu durant les périodes de basses eaux) et d'autre part des retenues conduisant au développement de nouvelles surfaces irriguées lorsque les conditions environnementales le permettent.

La France stocke très peu d'eau prélevée hors périodes de basses eaux en comparaison à ses pays voisins européens. Les pays plus au sud ont fait le choix d'avoir recours à cette ressource pour développer leur agriculture.

L'estimation du remplissage de retenues est sous hypothèses de changement climatique, puisque la quantité de précipitations et leur saisonnalité va évoluer, parfois de manières différenciées au plan territorial. Toutefois, de manière générale en France, les projections climatiques anticipent une diminution des pluies en période d'étiage des cours d'eau et, à l'inverse, des précipitations hivernales stables, voire en légère augmentation, ce qui fonde l'intérêt d'examiner les débits et volumes qu'il serait possible de prélever hors périodes de basses eaux et les modalités de tels prélèvements.

Ces possibilités de prélèvements hivernaux ne peuvent être évaluées qu'à travers des études locales, compte-tenu des conditions hydrologiques très différentes d'un bassin à l'autre.

Un travail scientifique reste à conduire pour produire une méthodologie d'encadrement technique des prélèvements hors périodes de basses eaux respectant le bon état des masses d'eau et acceptables pour les milieux aquatiques sans altérer leur bon fonctionnement écologique : notions de débit minimal biologique prenant en compte les exigences de qualité des eaux, de températures, etc. mais également de débit maximal à respecter pour laisser passer les crues morphogènes, permettre la réalimentation des annexes hydrauliques, l'auto-curage des fonds, impacts cumulés d'ouvrages au sein d'un bassin versant...

La commande en cours de signature fin décembre 2021 par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) auprès de la Haute École des Paysages de l'Ingénierie et de l'Architecture (HEPIA) de Genève, appuyée au plan scientifique par l'INRAE de Lyon, d'une « **étude de l'impact des prélèvements d'eau en cours d'eau hors étiage** » répond **a priori** à ce besoin de produire une méthodologie d'encadrement technique des prélèvements hors étiage. Le MTE-SEB et le MAA pourraient proposer à l'OFB de mettre en place avec eux un comité de suivi de cette étude pour valoriser dès que possible les résultats qui en sont attendus fin 2022. L'encadrement technique des prélèvements hors périodes de basses eaux, dans le respect du bon état des masses d'eau, qui devrait s'ensuivre pourra prendre la forme d'une instruction (proposition de Jean Launay) ou d'un complément au décret du 23 juin 2021 (proposition de Luc Servant).

Par ailleurs, il convient de rappeler que la faisabilité de réserves de stockage d'eau remplies hors périodes de basses eaux ne dépend pas que de critères hydrologiques ; il faut également tenir compte, au cas par cas, des difficultés d'emplacement, de construction, de compatibilité ou non avec divers enjeux dans les bassins ciblés (espèces protégées, risque pour les populations, érosion des sols générant un comblement régulier, etc.), des résultats d'études coûts-bénéfices intégrant notamment les coûts de construction et d'entretien des ouvrages, mais aussi de la contribution de l'irrigation dans l'économie des territoires. Ces éléments nécessitent l'organisation d'une concertation avec les différentes catégories d'acteurs locaux (éventuellement dans le cadre d'une démarche PTGE, selon les orientations du préfet coordonnateur de bassin).

2-2 La fixation des Volumes prélevables (Vp) en périodes de basses eaux (i.e. en étiage)

Le décret « Gestion quantitative » n° 2021-795 du 23 juin 2021 explicite qu'il revient au préfet coordonnateur de bassin de piloter et coordonner une stratégie d'évaluation des Vp en ZRE ou en sous-bassins identifiés par le SDAGE comme en déséquilibre quantitatif, y compris le cadre méthodologique des études d'évaluation de ces Vp.

Toutefois, il paraît souhaitable de mettre à la disposition des préfets coordonnateurs des éléments de méthode susceptibles d'appuyer leurs démarches, pour les prélèvements en eaux souterraines comme en eaux superficielles. Les « Eléments méthodologiques sur la détermination des volumes prélevables dans les eaux souterraines », produits en 2020 sous l'égide du Comité National de l'Eau, répondent

au premier cas. L'élaboration d'éléments méthodologiques sur la détermination des volumes prélevables dans les eaux superficielles, valorisant les travaux déjà menés dans les bassins hydrographiques, devrait être lancée sur un modèle analogue.

Il est proposé de formaliser par un guide spécifique ces cadrages méthodologiques existants (méthodologie de détermination des Vp en périodes de basses eaux dans les eaux souterraines) ou à venir (préconisations techniques pour les prélèvements en eaux superficielles hors périodes de basses eaux, éléments d'encadrement méthodologique de la détermination des Vp en périodes de basses eaux dans les eaux superficielles). Ce guide, établi et édité en collaboration entre le MTE et le MAA, serait mis à disposition des autorités compétentes (en particulier les préfets coordonnateurs de bassin) et de tous les acteurs. L'ensemble des cadrages du guide devront être en conformité avec le décret du 23 juin 2021., qui spécifie que le volume à usage de l'irrigation est défini par le préfet coordonnateur de bassin.

3. Faciliter la maîtrise d'ouvrage

La réalisation d'aménagements, qu'ils s'agissent d'aménagements du territoire ou d'aménagements hydrauliques, se heurte souvent à la difficulté d'identifier un porteur.

Le rôle des SAR

Là où il en existe, les sociétés d'aménagement régionales (SAR) assurent cette mission de manière explicite : il s'agit des territoires couverts par la Société du Canal de Provence (SCP), la Compagnie d'aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), le groupe Bas-Rhône-Languedoc (BRL).

L'article L.112-8 du Code rural qui les institue leur fixe précisément pour objet de réaliser et gérer, dans le cadre d'une concession, des investissements de mobilisation et de répartition de la ressource en eau et exercer des actions de développement de l'espace rural, notamment en matière d'aménagements et d'équipements. Les SAR associent différents maîtres d'ouvrage (collectivités et leurs groupements, État, Établissements publics, privés...) et les irrigants. Les collectivités et leurs groupements doivent être majoritaires dans le capital social (leur part pouvant aller jusqu'à 85%), en particulier par les Régions (conseils régionaux).

Le Conseil d'État (rapport L'eau et son droit – Conseil d'État – 2010 – La Documentation Française) considère les SAR comme des objets intermédiaires permettant la gestion de l'eau dans les endroits où l'irrigation est importante, notamment pour le rôle qu'elles peuvent jouer dans la prévention des conflits d'usages ainsi que dans l'adaptation de la demande à la ressource.

Les SAR sont donc des structures parfaitement adaptées pour mobiliser les acteurs pour des stratégies d'aménagement, en particulier les collectivités. **Elles doivent donc être mobilisées, en accord avec les conseils régionaux dont elles dépendent, pour mettre en œuvre les orientations qui seront arrêtées après les propositions du Varenne**, qu'elles correspondent à leur champ historique d'intervention dans le domaine de l'hydraulique agricole ou des autres volets du Varenne : économies d'eau,

changements de pratiques agricoles, réalisations d'infrastructure de stockage pour du multi-usage, développement des services fondés sur la nature, ...

L'intérêt des SEM

Plus largement que dans le cas des SAR, le statut de Société d'économie mixte (SEM) permet d'associer les collectivités (majoritaires pour 50 à 85%) à des structures publiques et à des personnes privées pour réaliser certaines opérations dans les domaines suivants : construction, exploitation de services publics à caractère industriel ou commercial, activités d'intérêt général, aménagement. Les SEM revêtent la forme juridique d'une société anonyme, dont le capital est divisé en actions, avec un fonctionnement conforme au droit commun des sociétés tel que défini dans le code du commerce, ce qui leur donne une certaine souplesse.

Les SEM apparaissent donc des modalités d'organisation intéressantes et à promouvoir pour regrouper autour des collectivités les acteurs de l'aménagement des territoires et des ressources en eau afin de contribuer à l'aboutissement des orientations issues du Varenne.

Régions et Départements

Les Régions et Départements peuvent jouer un rôle dans la maîtrise d'ouvrage par leur participation aux SAR, comme vu ci-dessus. Mais les Régions interviennent plus particulièrement dans le cadre des politiques de l'eau qu'elles ont définies via leurs financements propres ou via la gestion des crédits communautaires (FEDER, FEADER) dont elles sont autorités de gestion. Ceci leur confère un rôle majeur.

Depuis le 1er janvier 2020, les départements et les régions qui intervenaient dans les champs de compétences exclusivement affectés au bloc communal (GEMAPI, eau potable, assainissement), ne peuvent plus juridiquement ou financièrement intervenir sur le fondement de leur clause de compétence générale qui a été supprimée (loi NOTRe de 2015).

Les départements et les régions qui le souhaitent, peuvent demeurer membres des structures syndicales auxquelles ils adhéraient à la date du 1er janvier 2018 et adhérer à un syndicat mixte ouvert, constitué ou non en EPAGE ou en EPTB, s'ils assuraient une ou plusieurs missions attachées à la compétence GEMAPI à la date du 1er janvier 2018. Par ailleurs, les Régions peuvent prendre en charge, sur leur demande, tout ou partie des missions d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques (Article L211- 7 I ter du code de l'environnement). À ce jour, quatre régions ont obtenu cette compétence : Bretagne (2017), Provence-Alpes-Côte-D'azur (2018), Grand-Est (2018), Pays-de-la-Loire (2020).

Ces collectivités, en particulier les Régions devraient donc être spécifiquement mobilisées pour la déclinaison des orientations issues du Varenne.

Le rôle des EPTB

En leur qualité de syndicats mixtes spécialisés définis au L213-12 du Code de l'environnement, les Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) sont compétents pour promouvoir la gestion de l'eau à l'échelle de bassins versants, en réalisant les études et les travaux permettant l'amélioration du régime hydraulique

tant en étiage qu'en crue, le maintien ou la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques et leur valorisation touristique. Ils ont la capacité à rassembler tous les niveaux de collectivités dans leur périmètre d'action hydrographique.

Les EPTB apparaissent ainsi des structures tout à fait adaptées pour porter des PTGE ou des programmes d'action d'aménagement et d'adaptation au changement climatique à l'échelle des axes fluviaux.

L'action des collectivités et la Déclaration d'intérêt général

Les collectivités locales, leurs groupements, ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'art. L.5721-2 du CGCT (exclusivement) sont habilitées à mettre en œuvre une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) en application de l'art. L.211-7 du Code de l'environnement (CEnv), par le biais d'une procédure spécifique. La DIG est une procédure instituée par la Loi sur l'eau qui leur permet la réalisation d'études, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe. Elle leur permet d'agir, y compris en cas de carence des propriétaires.

Parmi les objectifs « éligibles » à l'emploi d'une DIG qui sont listés à l'art. L.211-7 du CEnv, on peut citer :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique,
- l'approvisionnement en eau (sans préciser l'usage de destination),
- l'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants.

Il s'y ajoute, au titre de l'article L.151-36 du Code rural et de la pêche maritime, la réalisation et la gestion des ouvrages nécessaires à la mobilisation des ressources en eau destinées à l'irrigation agricole. Les chambres d'agriculture sont habilitées à l'art. L.514-6 du Code rural et de la pêche maritime à mettre en œuvre une procédure DIG pour ce dernier objet.

L'article L.211-7 du Code de l'environnement n'évoque pas les ouvrages de mobilisation des ressources en eau destinés au soutien des étiages et à la satisfaction des usages de l'eau.

Il est proposé de compléter l'article L.211-7 du Code de l'environnement par un nouvel item, qui pourrait être formulé de la façon suivante : « - La réalisation et la gestion des ouvrages de mobilisation des ressources en eau destinés au soutien des étiages et à la satisfaction des usages de l'eau »

et d'ajouter à son item 10° (« l'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ») la mention « ou la mise en place d'ouvrages hydrauliques nouveaux ».

Ces ajouts donneraient à l'ensemble des collectivités territoriales la possibilité d'intervenir en tant que maîtres d'ouvrage pour porter des aménagements de gestion quantitative de l'eau (retenues, transferts, REUT, RAN, ...).

Le jugement prononcé par le TA de Poitiers début 2021, statuant que le syndicat mixte SYRES Charente-Maritime n'était pas compétent pour porter une DIG, nécessiterait une analyse juridique fine ; à ce stade, il semble montrer que :

- Les chambres d'agriculture sont bien les seules habilitées au titre du Code rural (pas les ASA) ;

- Les retenues d'irrigation ne peuvent pas toujours être considérées comme ouvrages d'intérêt général au titre du Code de l'environnement.

Il est proposé de mener une expertise technique et juridique sur la maîtrise d'ouvrage des démarches (PTGE, ...) et des ouvrages. Pour ceux-ci, il s'agira d'évaluer les possibilités d'étendre ou de faire évoluer les statuts de différents maîtres d'ouvrage potentiels pour leur permettre de porter des aménagements de renforcement de la ressource et de gestion quantitative de l'eau en périodes de basses eaux : syndicats mixtes EPTB, EPAGE, EPCI, SEM, ASA (et DIG), SAR, ...

4. Valoriser les solutions fondées sur la nature, y compris agroécologie et économies d'eau

4-1 La gestion des systèmes de production agricole

L'évolution des systèmes de production agricole indispensable au regard de l'ampleur attendue du changement climatique passe par des adaptations mais pourrait aller jusqu'à un changement des modèles agricoles d'ici 2050.

4-1-1 La gestion des assolements et pratiques culturales

Ce thème est évoqué ici par souci de complétude dans l'approche des ressources en eaux et des Solutions fondées sur la Nature (SfN) mais sa traduction opérationnelle par les filières relève principalement des travaux de la thématique 2 du Varenne, dans le cadre de sa démarche sur « l'agriculture de résilience ».

Il porte sur le rôle qui peut être tenu dans l'adaptation au changement climatique (voire l'atténuation), la réduction du besoin en eau des cultures et l'amélioration du bilan hydrique du sol par :

- Le choix des variétés, par exemple des variétés plus précoces permettant de décaler le pic de besoin en eau des cultures à une période de moindre tension sur la disponibilité de l'eau ;
- Le choix des cultures, moins consommatrices d'eau et donc moins dépendantes de l'irrigation ;
- Le choix des assolements, ...

Il convient de préciser que le choix de l'assolement est une décision stratégique pour l'agriculteur, avec une orientation pluriannuelle, où interviennent des critères de répartition entre cultures d'hiver et cultures d'été, des contraintes de rotation, d'accès à des cultures contractuelles, de débouchés économiques et de disponibilité de l'eau, en différenciant les cultures efficientes en eau, des cultures tolérantes à la contrainte hydrique quand les possibilités d'irrigation sont limitées. Ce choix doit également tenir compte des besoins des filières et de leurs débouchés.

Les systèmes de production animale doivent également être interrogés (besoins en abreuvement, besoins en eau pour l'alimentation animale, qu'elle soit produite sur l'exploitation ou achetée, mais à l'inverse, rôle positif sur la teneur en matière

organique des sols et leur structure, sur le maintien de surfaces en herbe assurant un couvert végétal des sols, ...).

Le passage à de nouvelles pratiques culturales voire à de nouveaux systèmes agricoles nécessitera des analyses et un accompagnement agronomique fort et générera des coûts de conversion. Il doit également s'inscrire dans des modèles économiques portés par les filières, afin de lever les freins à la diversification des cultures, sécuriser de nouveaux débouchés et donc mieux les valoriser au niveau économique.

4-1-2 La gestion des sols

Le rôle majeur du sol, en tant que milieu biologique déterminant la fertilité et que première infrastructure de stockage de l'eau, devra à l'avenir, plus que jamais, être au cœur des pratiques agronomiques. L'évolution vers des pratiques agroécologiques, la limitation du travail du sol, la couverture hivernale des sols, couverts intermédiaires à enracinement profond, les pratiques agronomiques valorisant le rôle et la protection des sols, peuvent contribuer au « bouquet de solutions » à constituer dans un territoire donné.

La réserve utile des sols n'est pas uniquement une propriété intrinsèque des sols et de leurs textures, elle est aussi dépendante de leur gestion et notamment des pratiques de travail du sol qui peuvent augmenter sa capacité d'infiltration et des pratiques visant à les enrichir en matière organique. Des sols à faible réserve utile en eau sont présents dans certaines zones agricoles (voir dans l'atlas cartographique, en annexe, la qualification des sols suivant leur réserve utile). Comme le démontre l'étude BAGAGES menée par l'INRAE, l'effet des pratiques agro écologiques (agriculture de conservation, avec travail simplifié du sol, restitution des résidus de cultures combinée à des couverts végétaux à forte biomasse) par rapport à une agriculture conventionnelle (avec labour) conduit systématiquement à une forte amélioration de l'infiltration de l'eau dans les sols (augmentation de la profondeur de l'horizon de stockage de l'eau), à de forts accroissements sur sols pauvres des teneurs en matière organique (+20tC/ha en 20 ans) et corrélativement à une augmentation de la réserve utile des sols de 10 à 15%.

La gestion d'une éventuelle repousse des couverts végétaux hivernaux après destruction, lors de printemps humides (qui peut se produire en agriculture de conservation des sols), actuellement par traitement au glyphosate, appelle une réponse spécifique, soit en termes de technique alternative adaptée, soit en termes de dérogation spécifique à l'emploi de ce type d'herbicide. On peut noter que cette question est d'ailleurs générale puisque 80% de la SAU française étant en Zone Vulnérable Nitrates, est concernée par la couverture hivernale des sols.

Il est donc proposé en commun par la thématique 2 et la thématique 3 d'accompagner l'évolution des systèmes de production, notamment en améliorant les services rendus par le sol :

Les systèmes de culture et d'élevage vont devoir s'adapter aux changements climatiques annoncés en modifiant parfois profondément leur organisation, leur fonctionnement et leur orientation. Il s'agit en particulier de mobiliser les services

rendus par le sol (infiltration, résistance à l'érosion, capacité d'enracinement, réserve utile en eau, résistance à la sécheresse, stockage de carbone). Ceci nécessite un accompagnement technique et financier sur le terrain, mobilisant :

- d'une part des AAP de soutien à la recherche et à l'innovation (CASDAR – FAM, des conseils régionaux, Horizon Europe, France 2030 ...)
- d'autre part un appui en formation et des compétences nouvelles en matière de conseil afin de permettre, de manière opérationnelle, la transition agro écologique des systèmes d'exploitation et d'accompagner les agriculteurs dans l'évolution des pratiques culturales et de la conduite des élevages. L'impact sur l'économie des filières doit être anticipé afin que les conséquences de ces changements soient intégrées dans l'évolution des débouchés et les marchés.

L'initiative française des 4 pour mille, lancée à l'occasion de la COP 21 pour montrer que des pratiques agricoles fondées sur une gestion adaptée des terres et des sols pouvait lutter efficacement contre le changement climatique (puits de carbone des sols) et améliorer la sécurité alimentaire (agriculture plus résiliente) s'applique également à la gestion quantitative. Quels que soient les sols, les pratiques culturales doivent être adaptées pour préserver au maximum la réserve utile des sols, voire l'augmenter.

Il est proposé par la thématique 3, en cohérence avec la thématique 2, de lancer une étude sur les leviers de moindre consommation d'eau par l'agriculture, notamment l'amélioration des capacités de rétention d'eau dans les sols, les études socio-économiques et le transfert des solutions techniques pour adaptation de l'agriculture au changement climatique (massification).

4-2 Les économies d'eau en irrigation agricole

Les irrigants ont engagé depuis plusieurs années, notamment avec l'aides des agences de l'eau, des actions d'économies d'eau d'irrigation. Il existe encore des marges d'amélioration pour aller vers plus de sobriété dans l'usage de l'eau en agriculture comme pour l'ensemble des autres usages. Ces économies d'eau doivent s'inscrire également dans la contribution de l'agriculture aux objectifs généraux de réduction des prélèvements, issus des Assises de l'eau (-10% en 2025, -25% en 2035) et nécessaires pour l'atteinte des objectifs de bon état des eaux assignés par la directive européenne cadre sur l'eau.

Les économies d'eau possibles par le biais de cinq stratégies (dont les niveaux quantitatifs de résultats sont différenciés selon les conditions pédoclimatiques) :

- Celles qui favorisent l'infiltration et la conservation de l'eau dans le sol par des aménagements parcellaires (haies, orientation, talus, zones humides, etc.) ou des pratiques agronomiques (cf. *supra* : travail du sol, gestion des résidus de culture et des intercultures, ...);
- Celles qui permettent de limiter les besoins en eau des cultures en période de sécheresse : des stratégies d'esquives basées sur des choix d'espèces, de

variétés et de dates de semis permettant de positionner les cycles culturaux sur des périodes moins sèches ; des stratégies basées sur les avancées de la génétique consistant à choisir par exemple des variétés plus résistantes à la sécheresse ; voire des stratégies de rationnement permettant de limiter le développement du couvert en période sèche (par des choix de densité de semis et de fertilisation adaptés) ;

- Celles qui visent une meilleure maîtrise de l'irrigation par la sélection de stratégies adaptées aux objectifs de rendement et aux contraintes d'exploitation et par un meilleur pilotage de l'irrigation pendant la campagne, en combinant prévisions climatiques, équipement en capteurs d'humidité des sols, outils d'aides à la décision à la parcelle ou à l'exploitation du type Irrélis ou Optirrig, ou encore cartographie aérienne (drones) des besoins réels des cultures.
- Celles qui peuvent être réalisées en travaillant sur les réseaux et le système de « transport-distribution » de l'eau (hydraulique agricole), par exemple en luttant contre les fuites lors du transport², les pertes à l'application, en développant la mise en place de compteurs communicants ou en changeant de système (par exemple conversion du gravitaire vers l'aspersion ou le goutte à goutte) ;
- Celles, plus systémiques, qui visent à repenser les systèmes de production, par exemple en remplaçant la production animale et la production végétale à destination de l'alimentation animale dans une vision polyculture-élevage herbagère jouant un rôle pour le maintien des prairies permanentes, au niveau des exploitations individuelles et des territoires. Cette évolution doit s'intégrer dans une vision stratégique combinant l'adaptation au changement climatique et la contribution à la sécurité alimentaire nationale.

Ces différentes voies devront assurer un équilibre économique des entreprises agricoles et des filières. Elles sont à mobiliser via le déploiement d'une **irrigation « de résilience »**, plus économe en eau, qu'il convient de promouvoir pour l'avenir.

Il ne semble pas exister de références précises sur la question du coût, et donc du frein économique, des stratégies d'économie d'eau. A titre d'exemples, l'agence de l'eau RMC soutient des projets qui économisent en moyenne 645 000 m³/an, avec des dossiers qui font gagner de quelques milliers de m³ à 1,45 Mm³/an. Le coût moyen ramené au m³ est de 1,28€/m³ économisé par an. L'agence de l'eau Adour-Garonne soutient également des projets permettant d'économiser en moyenne 1 à 2 millions de m³ annuellement. Il reste aussi indispensable de mesurer les conséquences sur l'économie locale et sur l'impact sur les filières.

² Irrigants de France indique qu'une étude conduite dans le cadre d'un projet CASDAR en 2007-2010 a révélé que ces pertes étaient relativement limitées.

Un conseil agricole alliant agroécologie, SFN et irrigation efficiente est indispensable en parallèle de meilleurs équipements pour accompagner la mise en œuvre de ces leviers d'économie.

Certaines études (Fader et al. 2016)³ estiment qu'une amélioration des systèmes d'irrigation et des infrastructures d'adduction d'eau permettrait d'économiser 35 % de l'eau d'irrigation à l'échelle du bassin méditerranéen. Les évaluations pour la France sont plus faibles, de l'ordre de 5 % à 25% d'économie potentielle envisageable selon les hypothèses (rapport de l'UMR G-EAU de septembre 2017²⁰¹⁷ - Claire Serra-Wittling et Bruno Molle). Le « tout micro-irrigation » est quant à lui non réaliste, car les coûts et les contraintes sont prohibitifs, en particulier sur les grandes cultures.

Il est proposé de dédier une partie du volet agricole du Plan d'investissements France 2030 aux investissements de pilotage et de précision de l'irrigation de précision, dans un objectif d'atteinte de meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau, et de prioriser dans les AAP CASDAR – FAM, des conseils régionaux, Horizon Europe, France 2030, ... l'innovation pour le développement de filières plus sobres en eau.

Pour aider à la massification des pratiques d'économies d'eau en irrigation (ce point 2) et d'évolution vers l'agroécologie des systèmes de production agricole, y compris modification de la gestion des sols (point 1 ci-dessus), il est proposé d'élargir les modes d'intervention possibles via les PSE (Primes pour Services Environnementaux), les MAEC ou l'expérimentation de la mise en place d'un dispositif de couverture assurantielle pour couvrir les risques pris par les agriculteurs lors de changement de pratiques agricoles « économies d'eau – services fondés sur la nature, pratiques agronomiques valorisant le rôle et la protection des sols », suivant le modèle développé par la Région Nouvelle-Aquitaine avec GROUPAMA sur la réduction des traitements phytosanitaires par la filière viticole.

4-3 Les solutions fondées sur la nature

4-3-1 Cadre général

Les solutions fondées sur la nature (SfN) ont été définies par l'UICN comme : "les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité". A ce titre les pratiques de l'agroécologie en constituent une partie importante.

La protection, la gestion, la restauration et la création d'infrastructures écologiques dans les parcelles agricoles comme à l'échelle d'un bassin-versant peuvent contribuer au ralentissement d'écoulement des eaux pour favoriser une meilleure infiltration et

³ Fader M., Shi S., von Bloh W. et al., 2016. Mediterranean irrigation under climate change: more efficient irrigation needed to compensate for increases in irrigation water requirements. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, **20**, 953–973. <https://doi.org/10.5194/hess-20-953-2016>, 2016.

un meilleur stockage de ces dernières dans les sols et les nappes, ainsi qu'au rafraîchissement du microclimat à l'échelle des parcelles.

Outre les actions au niveau des sols, déjà évoquées au 4.1.2, on peut lister : en premier lieu le rétablissement de haies et de talus ou de ripisylves, mais aussi l'agroforesterie, l'enherbement de thalwegs et le maintien des prairies permanentes, les petits aménagements comme les noues, permettant d'améliorer l'infiltration des eaux et de lutter contre l'érosion, le rétablissement de zones d'expansion-infiltration des crues, le maintien et la gestion des zones humides, le reméandrage et/ou désendiguement des cours d'eau allongeant le parcours de l'eau vers la mer et les reconnectant avec les zones d'expansion de crue et les zones humides, ...

Cette dimension des solutions fondées sur la nature permet d'approcher une vision intégratrice de la contribution de l'agriculture au grand cycle de l'eau, inter saisonnière, interannuelle et en lien avec les opérations de gestion de l'eau et des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Cette thématique pourrait être illustrée dans le cadre des réflexions du groupe de travail « stratégie d'aménagements ».

Différents projets d'adaptation au changement climatique s'appuyant sur des solutions fondées sur la nature dans le secteur agricole sont en cours (programme BAGAGES, projet life ARTISAN piloté par l'OFB, programme Nature 2050...). Il conviendra d'appuyer le déploiement et la généralisation de ces aménagements « sans regret » sur le travail scientifique engagé pour analyser leurs expériences, leurs résultats et leurs conditions de mise en œuvre.

Il conviendrait de capitaliser sur les résultats techniques robustes et économiquement cohérents pour accompagner les agriculteurs dans le développement des SfN.

4-3-2 Le rôle des zones humides et des plaines d'expansion des crues

Dans le cadre des solutions fondées sur la nature permettant d'améliorer la disponibilité de la ressource en eau, on peut également intégrer l'enjeu des capacités de stockage des zones humides du bassin (actuelles ou restaurées), pouvant jouer sur la temporalité du cycle de l'eau et le soutien des débits d'étiage des cours d'eau. La protection voire la restauration de ces capacités peut contribuer à atténuer les tensions hydriques générales (eau disponible dans le sol pour la végétation qui sera de ce fait moins en concurrence avec l'irrigation et meilleur soutien d'étiage naturel).

Plusieurs présentations (INRAE, BRGM, SMMAR, Agence de l'Eau RMC) lors de la réunion du groupe de travail du 15 octobre ont permis d'aborder le rôle des zones humides et des zones d'expansion des crues dans le soutien d'étiage et la recharge des nappes.

Ces présentations et les références fournies⁴ indiquent qu'au plan général, le rôle des zones humides pour le stockage d'eau et sa restitution dépend de plusieurs paramètres géomorphologiques : volume total du système, géométrie de la zone humide, perméabilité des sols de la zone humide, pente et morphologie du substratum imperméable, rugosité de surface de la zone humide, état de saturation en eau de la zone humide, ...

Cette diversité de facteurs explique la difficulté à formuler un principe général qui attribuerait une fonction hydrologique à un type de zone humide et conduit à une diversité des situations rencontrées :

- Dans une majorité des études réalisées (81%) l'influence de la présence de zones humides sur le régime hydrologique est confirmée avec un stockage d'eau, au moins à court terme ;
- Le rôle des zones humides sur la recharge des nappes est confirmé dans un nombre significatif de cas (46%) mais infirmé dans une minorité de cas (26%) ;
- Le rôle des zones humides dans la recharge du débit fluvial en phase d'étiage a pu être mis en évidence dans 20% des milieux observés ;
- Mais les zones humides conduisent à une évapotranspiration plus élevée ;
- Dans le cas spécifique des tourbières, le rôle dans le soutien d'étiage ne peut pas être généralisé mais semble globalement faible.

Parmi les références françaises exploitables :

. Dans le cas des zones humides de têtes de bassin d'altitude, une étude réalisée par la SCOP Sagne estime que les zones humides du SAGE de la Haute Vallée de l'Aude participent au cours d'une année aux flux d'eau à hauteur de 22 à 33 Mm³ soit presque l'équivalent des barrages de Matemale et Puyvalador réunis⁵.

. Les zones humides de plaine alluviale et plus généralement les zones d'expansion de crues des plaines alluviales semblent permettre de stocker des volumes d'eau très importants :

- Une étude de l'Agence de l'eau Seine Normandie sur la zone humide alluviale de la moyenne vallée de l'Oise (5 000 ha) a évalué qu'elle joue un rôle de soutien d'étiage de 12 et 23 Mm³ (soit 2 400 à 4 600 m³/ha). Il a été estimé que le coût d'un ouvrage hydraulique se substituant à ce rôle serait de 18 à 35 M€ (Laurans et al. 1996).
- Le stockage par les zones inondables de la plaine alluviale de la Loire entre Roanne et le bec d'Allier a été estimé entre 500 à 700 Mm³. Les parts de ces volumes contribuant respectivement à recharger la nappe, à réguler les flux

⁴ Les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques des zones humides - Bassins Rhône-Méditerranée et Corse ; janvier 2021.

Bullock et Acreman : The role of wetlands in hydrological cycle - Hydrology and Earth System Sciences 7 – 2003.

⁵ Source : Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et de Rivières (SMMAR) de l'Aude.

d'eau à court terme (intra-saisonnier) ou à moyen terme (inter-saisonnier, vers l'étiage) ne sont néanmoins pas connues.

Il est possible d'aller au-delà du rôle « naturel » des plaines alluviales pour l'étalement des crues (zones d'expansion des crues) améliorant la recharge des nappes, en pratiquant des techniques de « sur-inondation ».

Il s'agit de jouer sur de petits ouvrages hydrauliques de type « diguettes » pour favoriser la submersion de certaines parcelles du lit majeur de cours d'eau pour y piéger des eaux de crues. Ces stockages d'eau génèrent des contraintes pour les exploitants desdites parcelles : un guide a été rédigé dans le cadre de la Commission Mixte inondation, avec la profession agricole, à destination des collectivités, pour prendre en compte l'impact des sur-inondations sur l'activité agricole. Il incite les maîtres d'ouvrage à établir des protocoles avec les agriculteurs concernés pour les indemniser en cas de sur-inondation provoquée. Cet outil pourrait être mis en œuvre dans le cadre de zones d'expansion de crue à des fins de stockage d'eau.

Le principe de servitudes de sur-inondation temporaire existe déjà dans l'optique de protection contre les crues. Aller au-delà pour chercher à retenir des volumes d'eau de crues sur des durées plus longues conduit à figer de la SAU : des expérimentations pourraient être menées pour en étudier les possibilités techniques et les conditions et conséquences économiques.

Il est proposé d'analyser les possibilités de transformer certaines servitudes de sur-inondation en vallées alluviales pour stocker des eaux de crues durant plusieurs semaines ou plusieurs mois et celles de mettre en œuvre des aménagements par réalisation de petits ouvrages hydrauliques de type « diguettes » destinés à favoriser la submersion de certaines parcelles du lit majeur de cours d'eau pour la rétention d'eau, tout en mettant en place des protocoles d'indemnisation des agriculteurs concernés.

4-4 La mobilisation des aquifères souterrains

Outre la recharge « maîtrisée » de nappe évoquée ci-dessus, dont le BRGM plaide avec bien-fondé la pertinence, les nappes souterraines constituent une ressource en eau potentielle, déjà largement utilisée par l'agriculture.

Les grands systèmes aquifères figurent dans la carte du BRGM (carte nationale des formations aquifères), reprise dans l'atlas cartographique.

Selon l'importance des volumes libres dans la roche (ce qu'on appelle la porosité), ces aquifères présentent des volumes d'eau, et par conséquent des caractéristiques de réactivité ou d'inertie plus ou moins importantes.

Sur les 6300 aquifères, seuls 200 sont des nappes régionales exploitables (de 100 à 100 000 km²) dont voici deux exemples notables :

- Nappe de la Beauce - 10 000 km², avec une contenance d'environ 20 milliards de m³ d'eau, déjà fortement sollicitée. En se fondant sur les résultats de modélisation de la

nappe de Beauce, le SAGE de la « nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés » encadre les volumes pouvant être prélevés. Il considère qu'une gestion équilibrée de la ressource est compatible avec un prélèvement total moyen de 415 millions de m³ par an.

- Aquifère captif des sables verts de l'Albien du Bassin de Paris - 75 000 km², qui contiendrait 400 milliards de m³ d'eau selon les estimations géologiques. Mais les vitesses d'écoulement seraient très lentes (de 2 mètres par an) ce qui rend son exploitation à des fins d'approvisionnement en eau plus contraignante. Protégée par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), son exploitation par plusieurs départements est limitée à sa recharge annuelle estimée à 29 millions de m³.

Il est à noter qu'environ un tiers des aquifères est déjà en zone de répartition des eaux (ZRE) et que par conséquent la priorité y est le rétablissement des équilibres quantitatifs entre recharges, prélèvements et l'état écologique des eaux de surface et des écosystèmes terrestres dépendants. Les SDAGE cartographient l'ensemble des ressources déficitaires ou en équilibre fragile. Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement (CE), comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

Pour exemple, les nappes classées en ZRE en région Centre-Val de Loire, à savoir la nappe captive profonde de l'Albien, la nappe du Cénomanien, la nappe de Beauce dans son ensemble en rive droite de la Loire et les nappes du Jurassique dans le bassin du Cher ont été identifiées en situation de déséquilibre chronique et sont classées en zones de répartition des eaux (ZRE).

Les déséquilibres pour la nappe du Cénomanien et pour la nappe de l'Albien (ressource qui concerne majoritairement la région Ile-de-France) trouvent principalement leur origine en région Centre-Val de Loire dans les prélèvements pour l'adduction en eau potable. Pour les autres ressources classées en ZRE, ce sont principalement les prélèvements pour l'irrigation qui créent les déséquilibres.

Par ailleurs, la priorité d'accès aux besoins en eau potable peut encore restreindre sur les autres aquifères les possibilités de prélèvements agricoles nouveaux.

5. Faciliter la réutilisation des eaux usées traitées et eaux non conventionnelles

La réutilisation des eaux non conventionnelles (REUSE) englobe la réutilisation d'eaux de toitures, d'eaux de process industriels, ... et la réutilisation des Eaux Usées Traitées » (REUT) urbaines ou des industries, après leur traitement adapté en station de traitement des eaux usées (STEU).

Selon l'inventaire réalisé par le Cerema entre mai 2015 et mai 2017⁶, 58 projets de REUT en fonctionnement à partir d'eaux usées urbaines ont été recensés, représentant entre 8 et 11 millions de m³ d'eaux usées traitées réutilisées chaque année. Ce chiffre représente moins de 1% du volume total des eaux usées urbaines rejetées. Les cas de réutilisation d'eaux usées traitées servent majoritairement à l'irrigation agricole (60%) et à l'arrosage de golfs (26 %). Il convient cependant de noter que la proportion entre les usages agricoles et urbains s'inverse pour les projets en cours de réalisation : 8% des projets seraient destinés à l'irrigation agricole contre 76% pour les usages urbains.

L'eau usée traitée, produite en permanence au niveau des STEU (volume de 5,2 Mds m³/an⁷), constitue une ressource assez stable en quantité et contrôlée du point de vue de sa qualité (hors périodes de dysfonctionnement). Son utilisation peut venir en substitution de prélèvements dans des ressources naturelles en tension quantitative. Toutefois, elle vient réduire le débit rejeté par la STEU au cours d'eau, en général durant l'étiage, ce qui peut dans certains cas conduire à ne plus respecter le DOE en aval.

Il est très difficile de chiffrer le volume d'eaux usées traitées réellement exploitable car de nombreux paramètres entrent en ligne de compte :

- La qualité actuelle des eaux usées traitées, l'atteinte de la « qualité REUT » réglementée pouvant nécessiter des traitements plus poussés, avec à la clé des questions de coûts et de disponibilité foncière ;
- La variation de la disponibilité au cours de l'année de la ressource en eau que la REUT viendrait substituer ;
- L'impact des rejets des stations de traitement des eaux usées dans le milieu, certains sont aujourd'hui nécessaires au maintien de l'état des cours d'eau, notamment à l'étiage, ou aux prélèvements agricoles réalisés à l'aval ;
- Les types de culture à proximité car du type de culture et des méthodes d'irrigation dépend le niveau de traitement des eaux REUT ;
- Les autres usages à proximité permettant d'optimiser le taux de réutilisation des eaux usées traitées au cours de l'année et de trouver d'autres sources de financement (par exemple, le projet Jourdain de Vendée Eau) ;
- Les possibilités de stockage et les réseaux d'irrigation permettant d'acheminer et de distribuer les eaux de REUT (disponible ou non), le type d'irrigation (l'aspersion ayant des contraintes sanitaires importantes).

Seules des études locales permettent d'évaluer tous ces paramètres et il est donc impossible de chiffrer à une échelle nationale les volumes véritablement exploitables.

Pour prouver l'intérêt des solutions de REUT et les développer en France, un changement d'échelle des démonstrateurs en cours et des « projets ateliers » apparaît

⁶ Réutilisation des eaux usées traitées, le panorama français.

⁷ Pour l'année 2019 – source : portail assainissement

indispensable. Un projet de décret relatif à la mise en œuvre d'une expérimentation pour encadrer l'utilisation d'eaux usées traitées est ainsi été transmis pour avis au Conseil d'État.

Le prix de traitement de l'eau est élevé, de l'ordre de 1 à 1,5 €/m³, ce qui limite l'usage de ce type de solutions à des cultures à forte valeur ajoutée (vignes, arboriculture, maraîchage, fleurs...) ou implique de trouver d'autres usages pour optimiser l'utilisation des eaux usées traitées tout au long de l'année. La question de la répercussion des coûts et de leur partage entre les différents niveaux de collectivités concernées, les agences de l'eau, ... pour assurer un prix de l'eau issue de la REUT acceptable par les agriculteurs concernés est posée au cas par cas, mais pourrait mériter un débat plus général. Une approche multi-usages peut s'avérer nécessaire et implique de porter la réflexion à l'échelle du territoire et avec tous les usagers de l'eau.

Le cumul de l'ensemble de ces contraintes laisse à penser que les zones *a priori* les plus favorables pour la REUT agricole seraient les périphéries des agglomérations côtières ou des grosses agglomérations rejetant dans des cours d'eau à fort débit, au bénéfice de cultures à forte valeur ajoutée situées à proximité. La question de l'acceptabilité sociale est également un frein au développement de la REUT.

En outre, le nouveau règlement UE du 25 mai 2020 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau, qui s'appliquera le 26 juin 2023, ne concerne, à la différence du droit français existant, que les usages agricoles. Ce règlement est plus strict (classes de qualité, fréquence de surveillance en routine) et des paramètres seront à intégrer qui n'existaient pas dans la réglementation nationale. De plus, les prescriptions techniques seront à définir au cas par cas en consultation avec les acteurs pertinents dans le cadre d'un « plan de gestion des risques » adapté à chaque projet, là où l'arrêté français liste dans la réglementation les exigences précises à respecter. Ce nouveau règlement pourrait ainsi entraîner des conséquences sur les projets en fonctionnement, ainsi que sur les projets en devenir.⁸

Il est proposé de structurer la fonction d'observatoire national des eaux non conventionnelles pour capitaliser les retours d'expérience, faire connaître et promouvoir ces techniques auprès des collectivités territoriales.

La réutilisation des eaux non conventionnelles (REUSE) intègre également le cas des eaux de process industriel, notamment des IAA dont certaines mobilisent des volumes très importants.

La réutilisation pour l'irrigation des eaux résiduelles des IAA, traitées de manière appropriée, est autorisée en vertu de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et est l'une

⁸ A noter que dans le cadre du Comité pour la rénovation des normes en agriculture (CORENA), un groupe de travail dédié à la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation agricole a été mis en place

des Meilleures techniques Disponibles (MTD) autorisée en vertu de l'arrêté du 27 février 2020 relatif aux MTD applicables aux ICPE de l'industrie agro-alimentaire (rubriques 3642-3643). La filière sucre (betterave) qui mobilise environ 15 M m³ par an en valorise un tiers (5 M m³) en irrigation en été⁹. Les deux autres tiers de ses rejets intervenant hors période d'irrigation sont valorisés par épandage dans les parcelles agricoles autorisées en automne-hiver.

La création de bassins permettrait de stocker de ces volumes (10 M m³) pour les valoriser lors de la campagne d'irrigation suivante, contribuant ainsi à une économie des prélèvements en nappe lors des périodes de déficit hydrique.

Les possibilités de réutilisation des EUT ou des eaux de process des IAA à l'intérieur de ces établissements (recyclage interne) relèvent d'une autre réglementation relevant du Code de la santé publique (CSP). Aucune de ses dispositions ne prévoit explicitement l'usage dans le process de transformation alimentaire d'EUT ; leur usage est interdit sauf cas dérogatoires pour les eaux « impropres à la consommation », prévus à l'article L. 1322-14 du CSP « lorsque la qualité de ces eaux n'a aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé de l'utilisateur et sur la salubrité de la denrée alimentaire finale. Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités d'application des dispositions du présent chapitre. ». Ce décret et l'arrêté d'application ne sont toujours pas publiés, ce qui bloque les possibilités de mise en œuvre de ces dérogations.

Une circulaire DGS-DGAL du 6 juillet 2005 relative aux Conditions d'utilisation des eaux dans les entreprises alimentaires traitant des denrées animales ou d'origine animale précise que des eaux « non potables » ou « ne respectant pas les exigences de qualité » peuvent être utilisées pour des usages spécifiques (eaux sans contact avec les denrées, telles : de refroidissement, de lutte contre incendie, de lavage externe de citernes) ou sous certaines conditions (autorisation préfectorale).

Outre que ce texte, en tant que circulaire, n'a pas de portée strictement réglementaire, il ne concerne que les IAA « animales » (pas les légumeries, patateries, ...) et ne vise pas les EUT, sauf à les intégrer par extension aux eaux non potables, ce qui semble juridiquement fragile.

Il apparaît donc nécessaire de relancer activement le travail entre la DGAL et la DGS pour faire rapidement aboutir la publication du décret prévu à l'article L. 1322-14 du CSP et d'un arrêté d'application.

⁹ Source ANIA

6. Accompagner de soutiens financiers

Certaines des solutions examinées par le groupe de travail (pratiques agroécologiques, conservation des sols, SfN, ...) mobilisent principalement des moyens financiers pour l'accompagnement, le conseil, la formation et des équipements. Mais la plupart des autres options, qu'il s'agisse de création d'infrastructures nouvelles ou de remobilisation d'infrastructures existantes, nécessitent des financements sur investissement lourds, parfois importants.

Il apparaît donc nécessaire de refonder des modèles de financement de ces projets d'aménagement, prenant en compte les principes des analyses économiques et financières formalisés dans le guide récemment mis à jour par INRAE. Ces nouveaux modèles financiers devront prendre en compte l'investissement, mais aussi le fonctionnement et l'entretien-maintenance, avec la participation obligatoire des usagers.

Ils devront mobiliser les diverses sources de financement potentielles, sachant que les crédits des agences de l'eau n'ont vocation qu'à soutenir les actions au profit du bon état des masses d'eau et de leur biodiversité : dans le cas de créations de retenues multi-usages, les agences ne peuvent financer que la part des ouvrages contribuant à la « substitution » de prélèvements en périodes de basses eaux (cf. *supra*) et aux besoins biologiques des cours d'eau.

Parmi les ressources financières à mobiliser, il est quasi unanimement relevé au sein du groupe de travail que le MAA doit se re-doter (il a jadis eu une ligne « hydraulique agricole ») de moyens d'intervention.

Il est donc proposé de mettre en place une ligne budgétaire du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation prenant en compte l'encadrement issu des lignes directrices de l'UE sur les aides d'État au secteur agricole (article 68 du futur règlement européen FEADER) pour :

- **Soutenir la réalisation (part agricole) d'infrastructures de développement des ressources en eau validées par l'autorité administrative ;**
- **Accompagner la transition agroécologique des agriculteurs, des coopératives et des filières : contrats de « conversion climatique », mise en place d'une irrigation plus économe en eau, appels à projets » nouvelles filières plus économes en eau »,**

Les crédits de la Politique Agricole Commune pourraient être plus largement mobilisés pour financer des aides à la conversion vers des pratiques et itinéraires techniques agricoles plus économes en eau tout en maintenant la production et en renforçant les équilibres économiques de l'activité agricole locale.

Il a également été très majoritairement pointé l'importance d'articuler les actions qui seront décidées à l'issue du Varenne avec les Régions, autorités de gestion des crédits FEADER et FEDER.

Il est proposé de mener rapidement une expertise sur les possibilités d'emploi des crédits européens FEADER et FEDER dans le cadre des lignes directrices de l'Union

Européenne sur les aides d'État au secteur agricole (article 68 du règlement agricole UE), pour la réalisation d'ouvrages de renforcement de la ressource en eau multi-usages ou dédiés à l'usage irrigation. Cette expertise devra en particulier examiner les conséquences des travaux menés actuellement, en lien avec l'établissement du Plan Stratégique National PAC, entre les Régions et les Agences de l'eau (qui devrait aboutir en 2022) à l'établissement d'une carte des eaux en « état moins que bon », dans lesquelles pourrait être impossibles les soutiens publics (État, Agences, collectivités) aux actions d'aménagements agricoles.

7. Divers

Le groupe de travail n'a pas développé d'analyse particulière sur certaines solutions aujourd'hui insuffisamment éprouvées (adjonction aux sols de biocharbons ou rétenteurs d'eau) ou marginales comme le dessalement de l'eau de mer. En effet la gamme actuelle des coûts du dessalement reste élevée, de l'ordre de 1 à 1,5€ du m³, car énergivore. De plus, son impact environnemental reste à évaluer (rejet des saumures, ...). De fait, son emploi est très limité en France, même si elle se développe pour l'agriculture du sud de la Méditerranée (cultures à forte valeur ajoutée, proches de la mer, ...) et que les projets technologiques permettent d'en baisser peu à peu les coûts du m³ d'eau produit.

5. Liste des 18 principales actions proposées à l'issue des travaux du groupe de travail « Mobilisation des Ressources en Eau existantes »

Mobiliser les retenues existantes

- 1) Mener une expertise sur les conditions de mobilisation des retenues hydroélectriques dans les bassins Rhône Méditerranée et Loire-Bretagne pour le soutien d'étiage, sur le modèle de celle réalisée en 2021 par le CGEDD et le CGAAER dans le bassin Adour-Garonne.
- 2) Intégrer les conclusions de ces expertises dans les procédures de renouvellement des concessions hydroélectriques.
- 3) Prendre en compte les conclusions de ces expertises pour examiner les possibilités de co-financements publics d'ouvrages de compensation énergétique (notamment, STEP : stations de transfert d'énergie par pompage).
- 4) Diligenter une commande d'inventaire des plans d'eau par une approche croisant l'exploitation de données de télédétection, de données de modèles numériques de terrain (MNT) et de fichiers police de l'eau (cf. proposition technique de Pascal Kosuth du CGEDD).
- 5) Mener une expertise technique et juridique sur les possibilités de remobilisation et de gestion collective des plans d'eau privés (via des ASA avec DIG ou via des coopératives de gestion de l'eau) et prévoir, le cas échéant, un accompagnement financier pour ce type d'action.

Préciser l'assise des prélèvements d'eaux durant et hors périodes de basses eaux

- 6) Faire aboutir d'ici fin 2022 la production d'éléments d'encadrement méthodologique de la détermination des volumes prélevables en périodes de basses eaux dans les eaux superficielles (étiage), pour mise à disposition des préfets coordonnateurs de bassin.
- 7) Suivre l'étude « Impact des prélèvements d'eau en cours d'eau hors étiage » en cours de signature entre l'OFB et l'HEPIA Genève¹⁰ et INRAE et en valoriser les conclusions par une préconisation d'encadrement technique des prélèvements

¹⁰ Haute Ecole des Paysages, de l'Ingénierie et de l'Architecture de Genève.

hors périodes de basses eaux dans le respect du bon état des masses d'eau. Les premières orientations sont attendues pour septembre 2022 et les conclusions pour fin 2022.

- 8) Formaliser par un guide spécifique sur la gestion des prélèvements les cadrages méthodologiques existants (méthodologie de détermination des volumes prélevables en périodes de basses eaux dans les eaux souterraines) ou à venir (préconisations techniques pour les prélèvements en eaux superficielles hors périodes de basses eaux, éléments d'encadrement méthodologique de la détermination des volumes prélevables en périodes de basses eaux dans les eaux superficielles). Ce guide, établi sous les timbres du MTE et du MAA, dès 2023, serait mis à disposition des autorités compétentes (notamment préfets coordonnateurs de bassin) et de tous les acteurs de la gestion de l'eau. Au-delà, l'encadrement technique des prélèvements hors périodes de basses eaux, dans le respect du bon état des masses d'eau, pourra prendre la forme d'une instruction (proposition de Jean Launay) ou d'un complément au décret du 23 juin 2021 (proposition de Luc Servant).

Faciliter la maîtrise d'ouvrage

- 9) Mener une expertise technique et juridique sur l'exercice de la maîtrise d'ouvrage des démarches (PTGE, ...) et des ouvrages. Pour ces derniers, il s'agira d'évaluer par une expertise technique et juridique les possibilités d'étendre ou de faire évoluer les statuts de différents maîtres d'ouvrage potentiels pour leur permettre de porter des aménagements de renforcement de la ressource et de gestion quantitative de l'eau en périodes de basses eaux : syndicats mixtes EPTB, EPAGE, EPCI, SEM, ASA (et DIG), SAR, ...

Valoriser les solutions fondées sur la nature, y compris agroécologie et économies d'eau

- 10) Action recommandée en commun par la thématique 2 et la thématique 3 pour accompagner l'évolution des systèmes de production, notamment en améliorant les services rendus par le sol :**

Les systèmes de culture et d'élevage vont devoir s'adapter aux changements climatiques annoncés en modifiant parfois profondément leur organisation, leur fonctionnement et leur orientation. Il s'agit en particulier de mobiliser les services rendus par le sol (infiltration, résistance à l'érosion, capacité d'enracinement, réserve utile en eau, résistance à la sécheresse, stockage de carbone). Ceci nécessite un accompagnement technique et financier sur le terrain, mobilisant :

- d'une part des AAP de soutien à la recherche et à l'innovation (CASDAR – FAM, des conseils régionaux, Horizon Europe, France 2030, ...)

- d'autre part un appui en formation et des compétences nouvelles en matière de conseil afin de permettre, de manière opérationnelle, la transition agro écologique des systèmes d'exploitation et d'accompagner les agriculteurs dans l'évolution des pratiques culturales et de la conduite des élevages. L'impact sur l'économie des filières doit être anticipé afin que les conséquences de ces changements soient intégrées dans l'évolution des débouchés et les marchés.

11) Action recommandée par la thématique 3 en cohérence avec la thématique 2 :

Lancer une étude sur les leviers de moindre consommation d'eau par l'agriculture, notamment l'amélioration des capacités de rétention d'eau dans les sols, les études socio-économiques et le transfert des solutions techniques pour adaptation de l'agriculture au changement climatique (massification).

12) Économies d'eau : dédier une partie du volet agricole du Plan d'investissements France 2030 aux investissements de pilotage et de précision de l'irrigation de précision (outils d'aide à la décision, sondes et capteurs, compteurs communicants) et d'achat de matériel d'irrigation plus économe en eau et prioriser dans les AAP CASDAR – FAM, des conseils régionaux, Horizon Europe, France 2030 et autres, l'innovation pour le développement de filières plus sobres en eau.

13) Analyser les possibilités de transformer certaines servitudes de sur-inondation en vallées alluviales pour stocker des eaux de crues durant plusieurs semaines ou plusieurs mois et celles de mettre en œuvre des aménagements par réalisation de petits ouvrages hydrauliques de type « diguettes » destinés à favoriser la submersion de certaines parcelles du lit majeur de cours d'eau pour la rétention de l'eau, tout en mettant en place des protocoles d'indemnisation des agriculteurs concernés.

Faciliter la réutilisation des eaux usées traitées

14) Structurer la fonction d'observatoire national des eaux non conventionnelles pour capitaliser les retours d'expérience, faire connaître et promouvoir ces techniques auprès des collectivités territoriales.

15) Expertiser et lever les freins réglementaires à la réutilisation des eaux usées traitées (EUT) urbaines et des industries agro-alimentaires.

Accompagner de soutiens financiers

16) Mettre en place une ligne budgétaire du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation prenant en compte l'encadrement issu des lignes directrices de l'UE sur les aides d'État au secteur agricole (article 74 du futur règlement européen FEADER) pour :

- Soutenir la réalisation (part agricole) d'infrastructures de développement des ressources en eau validées par l'autorité administrative ;
 - Accompagner la transition agroécologique des agriculteurs, des coopératives et des filières : contrats de « conversion climatique », mise en place d'une irrigation plus économe en eau, appels à projets » nouvelles filières plus économes en eau »,
- 17) Mener rapidement une expertise sur les possibilités d'emploi des crédits européens FEADER et FEDER dans le cadre des lignes directrices de l'Union Européenne sur les aides d'État au secteur agricole (article 74 du règlement agricole UE), pour la réalisation d'ouvrages de renforcement de la ressource en eau multi-usages ou dédiés à l'usage irrigation. Cette expertise devra en particulier examiner les conséquences des travaux menés actuellement, en lien avec l'établissement du Plan Stratégique National PAC, entre les Régions et les Agences de l'eau (qui devrait aboutir en 2022) pour l'établissement d'une carte des eaux en « état moins que bon », dans lesquelles pourraient être impossibles les soutiens publics (État, Agences, collectivités) aux actions d'aménagements agricoles.
- 18) Développer des dispositifs de couverture des risques pris par les agriculteurs lors de changement de pratiques agricoles « économies d'eau – services fondés sur la nature, pratiques agronomiques valorisant le rôle et la protection des sols », via les PSE, les MAEC ou l'expérimentation de la mise en place d'un dispositif de couverture assurantielle.

6. Note de synthèse du groupe de travail « Stratégies d'aménagements »

Le Groupe de Travail « Stratégies d'aménagements » s'est intéressé à deux pas de temps de vision stratégique, l'un à moyen terme à horizon 2030, l'autre à plus long terme correspondant à l'échéance 2050 visée par le Varenne.

1. La réflexion à horizon 2030

Elle a été lancée sous la forme d'une demande écrite adressée par le cabinet du MAA aux DRAAF/DREAL/Agence de l'eau pour que chacune remonte « la liste des 10 projets et actions opérationnels permettant de répondre aux enjeux de disponibilité en eau pour l'usage agricole ». La notion de projet était clairement définie *sensu lato* incluant la réalisation d'aménagements ou d'infrastructures, les études, les actions d'accompagnement, ...

Les retours, quasiment complets, ont fait l'objet d'une première analyse typologique par le groupe de travail (voir tableaux annexés) qui a conclu à une possible convergence des propositions au niveau territorial. Elle a également permis de constater que nombre de ces projets étaient à un stade de maturation avancé, voire déjà partiellement engagés, permettant d'éclairer un horizon stratégique de court ou moyen terme (2030), auquel l'ampleur de l'évolution des facteurs climatiques reste, d'après le GIEC, encore peu sensible par rapport à aujourd'hui.

Les deux ministres ont alors chargé chaque préfet coordonnateur de bassin de poursuivre un travail sur la base des projets ainsi pré-identifiés et de recueillir, au niveau territorial le plus adapté, les avis des instances compétentes du comité de bassin, du conseil d'administration de l'agence de l'eau, des chambres régionales d'agriculture du bassin, des conseils régionaux et autres acteurs pertinents, afin de mettre en évidence les points de convergence et de divergence.

Ce travail est en cours et devrait être achevé début janvier 2022. À la date d'écriture de ce rapport, les réponses d'ores et déjà reçues des préfets coordonnateurs de bassin illustrent la nécessité de mobiliser l'ensemble des leviers identifiés dans le « panier de solutions » allant de l'évolution vers des pratiques agro écologiques (rôle des sols, économies d'eau, ...), jusqu'à la construction d'ouvrages de renforcement de la ressource en eau mobilisable, en passant par les stratégies fondées sur la nature (haies, zones humides, ...).

2. La réflexion à horizon 2050

L'horizon, sensiblement plus lointain, de 2050 a fait l'objet de projections précises en termes d'évolution des différents paramètres climatiques par les travaux du GIEC et le rapport DRIAS de Météo France, ainsi qu'en termes d'hydrologie avec le rapport Explore 2070 et le travail en cours Explore 2.

Par contre, les projections portant sur les différents usages de l'eau et leurs besoins, notamment l'usage d'irrigation agricole, sont beaucoup moins avancés. Les travaux de la thématique 2 du Varenne fourniront des informations sur les stratégies d'adaptation des différentes filières, mais la plupart ne seront disponibles que fin 2022.

Compte-tenu des nombreux facteurs de variation susceptibles d'intervenir à l'horizon 2050 et des incertitudes fortes qui en résultent, il est apparu qu'il n'était pas possible d'établir une stratégie, approche qui doit reposer sur des données fiables. Une étape préalable de balayage du champ des possibles a semblé nécessaire, pouvant déboucher à terme sur plusieurs stratégies.

Le groupe de travail « Stratégies d'aménagements » a donc sollicité plusieurs spécialistes des questions de perspectives afin d'examiner les options envisageables pour se projeter dans un horizon lointain. Parmi les différentes méthodes existantes (analyse DELPHI¹¹, analyse de tendance¹², ...), ils confirment que c'est la prospective stratégique par scénarios qui est la mieux adaptée à la problématique de ce groupe de travail, pour s'intéresser à l'évolution à long terme croisant eau et agriculture. Ils suggèrent de travailler à l'échelle du bassin (déjà vaste...), sous-bassin (comme cela a d'ailleurs été réalisé en 2014 avec la prospective Garonne 2050 et est en cours avec les perspectives Adour 2050 et Dordogne 2050) ou région.

Le raisonnement par scénarios permettant d'investiguer des futurs possibles vise à répondre au principe suivant lequel « *Face à l'incertitude, il n'y a pas un seul avenir à prédire mais plusieurs futurs à préparer* ».

La prospective stratégique repose sur l'élaboration de scénarios conçus comme la combinaison dynamique de variables clés (si possible pas plus de 20 ou 30) pour représenter « une réalité » possible. Cette élaboration doit être réalisée par un panel d'acteurs de statuts et origines divers (professionnels, administrations, associatifs, nationaux, territoriaux, ...) ; elle doit reposer sur un bilan des connaissances et des analyses existantes, procéder d'une analyse structurelle des variables, combiner des hypothèses sur les variables choisies pour aboutir à des scénarios cohérents, d'abord restreints par composante, puis globaux.

L'étude des scénarios permet d'identifier des risques, d'anticiper des besoins ou d'alerter les esprits. En ceci, elle constitue un préalable des plus utiles à l'élaboration de stratégies.

¹¹ Outil prospectif consistant en l'agrégation d'opinions d'experts, la méthode Delphi est une méthode systématique d'interrogation formelle par questionnaire faisant appel au jugement intuitif et aux connaissances d'un panel d'acteurs, servant à faire des prévisions par l'expression d'opinions rationnelles sur des questions où il n'existe pas de réponse absolue.

¹² L'analyse des tendances examine les facteurs d'activités en recueillant des données à des moments choisis, puis en circonscrivant tout changement sur de plus longues périodes. On utilise l'analyse de tendance pour faire des projections, cerner les secteurs qui requièrent l'attention des gestionnaires. Elle est utilisée en particulier dans les domaines de l'industrie et du commerce pour comparer des entreprises entre elles.

La méthode est adaptable à chaque situation : selon le nombre des variables choisies, elle peut conduire à un travail de quelques mois à une année, selon les données à disposition, elle peut intégrer des modélisations ou privilégier des données plus qualitatives.

Le GT « Stratégies d'aménagements » a conclu de ces échanges de proposer le lancement :

- **d'une prospective stratégique par scénarios croisant eau et agriculture à l'échelle des sous-bassins.** Il ne s'est pas prononcé sur le mode de réalisation de cette prospective, soit par un bureau d'étude privé, soit par un service de l'Etat tel le CEP (Centre d'Etude et Prospective) du MAA, ni sur la maîtrise d'ouvrage la mieux adaptée (agence de l'eau, collectivités telles les régions, ...).

La question de savoir s'il convenait ou non d'attendre que les travaux engagés par la thématique T2 du Varenne aient produit les feuilles de route stratégiques des filières agricoles, a été discutée sans conclusion explicite. L'équipe de pilotage propose de ne pas attendre ces résultats, de manière à pouvoir engager ce travail de prospective dès le début 2022. La méthode pourrait intégrer des étapes d'actualisation de la démarche au fur et à mesure des éléments stratégiques produits par les filières agricoles dans le cadre d'une gestion adaptative de la stratégie.

- **de l'élaboration de plans d'actions et d'investissements pour le long terme (2050)** à l'échelle des bassins ou des régions, de manière conjointe entre l'Etat et ses établissements publics (agences de l'eau) d'une part, les Régions d'autre part, pour le changement de l'agriculture vers des pratiques plus économes en eau, protectrices des sols et favorables à la qualité des eaux et partout où cela est possible le renforcement de la ressource en eau mobilisable, sans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux. Compte-tenu du rôle central dévolu aux Régions, aux côtés de l'Etat pour l'élaboration du PSN PAC (Plan Stratégique National), et de leur qualité d'autorités de gestion, pour une partie des mesures du développement rural dans le PSN, il serait logique qu'elles soient étroitement associées au choix des priorités d'action du Varenne, parmi les besoins identifiés et la sélection des mesures à mobiliser pour y répondre.

7. Synthèse des retours des préfets coordonnateurs de bassins

Le **Groupe de Travail « Stratégies d'aménagements »** s'est intéressé à deux pas de temps de vision stratégique, l'un à moyen terme à horizon 2030, l'autre à plus long terme correspondant à l'échéance 2050 visée par le Varenne.

Concernant la réflexion à horizon 2030, les deux ministres ont chargé chaque préfet coordonnateur de bassin de constituer une liste de 10 projets ou actions opérationnels permettant de répondre aux enjeux de disponibilité en eau pour l'usage agricole. Ce travail, à dire d'expert, a pu dans certains cas être consolidé par les avis des instances compétentes du comité de bassin, du conseil d'administration de l'agence de l'eau, des chambres régionales d'agriculture du bassin, des conseils régionaux et autres acteurs pertinents pour s'assurer de la convergence.

Ces synthèses, une fois finalisées, permettront d'engager l'actualisation des stratégies d'adaptation au changement climatique des bassins et la définition de plans d'actions opérationnels et territoriaux par sous bassins versants.

Ce document présente la synthèse des retours des préfets coordonnateurs de bassin réalisée par l'équipe de la thématique 3 du Varenne.

Table des matières

1. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Adour – Garonne.....	66
2. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Artois – Picardie	68
3. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Loire – Bretagne.....	69
4. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Rhin – Meuse	73
5. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Rhône – Méditerranée	76
6. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Seine – Normandie	81

3. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Adour – Garonne

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	MAITRE D'OUVRAGE	NIVEAU D'AVANCEMENT
Connaissance	Évaluation des potentialités de mobilisation des retenues d'eau existantes pour participer à la reconquête de l'équilibre besoins-ressources	Inventaire, estimation des volumes disponibles et faisabilités technique, financière et juridique		Jusqu'en 2027
	Imagerie satellitaire au bénéfice de la gestion prévisionnelle des assolements et de l'anticipation des sécheresses	Test grandeur nature à l'échelle du bassin Adour-Garonne	Agence de l'eau AG, CESBIO	Test en 2022
	Économies d'eau	AAP Agence AG-Régions en 2021 ; poursuite sur l'optimisation des matériels et des pratiques d'irrigation, l'optimisation de la gestion des réseaux collectifs, ...	Porteurs de PTGE, collectivités, industriels, agriculteurs	Projets retenus lors AAP en cours de mise en œuvre
Développement des PTGE	Mobilisation des potentialités de l'agroécologie	Élaboration d'un programme de développement de l'agroécologie dans les territoires et par adaptation des filières (AAP filières à bas niveau d'impact, ...)	GIP Agroécologie, chambres d'agriculture et coopératives agricoles, EPTB	Convention constitutive du GIP agro-écologie d'Occitanie : signée. Mobilisation possible de 10 M€ d'ici 2024 (Agence, Régions, Entreprises...)
	Dynamiser la mise en place des démarches PTGE pour l'atteinte de l'équilibre et favoriser le déploiement d'actions structurantes	PTGE Boutonne : 21 retenues dans le 17 (pour 5 600 000 m3)	SYRES	Arrêté préfectoral d'autorisation des retenues annulé
		PTGE Boutonne : 5 retenues dans le 76 (pour 1 000 000 m3)	Société Coopérative de l'eau du 79	Projet à l'étude mais blocage politique fort
		PTGE Aume Couture : 9 retenues (pour 1 800 000 m3)	ASA Aume-Couture	Contentieux en cours contre l'autorisation environnementale des retenues et 2 des permis d'aménager

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	MAITRE D'OUVRAGE	NIVEAU D'AVANCEMENT
		PTGE Midour : Réhausses de Maribot (450 000 m3) et Lapeyrie (200 000 m3)	Institution Adour	Dossier en cours de constitution
Mobilisation des ressources potentielles	optimisation de la gestion des canaux sur l'axe Garonne	Canal de Saint Martory et canal latéral de la Garonne	SMEA31, VNF	Premiers travaux effectués sur Saint-Martory, programmation en cours pour le canal latéral
	Réutilisation des eaux usées traitées	Appel à projets	AAP Agence AG-Régions CA, collectivités, industriels	AAP EC'EAU se terminant en mars 2022
	Mobilisation de gravières	3 Sites expérimentaux sur les bassins de l'Aveyron, de la Garonne et de l'Adour	Collectivités, EPTB	En cours
	Recharge active des nappes	Deux expérimentations Garonne et Charente	Collectivités, EPTB	Expérimentation Garonne engagée en 2021.
	Création ou réhabilitation de zones humides pour le stockage de l'eau	42 lauréats de l'appel à projet de restauration des ZH	AAP Agence AG-Régions	2700 ha restaurés d'ici 2025
Soutien d'étiage	Imagerie satellitaire au bénéfice de la gestion opérationnelle du soutien d'étiage	Test des apports des nouvelles technologies de télédétection issues du projet Copernicus et des satellites Sentinel	Collectivités, EPTB, CACG	Thèse en cours financée par le CNES, la CACG et l'Agence de l'eau
	Nouveau modèle économique pour le soutien d'étiage - Investissements dans les retenues hydroélectriques	Alrance et Hospitalet	EDF, AEAG, État	Pré-étude technico-économique des pompes de relevage

4. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Artois – Picardie

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Éviter la consommation d'eau brute	Étude RES'EAU 2020	Résilience des systèmes de production agricoles des Hauts-de-France face aux effets du changement climatique sur la gestion de l'eau	Première phase en cours. Deuxième phase en 2023
	Révision des cahiers des charges des IAA qui imposent des obligations inadaptées en matière d'irrigation		À engager
Sobriété dans la consommation d'eau	Définition des volumes prélevables		Étude expérimentale sur le bassin de la Lys
Développer des projets plus efficaces en matière d'irrigation	Formation des irrigants		
	Appel à projets "économie d'eau et valorisation des eaux non conventionnelles	Projets pomme de terre et légumes d'industrie (groupe Carré, Bonduelle et Mc Cain) et Tereos	
	Réutiliser les eaux de pompages des Wateringues		
Favoriser le recharge des nappes d'eau souterraines et limiter le ruissellement	gestion des couverts agricoles	Modéliser l'impact des couverts agricoles sur la recharge des nappes	Étude en cours
	Maintien ou restauration des prairies	Création de l'observatoire des prairies au sein du futur Sdage, programme de maintien de l'agriculture en zone humide, projets de PSE.	Programme de maintien engagé depuis 2013, 3 projets de PSE, nouvel appel à projets PSE en cours
	lutte contre l'érosion et le ruissellement	projet du syndicat mixte de la vallée de la Hem, programme d'hydraulique douce	En cours
PTGE associé au Canal Seine-Nord-Europe	Projet agricole autour de la construction du Canal	projet de gestion globale de la ressource en eau pour l'agriculture avec un schéma général adossé au canal	au stade d'ébauche non consensuelle, à approfondir dans le cadre d'un PTGE

5. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Loire – Bretagne

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Accélérer l'acquisition de la connaissance de la ressource disponible, des prélèvements et des besoins des usages	Réalisation d'études HMUC (Hydrologie-Milieus-Usages-Climat)	11 études en cours et lancement de l'étude sur l'ensemble des axes Loire et Allier alimentés à l'étiage par Naussac et Villerest	Maîtrise d'ouvrage de l'EP Loire pour les axes Loire et Allier, réalisation en 2022-23
Différencier les solutions mises en œuvre en les adaptant aux spécificités de chaque territoire	Accompagnement fort à l'élaboration de PTGE débouchant sur des plans d'actions opérationnels mobilisant un panel diversifié de solutions adaptées à chaque territoire.	13 PTGE sont en cours sur l'ensemble du bassin Ils couvrent 17% de la surface du bassin	1 PTGE approuvé
Aménager durablement le territoire pour favoriser durablement le grand cycle de l'eau et améliorer la disponibilité de la ressource pour l'ensemble des usages	Aménagement durable du territoire permettant de favoriser le grand cycle de l'eau	Programme d'implantation de haies en Bretagne. Acquisition, restauration et gestion agro-pastorale de zones humides.	Acquisition de marais par le CEN de l'Allier.
Soutenir et valoriser les démarches vertueuses d'économie d'eau en agriculture	Poursuivre et étendre les démarches d'accompagnement vers plus de sobriété et d'efficacité dans l'utilisation de l'eau en agriculture : évolution des pratiques, amélioration du pilotage et des équipements, évolution vers l'agro écologie, adaptation de l'élevage au changement climatique...	Projets individuels d'agriculteurs et projets collectifs de grande ampleur : NET-IRRIG, AP3C, Terres de Sources, Fermadapt, Climatveg, Protocole agriculture durable Sèvre niortaise-Mignon,	Projets en cours à soutenir de manière pérenne pour essaimage

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Mobiliser des ressources nouvelles pour assurer la gestion durable et équilibrée de l'eau	Recyclage des eaux de pluie et des eaux de drainages	Appels à projets et études en cours	Maîtres d'ouvrage : exploitations de productions végétales hors-sol, groupements de producteurs de porcs, étude ISABEL dans le Limousin portée par le BRGM
	Étude de solutions adaptées spécifiquement pour la sécurisation de l'abreuvement du bétail.	Notamment étude ISABEL en cours, sous portage du BRGM	Financement de l'AELB Intégré dans le Plan d'actions collectif pour la reconquête de l'eau dans la Creuse
	Remobilisation de plans d'eau existants : identifier et étudier les plans d'eau remobilisables pour l'irrigation.	Plusieurs démarches en cours en Nouvelle-Aquitaine (bassins de la Vienne et de la Creuse) et Pays de la Loire (bassin Vie et Jaunay).	Mobilisation forte de la Chambre régionale d'agriculture Pays de la Loire.
	Mobilisation des réservoirs hydroélectriques	Lancement d'une mission d'expertise CGEDD/CGAAER sur le modèle d'Adour-Garonne	Lancement en 2022
	Stockage hivernal de l'eau et transferts de prélèvements.	Une trentaine de retenues déjà financées par l'agence de l'eau pour 13 Mm ³ et 34 M€. Projets émergents, notamment :- Feurs sud, Feurs nord,- Ennezat, Bouzel,- Cher-Sud Vendée, Aubance,- Clain, Curé,- Bretagne pour cultures légumières	Extension à tout le bassin des possibilités de financement AELB de projets de substitution des prélèvements à l'étiage par stockage hivernal ou transfert depuis une ressource qui n'est pas en tension, dans le cadre du 11ième programme révisé fin 2021. Autres financements possibles (fonds européens) pour des projets de stockages hivernaux allant au-delà de la substitution, dans le cadre de PTGE, sur la Loire amont, l'Allier aval, le Cher, ...

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Expérimenter et innover pour diversifier davantage le panel de solutions mobilisables dans les projets de territoires	Soutien à l'innovation en agriculture	Soutien à l'innovation numérique et agro robotique, ainsi que génétique. Projets non cités.	
	Accompagnement du développement de la réutilisation des eaux usées	. Inventaire des sites potentiels . Pérennisation du stockage de l'eau dans les bassins de lagunage de l'ancienne sucrerie de Bourdon (63).	Projets soutenus dans le cadre du 11 ^{ème} programme révisé 2022-24
Capitaliser et diffuser les références techniques liées à l'adaptation des systèmes agricoles	Construction de références de pratiques innovantes agronomiques, agro-écologiques, de pratiques d'irrigation	Projet CARG'EAU de la Chambre régionale d'agriculture Centre Val de Loire	En cours, avec le soutien financier du CASDAR
	Émergence de GIEE pour la gestion quantitative de l'eau	GIEE Systèm'eau dans le Cher GIEE Région Bretagne	GIEE créés en 2020
	Construction de références de consommation d'eau en élevages	6 projets à l'échelle du bassin En région AURA	
Accompagner les agriculteurs pour une ingénierie renforcée	Réalisation d'un volet prospectif de l'adaptation de l'exploitation au changement climatique dans le cadre du projet d'installation		À approfondir avec le réseau des Chambres d'agriculture
	Organiser l'accompagnement technique, administratif et financier des agriculteurs engagés dans un projet de stockage d'eau	Études, assistance à maîtrise d'ouvrage des projets, ...	Mobiliser les chambres d'agriculture dans le respect du code des marchés

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Faciliter	Définition d'un régime d'aides notifié permettant l'accompagnement financier public des retenues d'eau.		
	Évolution des normes comptables pour permettre l'amortissement des ouvrages sur la totalité et non la seule partie hors subvention.		
	Donner plus de souplesses aux OUGC dans l'attribution des quotas individuels pour mieux gérer le foisonnement.		
Pérenniser les actions des agriculteurs pour la gestion équilibrée de l'eau par un accompagnement de la structuration des filières	Accompagnement des filières agroalimentaires pour assurer la rentabilité des productions agricoles		
	Actions de sensibilisation des consommateurs		
	Pérennisation des élevages à l'herbe		

6. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Rhin – Meuse

PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Étude GESEUR portée par le SAGE III Nappe Rhin (Bas-Rhin/ Haut-Rhin)	Dans le cadre du projet de PTGE Grand Ried, des études sont en cours pour favoriser la ré-infiltration naturelle des eaux dans les nappes par des actions de renaturation et de mobilisation des infrastructures de soutien d'étiage afin de limiter l'impact de l'irrigation actuelle sur la nappe et les ruisseaux phréatiques, notamment lors des épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents. Des réflexions croisées irrigation « sobre » (maïs), variétés plus résistantes et renaturation du Ried et de la bande rhénane (lien avec le Plan Rhin-Vivant) sont également à l'étude.	Démarrage de l'action dès 2022. Maître d'ouvrage : la CLE du SAGE III Nappe -Rhin. Les acteurs agricoles sont d'ores et déjà associés : le SAGE souhaite mettre en œuvre une convention multi partenariat sur ce secteur à enjeux pour la profession agricole. Échéance du projet : 6 à 8 ans
Études de conciliation des usages sur le bassin versant de la Meurthe en lien avec la régulation et le soutien d'étiage du barrage de Vieux-Pré (Meurthe-et-Moselle / Vosges)	Étude sur les bassins de la Meurthe et de la Moselle pour analyser la soutenabilité des prélèvements (qui pourraient augmenter du fait du développement des cultures en maïs) et les évolutions à apporter à la gestion du barrage de Vieux Pré au regard des impacts du CC, en vue de travailler à une stratégie de partage de l'eau.	Portage par l'EPTB Meurthe Madon25/01/2022 L'étude « Plaine » est déjà lancée, sous la maîtrise d'ouvrage de la Com d'Agglo de St Die. La démarche plus globale à l'échelle de la Meurthe-Moselle est encore en gestation. Échéance du projet : 8 à 10 ans
Conciliation des usages sur le périmètre du SAGE Rupt de Mad – Esch (Meurthe-et-Moselle/ Meuse)	Émergence d'une problématique type PTGE avec une réflexion naissante en matière d'augmentation des ressources disponibles (notamment pour l'agriculture) axée sur des infrastructures écologiques destinées à augmenter l'infiltration des eaux dans les prairies et l'exploitation d'un chapelet d'étang pour le soutien des débits. Intégrera aussi une étude des volumes prélevables sur le bassin du Rupt-de-Mad en vue notamment de concilier les différents usages du lac de Madine.	Maîtres d'ouvrage : CLE du SAGE Rupt de Mad / Esch et Parc régional. Liens à faire avec le contrat de territoire Mad'In'l'Eau Reine, les PSE récemment élaborés et le plan de préservation des prairies (en cours) visant à restaurer la qualité de l'eau du BV du Rupt de Mad utilisée pour l'alimentation en eau de la ville de Metz, mais dans un contexte plutôt consensuel. Échéance du projet : 8 à 10 ans

PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Résilience des fermes d'altitude du massif vosgien (Vosges/ Meurthe—Moselle/ Haut-Rhin)	Expérimentation sur le territoire du PNR des ballons des Vosges de la reconstitution de zones humides ou plus largement de la création de petites retenues agroécologiques pour les fermes d'altitude, afin de favoriser la résilience de l'alimentation en eau des activités de montagne.	Porteur du projet : PNR des ballons des Vosges. Financement par l'AERM dès 2022 possiblement abondé par la Région GE. Échéance du projet : 6 à 8 ans
Secteur de Haute Meuse : adaptation des exploitations agricoles dans un secteur d'expansion de crue et de consolidation de leur résilience en période d'étiage (Haute-Marne, Vosges)	Conciliation de l'agriculture avec le programme d'aménagement HEBMA de protection contre les crues du secteur de Neufchâteau (88), porté par l'EPAMA : soutenabilité de l'expansion des crues notamment au niveau des zones de ralentissement dynamique des crues inscrites dans un PAPI. Mise en place d'aménagements (petites retenues écologiques, préservation des prairies) destinés à sécuriser l'accès à l'eau des exploitations agricoles en période estivale.	Échéance du projet global : 6 à 8 ans
Un programme « bassin Rhin-Meuse » de renforcement de la résilience des élevages – volet « économie d'eau développé dans plusieurs projets structurants »	Coupler le programme de mise aux normes des exploitations agricoles concernées par l'extension des zones vulnérables nitrates, avec une plan "herbe" (préservation des surfaces en herbe), d'économie-récupération d'eau.	Co-financement du programme de mise aux normes élargi par la Région Grand Est. Budget AERM intégré à la révision du 11ème programme (fin 2021). Mise en application dans l'AAP relatif aux diagnostics d'exploitation en cours (fin 2021 / début 2022). Échéance du projet : 8 à 10 ans
	Mise en application du volet d'économie et récupération d'eau des exploitations agricoles adhérentes à la fromagerie l'Ermitage, prévu dans le SAGE du Grès du Trias Inférieur.	Action du protocole entre acteurs de l'eau, faisant l'objet de discussions dans le cadre du futur contrat pluriannuel d'aide avec la fromagerie. Échéance du projet : 8 à 10 ans
	Développement d'une filière à haute valeur ajoutée (export vers les pays transfrontaliers du bassin de la Meuse), dans le cadre du projet de contractualisation avec l'Union Laitière Meusienne (ULM).	Démarrage possible dès 2022. Échéance du projet : 8 à 10 ans

PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Programme d'implantation d'infrastructures agroécologique pour la gestion des coulées de boues sur l'ensemble du Piémont alsacien (Bas-Rhin/ Haut-Rhin) et extension à d'autres secteurs sensibles du bassin	Mise en place massive à l'échelle du piémont alsacien d'infrastructures écologiques simples, conciliables avec l'activité agricole, ou de modes culturels adaptés, permettant de gérer efficacement les phénomènes de coulées de boues et d'érosion des sols de manière préventive.	Maître d'ouvrage : la chambre interdépartementale d'Alsace en partenariat avec les collectivités concernées. Échéance du projet global : 10 à 12 ans / Conseil et réalisations déjà en cours
Optimisation des barrages réservoirs vosgiens (Haut-Rhin)	Optimisation de la gestion de lacs artificiels d'altitude déjà gérés en intégrant l'usage d'irrigation en plaine (Barrage de Lauch, du Ballon, de Kruth...), afin de préserver l'activité agricole, et extension aux bassins versants de la Lauch, de la Doller voire de la Thur.	Principe inscrit dans le contrat pluriannuel de partenariat entre l'agence de l'eau et la Collectivité Européenne d'Alsace (CEA). Financement de l'AERM. Échéance du projet : 6 à 8 ans
Optimisation du chapelet d'étangs dans le secteur du Saulnois (Moselle)	Réaménagements (désenvasement, rénovation des ouvrages de régulation, etc...) d'étangs de grande capacité gérés par VNF (Stock, Grondrexange, etc..) aux fins des besoins en eau à long terme sur des secteurs très agricoles.	Échéance du projet : 6 à 8 ans
Projet transfrontalier "Mosan Initiative for Climate Change Action" (Ardenne)	Le projet de connaissance MICCA est inscrit au pacte Ardennes et est financé par l'AERM, la Région GE, le FNADT et porté par l'EPTB Meuse (EPAMA). L'objectif est de réfléchir en transfrontalier, avec les Néerlandais, les belges et les français, sur les actions d'adaptation à engager face aux impacts du CC sur la Meuse et son bassin versant.	Volonté d'aller vers le dépôt d'un projet LIFE. Échéance du projet (études) : 3 à 5 ans

7. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Rhône – Méditerranée

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Planifier	Actualiser en 2022 le Plan de bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) Rhône-Méditerranée adopté en 2014.		
	Mentionner et reconnaître dans des documents contribuant au développement agricole à l'échelle des régions (volet régional du PSN, SRADDET, stratégies propres aux chambres d'agriculture type PRAD...) des actions d'adaptation au changement climatique.		
	Élaborer des plans régionaux d'adaptation de l'agriculture au changement climatique (PRACC).		
Connaître pour animer et organiser le partage de l'eau	Élaborer des diagnostics de l'irrigation régionale et consolider la connaissance des prélèvements agricoles, leur potentiel d'optimisation et leur besoin de développement		
	Caractériser d'ici à fin 2022 la robustesse sous changement climatique de la sollicitation du fleuve Rhône pour substituer ou développer les prélèvements sur les territoires		
	Étendre à moyen terme au bassin Rhône-Méditerranée l'expertise CGEDD-CGAAER sur les conditions équilibrées de mobilisation des ouvrages hydroélectriques existants.		
Déployer les solutions fondées sur la nature : des actions sans regrets	Communiquer sur les bénéfices des solutions fondées sur la nature pour le soutien des ressources en eau.		
	Préserver les terres agricoles, et en premier lieu celles déjà équipées de dispositifs d'irrigation, en limitant l'extension péri-urbaine et l'artificialisation des sols (en lien avec l'objectif national Zéro Artificialisation Nette).		

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
	Faire un bilan des expérimentations faites sur le bassin de Paiements pour Services environnementaux (PSE) mobilisés pour soutenir des pratiques agricoles compatibles avec la préservation des cours d'eau, des zones humides, l'extension des haies.		
	Disposer de cadres et moyens adaptés pour pérenniser et étendre ces dispositifs de PSE sur les territoires.		
Accompagner les changements de pratiques agricoles	Engager des plans régionaux de soutien à l'innovation et l'expérimentation agricole, associant financeurs et porteurs de projets avec des moyens d'animation dédiés dans le cadre d'une gouvernance partenariale.		
	Intégrer au dossier d'installation des jeunes agriculteurs, la réalisation d'un diagnostic prospectif « Eau et changement climatique » permettant une meilleure adaptation au changement climatique de l'exploitation pour garantir sa durabilité.		
	Développer des formations initiales ou continues sur les techniques agricoles adaptées à la diminution de la ressource en eau.		
Poursuivre le développement des PTGE	Engager d'ici à 2025 une démarche prospective pilote sur 10 PTGE de territoires jugés très vulnérables au changement climatique ; pour ensuite intégrer progressivement le changement climatique aux autres PTGE du bassin en profitant de leur révision, conformément aux objectifs du SDAGE 2022-2027		
	Ouvrir les dispositifs de soutien pour des PTGE à tous les territoires du bassin, sans se limiter aux territoires en déséquilibre		
	Inciter les collectivités compétentes à s'engager pleinement dans la concertation et la réflexion multi-usage menées dans le cadre des PTGE		

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Développer les OUGC	Identifier en 2022 et appuyer l'émergence des OUGC nécessaires sur le bassin Rhône-Méditerranée		
	Veiller à ce que les OUGC prévoient dans leurs règlements des dispositions pour accompagner les projets d'installation		
	Inciter les ASA indépendantes à se regrouper à la bonne échelle au sein d'OUGC pour être plus efficaces dans la gestion collective de l'eau et atteindre une masse critique en termes de moyens pour entretenir et améliorer leurs réseaux		
Évaluer l'utilisation de ressources non conventionnelles	Évaluer la potentialité pour l'agriculture des ressources non conventionnelles sur le bassin Rhône-Méditerranée, au moyen d'expérimentations adaptées aux situations locales et en s'inspirant des retours d'expériences existants ailleurs que sur le bassin		
	Poursuivre le financement des expérimentations		
	Clarifier le cadre réglementaire et sanitaire de la réutilisation à des fins d'usage agricole		
Moderniser l'irrigation dans le respect des objectifs du bon état des masses d'eau	Moderniser les dispositifs d'irrigation sur les PTGE pour économiser plus de 5 Mm3/an d'ici à 2024 avec l'apport de cofinancement dans le cadre du programme d'intervention de l'agence de l'eau adossé à des aides régionales à l'irrigation (PDR)		
	Développer l'usage des nouvelles technologies pour optimiser le pilotage de l'irrigation agricole et réaliser des économies d'eau		

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Développer l'ingénierie dans le domaine de l'hydraulique agricole	Mobiliser le réseau des chambres d'agriculture pour qu'elles apportent un appui technique aux exploitants pour leur projet d'irrigation quel que soit l'échelle du projet		
	Favoriser l'émergence de structures d'aménagements aptes à porter techniquement et financièrement la maîtrise d'ouvrage des projets d'hydraulique agricole structurants		
	Renforcer les services déconcentrés de l'État en matière d'hydraulique agricole		
Identifier les problématiques d'irrigation des territoires et des filières pour mieux les accompagner	Mettre en place une cellule d'appui au niveau régional sous l'autorité du préfet pour identifier et faciliter la prise en charge amont dans un cadre partagé des projets émergents de mobilisation de la ressource répondant aux problématiques des territoires ou des filières, quelle que soit leur échelle	Projet Haut de Provence Rhodanienne	Relativement mature
		Projet Aqua Domitia	Engagé
		Développement des démarches prospectives départementales	Engagé à étendre
		Modernisation des ouvrages domaniaux avant transfert	Relativement mature
		Modernisation de réseaux d'irrigation structurants (Ardèche)	Relativement mature
		Problématiques d'irrigation spécifiques à :	
		la filière de l'élevage bovin,	
		filières arboricoles et viticoles,	
		la filière viticole,	
		la filière des cultures sèches	
		la région Bourgogne Franche-Comté,	
		la région Provence Alpes Côte d'Azur,	

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
		la région Auvergne Rhône-Alpes,	
	Disposer de moyens dédiés pour réaliser cet accompagnement		
Disposer de financements dédiés au développement de l'hydraulique agricole	Disposer de moyens financiers dédiés pour accompagner les projets d'hydrauliques agricoles, et lever des financements via les collectivités ou le FEDER du fait de leur caractère multi-usage (ex : sécurisation de l'eau potable, défense contre l'incendie)		
	Porter un projet de modification des lignes directrices agricoles apportant une solution aux Régions sur la mise en œuvre de l'article 74 du RDR		
	Mettre en place une ligne budgétaire du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation permettant de financer les études et de co-financer la partie développement agricole des projets structurants		

8. Synthèse des réponses « 10 projets » recueillies par le préfet coordonnateur de bassin Seine – Normandie

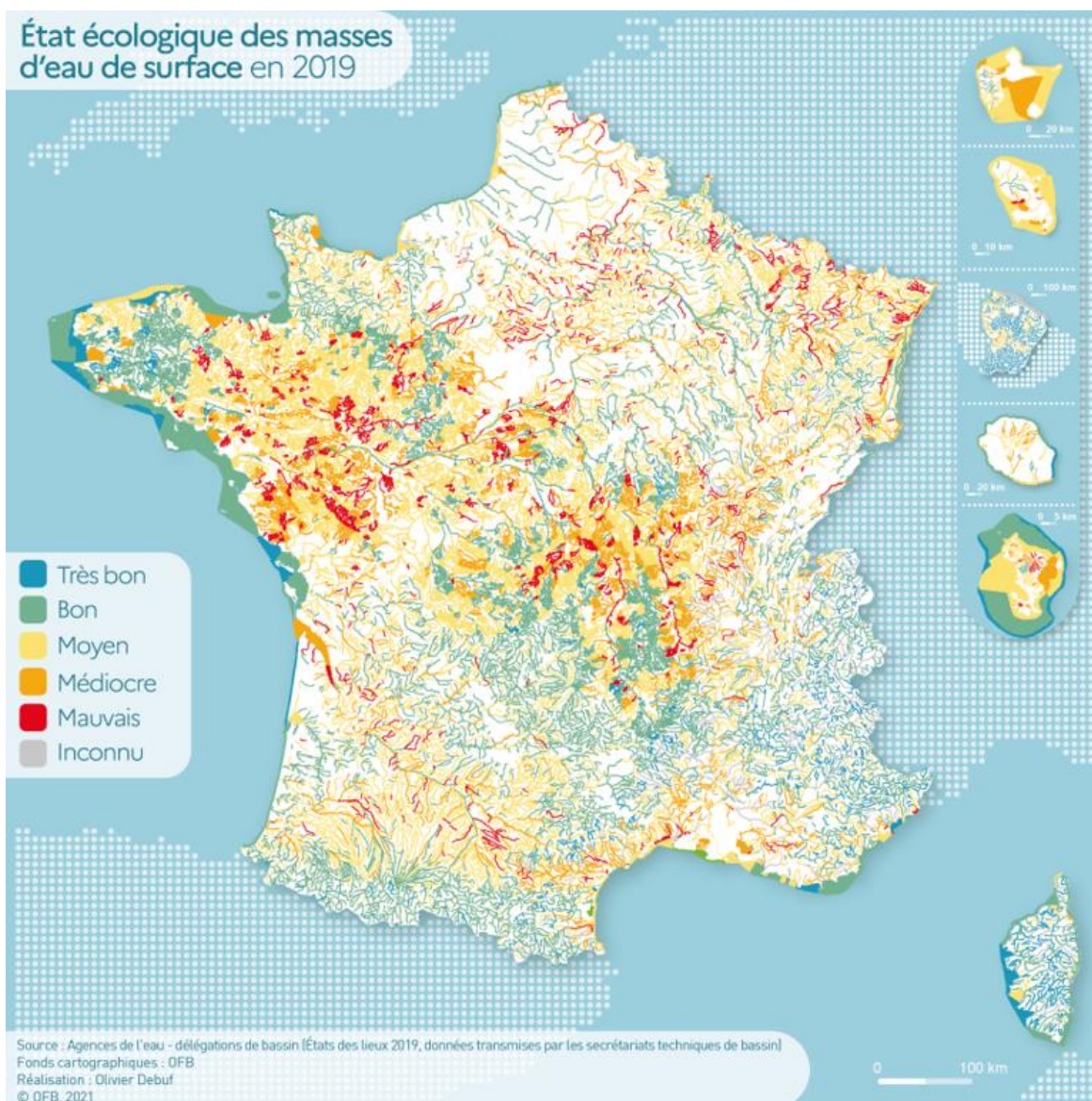
AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Connaître pour mieux planifier, organiser et partager la ressource	Réaliser / Engager les études de connaissance des volumes prélevables	Études de connaissance des volumes prélevables sur les secteurs en équilibre quantitatif fragile définis dans le SDAGE	Travaux engagés par le CD d'Eure-et-Loire ou la région Grand-Est
		Volet quantitatif des SAGE de l'AVRE (Normandie) et de la Bassée (77)	
		Études sur les zones en tension ou en future tension en Oise et Sud Somme	
	Études et prospectives sur l'impact du changement climatique et les possibilités d'adaptation de l'agriculture et des usages à différentes échelles	Étude prospective à l'échelle des Hauts-de-France	
		Étude prospective sur la nappe du Champigny	
Protéger la ressource existante en s'appuyant sur les solutions fondées sur la nature	Développer les surfaces en herbe pour favoriser l'infiltration et limiter le ruissellement	Développer les aides aux filières "herbe" par le soutien d'expériences innovantes et la mise en place de paiements pour services environnementaux	
	Favoriser les projets de plantation de haies ou de bandes ligno-cellulosiques, ainsi que les projets d'agroforesterie permettant de renforcer la recharge naturelle des nappes	Développer les aides pour une réinstallation à grande échelle sur le bassin	
	Identifier et encourager les projets de restauration des zones d'expansion de crues (ZEC)	Projets des EPTB Oise-Aisne et Seine Grands Lacs	
	Accompagner l'adaptation des filières agricoles au changement climatique	Faire aboutir les projets d'adaptation des filières au changement climatique et de développement d'activités agricoles économes en eau identifiés suite à l'AAP « L'agriculture s'adapte au changement climatique » de 2021	

AXE D'ACTION	PROPOSITIONS	PROJETS	NIVEAU D'AVANCEMENT
Partager la ressource	Mettre en œuvre les actions identifiées dans le PTGE	Mettre en œuvre les solutions pour l'accès à la ressource en eau et son partage identifiées dans le cadre du PTGE Puiseaux-Vernisson	
	Élaborer les PTGE	PTGE Oise-Aronde	
		PTGE Serein Armançon	
		PTGE du Calvados	
		PGRE de la Manche	
		Expertiser l'opportunité de développer un PTGE sur le secteur Nord Seine-et-Marne	
		Construire le volet quantitatif du SAGE sur le secteur Bassée Voulzie	
Économiser et mobiliser des ressources alternatives / former	Ressources alternatives	Réviser le dispositif de gestion volumétrique des prélèvements d'irrigation dans le bassin du Fusain (45 et 77)	
		Développement des économies d'eau	
		Utilisation de l'eau de ruissellement pluvial dans des projets vertueux et économes en eau (abreuvement du bétail, récupération d'eau pluviale de surface imperméabilisée pour du maraîchage...)	
		Réutilisation des eaux usées ou d'eau de process agroalimentaires en agriculture	
	Formation et diffusion d'outils	Mobilisation des ressources issus des canaux de navigation (Canal de Bourgogne, canal Seine Nord Europe) ou d'autres ouvrages	Pas d'expertise fine quant à leur faisabilité réelle
		Formation aux techniques d'irrigation économes en eau	
		Innovation et diffusion de références	
		Actualiser les référentiels de l'enseignement agricole (national)	
		Systématiser les diagnostics prospectifs de l'adaptation au changement climatique pour les nouveaux exploitants	

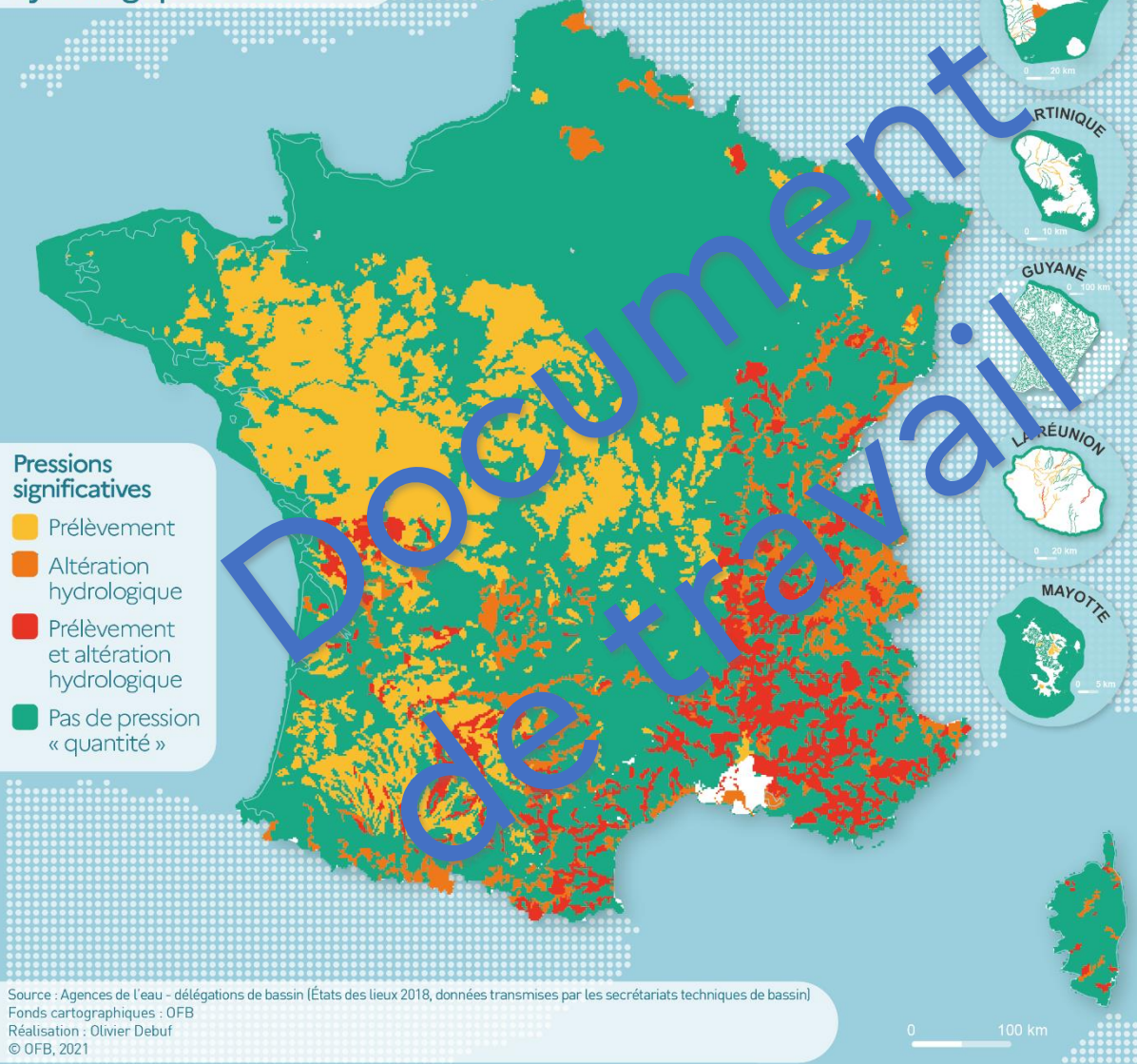
8. Annexes

1. Atlas cartographique

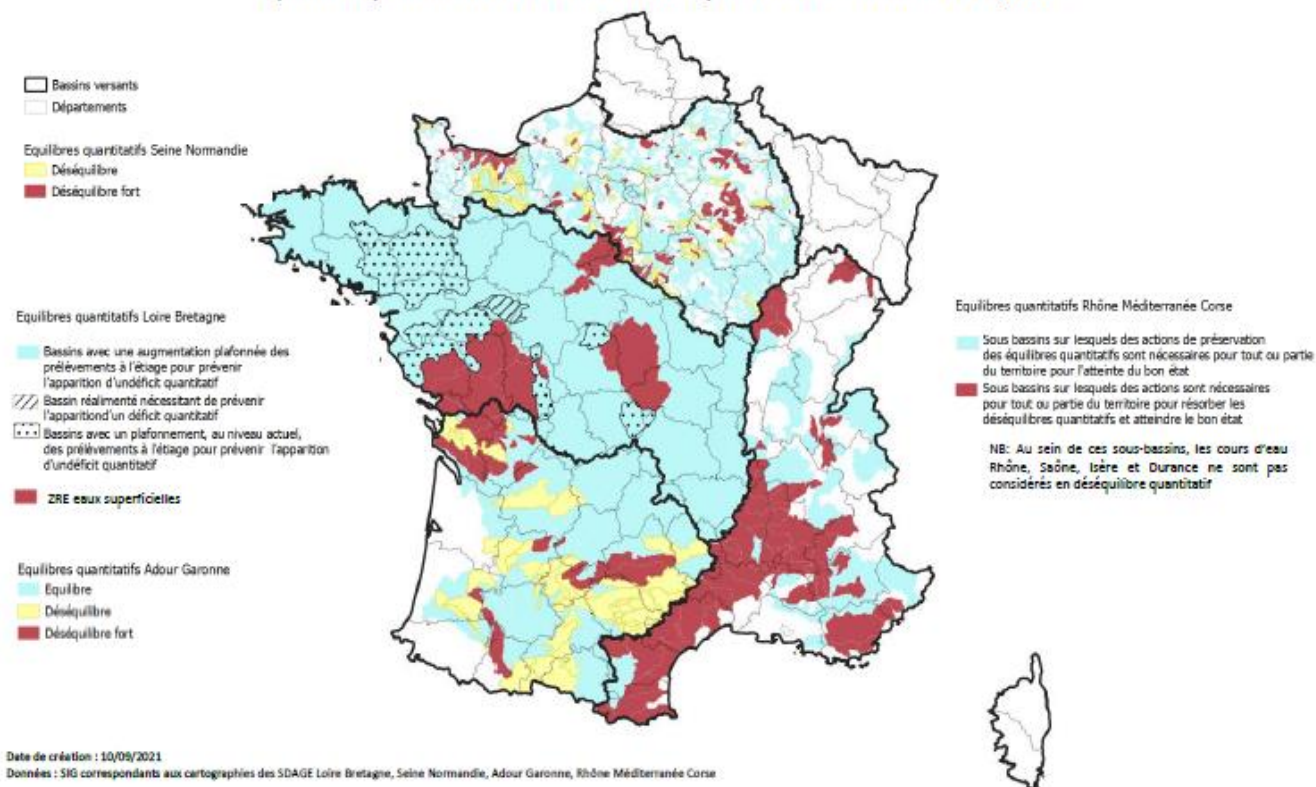
- Carte de l'état des masses d'eau cours d'eau,
- Carte des prélèvements et altération hydrologique en 2019
- Carte de l'équilibre quantitatif des eaux superficielles
- Carte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraines en 2019
- Carte des masses d'eau en ZRE
- Carte des réserves utiles des sols
- Carte des prélèvements pour l'irrigation en 2018
- Carte des surfaces irriguées en 2010
- Carte des principaux réseaux et ouvrages de stockage gérés par les SAR
- Carte des rivières régulées par les ouvrages de l'EPTB Seine Grands Lacs
- Carte de l'approvisionnement en eau de l'Etablissement Public Loire
- Carte des ouvrages gérés par VNF
- Cartes des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable et de leurs zones de sauvegarde



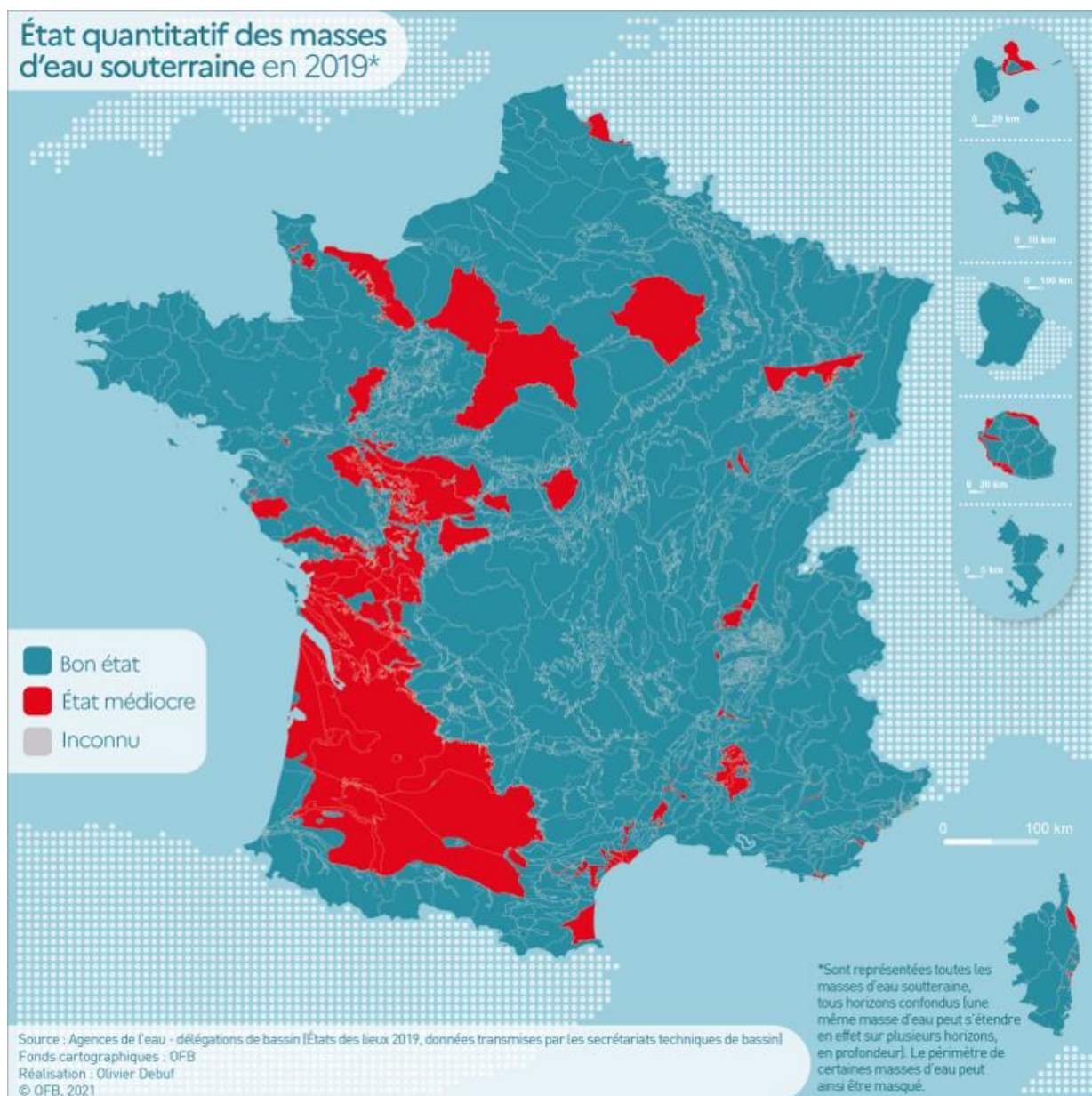
Prélèvement et altération hydrologique en 2019



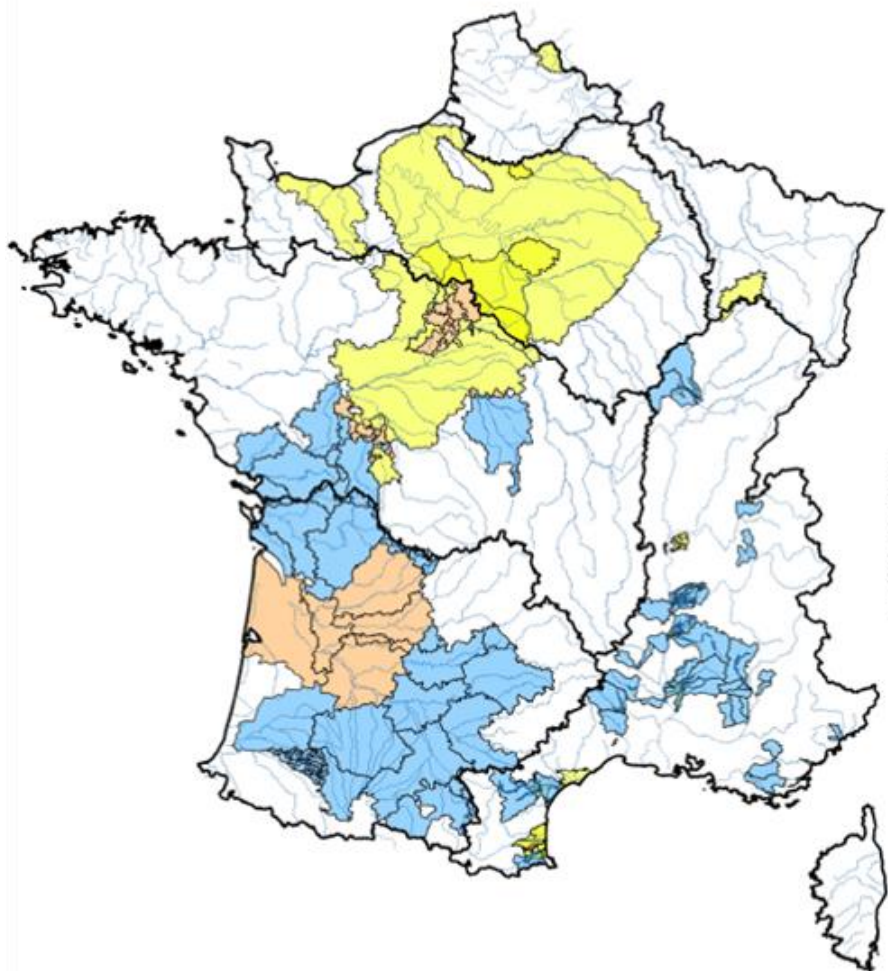
Equilibre quantitatif relatif des eaux superficielles - SDAGE 2016/2021



État quantitatif des masses d'eau souterraine en 2019*



Zones de répartition des eaux (ZRE) 2018



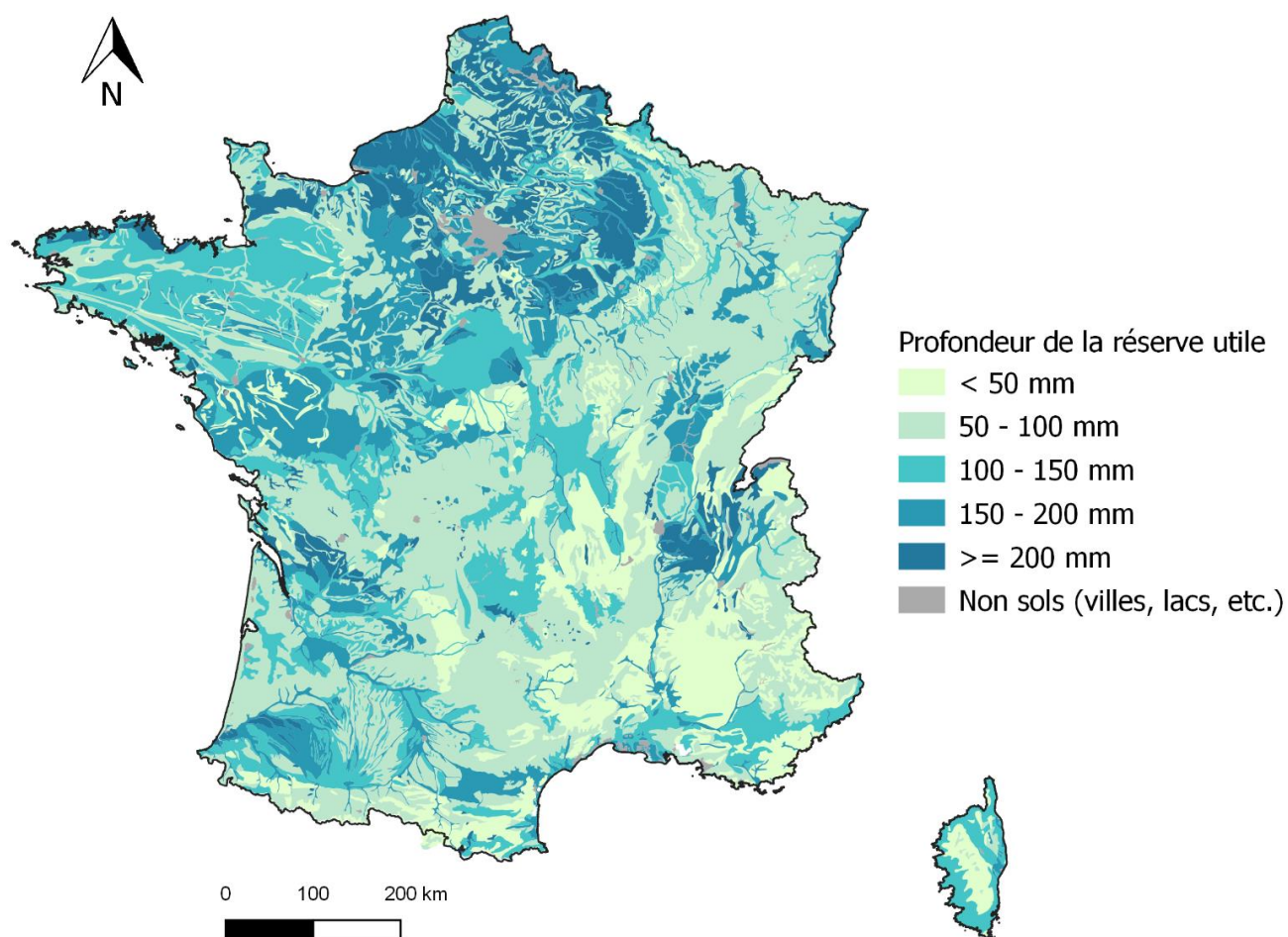
DEB_EAU_ZRE_18p1 OM | 10/2018



■ ZRE superficielles ■ ZRE mixtes
■ ZRE souterraines

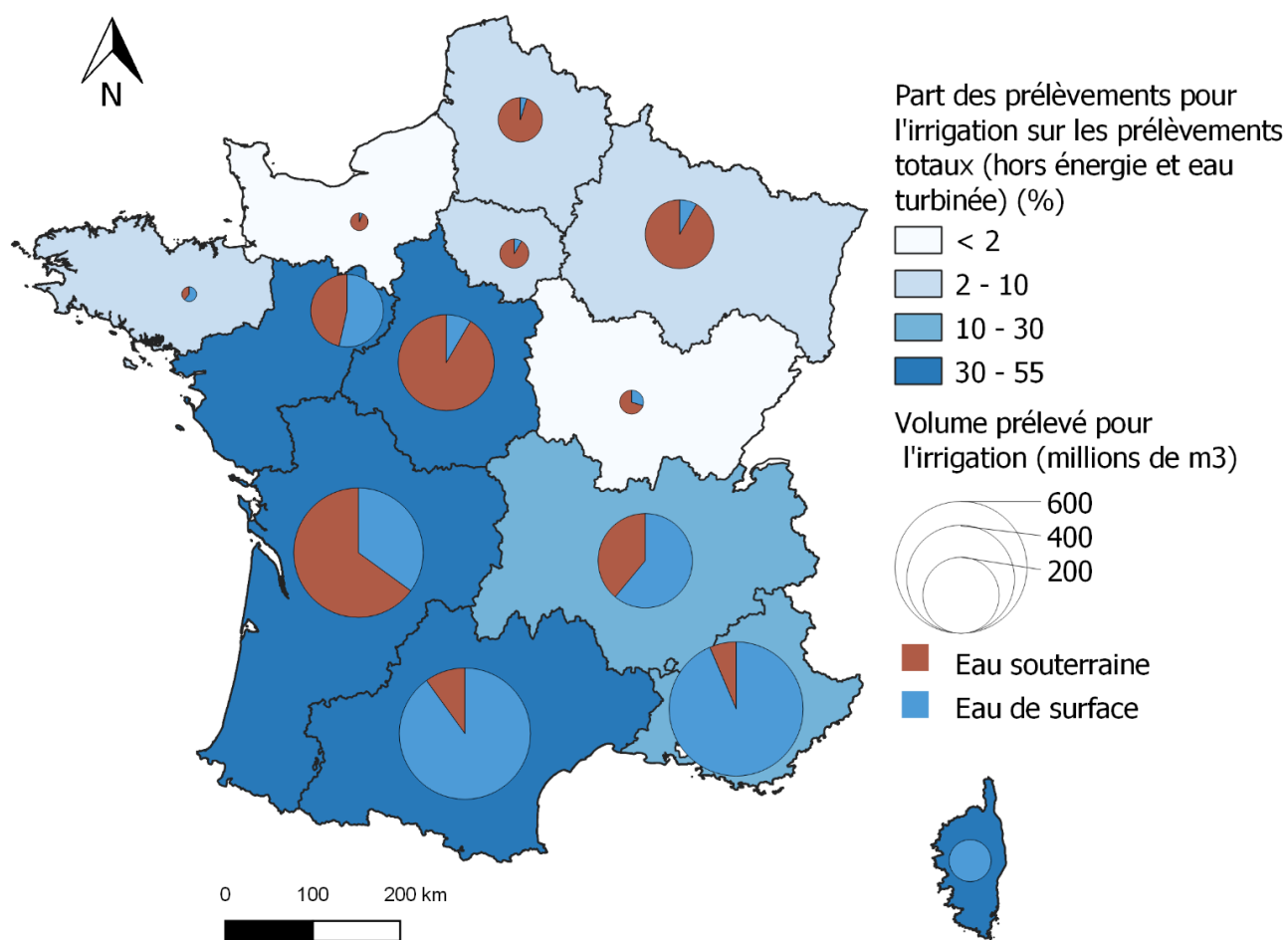
Source : DREAL, DRIEE (octobre 2018) - Sandre
Cartographie : DGALN/SAGP/SDP/BCSI

Carte de la Réserve Utile en eau issue de la Base
de Données Géographique des Sols de France



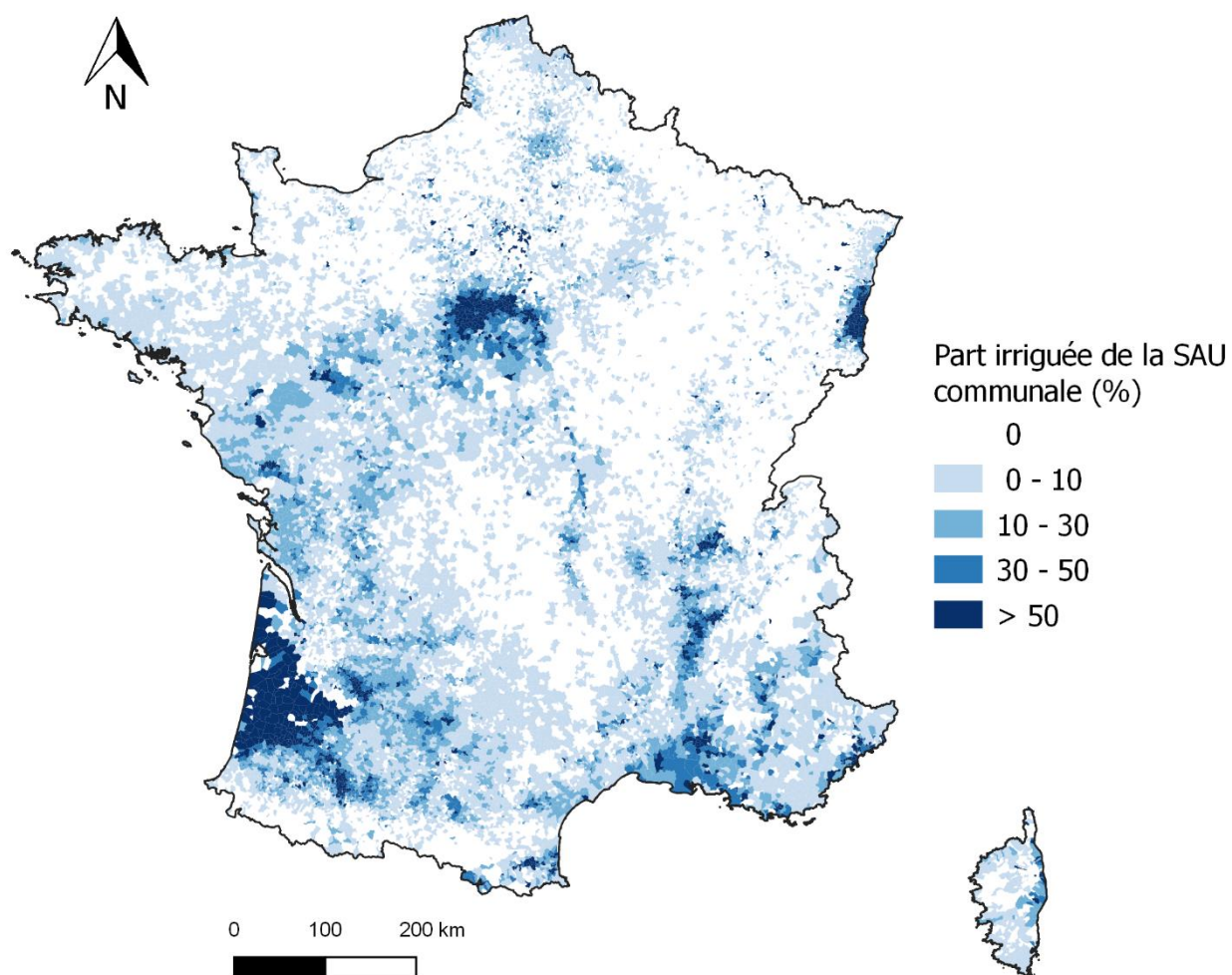
Auteur du dataset : Christine Le Bas (INRAE)
Date du dépôt : 16/02/2018
Identifiant du dataset : doi:10.15454/JPB9RB

Carte des prélèvements pour l'irrigation de l'année 2018



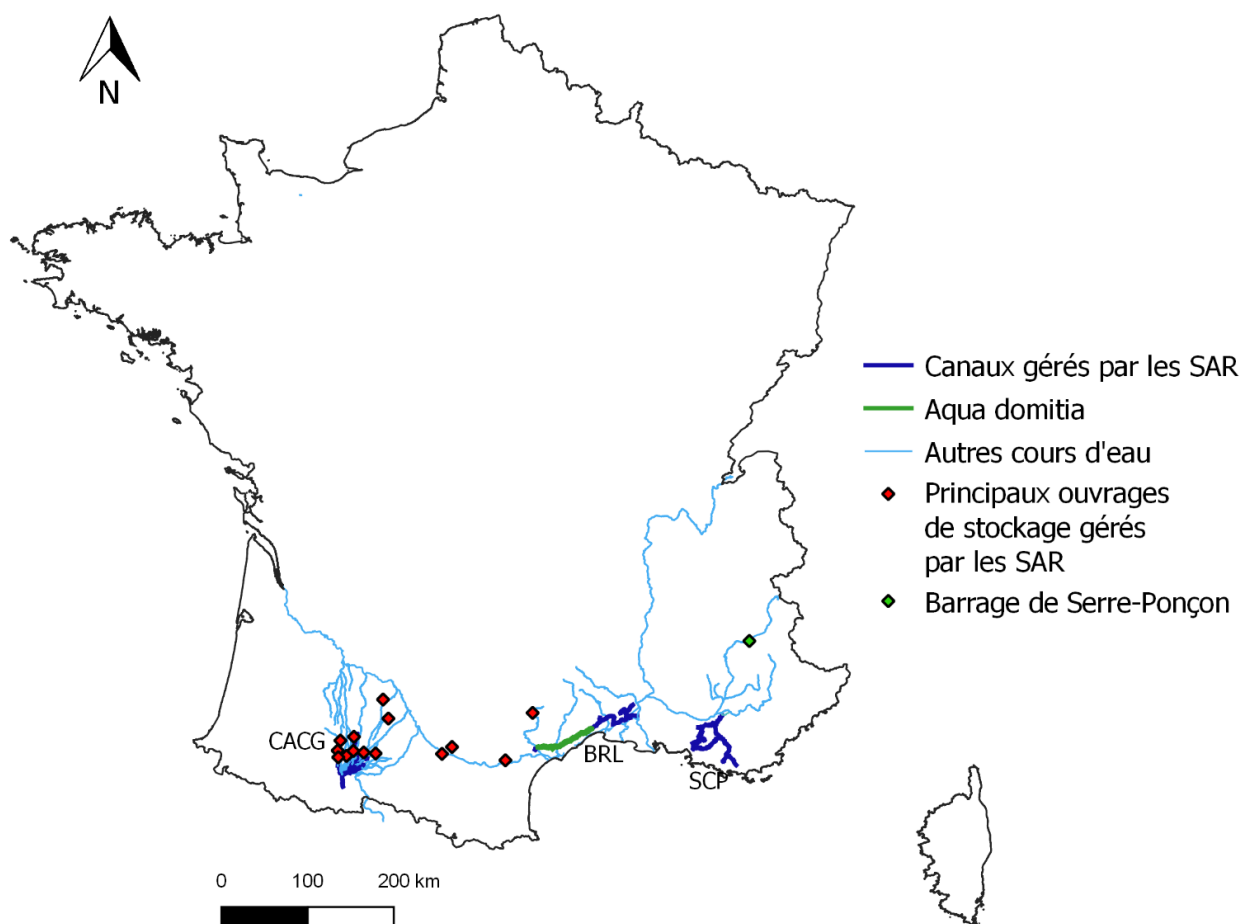
Source de données : BNPE

Carte des surfaces irriguées 2010



Source : Agreste, Recensement général agricole 2010

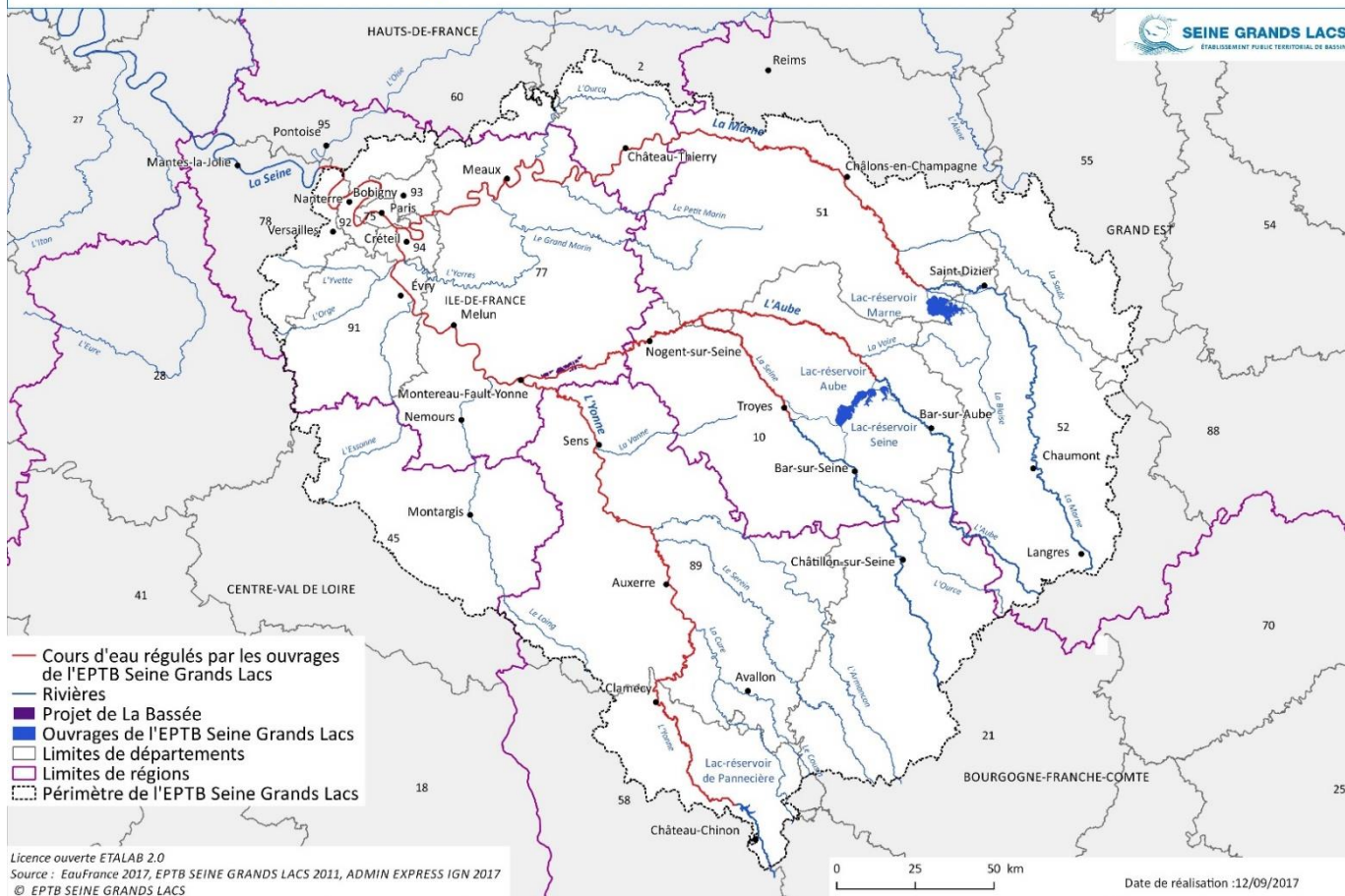
Carte des principaux réseaux et ouvrages de stockage gérés
par les principales sociétés d'aménagement régional (SAR)



Sources :

© Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne/CACG – 2021,
Bas-Rhône-Languedoc/BRL,
Société du Canal de Provence,
BD TOPAGE

Les rivières régulées par les ouvrages de l'EPTB Seine Grands Lacs



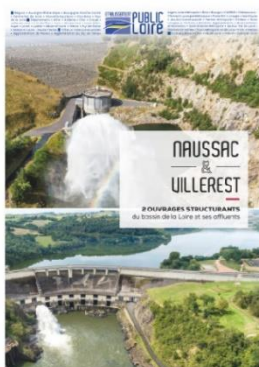
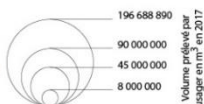


CARTES SUR TABLE (3)

APPROVISIONNEMENT SÉCURISÉ

- Industrie
- Irrigation
- Alimentation en eau potable

185 Mm³
Equivalent
de la consommation
de 50% de la population
du bassin fluvial



SERVICE RENDU INCONTESTABLE



En particulier pour l'étiage le plus long (2015) et celui le plus sévère (2019) pour les 2 barrages depuis leur mise en service.

**Aucune situation de crise
depuis la mise en service des barrages
contre 22 jours entre 1950 et 1985**

Observation à partir de 1950 des débits journaliers de 6 stations de la Loire et de l'Allier, de la confluence à Montjean-sur-Loire

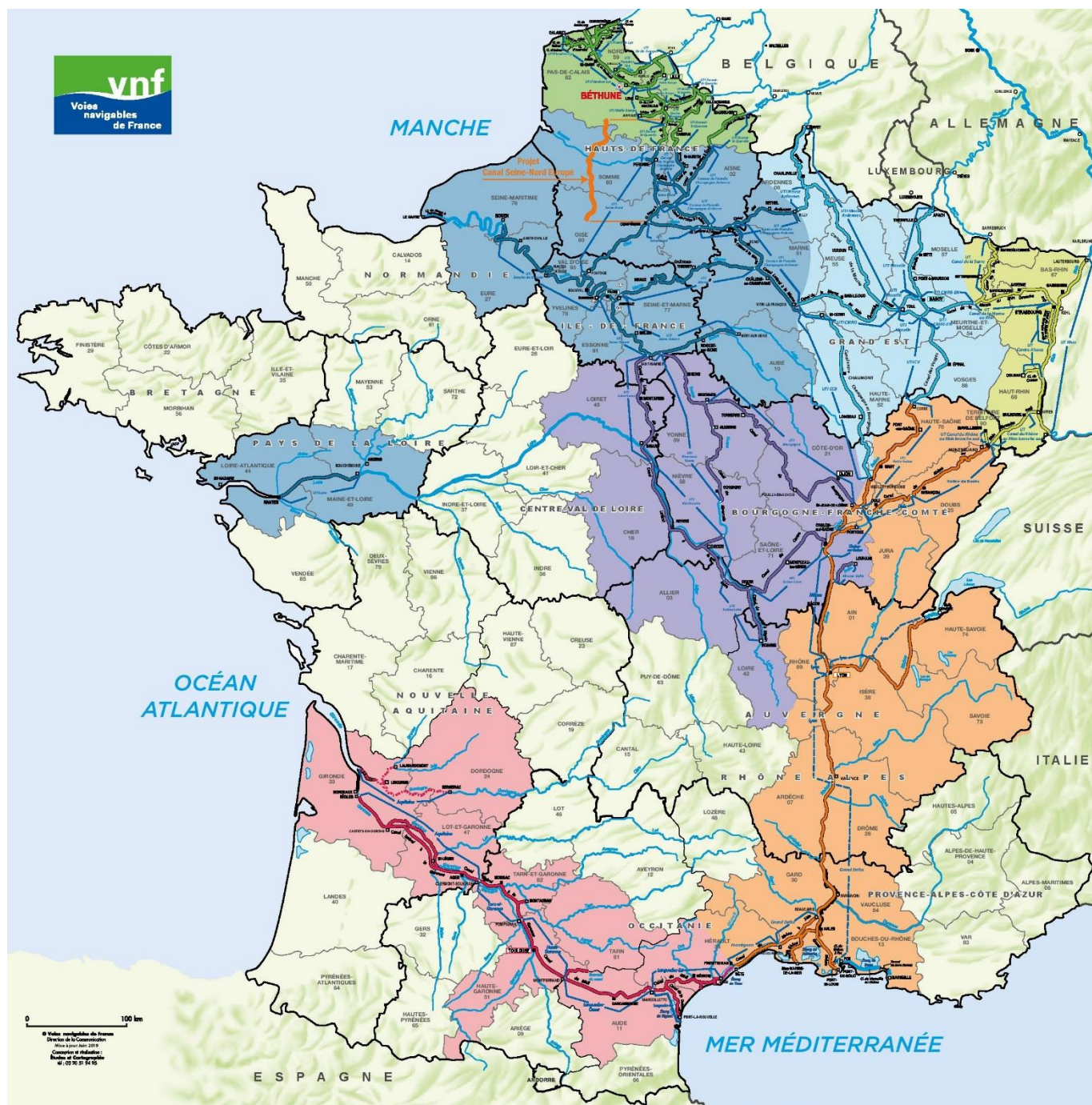
SOUTIEN D'ÉTIAGE EFFECTIF

- ~ important
- ~ moyen

EAU DÉSTOCKÉE

2015	
VILLEREST	68 Mm ³
NAUSSAC	83 Mm ³
2019	
VILLEREST	142 Mm ³
NAUSSAC	91 Mm ³

Sources : volumes pour la redevance soutien d'étiage 2018 - Agence de l'eau Loire-Bretagne, Banque Hydro, SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2010-2015, EP Loire. Auteur : EP Loire. décembre 2019



SIÈGE SOCIAL

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
175, rue Ludovic Bouteux - CS 30820 - 62408 BETHUNE cedex
Tél. : 03 21 63 24 24 - Site : www.vnf.fr

- **Présidence-Direction générale**
Courriel : cabinet.dg@vnf.fr
- **Direction de la communication**
Courriel : dircom@vnf.fr
- **Direction de l'infrastructure, de l'eau et de l'environnement**
Courriel : diie@vnf.fr
- **Direction du développement**
Courriel : ddev@vnf.fr
- **Direction des liaisons européennes et de l'innovation**
Courriel : dlie@vnf.fr
- **Direction des ressources humaines et des moyens**
Courriel : drhm@vnf.fr
- **Direction juridique économique et financière**
Courriel : djef@vnf.fr

DIRECTIONS TERRITORIALES

VNF-DIRECTION TERRITORIALE NORD-PAS-DE-CALAIS
37, rue du Plat - BP 725 - 59034 LILLE cedex
Tél. : 03 20 15 49 70
courriel : dt.nordpasdecalais@vnf.fr
site : www.nordpasdecalais.vnf.fr

VNF-DIRECTION TERRITORIALE BASSIN DE LA SEINE
18, Quai d'Austerlitz - 75013 PARIS
Tél. : 01 83 94 44 00
courriel : dt.bassindealseine@vnf.fr
site : www.bassindealseine.vnf.fr

VNF-DIRECTION TERRITORIALE NORD-EST
169, rue Charles III - CS 80062
54036 NANCY cedex
Tél. : 03 83 95 30 01
courriel : dt.nordest@vnf.fr
site : www.nordest.vnf.fr

VNF-DIRECTION TERRITORIALE STRASBOURG
4, quai de Paris - CS 30367
67010 STRASBOURG cedex
Tél. : 03 67 07 92 15
courriel : dt-strasbourg@vnf.fr

VNF-DIRECTION TERRITORIALE RHÔNE-SAÔNE
2, rue de la Quarantaine - 69321 LYON cedex 05
Tél. : 04 72 56 59 00
courriel : dt.rhonesaone@vnf.fr

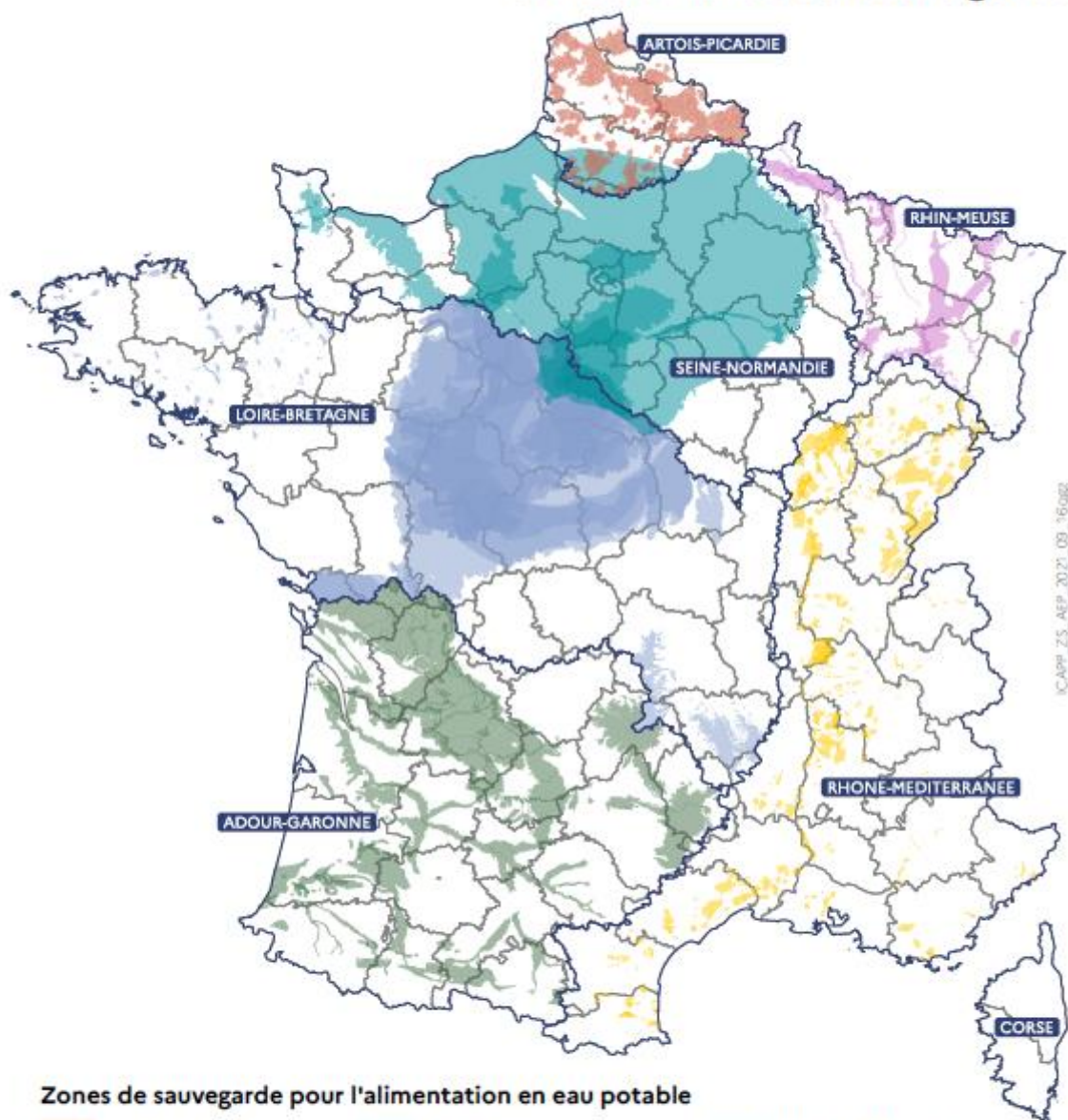
VNF-DIRECTION TERRITORIALE CENTRE-BORNGOGNE
Chemin Jacques de Baerze - CS 36229 - 21062 DIJON Cedex
Tél. : 03 45 34 13 00
courriel : dt.centreborgogne@vnf.fr

VNF-DIRECTION TERRITORIALE SUD-OUEST
2, Port-Saint-Etienne - BP 7204 31073 TOULOUSE cedex 7
Tél. : 05 61 36 24 24
courriel : DTSud-Ouest@vnf.fr
site : www.sudouest.vnf.fr

Légende

- Zone de compétence d'une subdivision ou d'une unité territoriale d'itinéraire (UTI)
- Zone concédée (CNR, EDF) sur laquelle VNF garde des compétences, notamment domaniales
- Depuis le 1^{er} janvier 2015, expérimentation de la gestion des voies d'eau par l'établissement public de bassin EPIDOR
- Siège de subdivision ou d'UTi (unité territoriale d'itinéraire)
- Autre ville
- Région administrative
- Département
- Rivière, fleuve
- Sièges des Directions Territoriales

Les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable et leurs zones de sauvegarde



Zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable

Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Limite de bassin
Seine-Normandie	Rhône-Méditerranée	Limite de département
Rhin-Meuse	Adour-Garonne	

- Les présentes zones de sauvegarde sont en cours de validation dans le cadre des futurs SDAGE 2022-2027.
- Selon les bassins, la méthodologie utilisée pour la délimitation est différente et les zones de sauvegarde correspondent à des masses d'eaux stratégiques ou à des parties de masses d'eau, d'où les échelles de représentation différentes d'un bassin à l'autre.

Source : Projet de SDAGE 2022-2027
Cartographie : DGALN/ICAPP/MNUM (OM) | sept. 2021

2. Pré-analyse des retours « 10 Projets » faits de la part des services

	Agence RMC	DRAAF AURA	DRAAF PACA	DRAAF BFC	Agence LB	DRAAF Bretagne	DRAAF CVL	DRAAF AURA	DRAAF PdeL	AE+DREAL +DRAAF AG
Études-expérimentations-recherches	3	1	0	2	2	4	3	0	5	2
PTGE	2	1	0	0	3	0	1	1	1	1
Aménagements et actions hydrauliques	0	4	3	1	0	1	1	3	2	4
Ouvrages hydrauliques	2	3	6	0	0	0	1	4	0	1
Autres aménagements (SfN, REUSE, pratiques agricoles, ...)	2	0	0	8	4	4	3	0	2	5
Actions de planification	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Actions de nature financière	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0

	Agence SN	DRIAF IDF	DRAAF Normandie	DRAAF Gd Est	DRAAF HdeFce	DRAAF BFC	Agence AP	DRAAF HdeFce	AE Rhin Meuse	DRAAF Gd Est
Etudes- expérimentations	3	0	0	1	2	2	2	2	3	3
PTGE	2	5	2	1	1	0	3	0	1	1
Aménagements et actions hydrauliques	0	1	0	2	1	1	0	2	3	3
Ouvrages hydrauliques	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Autres aménagements (sfN, REUSE, pratiques agricoles, ...)	2	3	1	0	2	8	4	3	2	2
Actions de planification	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Actions de nature financière	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

9. Liste des acronymes et abréviations

AAP : Appel à projets

Anses : Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale

ASA : Association Syndicale Autorisée

AUP : Autorisation Unique Pluriannuelle

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CEP : Centre d'Etude et Prospective

CGAAER : Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

CLE : Commission Locale de l'Eau

CNE : Comité National de l'Eau

CSP : Code de la santé publique

DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité (Ministère de la Transition Ecologique)

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat (Ministère de la Transition Ecologique)

DGPE : Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

DOE : Débit Objectif d'Etiage

DRAAF : Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPTB : Établissement public territorial de bassin

EPAGE : Établissements Publics d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale

FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural

FEDER : Fonds européen de développement régional

HEPIA Genève : Haute Ecole du Paysage d'Ingénierie et d'Architecture de Genève

IAA : Industrie agro-alimentaire

INRAE : Institut National de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

MAEC : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques

MNT : Modèles numériques de terrain

MTE : Ministère de la Transition Ecologique

OFB : Office Français de la Biodiversité

OPA : Organisation Professionnelle Agricole

OUGC : Organismes Uniques de Gestion Collective

PAC : Politique Agricole Commune

PAPI : Programmes d'actions pour la prévention des inondations

PSE : Paiements pour Services Environnementaux

PTGE : Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau

REUSE : Réutilisation des eaux non conventionnelles

REUT : Réutilisation des Eaux Usées Traitées

STEU : Station de traitement des eaux usées

SAR : Sociétés d'Aménagement Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SDAGE : Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SEM : Sociétés d'Economie Mixte

SfN : Solutions fondées sur la Nature

Vp : Volumes prélevables