

Mars 2023

Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022

Nathalie BERTRAND - Inspection générale de l'environnement et du développement durable

Patricia BLANC – Inspection générale de l'environnement et du développement durable

Pascale CAZIN – Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture, et des espaces ruraux

Céline DEBRIEU-LEVRAT - Inspection générale de l'environnement et du développement durable

Virginie KLES – Inspection générale de l'administration

Sophie PLANTE – Inspection générale de l'administration



N° 014714-01



N° 22087R



N° 22105

Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Statut de communication
<input type="checkbox"/> Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/> Non communicable
<input type="checkbox"/> Communicable (données confidentielles occultées)
<input checked="" type="checkbox"/> Communicable

Sommaire

Résumé.....	6
Liste des recommandations.....	8
Introduction	11
1 Un épisode inédit par sa durée et son intensité.....	13
1.1 Un déficit pluviométrique important couplé à plusieurs épisodes de canicule	13
1.2 Une sécheresse des sols prolongée	15
1.3 Des impacts multiples, particulièrement sur l'alimentation en eau potable	16
1.4 Des données hydrométéorologiques et prévisions à mieux exploiter pour renforcer l'anticipation	19
1.4.1 La mobilisation de données de terrain.....	19
1.4.2 De nombreux projets pour améliorer la prévision	20
1.4.3 Vers une carte multicritère de l'analyse du risque sécheresse ?	22
2 Un cadre de gestion des sécheresses rénové en 2021	24
2.1 Un dispositif à trois niveaux : national, bassin hydrographique, département	24
2.2 Mais des limites face aux spécificités territoriales de la ressource en eau et aux impacts des sécheresses	26
2.2.1 Le cadre de coordination des services de l'Etat peut être amélioré au niveau local	26
2.2.2 L'exercice de la gestion de crise par les préfets de département serait facilité par un cadrage national plus précis.....	26
2.2.3 Les modalités de gestion des retenues multi-usages restent hétérogènes et doivent être clarifiées en période de crise	28
2.2.4 Un déficit de recueil et de partage des données	30
3 La gestion opérationnelle de la sécheresse 2022	31
3.1 Une anticipation encore perfectible	31
3.1.1 Des prévisions nationales en sortie d'hiver encore peu exploitées localement.....	31
3.1.2 Des délais parfois encore trop importants avant l'entrée en vigueur des mesures de restriction	31
3.1.3 Des pratiques d'optimisation en anticipation dans les territoires les plus	

aguerris par des épisodes successifs de sécheresse.....	32
3.1.4 Ces pratiques d'optimisation nécessitent une meilleure connaissance des prélèvements.....	33
3.2 Les critères de déclenchement des mesures de restriction.....	35
3.3 Le contenu et l'efficacité des mesures de restriction	36
3.4 Une campagne de contrôle importante à visée essentiellement pédagogique en 2022.....	39
3.5 Une communication de crise à amplifier.....	42
3.5.1 Une communication principalement axée autour de l'information sur les mesures de restriction, et dont les résultats sont difficiles à mesurer	42
3.5.2 Face à l'indisponibilité de Propluvia, certains acteurs locaux ont développé des outils alternatifs.....	43
3.6 La gestion de crise nationale.....	45
3.7 La sortie de crise.....	47
4 Quelques perspectives pour réduire notre vulnérabilité aux sécheresses	48
4.1 Des plans de sobriété pour les principaux usages	48
4.2 La sécurisation de l'alimentation en eau potable et des usages de sécurité civile	49
4.3 Vers un Ecowatt de l'eau ?.....	52
4.4 Une communication sur la durée et pas seulement en crise	53
Conclusion	56
Annexes.....	58
Annexe 1 Lettre de mission.....	59
Annexe 2. Liste des personnes rencontrées	62
Annexe 3. Analyse de la mise en œuvre des recommandations des rapports de retour d'expérience de la sécheresse de 2019	75
Contexte et sélection des recommandations analysées par la mission	75
Analyse globale de la mise en œuvre des recommandations	75
Analyse détaillée	75
Rapport CGEDD de décembre 2019	76

Rapport CGEDD-CGAEER d'avril 2020.....	83
Annexe 4. Impacts de la sécheresse sur les milieux naturels et les activités économiques	85
Annexe 4.1. Des milieux naturels mis à l'épreuve.....	85
Annexe 4.2. Des rendements agricoles en forte baisse.....	87
Annexe 4.3. Les autres activités économiques impactées.....	90
Annexe 5. La mobilisation de l'expertise scientifique au service de la gestion de crise	94
Annexe 6. Cinétique des décisions à l'échelle d'un bassin versant : les exemples de la Vienne, de la Gartempe, de la Durance-Verdon et de l'Adour.....	99
Annexe 7. Propositions d'ajustements du guide national de gestion des sécheresses	102
Annexe 8. Proposition de liste d'indicateurs à suivre pour le pilotage national des crises sécheresse.....	106
Annexe 9. Bibliographie	108
Rapports.....	108
Cadre national	108
Publications scientifiques.....	109
Annexe 10. Glossaire des sigles et acronymes.....	111

Résumé

La sécheresse qu'a connue l'Europe et particulièrement la France en 2022 est probablement la plus sévère depuis au moins un demi-siècle, conjuguant déficit de précipitations et températures records. Elle fait suite à plusieurs années de sécheresses récurrentes depuis 2018, à la seule exception de l'année 2021. Pourtant, ce phénomène aujourd'hui considéré comme extrême pourrait n'être qu'un épisode moyen d'ici la fin du XXI^e siècle. Il est donc nécessaire d'en tirer tous les enseignements en termes de gestion de crise mais aussi d'évolutions plus structurelles de nos usages de l'eau, pour mieux nous préparer aux épisodes à venir.

C'est l'objet du présent rapport, commandé par les ministres chargés de l'écologie, de l'intérieur, de l'agriculture et de la santé, et qui dresse, pour la première fois dans un cadre interministériel, un retour d'expérience partagé de la gestion de l'eau lors de cet épisode de sécheresse.

Le premier constat est celui de la persistance de vulnérabilités dans notre système de production et de distribution d'eau potable face au changement climatique : plus d'un millier de communes¹ ont dû mettre en place, durant l'été 2022, des mesures de gestion exceptionnelles pour approvisionner leurs habitants. Parmi elles, 343 ont dû transporter de l'eau par camion, et 196 distribuer des bouteilles d'eau, ne pouvant plus fournir d'eau au robinet. Aucune grande ville n'a connu de rupture d'alimentation, bien que certaines n'en soient pas passées loin ; et de fait aucun plan ORSEC eau, instrument réservé aux ruptures majeures, n'a été mis en œuvre.

Plus de 1 200 cours d'eau étaient totalement asséchés au 1^{er} août 2022² et de nombreuses mortalités piscicoles et destructions d'habitats, potentiellement irréversibles, ont été observées.

Certaines filières agricoles ont connu des baisses importantes de rendements, de 10 à 30 %, mais c'est surtout la situation des prairies qui marquera l'année 2022 ; la production cumulée a été inférieure de 33 % à la moyenne des vingt dernières années. La production d'électricité d'origine hydraulique a été, selon RTE, inférieure de 20% par rapport à la moyenne 2014-2019.

Certains territoires qui pensaient disposer de ressources durables et sécurisées, notamment en aval de secteurs de montagne, se sont trouvés pour la première fois confrontés à la sécheresse.

L'épisode est survenu alors même que le ministère de la transition écologique venait de publier en 2021 un nouveau guide national, donnant suite aux recommandations du précédent rapport d'inspection générale sur la gestion des sécheresses³. L'été 2022 a constitué un premier test de ce nouveau dispositif, qui a globalement fait ses preuves, même si des améliorations peuvent lui être apportées tant dans sa conception que dans sa mise en œuvre.

Après avoir rencontré plusieurs centaines d'acteurs de la politique de l'eau dans une trentaine de départements, la mission formule des recommandations pour améliorer l'anticipation et la gestion pluriannuelle de ces épisodes de sécheresse, connaître en temps réel les impacts et les réduire, et enfin objectiver les enjeux de partage et prévenir les conflits d'usages de l'eau.

Elle souligne que, parallèlement aux dispositifs de gestion de crise, seules des politiques de transformation de nos usages de l'eau dans la durée permettront d'éviter les ruptures brutales. De nombreux chantiers restent souvent à construire ou à accélérer, tant l'eau, malgré les avertissements à répétition que constituent les sécheresses récurrentes, est encore trop fréquemment considérée comme une ressource inépuisable et gratuite : identification des

¹ Recensement réalisé par la mission avec l'aide des préfetures et vraisemblablement sous-estimé, toutes les communes ne s'étant pas déclarées.

² Source : base de données ONDE de l'Office français de la biodiversité.

³ CGEDD, 2019, Dumoulin V., Hubert L.

vulnérabilités des territoires les plus exposés et plans d'actions pour les réduire, trajectoires de sobriété pour les principales filières, diffusion de technologies innovantes pour optimiser l'usage de chaque goutte d'eau, stockage lorsque c'est techniquement et économiquement pertinent⁴, communication et pédagogie vis-à-vis du public...

⁴ Voir notamment sur ce point le rapport CGEDD-CGAAER « Changement climatique, eau, agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ? » de juillet 2020.

Liste des recommandations

- Recommandation 1. (MTECT/DEB et DGPR, MSP/DGS, MASA/DGPE, MEFSIN/DGE) Mettre en place un dispositif de suivi des impacts des sécheresses en temps quasi-réel et en différé notamment sur l'eau potable, sur les milieux et sur les activités économiques..... 19**
- Recommandation 2. (MTECT/DEB ou DGPR, pilotage à trancher - OFB) Donner une feuille de route au réseau hydrométrique de l'Etat pour développer la prévision des étiages et des nappes. Surveiller et bancariser les températures par exemple dans le cadre du réseau ONDE ; (MTECT et MTFP-DGAFP) maintenir et entretenir les compétences des agents de l'Etat dans ses services déconcentrés. 22**
- Recommandation 3. (MTECT/DEB, préfets) Terminer sur l'ensemble du territoire national, d'ici l'été 2023, la mise à jour des arrêtés-cadres départementaux sécheresse et d'ici l'été 2024, d'arrêtés-cadres interdépartementaux, notamment à l'échelle des bassins en situation de crise récurrente ou à forts enjeux en termes d'usages ou de biodiversité, en cohérence avec les préconisations du guide national sécheresse..... 25**
- Recommandation 4. (MTECT/DEB et préfets) Renforcer les lignes directrices nationales pour les mesures de restriction et pour les dérogations possibles. Ces dernières doivent être conçues dans un objectif de transparence, d'efficacité et de cohérence et assorties de contreparties significatives. 28**
- Recommandation 5. (MTECT/DEB, MTE/DGEC, MEFSIN/DGE, préfets) Réexaminer les conventions et la gouvernance de la gestion des retenues les plus importantes pour lorsque c'est nécessaire, clarifier les obligations de lâchers d'eau pour le soutien d'étiage. Evaluer notamment la cote critique de ces retenues dans le cadre d'usages touristiques en cas d'étiage sévère. Envisager une révision des débits réservés au regard des références évolutives hydrologiques dans un contexte de changement climatique, tout en fixant des objectifs de sobriété à l'aval..... 29**
- Recommandation 6. (MTECT/DEB, préfets) Réunir, conformément à l'instruction ministérielle de 2021, les comités ressource en eau chaque année en sortie d'hiver pour un bilan de la recharge hivernale, incluant le remplissage des retenues, et pour prendre connaissance des prévisions météorologiques, hydrologiques et hydrogéologiques. Engager, le cas échéant, une phase de vigilance, étendue à la totalité des territoires concernés, assez tôt dans l'année et sur tous les axes réalimentés. Mettre en œuvre les mesures nécessaires de gestion des retenues et de modulation des volumes pour lisser les effets de la sécheresse. 31**
- Recommandation 7. (préfets) Réduire les délais de prise des mesures à quatre jours maximum après le dépassement des seuils, en ne réunissant pas systématiquement les comités ressource en eau ou en les consultant de manière**

dématérialisée, plutôt que d'envisager de déclencher des mesures de restriction sur la base de prévisions. 32

Recommandation 8. (préfets) Dans les cours d'eau réalimentés, demander aux gestionnaires des retenues de mettre en place des points d'étape systématiques permettant aux préfets d'assurer le suivi de la ressource et des besoins quels qu'ils soient (eau potable, industriels, agricoles...), afin d'établir une stratégie permettant d'optimiser la gestion de l'eau. 33

Recommandation 9. (MTECT/DEB et agences de l'eau) Encourager le déploiement progressif de compteurs télérelevés sur les différents usages : agricoles, eau potable par secteur, industriels, forages domestiques, pour les plus gros consommateurs et dans les zones en tension quantitative (zone de répartition des eaux par exemple), en ouvrant des possibilités d'accompagnement financier, dans la perspective d'une généralisation obligatoire à moyen terme (cinq ans) par voie législative..... 34

Recommandation 10. (MTECT/DEB) Poursuivre la recherche et la régularisation des forages non déclarés par des campagnes de communication, puis de contrôles et sanctions. Rendre obligatoire la pose d'un compteur et la déclaration du volume consommé au-delà de 250m³ annuels..... 35

Recommandation 11. (MTECT/DEB, préfets) Modifier le guide national sécheresse pour harmoniser progressivement, d'ici 2025, les conditions de déclenchement des différentes phases de gestion des sécheresses, en incluant systématiquement les relevés ONDE et piézométriques. Généraliser progressivement les zones d'alerte dédiées à l'eau potable. 36

Recommandation 12. (MTECT/DEB) Développer une méthode permettant l'évaluation de l'efficacité des mesures de restriction en temps quasi-réel ; le proposer à titre expérimental pour l'été 2023 aux services déconcentrés qui seraient volontaires pour la tester, puis le généraliser progressivement, parallèlement au déploiement de compteurs télérelevés. 39

Recommandation 13. (MJ, MTECT, procureurs, préfets) Veiller à la clarté de la formulation des restrictions et à leur caractère contrôlable. Engager au niveau national un travail de réflexion interministériel sur les sanctions applicables et efficaces dans les contextes particuliers de sécheresse. Inciter les procureurs à s'emparer de ce sujet et à élaborer localement, avec les préfets et l'OFB une politique pénale et des mesures de polices administratives et judiciaires adaptées à chaque situation. Donner une place centrale aux MISEN dans le dialogue préalable à la mise en place de ces politiques et dans le suivi inter-services des procédures enclenchées. 42

Recommandation 14. (MTECT/DEB) Dans l'attente du déploiement de la nouvelle version de Propluvia, étendre l'utilisation de Restr'eau ou d'un outil similaire dans

tous les départements..... 45

Recommandation 15. (MTECT, MSP et MIOM sur mandat de la Première ministre) Engager rapidement un travail interministériel pour organiser les remontées d'informations spécifiques à la sécheresse en cas de crise; mettre en place l'outil de rapportage interministériel commun le mieux adapté à la sécheresse sur la base de la liste proposée par la mission (figurant en annexe 8). Concevoir des scénarios d'anticipation et préparer un plan de résilience « sécheresse et rupture d'alimentation en eau potable à grande échelle » à soumettre en CIC en décision à froid..... 47

Recommandation 16. (MTECCT/DEB et DGPR, MASA/DGPE, MEFSIN/DGE, MSP/DGS) Elaborer en concertation avec les représentants nationaux de chaque usage de l'eau, des déclinaisons sectorielles et territoriales lorsque c'est plus pertinent de l'objectif de réduction des prélèvements d'eau fixé en juillet 2019 dans le cadre des assises de l'eau : - 10 % d'ici 2024 et – 25 % d'ici 2034, ainsi que les plans d'action correspondants. A terme, réserver le bénéfice des dérogations aux acteurs engagés dans une telle trajectoire de sobriété. De la même façon, faciliter l'accès à l'utilisation de retenues multi-usages de substitution pour les acteurs engagés dans lesdites trajectoires en priorité dans le cadre des PTGE. Accélérer la politique de réutilisation des eaux usées, en finalisant le projet de décret en cours et en déployant une liste positive d'usages autorisés. 49

Recommandation 17. (Préfets, agences de l'eau, Banque des territoires) Mobiliser l'ensemble des leviers à la disposition de l'État, notamment les dispositifs d'aides et leurs conditionnalités, pour encourager la réalisation de diagnostics de vulnérabilité de l'alimentation en eau potable, la conception et la mise en œuvre des investissements nécessaires à la sécurisation de l'approvisionnement, le regroupement à l'échelle intercommunale voire départementale pour l'exercice de la compétence eau et un dispositif de tarification progressif et adapté à chaque situation..... 52

Recommandation 18. (MTECT/DEB, préfets) Structurer la communication en matière de gestion de l'eau dans la perspective des sécheresses à venir selon quatre axes : Se doter d'outils plus performants de diffusion des niveaux d'alerte et des restrictions ; Faire de la communication un point systématique de l'ordre du jour des CRE ; Donner une impulsion nationale à la communication sur les bonnes pratiques en matière d'économie d'eau ; Sensibiliser le grand public aux enjeux de la ressource en eau en promouvant le développement des espaces info économie d'eau au niveau local. 55

Introduction

La sécheresse de l'année 2022 s'est distinguée par son intensité et sa durée sur toute l'Europe. En France, elle a débuté dès le printemps et s'est poursuivie par une sécheresse hivernale ; au plus fort de la crise, quatre-vingt-treize départements français faisaient l'objet de mesures de restriction de l'usage de l'eau. Quarante-huit étaient encore en vigilance ou en alerte au 1er décembre, trois le sont de nouveau depuis le 20 février 2023.

La conjonction d'un déficit pluviométrique et de températures caniculaires est inédite à cette échelle et fait de cette sécheresse 2022 la plus sévère connue depuis au moins un demi-siècle sur le territoire national (Figure 1).

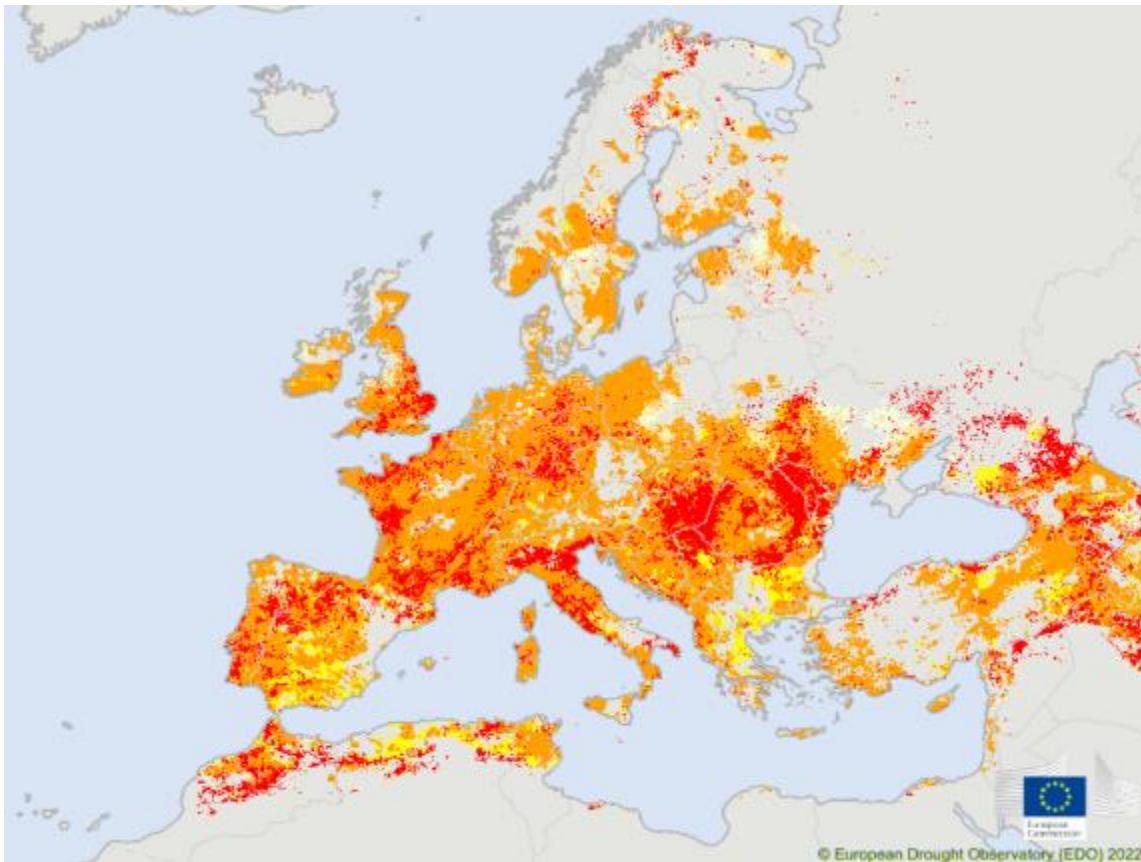


Figure 1: La sécheresse en Europe à l'été 2022 (source : Commission européenne, centre commun de recherche)

Les couleurs reflètent l'intensité de la sécheresse, selon un ensemble d'indicateurs élaborés par la Commission européenne, combinant précipitations et sécheresse des sols

Dans ce contexte, les ministres chargés de l'écologie, de l'intérieur, de l'agriculture et de la santé ont demandé aux inspections générales de leurs ministères respectifs d'établir un retour d'expérience de cet épisode exceptionnel dans le domaine de la gestion de l'eau en métropole, à l'exclusion d'autres sujets comme les feux de forêts ou le retrait-gonflement des argiles, traités par ailleurs, et de formuler des préconisations à court et moyen terme.

La mission a commencé par élaborer un bilan de la mise en œuvre des recommandations des précédents rapports d'inspection générale, suite à la sécheresse de l'année 2019. Ce bilan est détaillé en annexe 3 ; les recommandations les plus importantes qui ne sont pas encore mises en œuvre et qui restent pertinentes ont été reprises dans le corps du présent rapport.

La mission a rencontré de très nombreux acteurs de la gestion de l'eau, au plan national et dans une trentaine de départements. Elle a analysé les retours d'expérience établis par ces acteurs, notamment dans le cadre du comité national de l'eau et des comités de bassin.

Elle a procédé au recensement des communes qui ont connu des tensions ou des ruptures partielles ou totales de leur alimentation en eau potable, et des solutions de secours mises en œuvre, en lien avec les préfetures et les services des agences régionales de santé (ARS). Elle a recherché et analysé les facteurs qui peuvent expliquer ces fragilités.

La première partie du présent rapport commente les éléments de caractérisation de l'épisode de sécheresse et de ses différents impacts, tels que rassemblés par la mission. La deuxième partie expose le cadre juridique, institutionnel et organisationnel de la gestion des sécheresses, et la troisième partie en analyse la mise en œuvre lors de l'été 2022. Enfin, la quatrième et dernière partie aborde quelques mesures structurelles jugées nécessaires par la mission pour réduire notre vulnérabilité à ce type d'événements.

La mission tient à remercier très sincèrement l'ensemble de ses interlocuteurs, qui lui ont consacré du temps et ont tenu à témoigner de leur engagement dans la gestion de cette crise exceptionnelle.

Elle souligne particulièrement la qualité de l'implication des services de l'État et des collectivités territoriales dans les bassins et dans les départements ; beaucoup ont insisté sur le fait que les équipes avaient atteint leurs limites et ne pourraient réitérer sans risque un tel investissement plusieurs années de suite. Grâce à l'engagement et au professionnalisme de chacun, le pire a été évité cette fois-ci mais les perspectives du changement climatique imposent des mesures fortes à moyen et long terme face à ces épisodes récurrents. A très court terme, la période de plus d'un mois sans pluie début 2023 en France et l'organisation d'événements exceptionnels, susceptibles d'agir sur la pointe de consommation d'eau potable dans plusieurs grandes villes à la même période, comme à l'été 2023 la coupe du monde de rugby, puis en 2024, les Jeux Olympiques et Paralympiques, imposent une vigilance particulière quant au risque de rupture d'approvisionnement en eau potable.

1 Un épisode inédit par sa durée et son intensité

On distingue généralement trois types de sécheresses : la sécheresse météorologique liée à un déficit pluviométrique ; la sécheresse des sols ; la sécheresse hydrologique liée à la baisse des réserves en eau des nappes, des cours d'eau et des lacs. Celles-ci sont fortement corrélées entre elles, mais ont chacune des incidences spécifiques ; elles se cumulent pour caractériser en cours de saison ce qui sera dans ce rapport qualifié de « sécheresse ».

Après plusieurs épisodes (1976, 1989, 2003, 2005...) et plus récemment encore les quatre années de sécheresse de 2017 à 2020, l'année 2022 a connu à son tour une situation de crise, qualifiée de « hors normes » par Météo France. Elle est caractérisée par la conjonction de plusieurs facteurs sur le temps long et son extension à la quasi-totalité du territoire national : un déficit pluviométrique (qui se prolonge en période hivernale) ; des températures caniculaires records ; une sécheresse majeure des sols ; des nappes en étiage sévère.

1.1 Un déficit pluviométrique important couplé à plusieurs épisodes de canicule

La sécheresse 2022 a été caractérisée d'abord par un manque de pluie (figure 2) : sur l'année calendaire 2022, le déficit pluviométrique par rapport à la moyenne 1991-2020 était de 25 %, situant 2022 au second rang des années les moins pluvieuses depuis 1959.

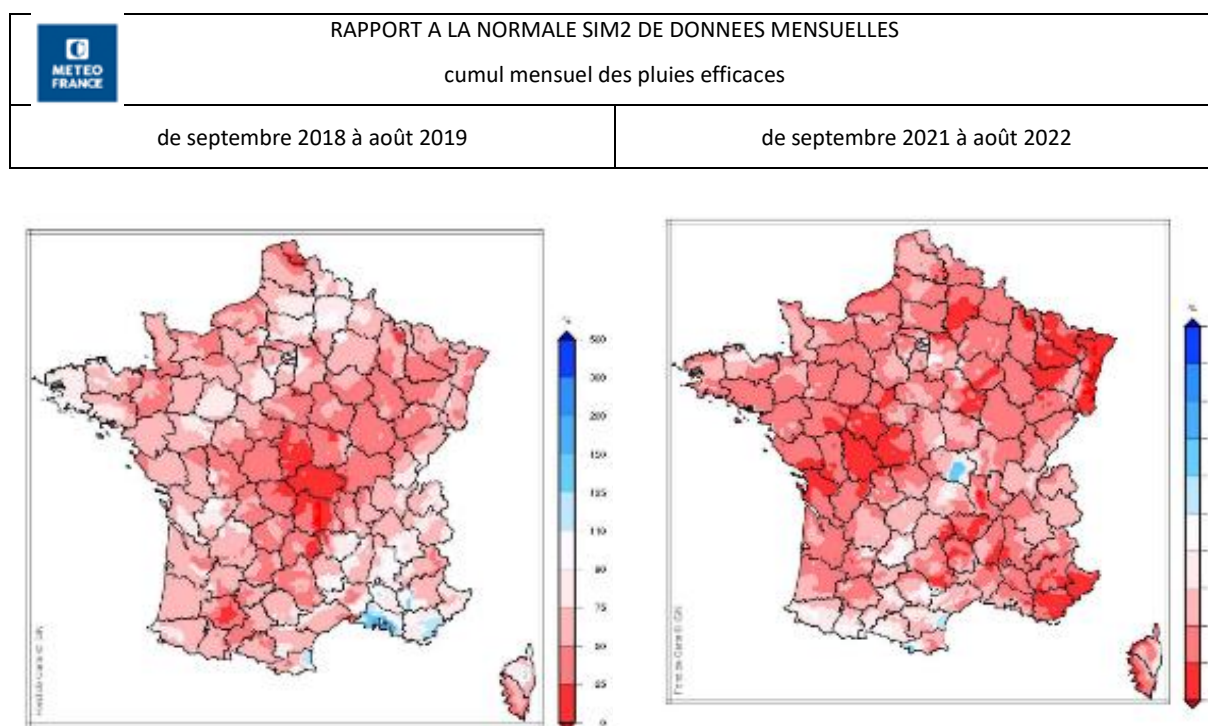


Figure 2 : Comparaison du cumul de précipitations efficaces⁵ des années hydrologiques 2019 et 2022 (par rapport à la normale 1991-2020) (source : Météo France)

⁵ Les précipitations efficaces sont les précipitations totales diminuées de l'évapotranspiration.

Ce déficit a également touché l'enneigement des massifs comme ceux des Alpes et de la Corse. La sécheresse a perduré tard à l'automne dans certaines parties du territoire national, où le déficit a pu dépasser 30 %, comme de l'est du Var aux Alpes-Maritimes et sur l'est de la Haute-Corse, atteignant 50 % depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'aux Cévennes.

L'impact de ce déficit a été accentué par des températures élevées la majeure partie de l'année (en moyenne sur tout le territoire, 1 à 3°C au-dessus des normales)⁶ et couplées à trois épisodes caniculaires d'été (juin, juillet, août) avec des températures maximales moyennes en juin de 36,2°C et en juillet de 37,6 °C. Ces températures placent l'été 2022 au rang du deuxième été le plus chaud depuis 1900 avec un nombre record de jours de vague de chaleur (33 jours) depuis 1947⁷ (Figure 3).

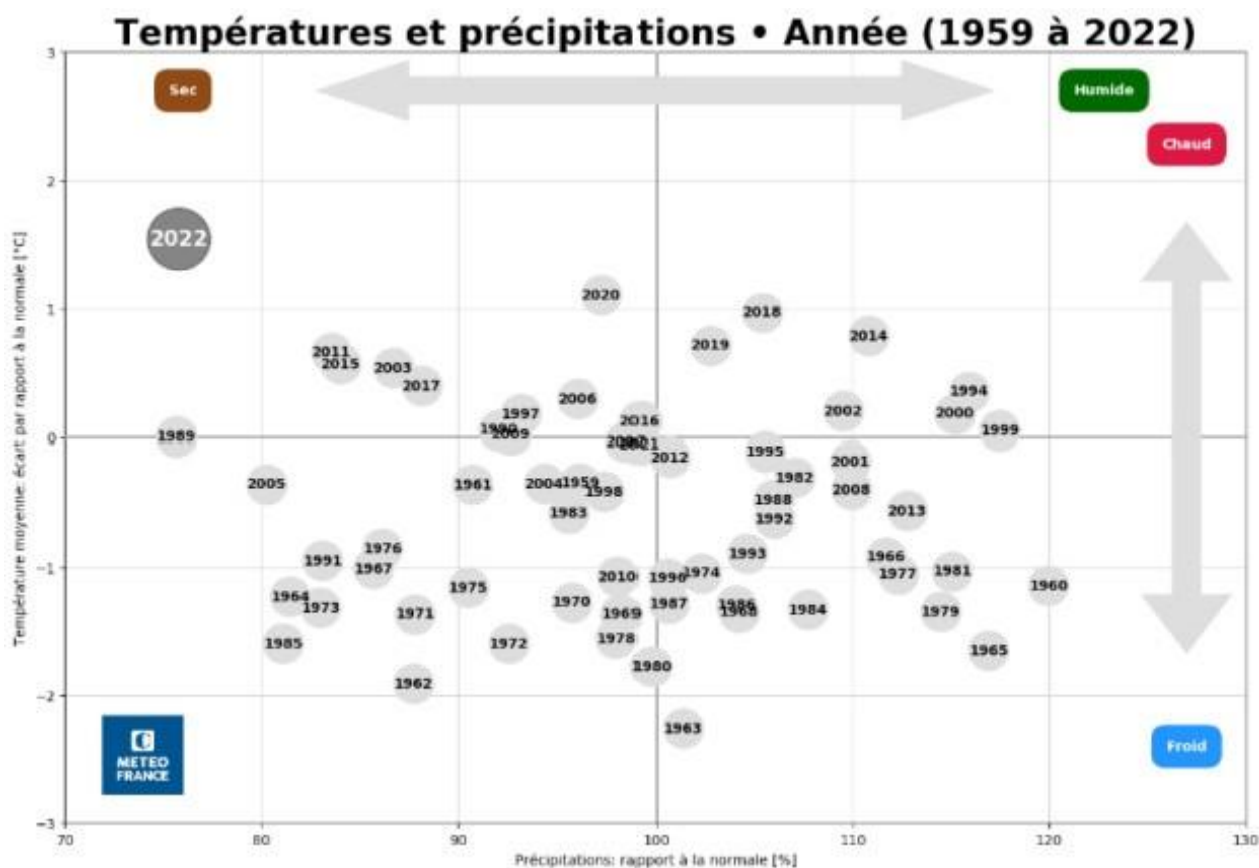


Figure 3 : Températures et précipitations, comparaison des années 1959 à 2022 (source : Météo France, 2023)

Cette conjonction de fortes températures et des débits des cours d'eau à l'étiage a eu des conséquences sur la température des cours d'eau.

Tous les bassins ne disposent pas, à l'image de celui de Seine-Normandie, de chroniques de températures pour évaluer l'épisode précédent. L'historique des températures depuis 1990 pour la Seine à Bougival place 2022 au 8e rang des années les plus chaudes pour la température

⁶ La température annuelle moyenne devrait dépasser 14 °C, soit + 1,1 °C au-dessus de la normale.

⁷ Météo France note avec le changement climatique une intensification du nombre de jours de canicule, en moyenne annuelle 1,7 jour pour 1989 ; 7,95 jours depuis 2000 ; 9,5 jours durant la dernière décennie.

maximale de la Seine ; un maximum de 25,9°C a été atteint le 21 juillet 2022 (sur trois jours consécutifs), le record étant de 27,7°C autour du 14 août 2003. Au niveau de la France, une telle information reste encore aujourd’hui insuffisamment recherchée, ce type de relevé pouvant même n’être qu’expérimental, comme par exemple dans le bassin Rhin–Meuse.

Par ailleurs, la majorité des nappes a connu un étiage sévère durant l’année hydrologique 2021-2022 du fait de déficits pluviométriques et d’une forte sollicitation des eaux souterraines durant le printemps et l’été 2022. La recharge à l’automne 2022 puis à l’hiver a été globalement insuffisante pour compenser les déficits accumulés et l’état des nappes reste préoccupant pour l’année 2023 (Figure 4).

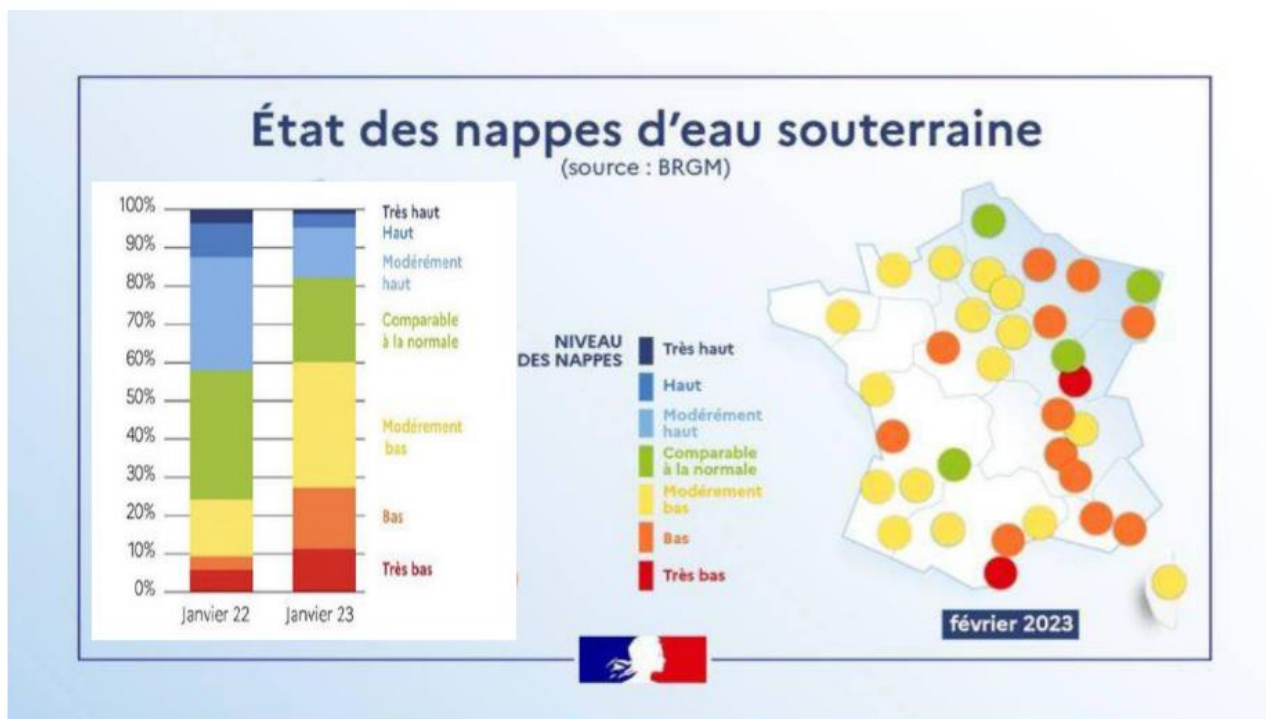


Figure 4 : Situation des nappes en janvier et février 2023 (source BRGM)

1.2 Une sécheresse des sols prolongée

L’été 2022 caniculaire et sans précipitation a eu pour conséquence un assèchement des sols, déjà déshydratés à la sortie de l’hiver 2021-2022 (Figure 5). Cette sécheresse des sols a perduré tout au long de l’année malgré les orages de juin et de fin août, et se révèle plus généralisée que durant les étés 1976 et 2003. Elle s’est accentuée jusqu’à une sécheresse record à l’échelle de la France (48 jours) entre mi-juillet et fin septembre.

Quantile de l'indice d'humidité des sols agrégé par département (France)



Figure 5 : Comparaison de la sécheresse des sols août 1976, 2003, 2022 (source : Météo France)

Au 1er novembre, l'indice d'humidité des sols superficiels présentait des valeurs inférieures à la normale de 20 à 60 % sur une grande partie de l'Hexagone (à titre d'exemple, plus de 60 % sur la quasi-totalité de la Corse). Cette situation contraste avec 2019 qui avait connu, grâce à des précipitations automnales abondantes, une ré-humidification des sols, ce qui n'a pas été le cas dans bien des territoires en 2022.

1.3 Des impacts multiples, particulièrement sur l'alimentation en eau potable

L'approvisionnement en eau potable a connu durant l'épisode 2022 de fortes tensions, voire des ruptures de service, majoritairement en zones rurales et de montagne mais aussi dans certaines agglomérations.

Aucun système d'information ne recense actuellement les tensions que rencontrent les communes en période de sécheresse en matière d'eau potable. La mission, sur la base d'une enquête auprès des préfetures, des DDT, des agences de l'eau et des ARS, a donc constitué sa propre base de données (Figure 6) et a identifié 1 052 communes qui ont dû mettre en place au moins une mesure de gestion dérogatoire pour assurer la continuité du service sur tout ou partie de leur territoire. Par ailleurs, 1 093 n'en ont pas eu besoin, mais sont passées près de la rupture (voir Figure 1 § 4.2).

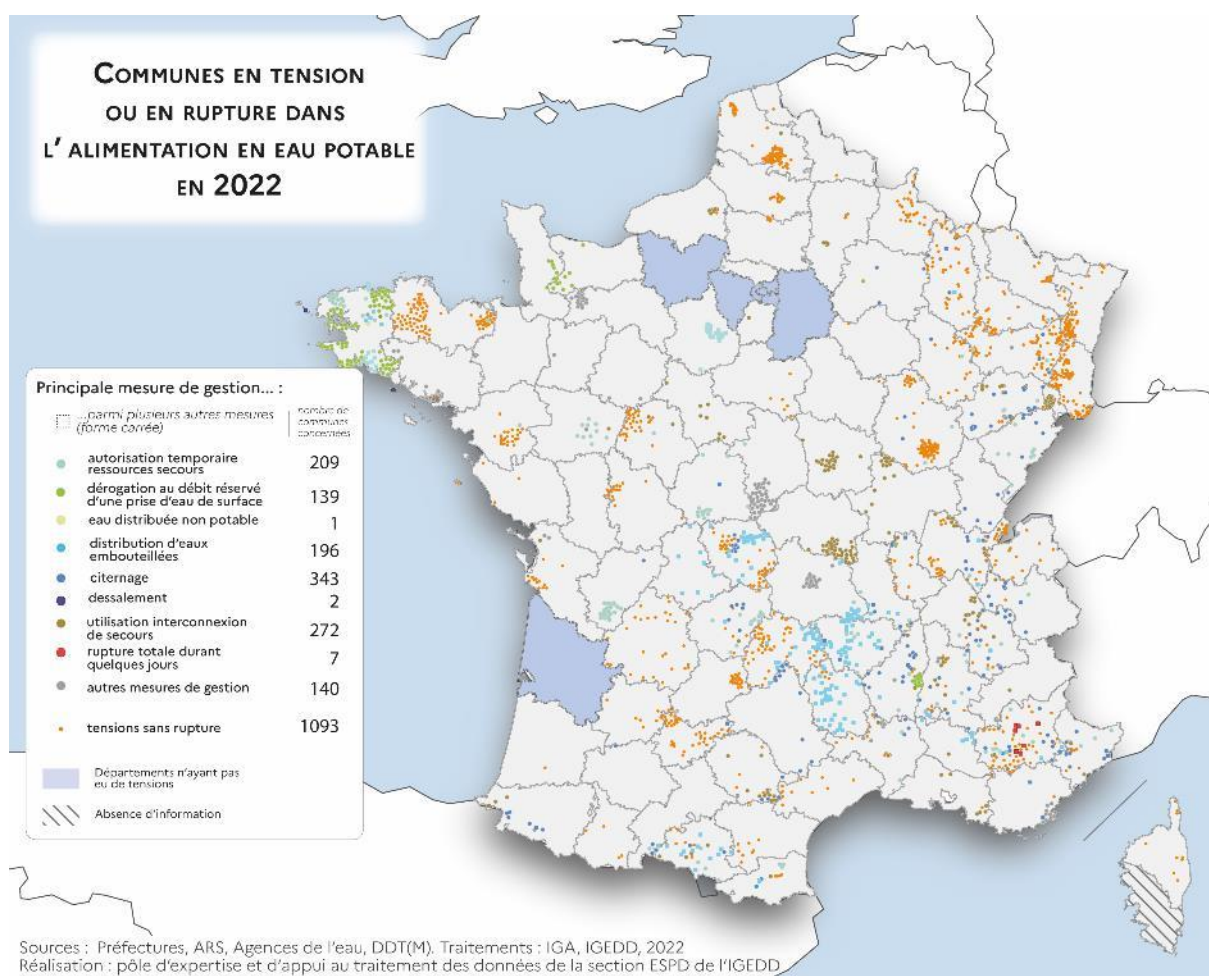


Figure 6 : Communes ayant connu des tensions ou des ruptures d'approvisionnement en eau potable à l'été 2022 (source : mission)

Les mesures dérogatoires pour assurer la continuité du service ont été de différentes natures⁸ :

- obtention d'une dérogation au débit réservé pour la prise d'eau en rivière (138 communes) ;
- mobilisation d'une ressource de secours exceptionnelle (205 communes) ;
- dessalement d'eau de mer (deux communes, dans le Morbihan et en Haute-Corse) ;
- mise en place d'une interconnexion de secours (271 communes) ;
- citernage (transport d'eau par camion) (343 communes) ;
- distribution de bouteilles d'eau (196 communes) ;
- 138 communes ont mis en place des mesures de gestion concomitantes ou séquencées de plusieurs natures : baisses de débit et de pression, mise en place de seuils dans les rivières, coupure d'eau volontaire nocturne ou en journée (cinq communes), déconnexion de ressources taries, solution alternative pour la défense incendie (trois communes) ;

⁸ La somme dépasse 1052, certaines communes ayant mis en œuvre plusieurs types de mesures.

- enfin, sept communes ont été contraintes à une interruption totale du service pendant plusieurs jours, sans solution à proposer ; une commune a distribué de l'eau non consommable pendant deux semaines.

La durée des mesures de gestion et le nombre d'abonnés directement concernés n'ont pas pu être collectés en période de crise⁹. Certains départements ont toutefois pu indiquer que ces mesures de gestion se sont concentrées dans la période estivale et parfois prolongées jusqu'à fin octobre.

On note que 222 collectivités ont également été confrontées à des problèmes de qualité d'eau directement ou indirectement liés à la hausse des températures (présence de cyanobactéries ou de polluants comme les THM¹⁰ dans certaines ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable).

Le recensement effectué par la mission n'est pas exhaustif. Certaines communes ayant connu de notoriété publique des difficultés pour leur approvisionnement en eau potable n'ont pas souhaité faire connaître leurs difficultés aux services de l'État.

Les impacts de la sécheresse ont également été sévères :

- sur les rivières, les zones humides et la biodiversité, avec 1 261 cours d'eau totalement asséchés au 1^{er} août¹¹, et de nombreuses mortalités de poissons et destructions d'habitats, malheureusement non quantifiées,
- sur la production agricole, avec des baisses de rendement entre 10 et 30 % par rapport à la moyenne quinquennale pour certaines filières, notamment le maïs, les pommes de terre et les betteraves¹² (au sein d'une production agricole végétale globale en hausse de 3 % en volume par rapport à 2021¹³) et surtout une réduction de plus de 30 % de la production de fourrages,
- sur la production d'hydroélectricité, avec une baisse de 20 % (voire 30% pour certains opérateurs) par rapport à la moyenne 2014-2019¹⁴,
- sur d'autres activités économiques comme le lavage de voitures, certaines industries notamment agro-alimentaires ou certains opérateurs du tourisme.

Les données que la mission a pu rassembler concernant ces impacts sont présentées en annexe 4, notamment des informations cartographiques relatives aux impacts sur l'alimentation en eau potable. En l'absence d'outils dédiés au sein des services de l'État, ces informations restent parcellaires et se basent sur les déclarations des collectivités, associations, fédérations de pêche et professionnels concernés, notamment dans le cadre du dispositif des calamités agricoles.

Concernant l'agriculture, sans préjuger du coût pour l'année 2022, la moyenne des indemnités liées aux calamités agricoles dues aux sécheresses des années 2017 à 2020 s'élève à 100 millions d'euros par an. D'après la synthèse de la commission des comptes de l'agriculture de la Nation, publiée par l'INSEE le 15 décembre 2022, la forte augmentation des cours de certaines matières premières, notamment des céréales, a largement compensé les baisses de rendement observées pour les filières végétales, l'élevage restant au final la filière la plus impactée. Au regard de

⁹ Il n'y a pas eu de remontée systématique d'information sur ce point faute de communication de certaines « personnes responsables de la production et de la distribution de l'eau » et surtout en raison de l'absence d'expérience d'un tel degré de détail dans la collecte de données sur le sujet (année 0 du phénomène sécheresse ayant un impact aussi étendu sur l'eau potable).

¹⁰ Trihalométhanes.

¹¹ En 2019, 1 133 cours d'eau et en 2021, 287.

¹² Source : ministère de l'agriculture, base AGRESTE.

¹³ Source : INSEE, comptes prévisionnels de l'agriculture pour 2022, décembre 2022.

¹⁴ L'impact sur l'activité des centrales nucléaires a été faible, un grand nombre de réacteurs étant à l'arrêt pour maintenance durant la période.

l'ensemble des facteurs qui ont impacté les filières agricoles en 2022, il reste difficile d'isoler l'incidence économique de la sécheresse¹⁵.

Aucune information n'est disponible sur le coût des solutions de secours mises en œuvre par les services d'eau potable cette année ; les opérations qui ont sans doute été les plus coûteuses sont en particulier les interconnexions de secours, les nombreuses opérations de citernage, et l'achat et la distribution d'eau en bouteille.

La difficulté à réunir ces données sur les impacts de la sécheresse conduit la mission à formuler la recommandation suivante.

Recommandation 1. (MTECT/DEB et DGPR, MSP/DGS, MASA/DGPE, MEFSIN/DGE) Mettre en place un dispositif de suivi des impacts des sécheresses en temps quasi-réel et en différé notamment sur l'eau potable, sur les milieux et sur les activités économiques.

Pour le suivi en temps quasi-réel, l'outil préconisé pourra être l'outil de gestion de crise proposé au chapitre 3. Pour certains impacts, comme les impacts sur les milieux et la production agricole, le suivi doit se poursuivre impérativement au-delà de la période de crise elle-même, compte tenu des risques d'impacts différés.

1.4 Des données hydrométéorologiques et prévisions à mieux exploiter pour renforcer l'anticipation

En cours d'épisode, les conditions de déclenchement des restrictions appellent des analyses multicritères permettant d'approcher l'état de la ressource en eau mais aussi d'anticiper son évolution. Il s'agit donc d'une part de mobiliser les données disponibles sur l'état des cours d'eau, des masses d'eau souterraines, de l'humidité des sols, de la pluviométrie, d'autre part de mobiliser les outils disponibles en matière de prévisions hydro-météorologiques.

1.4.1 La mobilisation de données de terrain

Différents réseaux nationaux de production de données existent pour le suivi des débits des cours d'eau : une surveillance qui s'appuie historiquement sur le réseau de stations hydrométriques et la base de données HYDRO du Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) comprenant 3 000 stations en fonctionnement, et un observatoire national des étiages (réseau ONDE, comprenant 3 230 stations, sur les petits cours d'eau) géré par l'OFB.

La base HYDRO (disponible sur internet : Hydroportail) est renseignée par les unités d'hydrométrie des Directions Régionales de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL), pilotées par le SCHAPI, qui est rattaché à la direction générale de la prévention des risques (DGPR) et dont la mission première est celle de la prévision des crues. Certaines de ses stations sont souvent pointées comme ne répondant pas aux précisions de mesures ou de localisation propices au suivi d'étiage ; elles nécessitent d'être testées et expertisées pour ce nouvel enjeu. Ainsi, le SCHAPI est confronté à une expression de besoins nouveaux dans un contexte de changement climatique, relevant davantage de la direction de l'eau et de la biodiversité (DEB), et doit voir sa feuille de route clarifiée et adaptée aux risques de sécheresses récurrentes.

¹⁵ Sur l'ensemble de l'année 2022, selon le rapport de la commission des comptes de l'agriculture, la production végétale a cru de 18,6 % en valeur avec des évolutions très contrastées selon les cultures : la production de céréales diminue en volume de 10,9 % avec des prix en forte augmentation (+ 33,2 % par rapport à 2021) ; la production de vins a été en forte augmentation en volume par rapport à 2021 (+ 32,2 %), même si plusieurs vignobles ont été touchés par la canicule ou la grêle. La production animale a connu une augmentation des prix (+21,5 %) tandis que la production note une baisse des volumes de - 3,4 %.

Le réseau ONDE rassemble des stations d'observation en tête de bassin sur les petits cours d'eau aux assèchements naturels ou réagissant rapidement aux pressions anthropiques ou à la sécheresse. Il apporte de l'information sur les secteurs non couverts par d'autres dispositifs et complète la connaissance des étiages estivaux métropolitains. Ces données ne sont pas systématiquement mobilisées dans la définition des restrictions, mais elles constituent, dans bien des départements, des données supplémentaires de contexte. La mission estime qu'il serait opportun, dans une perspective d'anticipation de la crise, de les considérer plus systématiquement car elles permettent des observations sur les cours d'eau en avant-garde des étiages (voir cartes de cinétique en annexe 5).

Le suivi des nappes souterraines est bancarisé dans le réseau ADES (5 215 piézomètres) ; les données sont disponibles sur le site Eaufrance et l'hébergement assuré par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Ces réseaux de mesures permettent, pour les plus anciens, de fournir des chroniques autorisant des comparaisons interannuelles sur l'évolution des masses d'eau comme le développement des approches statistiques de prévision, par exemple pour les eaux superficielles les approches statistiques de tarissement de débit. En revanche, la température des cours d'eau ne fait pas actuellement l'objet, comme déjà souligné, de suivis systématiques, ce que regrette la mission ; un indicateur devrait être développé à cet effet.

1.4.2 De nombreux projets pour améliorer la prévision

Les projets de modélisations hydroclimatiques sont nombreux et mobilisent différents consortiums, dont les partenaires récurrents que sont Météo France, le BRGM, l'Inrae, le CNRS, Mines ParisTech.... Ces modélisations permettent actuellement des projections de trois à six mois sur l'état des nappes souterraines (plateformes AQUI-FR et MétÉEAU Nappes) et sur la sécheresse des sols (chaîne de modélisation SIM2 de Météo France), ou d'un mois pour les prévisions d'étiage sur les eaux de surface (plateforme Premhyce¹⁶). Elles constituent des outils pour anticiper les décisions dans les choix de restriction des usages.

La plateforme multi-modèles hydrogéologique AQUI-FR, intégrant les prévisions saisonnières climatiques, propose des projections sur l'état de la ressource en eau souterraine en France ; son périmètre d'action est limité pour l'instant aux zones sédimentaires du nord (bassin parisien, Poitou principalement) ; le développement d'une couverture plus large est à l'étude. Les projections proposées à trois et six mois sont considérées comme de bonne qualité au vu des corrélations avec les situations observées, en particulier lors de l'année 2022. L'ambition est de développer des prévisions à un an voire plus, horizon temporel relevant encore de la recherche. Un tel délai d'anticipation permettrait notamment d'éclairer les choix de cultures pour la saison à venir (assolements et achats de semences).

Le BRGM développe un outil nommé « MétÉEAU Nappes » permettant d'établir des scénarios d'évolution à six mois sur la base de données historiques du réseau hydrologique et piézométrique national. Au stade de test sur 38 points de mesure France entière, les simulations sur les couches aquifères sont estimées fiables comparées aux observations piézométriques (Figure 7). Le BRGM ambitionne de renforcer le réseau de mesures à 600 points relevant de chroniques de données longues.

¹⁶ Prévision des étiages par des modèles hydrologiques, comparaison et évaluation, impliquant le BRGM, EDF-DTG, Université de Lorraine, Météo-France et portée par Inrae.

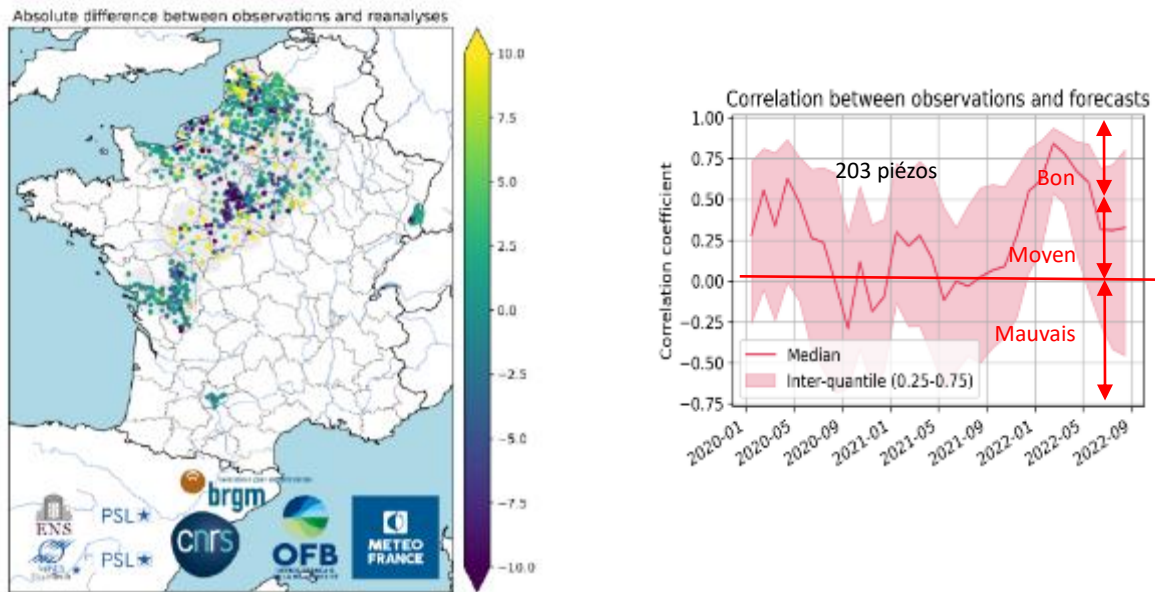


Figure 7: AQUI-FR : comparaison entre simulations (en termes de biais moyens score parfait = 0) et observation sur la période 1958-2020 (Habets et al., 2021) (gauche) ; Niveau de corrélation entre les observations et les prévisions (Habets, 2023) (Droite).

Les eaux de surface font également l'objet de modélisations. Ainsi, la plateforme nationale Premhyce développe des prévisions d'étiage de sept à trente jours. Des prévisions de la sécheresse des sols sont également développées à trois mois (simulation SIM2¹⁷).

La mobilisation opérationnelle de ces modélisations via des scénarios prospectifs est encore limitée à ce jour. L'accès aux modèles et aux scénarios est dispersé, donc peu pratique pour une prise en mains par des acteurs opérationnels. Leur potentiel est mal connu et nécessite souvent des compétences en interne, en particulier en DREAL qui ne sont plus toujours systématiquement présentes, notamment en hydrogéologie et en hydrologie. La mission a pu constater sur le terrain que l'information sur de tels outils était insuffisante.

Toutefois certains services déconcentrés commencent à expérimenter ces modèles, notamment la DREAL des Pays-de-Loire. La DREAL d'Île-de-France (DRIEAT) s'inspire à dire d'expert des scénarios issus de la plateforme Premhyce, mais souligne la nécessité d'expertiser les modèles. La DREAL Grand-Est se tourne vers le projet Ciprohes démarré en 2021 en partenariat avec l'université de Lorraine, et qui vise à mettre en place une prévision hydrométéorologique des étiages et des sécheresses en améliorant la qualité des résultats produits par Premhyce (impliquant les partenaires de la plateforme).

Ces modèles hydroclimatiques constituent des outils intéressants pour l'anticipation ; ils restent cependant encore d'un usage trop confidentiel et pourraient maintenant être expérimentés et déployés de manière plus large, sous l'égide du ministère de la transition écologique.

¹⁷ Couplant trois modèles : hydrologique (Modcou), climatique (Safran) : agricole (Isba).

Recommandation 2. (MTECT/DEB ou DGPR, pilotage à trancher - OFB) Donner une feuille de route au réseau hydrométrique de l'Etat pour développer la prévision des étiages et des nappes. Surveiller et bancariser les températures par exemple dans le cadre du réseau ONDE ; (MTECT et MTFP-DGAFP) maintenir et entretenir les compétences des agents de l'Etat dans ses services déconcentrés.

1.4.3 Vers une carte multicritère de l'analyse du risque sécheresse ?

Le ministère de la transition écologique (DEB) présente au printemps, depuis quelques années, au comité d'anticipation et de suivi hydrologique (CASH), une carte « France entière » de prévision du risque de sécheresse, sur une maille départementale. Cette carte réalisée avec le concours de Météo-France, du BRGM, du SCHAPI et de la plateforme AQUI-FR, a pour but d'identifier dès le mois d'avril les territoires présentant les risques les plus importants sur une projection trimestrielle. Cela a été le cas pour 2022 (Figure 8).

Cette analyse multicritères mobilise trois types de données, à savoir des scénarios de projections disponibles (modélisations AQUI-FR à six mois et de Météo France sur la sécheresse des sols à trois mois), des observations de débits des cours d'eau¹⁸ (la plateforme Premhyce pour les eaux de surface ne permettant des projections qu'à moins d'un mois n'est pas mobilisée) et des données de déficit pluviométrique sur une partie de l'année hydrologique passée (pour 2022, septembre 2021 à avril 2022). Les arrêtés de restriction en vigueur (avril) sont également pris en compte. Trois classes de risques sont définies. Des dires d'experts ont été mobilisés pour ajuster le classement des départements.

La carte de probabilité du risque sécheresse à trois mois classait au 31 juillet 2022, l'ensemble des départements au moins en situation de sécheresse possible, probable ou très probable. Le rapprochement (avec les limites que cela comporte) de cette carte avec les situations de prise d'arrêtés de restriction au 31 juillet 2022 (données issues de la base de données Propluvia, publiant les arrêtés de restriction d'usage) permet de souligner que le quart nord-ouest de la France et le sud-est en situation de crise à cette date, avaient bien été identifiés par un risque de sécheresse très probable. Les prévisions sur la situation de sécheresse du sud-ouest étaient qualifiées de probables ou possibles (nombre de sous-bassins avaient pris à cette date des arrêtés d'alerte renforcée et de crise) ; certains départements du nord avaient été qualifiés par un risque très probable au 31 juillet mais ne passaient en restriction que plus tardivement (ex Aisne en alerte au 8 août et en partie en vigilance au 31 août).

Pour 2022, les projections climatologiques (pluie et température) convergeaient et les modélisations s'appuyant sur ces prévisions saisonnières étaient plutôt bonnes, comme le montrent les graphiques précédents. Plusieurs hypothèses peuvent être émises à ce stade sur les biais possibles liés aux options retenues pour la constitution d'une carte ayant pour but d'œuvrer à une anticipation de la sécheresse. Ainsi, une représentation cartographique départementale a été choisie pour s'attacher aux périmètres de gouvernance. Cette orientation a du sens pour la gestion de crise mais n'est pas nécessairement optimale pour des projections sur l'état des masses d'eau souterraines et de surface, voire une vision amont-aval des masses d'eau superficielles. Les projections issues de chroniques longues utilisées dans cette carte (débits) n'ont pas tenu compte de la prévision climatique (déficit pluviométrique en particulier) et ont pu donc aussi conduire, dans certains bassins, à une sous-évaluation du risque compte-tenu de l'épisode, précoce et particulièrement sec, de 2022. De plus, la modélisation AQUI-FR n'a concerné qu'un périmètre limité.

¹⁸ Observations des débits, rapport du débit moyen observé pendant le mois d'avril, à sa valeur moyenne interannuelle (départements avec au moins une station hydrométrique avec un seuil inférieur à 40 %).

Au bilan, dans un paysage foisonnant d'outils visant à améliorer l'anticipation, l'intérêt de cette carte dont l'initiative revient à la DEB, est de rassembler des projections sur l'ensemble des variables qui permettent d'approcher les épisodes de sécheresse à venir. Ces projections doivent être affinées pour certaines ; elles dépendront aussi largement de la solidité de la modélisation climatologique. Pour en faire un véritable outil d'anticipation, deux points d'amélioration sont avancés par la mission :

- débiter ces projections plus tôt dans la saison. L'année 2022 a montré (et le début 2023 également) que débiter des projections en avril est trop tardif, les projections doivent être mises en place dès le début d'année et être mises à jour au fur et à mesure des précipitations d'hiver et de printemps ;
- cette carte est présentée dans le cadre du CASH et de communiqués de presse : elle mériterait une plus large diffusion à l'échelle des territoires et vers les acteurs concernés, via les préfets et les représentants au CASH (MEDEF vers les entreprises, chambres d'agriculture, collectivités etc.).

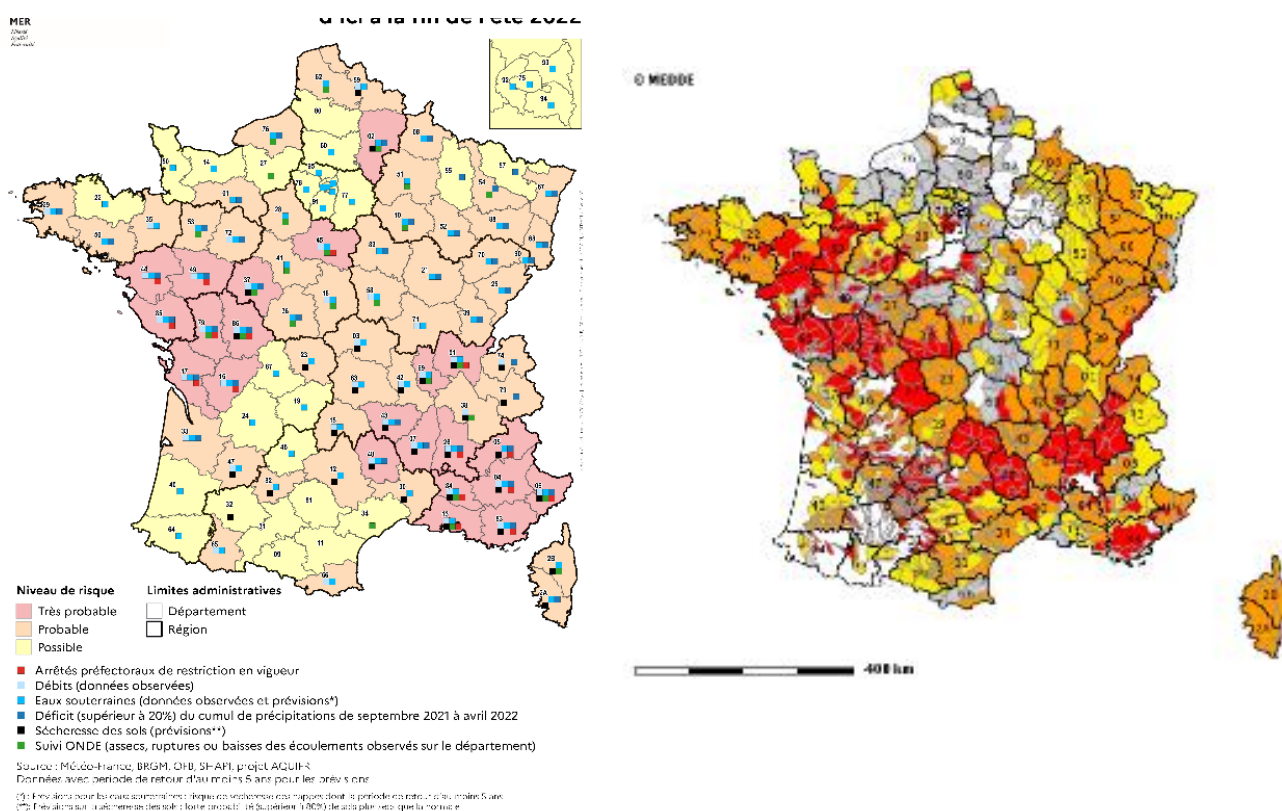


Figure 8 : Confrontation de la carte de risque de sécheresse à trois mois (situation juillet 2022, gauche¹⁹) et des données Propluvia du 31 juillet 2022 (droite)

Par ailleurs, les nappes étant elles aussi fragilisées par les situations de sécheresse, il faudra progressivement généraliser la prise en compte des eaux souterraines, dans un premier temps pour les nappes d'accompagnement des cours d'eau.

¹⁹ A noter que cette carte titre souvent « fin d'été 2022 » ; il a été confirmé à la mission que la projection était bien à trois mois, pour juillet 2022.

2 Un cadre de gestion des sécheresses rénové en 2021

Le nouveau cadre de 2021, matérialisé par le guide national de gestion des sécheresses, a été testé à grande échelle pour la première fois lors de la sécheresse de 2022.

2.1 Un dispositif à trois niveaux : national, bassin hydrographique, département

A la suite de la précédente sécheresse de grande ampleur, en 2019, deux rapports d'inspections générales²⁰ avaient formulé une série de préconisations qui ont donné lieu à une refonte du dispositif en 2021, comprenant notamment :

- la publication du [décret n°2021-795 du 23 juin 2021](#) relatif à la gestion quantitative de l'eau et à la gestion des situations de crise liées à la sécheresse,
- la publication de l'instruction ministérielle (écologie) [TREL2119797J du 27 juillet 2021](#) relative à la gestion des situations de crise liées à la sécheresse hydrologique,
- la publication par le MTECT du « [guide de mise en œuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse](#) » à destination des services déconcentrés.

Le dispositif de gestion de la sécheresse repose maintenant sur trois outils :

- au niveau de chacun des sept grands bassins hydrographiques de métropole : un arrêté d'orientations de bassin (AOB), qui définit les principes généraux de la gestion de la sécheresse, en s'appuyant sur le guide national précité ;
- au niveau départemental ou interdépartemental : un arrêté-cadre départemental voire interdépartemental, qui mentionne notamment les mesures de restriction graduées et temporaires à prendre selon quatre niveaux de gravité (vigilance, alerte, alerte renforcée et crise) sur la ou les zones d'alerte considérées ;
- au niveau des zones d'alerte : dès lors que les débits des cours d'eau deviennent insuffisants pour assurer l'ensemble des usages et le maintien de la vie aquatique (par le franchissement d'un niveau de gravité), des arrêtés de restriction temporaire des usages qui consomment de l'eau sont pris par le préfet de département, selon les modalités définies par l'arrêté-cadre.

La concertation sur les projets d'arrêtés-cadre et sur les mesures de restrictions pendant la crise est assurée via un comité ressource en eau (CRE), départemental ou interdépartemental. La mission a pu s'assurer de l'existence d'un tel comité dans tous les départements.

Le préfet de département reste l'autorité de gestion pour l'État aussi bien pour le volet « de crise » (il est le cas échéant, le directeur des opérations de secours dans le cadre ORSEC), que pour le volet « ressource en eau » en tant qu'autorité compétente pour prendre les décisions de restriction des usages. Ses décisions concernant les usages de l'eau en cas de sécheresse s'inscrivent cependant dans un périmètre souvent supra-départemental (logique de bassin versant de cours d'eau ou de nappe souterraine) comprenant des segments ou sous-bassins diversement touchés. Les instances de coordination auxquelles il participe, avec les autres préfets concernés, restent des instances de gestion de la ressource, et n'étaient initialement compétentes en matière de gestion de crise que pour le risque inondation (art. 221 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010). Cependant, des évolutions récentes du contexte législatif et réglementaire (la transposition partielle de la directive européenne dite « directive eau potable »

²⁰ Hubert, L. & Dumoulin, V., 2019.- Retour d'expérience sur la sécheresse de 2019 dans le domaine de l'eau, CGEDD, Décembre, 62p+ annexes et Beaudouin, E, Py, M. Stevens D, 2019 – Retour d'expérience sur l'épisode caniculaire et la sécheresse de 2019, CGAAER et CGEDD.

via l'ordonnance n° 2022-1611 du 22 décembre 2022, et le décret du 23 juin 2021 précité) traitent de la gestion de crise « sécheresse » et des mesures exceptionnelles qui peuvent être prises soit par les préfets de département sur leur territoire, soit par les préfets coordonnateurs de bassin²¹ sur la base de l'autorité dont ils disposent sur les préfets de département, selon les dispositions du décret n°2004-374 du 29 avril 2004, complétées par les textes cités supra.

Cette rénovation du cadre national a conduit en 2021 à une modification importante du cadre réglementaire local : tous les bassins de métropole (sauf la Corse) avaient adopté leur arrêté d'orientation de bassin avant l'été 2022, et les trois quarts des départements avaient mis à jour leur arrêté-cadre départemental. Dans certains cas, la révision de l'arrêté cadre était en cours mais non aboutie au moment où la sécheresse a démarré, ce qui a retardé la fin des travaux de révision et compliqué la gestion de la crise.

La mission a procédé à l'analyse de l'ensemble des arrêtés-cadres départementaux en vigueur au 1^{er} décembre 2022 et a constaté qu'une vingtaine d'entre eux étaient anciens et non cohérents avec le guide national ou l'arrêté d'orientation de bassin correspondant. Certains départements ne disposent encore d'aucun arrêté-cadre, ce qui a conduit les préfets concernés à élaborer dans l'urgence des critères de déclenchement des différentes phases et les mesures correspondantes de restriction des usages.

La mission a plus particulièrement étudié la cinétique des prises de décision sur les bassins-versants de la Durance et du Verdon, de la Vienne et de la Gartempe et ou encore de l'Adour (voir le détail en annexe 6). Elle observe sur ces trois bassins une hétérogénéité du calendrier de déclenchement des phases de vigilance, d'alerte ou de crise. Cela a conduit à ce que des secteurs soient soumis à des restrictions alors que d'autres, sur le même bassin versant, en amont ou en aval, ne l'étaient pas. Ces situations ont pu générer un vif sentiment d'inéquité entre acteurs de départements voisins, et sont difficiles à justifier. La mission estime que l'élaboration d'arrêtés-cadres interdépartementaux comme cela se fait déjà sur plusieurs grands axes et conformément à une recommandation du rapport d'inspection générale de 2019, permettrait d'homogénéiser les critères de déclenchement des seuils, ce qui contribue à rationaliser la gestion de crise. Quarante-six arrêtés de ce type sont d'ores-et-déjà publiés ou prévus dans les arrêtés d'orientation de bassin.

Recommandation 3. (MTECT/DEB, préfets) Terminer sur l'ensemble du territoire national, d'ici l'été 2023, la mise à jour des arrêtés-cadres départementaux sécheresse et d'ici l'été 2024, d'arrêtés-cadres interdépartementaux, notamment à l'échelle des bassins en situation de crise récurrente ou à forts enjeux en termes d'usages ou de biodiversité, en cohérence avec les préconisations du guide national sécheresse.

Le guide national sécheresse lui-même s'est avéré, de l'avis de la grande majorité des interlocuteurs de la mission, un outil utile et pertinent qui a servi de référence avant et pendant la gestion de la crise.

La mission préconise donc le maintien de ce guide avec quelques compléments et ajustements qui seront abordés au fil du présent rapport et récapitulés en annexe 7.

²¹ Préfet de la région dans laquelle l'agence de l'eau a son siège : il y en a sept au niveau national (l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse couvrant deux bassins).

2.2 Mais des limites face aux spécificités territoriales de la ressource en eau et aux impacts des sécheresses

2.2.1 Le cadre de coordination des services de l'Etat peut être amélioré au niveau local

La France n'avait encore jamais connu d'épisodes de sécheresse d'une gravité, d'une étendue et d'une durée telles que l'activation d'une cellule nationale ait été jugée nécessaire (voir sur ce point le paragraphe 3.6). Dès lors, et indépendamment de la question de l'utilité des moyens nationaux activés en 2022, il apparaît indispensable de clarifier, notamment en interministériel, les périmètres géographiques de l'exercice des compétences respectives des deux chaînes d'intervention locales (bassin versant ou nappe versus département), de les articuler efficacement, et d'éviter des doublons ou pertes d'informations pour les acteurs locaux comme pour le niveau national.

La mission a entendu plusieurs témoignages montrant que la solidarité amont/aval dans les territoires à l'échelle des bassins (ou sous-bassins le cas échéant) ne va pas toujours de soi et nécessite un dialogue et une coordination entre les acteurs locaux, au premier chef desquels les préfets. Le dialogue entre préfets de département appartenant à un même bassin (ou sous-bassin) gagnerait à être systématisé, même s'il préexiste dans la plupart des territoires. Il est à ce titre important de noter que la communication et les termes employés vis-à-vis du public sont parfois source d'interprétations, le terme de « coordination » pouvant être compris comme « gestion identique » alors que les échanges entre préfets peuvent les conduire à envisager des niveaux de restriction sur des calendriers glissants sur sept jours au maximum.

La généralisation d'arrêtés-cadres interdépartementaux, comme évoqué dans la recommandation supra, permettrait de résoudre une partie de ces difficultés ; elle doit s'accompagner d'un mode de coordination entre préfets de départements voisins qui permet de s'accorder sur le calendrier de déclenchement des mesures.

La création, dans le bassin Adour-Garonne, de préfets coordonnateurs de sous-bassin a sans doute permis de donner un certain formalisme à ce dialogue.

Ces expérimentations de préfets coordonnateurs de sous-bassin n'ont pas pu faire l'objet d'une analyse probante de la part de la mission. L'absence de base juridique ne permet pas de leur confier des compétences réglementaires au-delà de leur département. Dès lors, il semble à la mission que l'échelon de sous-bassin peut être intéressant pour une appréhension de la totalité du territoire pour le préfet coordonnateur de ce dernier, dans les cas où celui est à la fois vaste et/ou complexe sur le plan hydrographique ou hydrogéologique. Le préfet coordonnateur de sous-bassin ne pourra cependant, en l'état actuel des textes, endosser aucune des responsabilités du préfet coordonnateur de bassin. Il ne semble pas justifié à la mission de lui donner une base juridique, le préfet coordonnateur de bassin pouvant toujours lui déléguer une partie de ses compétences.

2.2.2 L'exercice de la gestion de crise par les préfets de département serait facilité par un cadrage national plus précis

Le modèle d'intervention de l'État en cas de crise a été, jusqu'à présent, construit sur un schéma de crise de cinétique rapide (quelques heures à quelques jours) s'appuyant sur les moyens d'intervention de la sécurité civile (SDIS, urgences sanitaires et médicales, ingénierie de travaux publics le cas échéant) mobilisables rapidement, massivement si besoin, sur une durée courte. Or la gestion des effets de la sécheresse s'inscrit pour une large part, et hors des situations de rupture soudaine de l'approvisionnement en eau potable, dans un temps plus long, sur plusieurs semaines voire plusieurs mois. En outre, elle a plutôt vocation à connaître ses phases les plus critiques (et donc nécessitant une fréquence d'ajustement et de coordination plus intense) dans la période

estivale, durant laquelle les effectifs de gestion de crise sont réduits ou mobilisés sur d'autres priorités (incendies par exemple).

La mission a relevé combien les agents de l'État (et des collectivités territoriales) sur le terrain ont été mobilisés sur les différents aspects (suivi de la crise et des risques de rupture d'alimentation en eau potable mais aussi des autres impacts, en termes de sécurité civile, de contrôle des arrêtés de restriction d'usage...) dans des conditions difficiles. Le risque d'une récurrence lors d'épisodes ultérieurs, inhérent à la dynamique des épisodes de sécheresse, rend indispensable de construire une organisation de gestion de crise « sécheresse » qui prenne en compte ces spécificités, et permette un suivi national à partir d'un niveau de crise à déterminer, selon des circuits qui n'obèrent pas les capacités locales à gérer les difficultés de leurs territoires.

A ce titre, le traitement de certaines adaptations aux arrêtés de restriction des usages de l'eau, de portée générale, pourrait faire l'objet d'un travail de cadrage national plus précis en amont.

Plusieurs exemples ont été cités par quasiment tous les interlocuteurs de la mission, que la stratégie retenue ait semblé trop sévère (stations de lavage de voitures), trop laxiste (golfs) ou insuffisamment traitée (installations sportives). La notion d'équité de traitement a souvent été évoquée, le fait que nombre d'activités économiques aient pu continuer de s'exercer dans des conditions « seulement » dégradées semblant injuste par exemple aux gérants des stations de lavage de voitures, contraints parfois à un arrêt total de leur activité (ou sanctionnés du fait des contraventions visant leurs clients). Les efforts demandés aux agriculteurs irrigants leur ont parfois semblé disproportionnés par rapport à ceux demandés aux gérants des golfs, dont l'activité reste du domaine du loisir, ou aux propriétaires de piscines privées. L'importance d'un match sur pelouse ou d'une course hippique peut paraître relative malgré le coût de remise en état d'un terrain de football²², pour une petite collectivité au budget modeste. Enfin, les sportifs en « eaux vives » n'ont pas compris pourquoi ils ont parfois fait l'objet des mêmes interdictions que les « baigneurs », leur activité ne présentant pas selon eux les mêmes risques sanitaires.

Ainsi, les préfets et leurs services ont-ils été fortement sollicités pour répondre non seulement aux demandes de dérogations, mais parfois pour en expliquer les refus comme les accords aux concernés, tout en gérant dans certains départements, quelques troubles à l'ordre public en lien avec le sujet du manque d'eau.

Si les préfets doivent évidemment conserver et exercer leurs responsabilités en la matière, en aggravant ou assouplissant un cadre général national doté de critères clairs, connus de tous, et incontestablement objectifs, ils gagneraient un temps précieux à disposer de dérogations types, cadrées au niveau national et la communication autour de celles-ci en serait facilitée (encadré).

Encadré 1 : les restrictions d'usage en matière d'infrastructures sportives

La fédération française des golfs a signé un accord-cadre dit « Golfs et environnement 2019-2024 » avec les ministères de la transition écologique, de l'agriculture, et des sports. Ce texte prévoit une dérogation autorisant l'arrosage des greens des golfs en situation de crise (niveau de gravité le plus élevé). La mission estime que cette dérogation n'est pas compréhensible, et ne peut se justifier par la seule existence de cet accord, dont le bilan à ce jour est modeste (d'après la fédération française des golfs, la consommation d'eau totale de ces installations a augmenté de 2% depuis 2010). Le maintien de ce type d'aménagement ne pourrait se justifier qu'en contrepartie d'un engagement *a minima* cohérent avec la trajectoire de réduction des prélèvements fixée par les assises de l'eau dont les résultats feraient l'objet d'un suivi régulier, et par l'installation systématique de capacités de stockage des eaux de pluie voire de réutilisation d'eaux usées.

²² Le coût de 30 à 50 000 € a été évoqué.

Parallèlement, une dérogation obtenue par un club de football de niveau national, en contrepartie d'engagements précis, chiffrés, budgétés et programmés, n'a pas fait l'objet de communication par la préfecture concernée, par crainte de réactions difficiles à gérer et consommatrices de temps dans une période chargée, et en l'absence de cadre national. La mission propose en annexe 7 des dispositions complémentaires pour préciser le guide sur ces sujets de dérogations souvent polémiques et chronophages pour les services, et qui ont tout intérêt à être négociées à froid avec les professions concernées plutôt qu'en période de gestion de crise et au niveau national.

La mission préconise en particulier d'appliquer aux dérogations, sur lesquelles s'est focalisée une partie des polémiques, trois principes :

- **Un principe de transparence** : présenter au comité ressource en eau les dérogations, et sur la base d'un bilan en fin de saison, débattre des critères de décision avant la saison suivante ; publier systématiquement les décisions de dérogation sur internet et les rendre facilement accessibles. Idéalement, une capitalisation au travers de l'outil national Propluvia permettrait tant de les publier, comme les arrêtés de restriction, que d'en assurer des synthèses en fin de crise.
- **Un principe d'efficacité** :
 - assortir systématiquement la dérogation d'une évaluation du volume d'eau concerné,
 - pour les dérogations individuelles concernant une même catégorie d'usagers et intervenant de manière récurrente, il semblerait plus efficace (et aussi plus transparent) d'en prévoir les critères et les conditions d'application dans l'arrêté-cadre,
 - rechercher en contrepartie un engagement chiffré du demandeur à réduire ses consommations d'eau et/ou d'autres intrants impactant la ressource en eau, comme cela s'est pratiqué ponctuellement dans certains départements « à chaud ».
- **Un principe de cohérence** : le guide national peut être complété sur ces sujets à la lumière du retour d'expérience de la sécheresse et la coordination interdépartementale peut être renforcée pour les dérogations agricoles.

Recommandation 4. (MTECT/DEB et préfets) Renforcer les lignes directrices nationales pour les mesures de restriction et pour les dérogations possibles. Ces dernières doivent être conçues dans un objectif de transparence, d'efficacité et de cohérence et assorties de contreparties significatives.

2.2.3 Les modalités de gestion des retenues multi-usages restent hétérogènes et doivent être clarifiées en période de crise

La gestion des retenues d'eau, dont la maîtrise d'ouvrage peut être assurée par différents acteurs (EDF, collectivités territoriales, établissements publics territoriaux de bassin ...), a illustré à plusieurs reprises, au cours des auditions menées par la mission, la nécessité d'une coordination interdépartementale. Outre le fait que le multi-usages ne doit pas empêcher de sécuriser des usages prioritaires pour certaines retenues (refroidissement de centrales nucléaires par exemple comme à Cattenom ou Golfech), il ne peut ou ne devrait pas pouvoir servir les intérêts d'une seule partie du territoire (amont) au détriment des besoins de l'aval (agriculture et autres usages économiques mais aussi milieux et eau potable), notamment quand plusieurs départements sont concernés.

Des conventions, auxquelles l'État est souvent partie prenante au travers des agences de l'eau,

en tant que cofinanceur, régissent en général le fonctionnement de ces retenues et leurs obligations en termes de soutien d'étiage. Mais d'une part, toutes les retenues multi-usages ne sont pas soumises à de telles obligations et d'autre part, ces dernières peuvent s'avérer insuffisantes lors de phénomènes extrêmes. Les rôles respectifs de l'Etat et des gestionnaires des retenues sont parfois peu clairs : si la coopération avec EDF ou VNF par exemple se passe visiblement bien, avec des lâchers d'eau qui ont pu être faits à la demande du représentant de l'Etat pour des motifs d'intérêt général, cela a été plus compliqué dans d'autres situations (cf. notamment la gestion de l'axe Aveyron, les retenues en amont ayant été insuffisamment exploitées *a priori* pour maintenir l'usage touristique).

Dans ces situations de crise, le préfet représentant de l'État, conserve la responsabilité de la sécurité de la population à l'échelle de son territoire de compétence et peut donc prendre des mesures restrictives des libertés publiques, dès lors qu'elles sont proportionnées au risque contre lequel elles doivent lutter. En ce sens, il peut ordonner des lâchers d'eau s'il juge que les besoins prioritaires à l'aval de la retenue concernée sont mis en danger sans ces lâchers. Dans le domaine de l'eau, s'agissant du risque de rupture de l'approvisionnement en eau potable, et devant un corpus juridique très récent, la mission a constaté que la jurisprudence est, sans surprise, encore rare. Cette question gagnerait à être étudiée, sans doute par le niveau central : elle s'est posée lors de l'été 2022, et se posera selon toute vraisemblance lors de futurs épisodes de sécheresse. La sécurisation juridique des arrêtés (des considérants et de la proportionnalité des mesures face aux risques) permettrait aux préfets de prendre les décisions nécessaires dans un cadre plus sécurisé. Par ailleurs, les contentieux, inévitables sur des mesures restrictives des libertés publiques, sont toujours très suivis médiatiquement. Les éventuelles décisions du juge administratif, en ce qu'elles seraient très probablement abondamment commentées, auraient un impact non négligeable sur la souplesse de gestion par les préfets des dossiers locaux en cas de crise...ou, plus précisément, lors de la prochaine crise.

La gestion des retenues ne doit pas servir qu'à repousser autant que possible le déclenchement des restrictions, mais aussi à lisser l'effet de la crise sur l'ensemble de la période. Au-delà, dans un contexte de changement climatique, impliquant un pilotage pluriannuel des volumes dans une retenue multi-usage, un volume réservé aux besoins de l'année N+1 pourrait si cela est techniquement possible être réservé dès l'année N.

En outre, la notion de débit réservé²³ prend toute son importance dans un contexte de changement climatique, sa révision régulière tout autant et la recherche de sobriété des usages à l'aval de l'ouvrage en restant le fil conducteur.

Recommandation 5. (MTECT/DEB, MTE/DGEC, MEFSIN/DGE, préfets) Réexaminer les conventions et la gouvernance de la gestion des retenues les plus importantes pour lorsque c'est nécessaire, clarifier les obligations de lâchers d'eau pour le soutien d'étiage. Evaluer notamment la cote critique de ces retenues dans le cadre d'usages touristiques en cas d'étiage sévère. Envisager une révision des débits réservés au regard des références évolutives hydrologiques dans un contexte de changement climatique, tout en fixant des objectifs de sobriété à l'aval.

²³ Débit minimal obligatoire d'eau que les gestionnaires d'un ouvrage hydraulique (lac, barrage...) doivent réserver au cours d'eau et au fonctionnement minimal des écosystèmes ainsi qu'à l'ensemble des usages de l'eau.

2.2.4 Un déficit de recueil et de partage des données

La collecte des données de suivi de l'état des cours d'eau, des nappes, des ressources en eau (destinées ou non à la consommation humaine), des zones de captage, des contrôles sanitaires liés à la potabilité de l'eau ou de la qualité bactériologique et toxicologique des eaux de loisirs²⁴, devrait être concentrée par le préfet de département. Nombre d'entre eux disposent déjà, du fait d'un historique d'épisodes de sécheresses riche, de tableaux de rapportage qu'il convient désormais d'harmoniser. En effet, l'expérience de 2022, alors que 93 départements étaient, au 30 août, concernés par une mesure de « restriction au-delà de la vigilance, sur au moins une partie du territoire », a montré la nécessité d'un outil partagé, interministériel, concis et contenant des indicateurs non équivoques (cf. 3.3).

L'ensemble des services déconcentrés de l'État, mais aussi ses opérateurs, doivent pouvoir être mobilisés afin de mettre à la disposition du préfet toutes les informations disponibles, quantitativement mais aussi qualitativement, domaine pour lequel l'expertise de l'ARS notamment est indispensable. Toutes les données doivent être partagées lors des réunions du CRE, lesquelles doivent se tenir régulièrement et, comme cela a été unanimement exprimé devant la mission, très tôt en sortie d'hiver. D'autres préconisations sur cette instance figurent en annexe 7 de ce rapport, notamment sur sa composition, en particulier la participation obligatoire de l'ARS, qui reçoit les alertes des services d'eau potable, sur les problèmes quantitatifs et qualitatifs.

Outre l'insuffisance des moyens humains disponibles pour le recueil des informations, la mission a également eu connaissance de lacunes techniques. Le suivi de la sécheresse, des assecs, des niveaux des nappes, des effets pour les milieux naturels a été, pour une partie non négligeable, basé sur les dispositifs conçus pour la surveillance du risque inondation (ou du « trop d'eau » de façon plus générale). Les indicateurs relevés (hauteurs d'eau dans des retenues plutôt en déverse ou des cours d'eau sortant de leur lit) ont pu l'être à partir de récepteurs dont certains, par exemple, ne pouvaient plus relever de niveau d'eau car l'étiage les laissait à l'air libre: la surveillance des ressources en eau, quel qu'en soit l'usage, doit être améliorée notamment par une remise à niveau des récepteurs.

Des inquiétudes récurrentes du terrain se sont exprimées auprès de la mission, devant la perspective de la disparition d'expertises précieuses acquises par des agents dont le remplacement ne peut être envisagé pour des raisons de schéma d'emplois. Ce patrimoine, dont l'apport a été inestimable non seulement en 2022, mais, de façon plus générale, dans la gestion des crises depuis plusieurs années maintenant, doit faire l'objet de mesures permettant sa transmission dans de bonnes conditions (cf. recommandation n°2).

²⁴ Touchées, en cas de sécheresse, par des modifications physico-chimiques en matière de débits, d'oxygénation, de radiations UV, de température, de concentration de molécules diverses par disparition des effets de dilution...

3 La gestion opérationnelle de la sécheresse 2022

3.1 Une anticipation encore perfectible

La mission a observé plusieurs bonnes pratiques d'anticipation, permettant de lisser l'impact de la crise au bénéfice de l'ensemble des usages, dans certains territoires aguerris à la sécheresse, mais elles restent minoritaires.

3.1.1 Des prévisions nationales en sortie d'hiver encore peu exploitées localement

Comme évoqué au chapitre 1, les données de prévision diffusées au niveau national par le ministère de la transition écologique et le comité d'anticipation et de suivi hydrologique (CASH) au mois de mai 2022²⁵ n'ont été que peu suivies d'effet localement.

Plusieurs interlocuteurs de la mission représentant les usagers professionnels ont ainsi indiqué que les prévisions de mai n'ont pas d'influence sur leurs décisions, dans l'attente d'éventuelles pluies de printemps ou parce que leur territoire n'avait été qu'exceptionnellement touché par les sécheresses précédentes.

La plupart des départements n'ont pas réuni leurs comités ressource en eau à la sortie de l'hiver 2021-2022 pour un point sur l'état de la recharge et des prévisions, alors que l'instruction ministérielle de 2021 le recommandait. Beaucoup ont attendu pour la première réunion du comité le passage en phase de vigilance, voire, pour quelques-uns, directement en alerte.

Le communiqué des entreprises de l'eau du 13 juin 2022, appelant à la sobriété semble avoir été la seule action de communication à grande échelle relayant l'alerte du ministère de la transition écologique de mai.

Recommandation 6. (MTECT/DEB, préfets) Réunir, conformément à l'instruction ministérielle de 2021, les comités ressource en eau chaque année en sortie d'hiver pour un bilan de la recharge hivernale, incluant le remplissage des retenues, et pour prendre connaissance des prévisions météorologiques, hydrologiques et hydrogéologiques. Engager, le cas échéant, une phase de vigilance, étendue à la totalité des territoires concernés, assez tôt dans l'année et sur tous les axes réalimentés. Mettre en œuvre les mesures nécessaires de gestion des retenues et de modulation des volumes pour lisser les effets de la sécheresse.

3.1.2 Des délais parfois encore trop importants avant l'entrée en vigueur des mesures de restriction

La mission a observé dans certains départements des délais anormalement longs (plus de sept jours) entre le dépassement des seuils prévus par les arrêtés-cadres et l'adoption des mesures de restriction. Un département a par exemple repoussé de 15 jours le déclenchement de la phase de vigilance, qui n'était pourtant que la première étape du dispositif gradué. Certains départements mettent régulièrement 10 à 15 jours entre la réunion du comité ressource en eau et la signature de l'arrêté correspondant. Ces retards ne se justifient pas.

Il existe des procédures déjà déployées dans de nombreux départements qui permettent de

²⁵ MTECT – carte de prévision du risque de sécheresse à l'été 2022, mai 2022.

ramener ce délai à trois ou quatre jours. Dans certains départements, le comité ressource en eau (CRE) a acté de ne pas systématiquement se réunir, les conditions de déclenchement graduées étant préalablement définies en séance plénière. Dans d'autres, il existe un bureau du CRE, qui a reçu délégation de la plénière, pour entériner chaque changement de niveau de restriction.

Par ailleurs, plusieurs interlocuteurs ont signalé à la mission des effets de stockage de la ressource en eau à chaque annonce d'un nouveau niveau de restriction. La cinétique de gestion de crise dans ce cadre a tout intérêt à rester rapide, pour éviter ce type d'effets pervers. Ce sera d'autant plus facile que la communication sera assurée en amont.

Recommandation 7. (préfets) Réduire les délais de prise des mesures à quatre jours maximum après le dépassement des seuils, en ne réunissant pas systématiquement les comités ressource en eau ou en les consultant de manière dématérialisée, plutôt que d'envisager de déclencher des mesures de restriction sur la base de prévisions.

3.1.3 Des pratiques d'optimisation en anticipation dans les territoires les plus aguerris par des épisodes successifs de sécheresse

Un certain nombre de mesures, prises en anticipation, permettent de lisser les effets de la crise dans le temps et d'en réduire au final l'impact sur l'ensemble des usagers.

C'est particulièrement le cas dans le domaine agricole. La mission a rencontré les trois organismes uniques de gestion collective (OUGC) de Charente qui pratiquent efficacement la modulation précoce des volumes alloués hebdomadairement ou par quinzaine aux exploitants agricoles, avant même l'entrée en phase d'alerte, pour lisser sur la durée les effets de la crise et apporter les volumes juste nécessaires à chaque parcelle selon l'état de croissance des cultures. L'un d'entre eux (COGESTEAU) a développé une plateforme (HYDRIM) permettant le pilotage fin des besoins d'irrigation de ses membres. L'OUGC collecte les données à trois périodes clés :

- à l'automne, recensement des besoins en eau pour la prochaine campagne,
- au printemps, recensement des paramètres de l'irrigation : choix définitif de l'assolement, cultures et surfaces irriguées, dates de semis et des principaux stades culturaux,
- pendant toute la campagne d'irrigation, collecte des index de consommation, recueil des besoins en fonction des stades de croissance des plantes, conversion du volume en débit et communication des besoins de lâchers d'eau au gestionnaire de retenue en amont.

Ce dispositif permet de repousser l'entrée en crise en optimisant les débits lâchés.

Plus généralement, sur les cours d'eau réalimentés, il doit être possible dès le printemps, de croiser le bilan de la recharge hivernale et la connaissance des assolements qui ont été mis en place ou qui le seront afin de réaliser des projections concernant la vidange du barrage.

D'ores et déjà, dans la gouvernance de certains barrages, des points d'étape systématiques sur l'état de la ressource sont mis en place dans l'objectif d'orienter le choix des assolements des exploitants en aval. Leurs besoins sont ensuite récolés sur les cours d'eau de manière plus fine. Dans certains territoires, les exploitants déclarent via une application smartphone les quantités d'eau nécessaires pour leurs cultures à 48 heures, permettant une optimisation des lâchers.

Pour certaines retenues, la connaissance acquise des différents besoins en aval permet, avant la prise de décision concernant les lâchers, de modéliser la vidange en fonction des apports d'eau

attendus. La conversion des volumes nécessaires en débit en sortie des retenues par les OUGC est une pratique constatée en Charente, qui permet de guider le gestionnaire. En effet, en l'absence de prévisions météorologiques favorables, le souhait de nombreux acteurs (syndicats d'eau potable, agriculteurs, voire également fédérations de pêche) sera de pouvoir apporter de l'eau le plus longtemps possible, quitte à diminuer les quantités relâchées à l'instant t, pour lisser l'effet de la crise.

Recommandation 8. (préfets) Dans les cours d'eau réalimentés, demander aux gestionnaires des retenues de mettre en place des points d'étape systématiques permettant aux préfets d'assurer le suivi de la ressource et des besoins quels qu'ils soient (eau potable, industriels, agricoles...), afin d'établir une stratégie permettant d'optimiser la gestion de l'eau.

3.1.4 Ces pratiques d'optimisation nécessitent une meilleure connaissance des prélèvements

De manière générale, partout où ils sont mis en place, ces dispositifs de gestion optimisée de l'eau disponible (« toute goutte doit être efficace ») supposent un suivi en temps quasi-réel des prélèvements dans le milieu.

Or le cadre réglementaire actuel n'impose qu'une transmission annuelle des volumes prélevés en début d'année n+1 (au préfet et aux agences de l'eau pour le calcul de la redevance prélèvements applicable au-delà de certains seuils), éventuellement avec une fréquence plus élevée et pour tous les volumes en zone de répartition des eaux (ZRE). En infra-annuel, seule la tenue d'un registre comportant des relevés hebdomadaires ou mensuels est imposée ; ces données fines ne sont en général pas transmises aux services de l'Etat mais le sont parfois aux OUGC pour les besoins de la gestion de crise.

Destinataires de ces données pendant la crise, certaines structures gestionnaires d'ouvrages ou certains OUGC ont expérimenté le déploiement en irrigation de compteurs radiorelevés, télérelevés ou « communicants » (Figure 9) dans un souci d'efficacité, pour remplacer les transmissions manuelles hebdomadaires.

C'est le cas notamment de la Compagnie d'aménagement des Coteaux de Gascogne avec l'INRAE sur le bassin versant de la rivière Louts en 2019, de l'OUGC Cogesteau en Charente, du Réseau 31 en Haute-Garonne et de l'ASA de Gignac dans l'Hérault.

Ces expérimentations permettent généralement de conclure à la faisabilité du déploiement de ces compteurs, pour un coût qui reste maîtrisé (selon nos interlocuteurs de l'ordre de 250 € pour un boîtier de télérelève qui se fixe au compteur, de 500 à 1 000 € pour un compteur complet neuf, et un abonnement de l'ordre de 50 € par an et par exploitation), mais avec des disparités fortes entre les modèles testés. Des déconvenues ont été constatées sur certaines catégories de compteurs, qui se sont avérés fragiles et ont dû être remplacés rapidement. Ces quelques retours d'expérience gagneraient à être partagés à l'échelle nationale ou via les agences de l'eau, avec les acteurs concernés.

Le déploiement de tels compteurs serait facilité par un accompagnement financier de l'Etat, notamment auprès des plus petites installations. Un tel accompagnement se justifierait par le fait que les compteurs télérelevés permettraient de simplifier les déclarations aux agences de l'eau pour le calcul de la redevance sur le prélèvement de la ressource en eau, et que les services de l'Etat pourront évaluer en temps quasi-réel l'efficacité des mesures de restriction. Les données ainsi recueillies seraient à banqueriser dans un système d'information national, comme la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE).



Figure 9 : Compteur équipé d'un boîtier de télérelève (source : Cogesteau, Charente)

Recommandation 9. (MTECT/DEB et agences de l'eau) Encourager le déploiement progressif de compteurs télérelevés sur les différents usages : agricoles, eau potable par secteur, industriels, forages domestiques, pour les plus gros consommateurs et dans les zones en tension quantitative (zone de répartition des eaux par exemple), en ouvrant des possibilités d'accompagnement financier, dans la perspective d'une généralisation obligatoire à moyen terme (cinq ans) par voie législative.

Au-delà du déploiement de compteurs télérelevés qui doit pouvoir s'organiser sur quelques années, à l'image ce qui a été fait sur l'électricité, des équipements innovants, comme des cabines de gestion de l'irrigation (avec réservation de créneaux horaires par l'exploitant et possibilité de modulation tarifaire en fonction du prix de l'électricité par exemple), déjà testés sur certains secteurs en Espagne et en France, semblent prometteurs et pourront contribuer à l'optimisation de l'irrigation « à la goutte près ».

L'usage agricole n'est bien sûr pas le seul à pouvoir être équipé d'un suivi en temps quasi-réel des prélèvements en période de sécheresse. Outre les systèmes d'eau potable et les sites industriels, la connaissance des prélèvements doit aussi être améliorée pour les usages domestiques, beaucoup des interlocuteurs de la mission ayant souligné la croissance du nombre des forages individuels.

Les forages domestiques (comme tous les forages) doivent être déclarés en mairie. Or cette déclaration n'est pas toujours faite (et surtout ne l'a pas toujours été dans le passé). Ces forages, domestiques ou non, présentent deux problèmes : les risques de pollution des nappes s'ils sont mal gérés, et la méconnaissance des volumes d'eau prélevés.

Le dispositif réglementaire²⁶ encadrant les forages domestiques et son insuffisante application ne permettent aujourd'hui d'évaluer ni la consommation via ces prélèvements, ni l'assèchement des puits ou sources concernés, ni, *a fortiori*, les volumes reportés ou pouvant l'être sur les réseaux publics. Le travail de recensement de ces forages non déclarés doit donc être poursuivi. Par ailleurs, il convient de rappeler aux maires qu'ils doivent s'assurer du respect de la loi 2021-1104 « climat et résilience » qui prévoit dans son article 64 l'obligation de déclaration, par les entreprises de travaux, des opérations de forages.

²⁶ Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996.

L'équipement en compteurs et l'obligation de déclarer les prélèvements annuellement devraient être imposés à tous les propriétaires de forage de plus de 250m³ par an comme demandé par les auteurs du rapport de 2019 sur les sécheresses (contre 1 000 m³²⁷ aujourd'hui). Les prélèvements pourraient être déclarés au BRGM gestionnaire des données sur les eaux souterraines (banque du sous-sol). L'ensemble des données sur les prélèvements souterrains ou de surface devrait à terme être regroupés dans la BNPE.

Des opérations ciblées, par exemple sur les territoires à forte concentration en piscines individuelles, ou en milieu agricole, pourraient être menées par l'OFB pour l'identification des forages non déclarés (campagnes de régularisation sans sanctions dans un délai donné).

Recommandation 10. (MTECT/DEB) Poursuivre la recherche et la régularisation des forages non déclarés par des campagnes de communication, puis de contrôles et sanctions. Rendre obligatoire la pose d'un compteur et la déclaration du volume consommé au-delà de 250m³ annuels.

3.2 Les critères de déclenchement des mesures de restriction

Les mesures de restriction en cas de sécheresse sont progressives selon quatre niveaux de gravité : la vigilance, l'alerte, l'alerte renforcée, et la crise qui constitue le niveau ultime. Chaque arrêté-cadre fixe normalement les critères et seuils utilisés pour le déclenchement de mesures correspondant aux différentes phases. Certains arrêtés ne respectent pas cette harmonisation nationale des niveaux de restriction. Elle est pourtant nécessaire pour un dispositif plus efficace et une meilleure compréhension par les acteurs, à l'échelle d'un même bassin versant par exemple. Dans certains arrêtés, le niveau de vigilance peut être absent ou ailleurs dédoublé en vigilance et vigilance renforcée. Dans d'autres cas, subsistent d'anciens seuils dénommés « coupure ».

Les critères de déclenchement des mesures restent disparates. La majorité des arrêtés ne prennent en compte que des critères de débit des cours d'eau, qui peuvent être basés selon les départements sur le QMNA5²⁸, le module²⁹ ou le VCN3³⁰ ou une valeur plus empirique négociée localement. Une harmonisation s'impose également pour garantir l'équité, sans pour autant négliger les spécificités locales. Concernant les seuils hydrologiques, la mission propose que soit retenue une règle nationale de calcul des seuils hydrologiques, qui serait le VCN3, qui est pour la mission le critère le plus adapté aux situations de crise.

Ni la température, ni les prévisions météorologiques ne déclenchent de restrictions par la mise en place de valeurs-seuils. Les indicateurs piézométriques (niveau des nappes) et ONDE (assecs observés) ne sont utilisés que dans une minorité d'arrêtés cadres (20 départements utilisent ONDE systématiquement et 50 à titre d'éclairage complémentaire). Ces éléments devraient à terme avoir valeur de seuils de déclenchement. Les cartes ci-après (Figure 10) démontrent la valeur prédictive des données ONDE. Ainsi, en juin 2022, de très nombreux assecs étaient observés sur le territoire national et les zones d'alerte associées étaient *a minima* en vigilance, ce qui était trop peu le cas en mai 2022 en particulier au Nord et à l'Est de la France. La situation s'était pourtant déjà largement dégradée sur ces territoires, déjà en assecs en mai.

²⁷ Pour les prélèvements de plus de 10 000 m³, les forages sont soumis au régime de l'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau.

²⁸ Débit mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A), c'est la valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Le QMNA 5 est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée. C'est donc la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit, en moyenne, qu'une année sur cinq ou vingt années par siècle.

²⁹ Débit hydrologique moyen interannuel (pluriannuel) d'un cours d'eau : c'est une synthèse des débits moyens annuels (QMA) d'un cours d'eau sur une période de référence.

³⁰ Volume consécutif minimal pour 3 jours, c'est le débit minimal ou débit d'étiage des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois considéré.

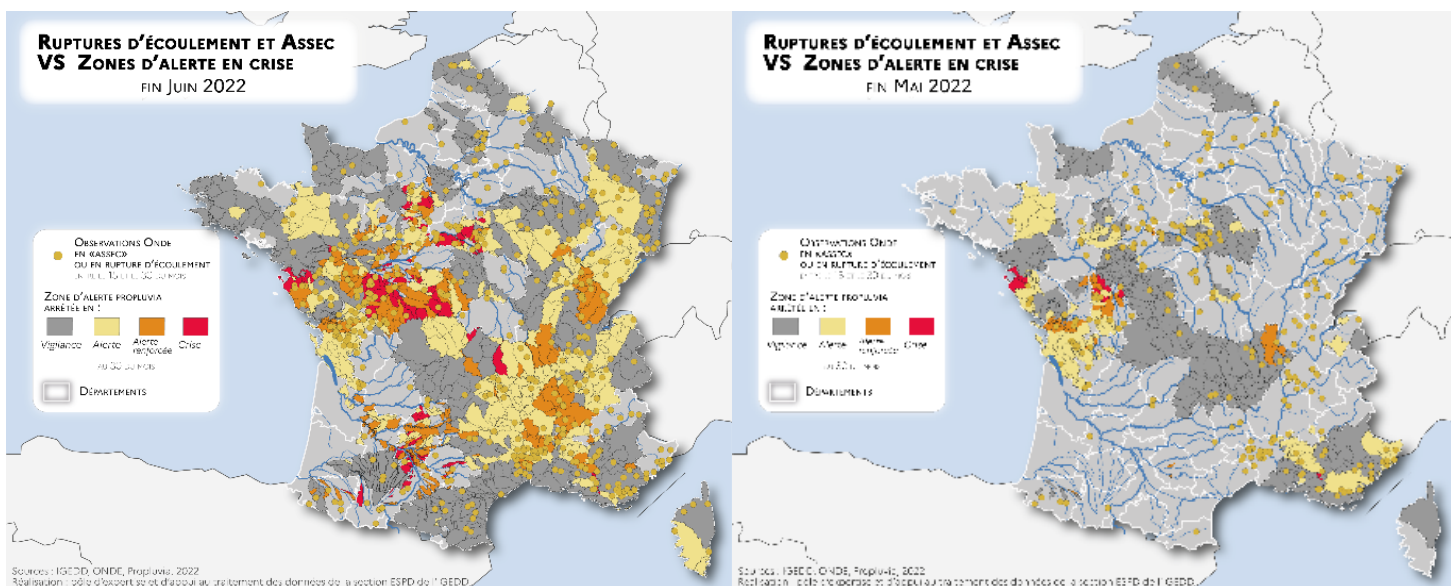


Figure 10: Assecs observés en mai et juin et déclenchement des différentes phases de restriction (source : mission, Propluvia et OFB).

Les zones d’alerte quant à elles, peuvent varier en termes de surface de 1 km² à 10 152 km², 80 % faisant moins de 1 000 km². Leur délimitation n’a pas de définition dédiée, bien qu’elles soient la maille d’application des restrictions. Certains départements ont défini explicitement des zones d’alerte pour l’eau potable, ce qui permet de traiter spécifiquement cet enjeu selon les modes d’approvisionnement. La mission estime utile de généraliser ce type de zones d’alerte pour l’eau potable, pour y définir spécifiquement les mesures de restriction dédiés (deux niveaux de ce type ont été expérimentés notamment dans les Pyrénées-Atlantiques et en Loire-Atlantique).

La notion de « plans d’eau déconnectés » d’un cours d’eau ou d’une nappe pourrait aussi bénéficier d’une définition harmonisée au niveau national, à l’image de ce qui est fait en Loire-Atlantique par exemple.

Enfin, les nappes étant elles aussi fragilisées par les situations de sécheresse, il faudra progressivement généraliser la prise en compte des eaux souterraines, dans un premier temps pour les nappes d’accompagnement des cours d’eau dans les zones d’alerte.

Recommandation 11. (MTECT/DEB, préfets) Modifier le guide national sécheresse pour harmoniser progressivement, d’ici 2025, les conditions de déclenchement des différentes phases de gestion des sécheresses, en incluant systématiquement les relevés ONDE et piézométriques. Généraliser progressivement les zones d’alerte dédiées à l’eau potable.

3.3 Le contenu et l’efficacité des mesures de restriction

Le graphique ci-après (Figure 11), réalisé par la mission à partir des données de la base Propluvia³¹, illustre la rapidité de la montée en puissance, dès le printemps 2022, des départements en phase de crise, soit la phase de gravité maximale prévue.

³¹ Base référençant les arrêtés de restriction en période de sécheresse, MTECT-DEB.

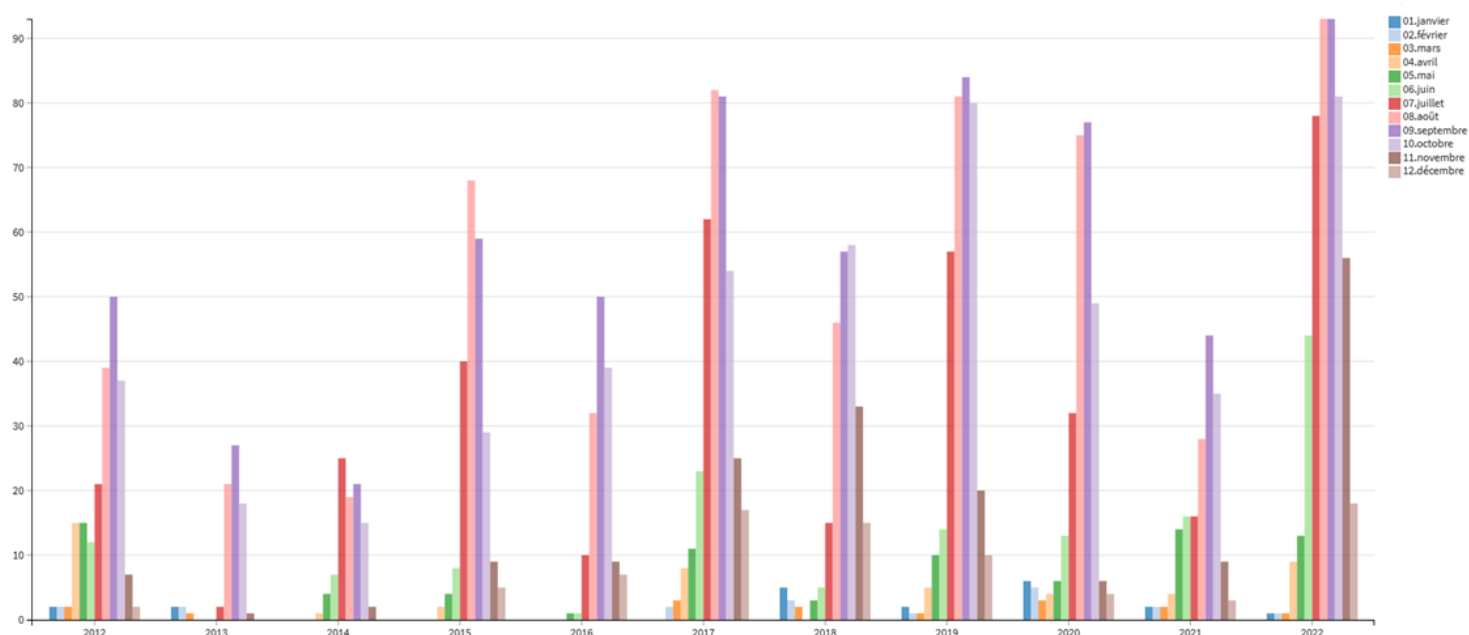


Figure 11: Évolution du nombre de départements avec des arrêtés de restriction des usages de l'eau sur la période 2012-2022 en phase de crise, graphique réalisé par la mission à partir de Propluvia (source : mission)

Les préfets ont pris au total, selon la base Propluvia, plus de 600 arrêtés de restriction en 2022, un record. Ce chiffre est probablement sous-estimé, en raison des difficultés rencontrées lors des mises à jour de la base, sans que la mission ne soit en mesure de dire en quelle proportion. Le travail considérable d'élaboration de ces arrêtés a fortement mobilisé les services déconcentrés (DDT), même s'il a été facilité par l'existence préalable d'un arrêté-cadre, dans la grande majorité des départements.

La publication du guide sécheresse en 2021 a permis un réel progrès dans l'harmonisation des mesures applicables. Toutefois des disparités subsistent encore entre départements, qui n'ont pas toujours été gommées par l'élaboration des arrêtés d'orientation de bassin.

Ainsi par exemple, tant pour les usages industriels que pour les usages agricoles, il subsiste deux grandes approches en ce qui concerne les mesures de restriction : soit des mesures calées sur un volume prélevé maximal (volume qui est souvent réparti entre les irrigants par l'OUGC lorsqu'il existe en fonction des besoins des cultures), soit des mesures horaires (interdiction d'arroser le jour). Les premières sont probablement plus pertinentes mais s'avèrent difficiles à contrôler³².

De façon quasi-unanime, il a été demandé par les agents des services de contrôle que les arrêtés de restriction soient rédigés de manière lisible et compréhensible, et que leur caractère contrôlable soit une préoccupation constante des rédacteurs. L'OFB avait prévu, dans la note technique organisant les opérations de surveillance, de contrôle et de rapportage, des synthèses régionales de l'ensemble des prescriptions inscrites dans les arrêtés de restriction : la mission n'a pas eu accès à ces synthèses, en cours d'élaboration, mais ne peut que signaler que leur exploitation devra être mise à profit sitôt qu'elles seront disponibles.

En ce qui concerne les ICPE³³ (sites industriels notamment agro-alimentaires), la mission constate

³² Surtout lorsqu'elles s'expriment, comme c'est souvent le cas, en pourcentage de réduction par rapport à un volume de référence, ou bien lorsqu'elles varient selon l'origine de l'eau, eaux réutilisées, eaux de pluie.

³³ Installations classées pour la protection de l'environnement.

que selon les régions, deux approches sont possibles quant aux prescriptions qu'elles doivent respecter en période de sécheresse : soit des prescriptions génériques applicables aux ICPE sont prévues dans l'arrêté-cadre sécheresse, soit l'arrêté-cadre ne s'applique pas aux ICPE et renvoie à des arrêtés de prescriptions complémentaires spécifiques à chaque site.

Dans le premier cas, les prescriptions génériques s'expriment souvent en pourcentage de baisse des prélèvements (20 ou 30 % en phase d'alerte ou de crise) et se sont avérées souvent peu applicables et mal anticipées par les exploitants.

Le second cas recueille la préférence des représentants des industriels et permet une approche au cas par cas, précédée d'un audit des consommations d'eau sur chaque site pour identifier à la fois les leviers applicables en période de crise et les réductions possibles de manière plus structurelle. Cette démarche est engagée dans certaines régions, mais nécessiterait maintenant une impulsion nationale et un cadre plus clair, en application des orientations stratégiques de l'inspection des installations classées qui viennent d'être adoptées et qui comportent un chapitre consacré à l'adaptation au changement climatique.

De manière générale, ces mesures de restriction peuvent être adaptées à des situations spécifiques (par exemple pour des productions comme le maraîchage, pour lesquelles il peut être crucial, à certaines périodes, d'apporter de l'eau plusieurs jours de suite) ; ces adaptations ont vocation à être précisées dans l'arrêté-cadre, notamment les conditions d'application des mesures de restriction pour l'irrigation, en fonction du type de culture (« valeur ajoutée »), de l'origine de l'eau (retenues déconnectées ou non), du type d'irrigation, etc.

Le préfet peut être amené à prendre des décisions de dérogation pour des usages et dans des situations non prévues par l'arrêté-cadre (productions artisanales locales par exemple ou certains chantiers de travaux publics urgents). Ces dérogations doivent alors, conformément à l'instruction ministérielle de 2021, prendre la forme de décisions individuelles publiées sur le site internet de la préfecture. Ces dérogations et la nécessité de préciser le cadrage national à leur égard ont été évoquées en détail au chapitre 2.2.2.

Enfin, hormis quelques données fournies par certains services d'eau potable, les services déconcentrés ne disposent pas d'outils leur permettant d'évaluer en temps réel ou peu de temps après la crise, l'efficacité des mesures de restriction adoptées. Le bilan des volumes prélevés pour l'irrigation n'est par exemple connu dans la plupart des départements que plusieurs mois après. Une telle démarche de suivi de l'efficacité des mesures est pourtant indispensable pour améliorer le pilotage de la gestion de crise, mieux cibler les mesures et en augmenter l'acceptabilité.

La mission a pris connaissance d'une méthode permettant de caractériser l'impact des mesures de restriction sur les volumes prélevés à l'échelle d'un bassin versant, développée dans le rapport CGEDD CGAAER sur « l'examen de l'élaboration de quinze projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) ; Identification de voies de progrès » (septembre 2022) et testée sur trois bassins versants. Pour déterminer l'impact des mesures de restriction sur les volumes prélevés à l'échelle d'un bassin versant, la méthode consiste d'abord à établir une chronique temporelle de la relation (en l'occurrence sur la période 2010-2019) entre précipitations et volumes prélevés, puis de comparer les volumes prélevés lors d'une année avec mesures de restriction, avec la prolongation linéaire de cette relation³⁴. Sur le bassin de la Seugne (Charente-Maritime) cet outil montre une réduction significative des volumes prélevés.

Pour pouvoir généraliser ce type de démarche, il serait nécessaire de disposer en temps réel de données de prélèvements saisonnières plus fines et pas seulement des données annuelles

³⁴ Voir notamment l'encart n°3 p. 25 du rapport CGEDD CGAAER de septembre 2022 sur les PTGE.

utilisées pour le calcul de la redevance due aux agences de l'eau. Le déploiement de compteurs télérelevés sur les usages les plus consommateurs serait incontestablement un plus.

Recommandation 12. (MTECT/DEB) Développer une méthode permettant l'évaluation de l'efficacité des mesures de restriction en temps quasi-réel ; le proposer à titre expérimental pour l'été 2023 aux services déconcentrés qui seraient volontaires pour la tester, puis le généraliser progressivement, parallèlement au déploiement de compteurs télérelevés.

3.4 Une campagne de contrôle importante à visée essentiellement pédagogique en 2022

L'ampleur des restrictions imposées a rendu nécessaire une stratégie de contrôle. A de rares exceptions près, les usagers de toutes catégories se sont considérés particulièrement visés par ces opérations, dont il leur a semblé qu'elles étaient épargnées aux autres catégories d'usagers. Ce constat est particulièrement vrai pour les gérants ou propriétaires des stations de lavage de véhicules, qui ont parfois été rendus responsables des infractions commises par leurs clients non bénéficiaires d'une dérogation à l'interdiction de laver leur véhicule. Faire respecter l'autorisation d'accès différenciée (véhicules sanitaires, de transport alimentaire ou d'animaux ...) leur a posé de vrais problèmes. Par ailleurs, dans les zones touristiques où les loueurs de voitures constituent une part importante de la dynamique économique, la prise en compte de la nécessité de rendre les véhicules propres a pu peser. L'examen des données transmises à la mission montre cependant que l'ensemble des catégories d'usagers a bien été contrôlé.

Pour autant, les objectifs majoritairement pédagogiques de ces opérations ont été souvent cités par les différents interlocuteurs de la mission, tant du côté des contrôleurs que des contrôlés. Sur le plan national, malgré des difficultés locales du fait d'effectifs manquants, ou peu formés, les services se sont fortement mobilisés en application de la stratégie nationale de contrôle « eau et biodiversité » diffusée début 2022 par le ministère de la transition écologique.

Dans ce cadre, plus de 13 000 opérations de contrôle ont été réalisées, dont 12 000 par l'OFB (Figure 12), 1 426 par les DDT et 596 par les DREAL et DDCSPP sur les installations classées (plusieurs opérations de contrôles pouvant concerner le même usager ; il s'agit du nombre de points contrôlés, par exemple le nombre de forages).

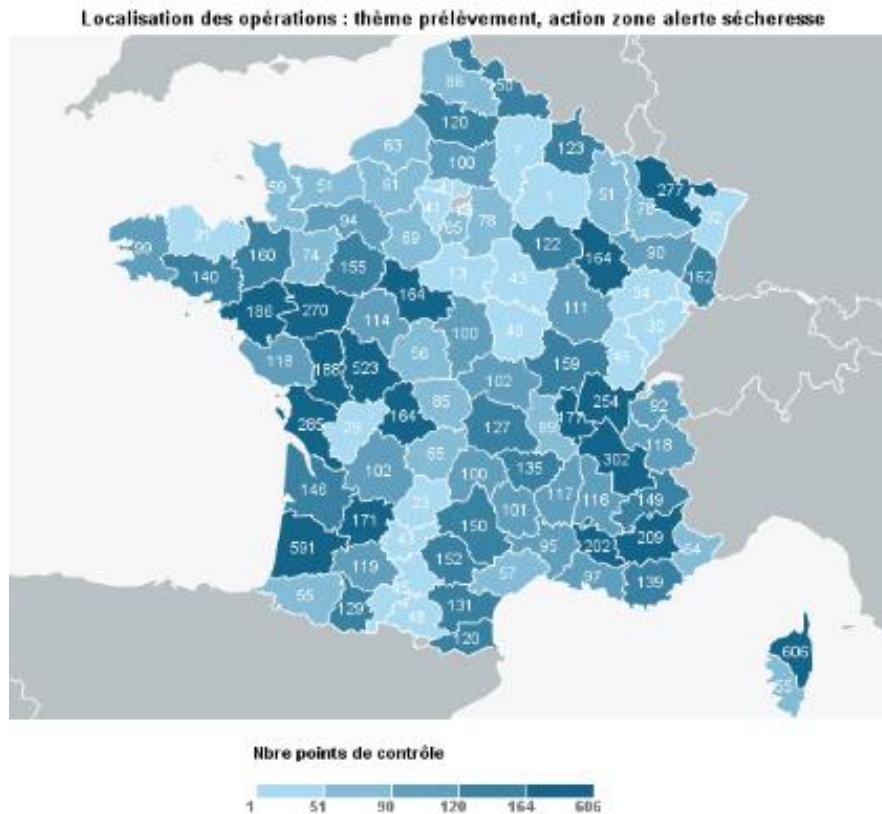


Figure 12 : Nombre de contrôles réalisés par l'OFB, par département (source : OFB)

L'OFB a relevé lors de ces contrôles un taux de non-conformités de 13 % avec très peu de suites, hormis des rappels à la loi.

Des tentatives diverses mais minoritaires ont été citées par les services de contrôle pour échapper à ceux-ci, ou en fausser les données : compteurs montés à l'envers ou inactifs, ou rendus inaccessibles aux contrôleurs.

Les forces de sécurité intérieure sont aussi intervenues dans leurs domaines de compétences propres (voie publique), sans mobilisation des polices municipales cependant. Les collectivités, bien que systématiquement destinataires des arrêtés de restriction, ne les connaissaient pas toujours, ou se refusaient à les appliquer, notamment eu égard au coût de remise en état des pelouses des équipements sportifs ou en raison du label « Village Fleuri ». Elles ont pu faire l'objet de contrôles, à vertu pédagogique, par les forces de sécurité intérieure.

Les contrôles d'ICPE (industries agro-alimentaires notamment) ont été en général ciblés sur les plus gros préleveurs d'eau et ont généralement suivi l'envoi de courriers de sensibilisation en début de crise. La fréquence de ces contrôles s'est révélée très variable d'un territoire à un autre. Certaines DREAL (Grand-Est notamment) ont été en capacité de cibler les contrôles non seulement sur les plus gros préleveurs mais aussi sur les ICPE utilisant les ressources les plus fragiles : la mission estime que ce type de démarche est à promouvoir dans toutes les régions.

Quelques « récidivistes » ont été signalés à la mission, mais plutôt comme des exceptions. L'absence de notion de récidive légale, pour les infractions visées, réduit l'effet dissuasif. Deux autres éléments inquiètent les services de contrôle : d'une part, le faible effet dissuasif des amendes au regard notamment des délais de mise en œuvre des sanctions pénales et de la valeur des récoltes dans le cas des agriculteurs irrigants (même une contravention de classe 5 pèse peu

face prix de marché des céréales, particulièrement en cas de pénurie), d'autre part le faible taux de sanctions effectivement prononcées par la justice lorsque des procédures pénales sont enclenchées.

Les services de contrôle se sentent parfois démunis face à ces écueils, et beaucoup d'entre eux ont fait part à la mission de leurs regrets de ne pas avoir de retour des procédures qu'ils ont initiées, y compris à la date de remise de ce rapport. Ils ne savent même pas si elles ont fait l'objet de poursuites, d'une procédure alternative ou d'un classement sans suite.

A cet égard, le rôle de la mission inter-services de l'eau et de la nature (MISEN) est de définir des stratégies de contrôle en matière environnementale, de réunir tous les acteurs de ces contrôles (administratifs et judiciaires), et d'organiser des opérations inter-services souvent plus efficaces. Enfin elle peut être réunie, y compris en formations restreintes, à une fréquence plus soutenue si la situation le justifie³⁵ ; certaines séances peuvent comporter un volet de suivi des procédures engagées.

En termes de sanctions, un travail de réflexion est à engager, à tout le moins localement, pour utiliser préférentiellement, dans certains cas de non-conformité relevée, des amendes administratives plutôt que (ou en sus ?) des procédures judiciaires.

Le délai imparti à la mission ne lui a pas permis d'approfondir suffisamment ce sujet (frontière entre police administrative et police judiciaire, classe et montant des amendes à utiliser préférentiellement selon les publics contrôlés ou la nature des non conformités relevées, autres sanctions...) pour en tirer des recommandations précises, d'autant que les sujets de moyen/long terme n'étaient pas au cœur de la lettre de mission.

La mission a néanmoins relevé quelques initiatives intéressantes nées d'échanges entre les procureurs et les DDT dans certains départements (Vosges, Isère, Vendée, Loire-Atlantique, Charente...), qui permettent de contourner ces écueils et d'alléger le travail du juge : pose de scellés sur le matériel d'irrigation, saisie de matériels en vue de leur confiscation, transactions permettant un dénouement plus rapide de la procédure. Ces dispositifs ont montré leur efficacité et gagneraient à être généralisés, comme l'ont relevé deux rapports récents des inspections générales de l'environnement et de la justice, et de la Cour de Cassation³⁶.

Certains suggèrent également l'utilisation de contraventions de 4^{ème} classe (application forfaitaire possible) qui pourraient être pertinentes pour des infractions commises par les personnes physiques par exemple (le montant d'une telle contravention, 135 €, étant trop faible pour être dissuasive pour une personne morale).

Aussi la mission appelle-t-elle l'attention sur cette question, qui devrait faire l'objet d'une réflexion plus approfondie et d'un dialogue nourri entre les services préfectoraux, les DREAL, les DDT-M, l'OFB et les Parquets, en amont d'un prochain épisode de sécheresse, afin de mieux couvrir chaque territoire, en fonction de ses spécificités, par des politiques de polices administrative et pénale plus efficaces dans leur complémentarité.

³⁵ A l'instar du fonctionnement des comités opérationnels anti-fraude, ou CODAF, réunis sous la co-présidence des préfets de département et procureurs de la république, et qui rassemblent les services de l'Etat (police, gendarmerie, administrations préfectorale, fiscale, douanière et du travail) ainsi que les organismes de protection sociale (Pôle emploi, URSSAF, caisses d'allocations familiales, d'assurance maladie et de retraite, mutualité sociale agricole).), les MISEN peuvent sans doute voir leurs compétences et prérogatives mieux exploitées.

³⁶ CGEDD, IGJ, Rapport « Une justice pour l'environnement ». Mission d'évaluation des relations entre justice et environnement, établi par B. Cinotti, J-F. Landel, D. Agogue, D. Atzenhoffer et V. Delbos, octobre 2019 ; et Parquet général, Le traitement pénal du contentieux de l'environnement - rapport du groupe de travail relatif au droit pénal de l'environnement présidé par M. Francois Molins, procureur général près la Cour de Cassation.

Recommandation 13. (MJ, MTECT, procureurs, préfets) Veiller à la clarté de la formulation des restrictions et à leur caractère contrôlable. Engager au niveau national un travail de réflexion interministériel sur les sanctions applicables et efficaces dans les contextes particuliers de sécheresse. Inciter les procureurs à s'emparer de ce sujet et à élaborer localement, avec les préfets et l'OFB une politique pénale et des mesures de polices administratives et judiciaires adaptées à chaque situation. Donner une place centrale aux MISEN dans le dialogue préalable à la mise en place de ces politiques et dans le suivi inter-services des procédures enclenchées.

3.5 Une communication de crise à amplifier

Etant donné la multiplicité des acteurs de l'eau et la subsidiarité qui s'impose en terme de communication de crise, les constats dressés ci-après ne sauraient prétendre à l'exhaustivité. Ils portent essentiellement sur les actions mises en place par les acteurs publics (ministères et services déconcentrés de l'Etat, agences de l'eau) et les collectivités locales rencontrées.

3.5.1 Une communication principalement axée autour de l'information sur les mesures de restriction, et dont les résultats sont difficiles à mesurer

Les actions de communication de crise sur la gestion de l'eau pendant la sécheresse 2022 identifiées par la mission concernent avant tout l'information des usagers quant à l'adoption d'un niveau d'alerte et l'édiction des restrictions consécutives. Elles ont été le fait des acteurs locaux au plan départemental (communiqués voire conférences de presse des préfets lors de l'entrée dans un niveau d'alerte et de la prise des arrêtés, globalement relayés dans la presse, diffusion sur les sites internet et réseaux sociaux des préfectures) et local, les collectivités responsables de la distribution d'eau relayant auprès de leurs usagers les mesures de l'arrêté préfectoral (AP). C'est le cas par exemple en Ile-et-Vilaine, les collectivités relayant les messages par mail, sur les réseaux sociaux, les bus et les panneaux d'information placés sur les quatre voies.

A quelques occasions, cette communication a été complétée par la diffusion de bonnes pratiques. Face à la montée des tensions sur la ressource, la direction de la communication du MTECT en lien avec son homologue de l'Intérieur et avec l'aide du service d'information du gouvernement (SIG) a développé, à destination des services déconcentrés, un kit de communication comprenant principalement des affiches sur les niveaux de restriction et sur les bons gestes à adopter, et un film d'1min30 destiné aux réseaux sociaux. Par ailleurs, le ministère de l'écologie dispose de pages web sur les thèmes suivants : « Comment économiser l'eau », « Origine et gestion de la sécheresse », et « Protection de la ressource en eau ».

Mais cette dimension de sensibilisation pourrait encore être renforcée en comparaison par exemple avec la communication de crise sur la sobriété énergétique de l'hiver 2022/2023, principalement axée sur les réflexes à adopter pour diminuer les consommations, au budget très conséquent, qui a permis une diffusion multi-canaux et à haute fréquence.

Encadré : la campagne de communication en faveur de la sobriété énergétique de l'hiver 2022/2023

Lancée dans le cadre du plan de sobriété énergétique annoncé par la Première ministre en octobre 2022 destiné à éviter toute rupture dans l'approvisionnement en électricité durant l'hiver, la

campagne baptisée « chaque geste compte » axe son message sur cinq bonnes pratiques à adopter (je règle mon chauffage à 19 °C maximum, je règle mon chauffe-eau à 55 °C et je prends des douches moins longues, j'éteins tous les appareils en marche ou veille quand ils ne sont pas utilisés, je décale l'utilisation de mes appareils électriques en dehors des heures de pointe, j'installe un thermostat programmable).

Message : « je baisse, j'éteins, je décale : chaque geste compte pour économiser l'énergie dès maintenant et durablement ! Mobilisons-nous tous ensemble pour atteindre notre objectif : réduire notre consommation d'énergie de 10 % dans les deux ans et de 40 % d'ici 2050 ».

Coût : environ 15 M €.

Même s'il semble trop tôt pour mesurer précisément l'impact de cette campagne, son exposition médiatique sur les médias nationaux notamment TV, radio, lui confère une forte visibilité qui a probablement contribué à la baisse de la consommation énergétique des ménages (ou tous abonnés) français de l'ordre de 10 % (annonce RTE).

Globalement, les résultats des actions de communication sur l'eau sont difficiles à mesurer (cf. supra manque d'outils –compteurs en temps réel- pour apprécier les impacts des restrictions). Toutefois, certains des acteurs rencontrés par la mission indiquent qu'une communication ciblée vers les abonnés sur les restrictions s'est révélée efficace avec une baisse de consommation constatée de 10 à 15 %. Plusieurs territoires ont appliqué cette mesure, par exemple dans les Bouches-du-Rhône, dans les Alpes-Maritimes, en Ille-et-Vilaine et à Lyon.

La mission a pu constater que la communication sur les restrictions gagnerait à être mieux relayée auprès de l'ensemble des acteurs, notamment industriels. Une piste d'amélioration dans de nombreux départements serait d'inscrire systématiquement la communication à l'ordre du jour des CRE afin de s'assurer de la bonne diffusion des messages.

Au-delà, le MTECT indique préparer une campagne de communication centrée sur la sobriété dans la consommation d'eau et la promotion des bons réflexes, en trois phases (début avril/mai, été et automne 2023) dotée d'un budget d'un million d'euros. Etant donné les moyens consacrés, elle privilégiera les supports affichage et digital. La mission estime cette démarche intéressante, mais probablement encore sous-dimensionnée en termes de moyens et trop limitée dans le temps. En effet, la communication en matière de sobriété en eau ne devrait pas se limiter à la période de crise et devrait intégrer un volet de sensibilisation aux enjeux de la ressource en eau. Ce point est abordé en partie 4.

3.5.2 Face à l'indisponibilité de Propluvia, certains acteurs locaux ont développé des outils alternatifs

Depuis 2012, [le site internet Propluvia](#) permet l'accès aux arrêtés de restriction sur l'ensemble du territoire métropolitain. Il propose une carte interactive pour visualiser facilement et rapidement les mesures applicables dans le département où l'on réside.

Lors de la saison 2022, le site a connu de nombreux dysfonctionnements qui l'ont, de fait, rendu largement inaccessible aux usagers. Cette carence particulièrement regrettée par les usagers des milieux économiques, et les acteurs de la protection de l'environnement, a provoqué une sur-sollicitation des standards des services déconcentrés (notamment les DDT), déjà mis à rude épreuve par la gestion de la sécheresse. Par ailleurs, l'outil Propluvia aurait dû évoluer conformément aux recommandations de la mission Retex sécheresse 2019, pour faire apparaître les restrictions de manière simple au niveau de la commune sans devoir consulter l'arrêté de restriction, mais cela n'a pas été le cas.

Cette carence de Propluvia a conduit certains services et collectivités à développer des sites alternatifs plus clairs pour le public. La mission a notamment identifié trois exemples développés par la DDT d'Ille-et-Vilaine, par l'Agence régionale de biodiversité de Nouvelle Aquitaine, et par la DDTM de Loire-Atlantique (Figure 13). La mission estime que l'outil RestrEau (Loire-Atlantique) permettant de mettre à disposition du grand public l'état des restrictions à l'échelle de la commune, constitue une solution intéressante à exploiter dans l'attente du développement de la nouvelle version de Propluvia toujours en cours, et recommande d'en généraliser dès à présent l'utilisation à toutes les DDT volontaires pour la saison 2023.

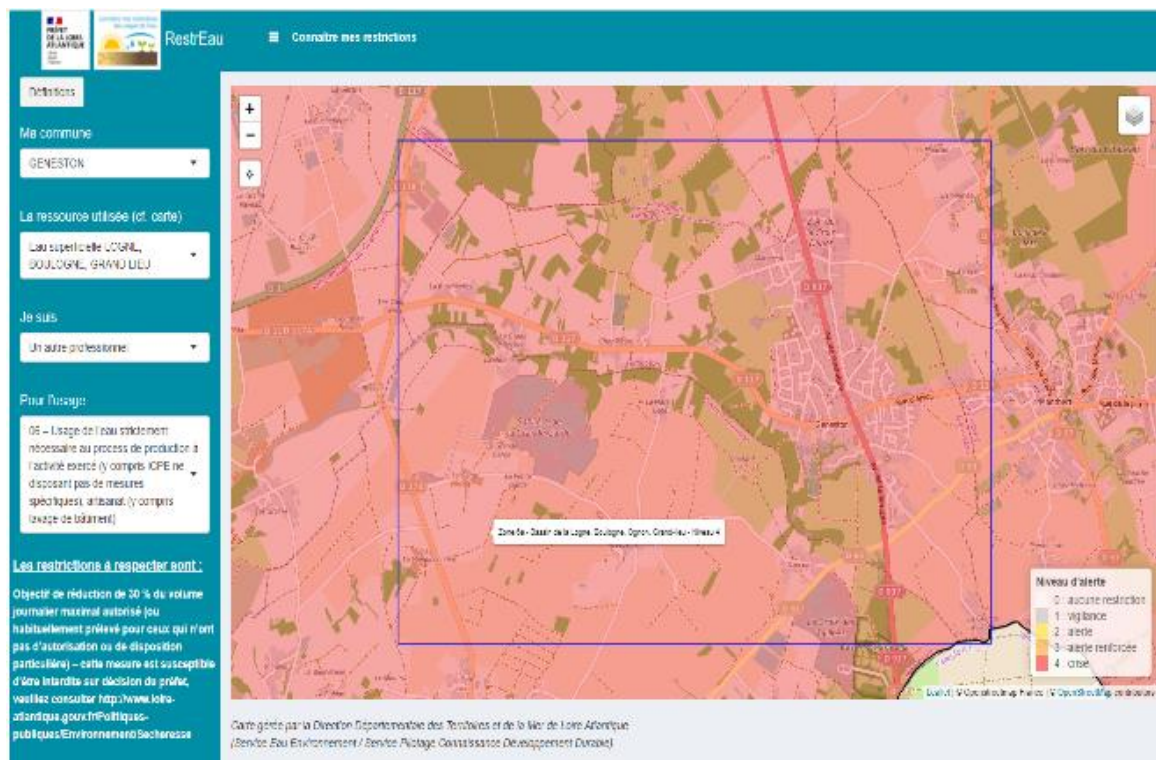


Figure 13: Application Restr'eau à l'échelle d'une commune (source : capture d'écran du site internet de la DDTM 44)

Propluvia demeure assez méconnu du grand public, mais est toutefois mobilisé par les médias nationaux dès que le sujet est traité. De nombreux acteurs ont souligné qu'il manque un outil grand public permettant de diffuser les niveaux d'alerte et les mesures de restriction, à l'instar des outils de communication de type alerte inondation, orage, vents violents et avalanche³⁷ ou écowatt³⁸ avec une diffusion aux grands médias nationaux tout support (télévisuels, radiophoniques et presse écrite), ainsi qu'à la presse quotidienne régionale. Ce point est évoqué en partie 4.

³⁷ Développé par Météo-France.

³⁸ Dispositif développé par RTE en partenariat avec l'ADEME, Ecowatt (www.monecowatt.fr) existe depuis plus de dix ans en Bretagne et Provence-Alpes-Côte d'Azur, régions historiquement concernées par la sécurité d'alimentation en électricité. Il est désormais étendu à l'ensemble du territoire national pour permettre aux Français d'agir sur leur consommation d'électricité et contribuer à la réduction des risques de coupure lors de périodes hivernales de forte consommation.

Recommandation 14. (MTECT/DEB) Dans l'attente du déploiement de la nouvelle version de Propluvia, étendre l'utilisation de Restr'eau ou d'un outil similaire dans tous les départements.

3.6 La gestion de crise nationale

Par son intensité, sa durée et son extension à tout le territoire national, la sécheresse 2022 a surpris l'ensemble des services concernés et a mis en évidence un niveau insuffisant de préparation à la gestion de ce type d'évènement.

Le contexte dans lequel s'est inscrite la gestion de cette crise mérite d'être rappelé.

Après un hiver particulièrement pluvieux (à quelques exceptions territoriales près), le printemps et l'été se sont montrés d'une part secs ou très secs, d'autre part soumis à des périodes chaudes, voire caniculaires. La surveillance des niveaux des nappes et cours d'eau et des prévisions météo ont conduit le MTECT à publier en mai 2022, dans le cadre d'une réunion du CASH, une carte de prévision du risque de sécheresse. Les ministres en charge de l'écologie, de l'agriculture et de l'industrie avaient ensuite réuni les préfets coordonnateurs de bassin qui ont mis en alerte les préfets de départements. Cependant, les modèles montrant les limites présentées en annexe 5, certains territoires (notamment la Bretagne et la Normandie) n'avaient pas été identifiés, en mai, comme à risque particulier. L'administration territoriale de l'Etat, notamment dans les départements où le manque d'eau est fréquent, a pu mettre en œuvre les procédures attendues (surveillance des indicateurs, suivi du zonage nécessaire, mise en œuvre des arrêtés de restriction d'usage...), sans nécessairement en référer aux centres de veille ministériels.

Début août, alors que la période des congés estivaux battait son plein, la presse et les réseaux sociaux ont commencé à communiquer sur des ruptures en eau potable dans de petites collectivités, mais aussi et surtout sur de tels risques dans des villes plus importantes, voire des métropoles (Nantes en est l'exemple le plus fréquemment cité, menacée par une remontée exceptionnelle d'un bouchon vaseux dans l'estuaire de la Loire, mais Guéret ou Belfort ont aussi connu quelques inquiétudes). Quelques troubles à l'ordre public (manifestations contre l'arrosage des golfs notamment), en marge des restrictions imposées par les préfets, finissaient le panorama de ces signaux dits « faibles ».

Le cabinet de la Première ministre a alors activé le centre interministériel de crise (CIC), en format « décision », afin de faire un premier point de situation. Constatant le nombre de départements concernés (93 dont 62 au niveau crise), la multiplicité des sujets pouvant poser problème (eau potable, production d'hydro-électricité et refroidissement des centrales nucléaires, agriculture, industries, eaux de baignade/tourisme, mais aussi impacts sur les milieux naturels, réserves incendies...), et les prévisions pessimistes en matière de précipitations, un suivi hebdomadaire de la situation a été instauré sur tous ces aspects.

Les préfets ont été particulièrement mobilisés, et il leur a été demandé de réunir leurs CRE avant le 10 août, de faire parvenir les comptes-rendus de ces réunions au centre de veille du ministère de l'intérieur, et d'utiliser les outils de gestion de crise à leur disposition pour faire remonter une synthèse hebdomadaire ainsi que tout évènement qui leur semblerait devoir l'être sur le sujet de la sécheresse et de ses conséquences.

Après quelques tâtonnements, l'outil SYNAPSE, accessible à tous les ministères, a été retenu pour la synthèse hebdomadaire, plusieurs paramètres spécifiques au suivi de l'évènement y ayant été ajoutés.

A l'issue de la quatrième réunion du CIC en format décision, le directeur de cabinet de la Première ministre a estimé que ce format de réunion n'était plus adapté au suivi de situation exigé par l'évolution de celle-ci, aucune situation locale ne nécessitant d'intervention de niveau national. L'information a dès lors été apportée au niveau central hors CIC (canaux sectoriels).

Néanmoins, la collecte des données n'a été que partielle. En effet, à ce jour encore, les acteurs du CIC ne disposent pas, par exemple, du nombre exact de communes en France qui ont subi une coupure totale ou partielle de l'alimentation en eau potable³⁹.

Après avoir passé au tamis toutes les sources d'informations disponibles (retours préfectoraux, enquêtes locales des ARS et des agences de l'eau), la mission a été en mesure de présenter, plusieurs mois après, le bilan détaillé au chapitre 1. Cette situation regrettable en terme de connaissance du phénomène n'a toutefois pas eu de conséquence dans la gestion de crise par les préfets localement.

Même si aucune grande ville n'a subi de coupure d'eau au robinet, des tensions importantes en ont concerné quelques-unes. Surtout, ce type de crise est appelé à se renouveler, la préparation tant des collectivités que de l'État doit être améliorée.

La mission préconise donc qu'un travail interministériel s'engage rapidement, à « haut niveau » (directions centrales, hauts fonctionnaires de défense et de sécurité), afin d'une part de mettre en place un vrai suivi du phénomène « sécheresse » et de ses effets (eau potable, production d'électricité, sécurité civile, ...), d'autre part d'élaborer un plan de résilience national adapté à la prise en charge de populations importantes ou de nombreuses petites collectivités (problématique intégrant la priorisation des usages et la préservation des réserves incendie). Il est en effet rappelé que la France va accueillir, à l'été 2023, la coupe du monde de rugby, avec un afflux de visiteurs inhabituels dans certaines villes⁴⁰ et, en 2024, les Jeux Olympiques et Paralympiques avec encore plus de visiteurs inhabituels et sous une pression médiatique intense. Dans cet esprit, la mission insiste sur l'absolue nécessité de conserver les moyens d'une expertise fiable, voire de la renforcer, dans les services territoriaux notamment.

Dans le cadre de ce travail interministériel, l'outil de rapportage à utiliser en cas de crise doit faire l'objet d'un examen particulier. SYNAPSE, utilisé en août 2022, présente de nombreux avantages : il inclut une veille médias/réseaux sociaux et troubles à l'ordre public, et est utilisable par tous les ministères. Les items utiles à compléter doivent encore faire l'objet de consensus entre les services, être suffisamment clairs pour appeler des réponses univoques, les circuits de diffusion être identifiés et les listes des destinataires tenues à jour. Les ministères utilisateurs, particulièrement le MTECT et le MSS doivent pouvoir facilement extraire les données qui leur sont nécessaires pendant la crise. La difficulté pouvant être liée à la présence d'informations sensibles doit être levée (protection des accès ou interface « métiers »). Enfin, la question de leur accès direct par certaines entreprises ou opérateurs de l'Etat (EDF, OFB...) ne peut être occultée. Il est important de souligner que les saisies multiples sont sources d'une part d'erreurs, d'autre part de charges de travail pour les services fortement mis à contribution pour gérer une crise polymorphe et longue.

La mission propose en annexe 8 une liste d'indicateurs qu'elle préconise de suivre au niveau national, en indiquant à chaque fois le service ou l'opérateur producteur de la donnée. Le mandat donné aux ARS en particulier sur le suivi des tensions sur l'eau potable gagnerait à être clarifié.

³⁹ Définie par la mission comme une absence d'eau au robinet, ou sa présence suite à une intervention en urgence de citernage, d'interconnexion ou de forage et exploitation d'une nouvelle source.

⁴⁰ Alors même que certains territoires, à la date de la remise de ce rapport, n'ont toujours pas vu les nappes rechargées au-delà de 30 % des niveaux habituels.

Recommandation 15. (MTECT, MSP et MIOM sur mandat de la Première ministre) Engager rapidement un travail interministériel pour organiser les remontées d'informations spécifiques à la sécheresse en cas de crise; mettre en place l'outil de rapportage interministériel commun le mieux adapté à la sécheresse sur la base de la liste proposée par la mission (figurant en annexe 8). Concevoir des scénarios d'anticipation et préparer un plan de résilience « sécheresse et rupture d'alimentation en eau potable à grande échelle » à soumettre en CIC en décision à froid.

3.7 La sortie de crise

La sortie de crise (arrêt des mesures de restriction) a été disparate selon les territoires, soit lors du retour des pluies, soit à une date de fin de gestion de l'étiage fixée administrativement par les arrêtés-cadres, en général au 31 octobre. Beaucoup de cours d'eau étaient encore en étiage à cette date. Un certain nombre de préfets a donc abrogé la date de fin de gestion de l'étiage pour prendre des arrêtés de restriction en période automnale et hivernale. Cela n'a pas été systématique, bien que la recharge n'ait pas débuté. La date du 31 octobre coïncide notamment avec le début des remplissages des retenues. Certains arrêtés de restriction automnaux ont pu restreindre ou différer le début du remplissage, mais cela n'était pas prévu dans les arrêtés-cadres et difficile à faire comprendre, bien que cela soit nécessaire pour les milieux aquatiques (nappes, zones humides, cours d'eau et espèces inféodées).

Par ailleurs, les données indicatrices de l'état des milieux ne sont souvent plus disponibles à l'automne.

La mission estime nécessaire de prévoir une sortie de crise plus progressive dans les arrêtés-cadres, en particulier sans rendre systématique la fin de la gestion de l'étiage au 31 octobre, et de prévoir le décalage du remplissage de retenues, notamment en cas de tensions sur l'eau potable.

Ces points sont mentionnés dans l'annexe 7 à la révision du guide sécheresse.

4 Quelques perspectives pour réduire notre vulnérabilité aux sécheresses

4.1 Des plans de sobriété pour les principaux usages

Les sécheresses étant amenées à se répéter, la seule gestion de crise, même optimisée, ne pourra pas garantir dans la durée le maintien des usages actuels, comme l'a de nouveau montré la sécheresse de 2022.

Seul un effort de réduction des consommations d'eau dans la durée permettra de sécuriser la satisfaction des besoins de chaque filière, sans mettre en danger le grand cycle de l'eau et donc la capacité de la ressource à se renouveler.

La seconde phase des assises de l'eau, consacrée à l'adaptation au changement climatique, avait conduit le gouvernement, en juillet 2019, à fixer deux objectifs globaux de réduction des prélèvements d'eau : - 10 % d'ici 2024 et - 25 % d'ici 2034. Ces objectifs semblent peu connus des acteurs que la mission a rencontrés, et n'ont fait l'objet à ce jour d'aucune déclinaison territoriale ou sectorielle.

La mission recommande aux ministères en charge de chaque filière d'inviter les acteurs à élaborer des feuilles de route nationales d'économies d'eau, en fonction des références de bonnes pratiques lorsqu'elles existent. Ces feuilles de route peuvent s'intégrer aux exercices existants et les compléter : par exemple le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique pour les productions agricoles, l'accord national « golf et environnement » qui ne dispose pas encore d'objectif chiffré en la matière, etc. Elles doivent intégrer les activités industrielles.

Ces feuilles de route peuvent aussi s'élaborer dans une logique territoriale (plusieurs régions ou départements lancent des assises de l'eau locales), ce qui permet des croisements avec des politiques ayant un impact sur la gestion de l'eau comme l'urbanisme.

Au-delà, la récurrence des sécheresses met en lumière la fragilité de notre modèle agricole et l'impérieuse nécessité d'un effort collectif massif pour en accélérer la transformation ainsi que le préconisait le rapport « Changement climatique, eau et agriculture d'ici 2050 » de juillet 2020, effort dont le Varenne constitue une première étape⁴¹.

Une fois ces objectifs précisés, il pourrait être pertinent de faire un lien entre l'engagement des acteurs dans ces trajectoires de sobriété et les adaptations possibles aux mesures de restriction en période de crise (seuls les acteurs engagés de manière efficace dans une telle trajectoire pourraient bénéficier de dérogations en cas de situation imprévue) ; la mission a eu connaissance de quelques initiatives locales en ce sens, encore trop rares.

Par ailleurs, si le code de l'environnement dispose que l'alimentation en eau potable des populations est l'un des objectifs prioritaires de la politique de gestion des ressources en eau avec les impératifs de santé publique et de sécurité civile⁴², certains usages consommant aujourd'hui de l'eau potable pourraient être satisfaits avec de l'eau de moins bonne qualité. Cela concerne notamment les diverses eaux de nettoyage (voiries, process industriels, voitures...) ou l'arrosage de pelouses et de massifs fleuris. Le recours à la réutilisation d'eaux usées traitées ou d'eau de pluie stockée pour ces usages permettrait d'alléger la charge des systèmes d'eau potable en période de crise dans le respect des normes sanitaires et écotoxicologiques et sans nuire au soutien d'étiage, qu'il est parfois nécessaire que les stations d'épuration apportent aux cours d'eau

⁴¹ Ayphassoro H. et al., 2020. Changement climatique, eau, agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ? CGEDD n°12819-01 et CGAAER, n°19056, Juillet.

⁴² Code de l'environnement, article L 211-1.

fragiles. La mission a rencontré de nombreux acteurs, notamment dans l'industrie agro-alimentaire, prêts à engager des projets de réutilisation : les évolutions en cours du cadre réglementaire vont dans ce sens et devraient être finalisées sans tarder.

Recommandation 16. (MTECCT/DEB et DGPR, MASA/DGPE, MEFSIN/DGE, MSP/DGS) Elaborer en concertation avec les représentants nationaux de chaque usage de l'eau, des déclinaisons sectorielles et territoriales lorsque c'est plus pertinent de l'objectif de réduction des prélèvements d'eau fixé en juillet 2019 dans le cadre des assises de l'eau : - 10 % d'ici 2024 et - 25 % d'ici 2034, ainsi que les plans d'action correspondants. A terme, réserver le bénéfice des dérogations aux acteurs engagés dans une telle trajectoire de sobriété. De la même façon, faciliter l'accès à l'utilisation de retenues multi-usages de substitution pour les acteurs engagés dans lesdites trajectoires en priorité dans le cadre des PTGE. Accélérer la politique de réutilisation des eaux usées, en finalisant le projet de décret en cours et en déployant une liste positive d'usages autorisés.

4.2 La sécurisation de l'alimentation en eau potable et des usages de sécurité civile

Comme on l'a vu, la sécheresse de 2022 a mis en évidence la fragilité de l'approvisionnement en eau potable sur une grande partie du territoire métropolitain face au changement climatique. Pourtant, selon l'article L 211-1 du code de l'environnement, « *la gestion équilibrée [de la ressource en eau] doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population* ».

La vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable tient notamment au fond géologique et à la nature de la ou des ressources utilisées pour l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine. Dès lors que ce sont des eaux de surface ou les nappes libres qui sont prélevées, l'impact d'une météo sans pluie est immédiat et n'est compensable que par le retour des précipitations (ou par l'apport de la fonte des neiges en montagne). Les collectivités estuariennes doivent aussi gérer des systèmes complexes en matière de production d'eau potable.

Par ailleurs, en situation de crise, les services d'eau potable de plus petite taille, que ce soit des syndicats ou des communes isolées n'ayant pas transféré la compétence à une structure intercommunale et n'ayant pas mis en place des interconnexions, ne disposent pas de la taille critique financière et technique pour mettre en place en urgence des solutions alternatives et se voient donc contraintes au pic de la crise à la distribution de bouteilles ou au citernage (transport de l'eau par camion).

Sur les 1 052 communes ayant connu des ruptures d'approvisionnement cet été (au sens indiqué dans le chapitre 1, soit des communes ayant dû mettre en œuvre sur tout ou partie de leur territoire une solution de secours pour approvisionner leurs habitants), près de la moitié n'a pas transféré sa compétence ou l'a fait à un petit service (moins de 5 000 habitants) et l'autre moitié a procédé à la mutualisation dans des intercommunalités à taille diverse⁴³ (Figure 14).

En regardant plus particulièrement les 539 communes qui ont dû faire du citernage ou de la distribution de bouteilles, 80 % sont des communes isolées ou qui ont transféré la compétence à un syndicat de petite taille.

⁴³ 49 % sont des communes isolées ou qui ont transféré la compétence à un syndicat de petite taille (5 000 habitants en moyenne). Les 51 % restants ont transféré leurs compétences vers l'intercommunalité (communauté de communes ou d'agglomération, voire de métropoles).

La probabilité que des scénarios plus sévères se réalisent dans l'avenir est forte et alors que des épisodes caniculaires auront des probabilités d'apparition plus importantes, les solutions de secours simples comme la distribution de bouteilles ou le citernage pourront faire défaut, notamment si celles-ci doivent être apportées simultanément à de nombreuses communes voire une grande ville. Il faut également rappeler que l'utilisation de l'eau pour la lutte contre les incendies est élevée au même niveau de priorité que l'eau pour la consommation humaine et les tensions sur les réseaux d'eau potable ont également des impacts sur la défense incendie, partout où elle est dépendante des bornes incendie alimentées par ces réseaux. Les créations de réserves spécifiques ne sont pas toujours possibles, même si elles sont à privilégier.

La prévention du risque de pénurie nécessite en premier lieu que des diagnostics de vulnérabilité soient réalisés au regard du risque de sécheresse mais aussi les autres impacts du changement climatique, à l'échelle de chaque service responsable de la production et de la distribution de l'eau. Des solutions alternatives doivent être identifiées, qu'il s'agisse de ressources supplémentaires à définir, sécuriser et protéger notamment vis-à-vis du risque de pollution, à un maillage territorial adéquat, de réserves mobilisables en cas de besoin, d'interconnexions, de répartition adaptée de la ressource, de lutte contre les fuites dans les réseaux de distribution d'eau potable...

En complément des budgets nécessaires déjà consacrés par les agences de l'eau et la Banque des territoires à l'accompagnement des collectivités sur ces sujets, l'Etat pourrait encourager les initiatives pour élaborer ou actualiser des schémas départementaux d'alimentation en eau potable, qui, lorsqu'ils existent, sont des outils efficaces. L'échelle départementale permet de développer des capacités d'ingénierie et d'expertise suffisantes, avec une connaissance précise du territoire et des ressources financières adaptées. Elle permet aussi d'inclure, dans les diagnostics de vulnérabilité et dans les programmations d'investissement, les usines de production d'eau, les grandes infrastructures (retenues)... Cela peut déboucher sur la création d'un syndicat mixte, en incluant le sujet des réserves incendie à cette échelle dans les réflexions.

Ces schémas départementaux ne peuvent avoir pour unité de réflexion la commune, mais des intercommunalités dont le périmètre est cohérent sur ce sujet. En fin d'année 2022, malgré la volonté réitérée des gouvernements successifs depuis plus d'une décennie, le transfert de la compétence à l'échelon intercommunal en matière d'eau n'est toujours pas achevé.

Les communes qui doivent faire l'objet d'une attention particulière sont bien entendu d'abord celles qui ont effectivement connu des ruptures ou des tensions pendant l'été 2022 (cf. partie 1). Mais les territoires ont été inégalement touchés par la sécheresse et il y a probablement d'autres communes vulnérables. La mission a réalisé des travaux de croisement de données, par exemple en analysant la potentielle situation de 300 communes exerçant la compétence eau potable seule ou au sein d'un syndicat ou d'une communauté de communes de petite taille, et dont l'approvisionnement dépend exclusivement d'eaux de surface. Les deux tiers de ces communes ont été, en 2022, situées dans des territoires en crise longue. Ce type de croisements, à l'échelle locale, pourrait permettre aux services de l'État et aux agences de l'eau d'accompagner prioritairement les collectivités concernées.

Sur la base de données BANATIK⁴⁴, la DGCL estime que, sur un peu moins de 26 000 communes appartenant à une communauté de communes, 14 % d'entre elles, soit environ 3 600, exercent encore la compétence « eau » sans aucune mutualisation (ou même transfert à un syndicat, ou transfert à la communauté de communes). Elles représentent 3 millions d'habitants, essentiellement dans des départements de montagne. Un peu moins de 30% ont transféré cette compétence à leur communauté de communes, ce chiffre incluant les situations où la compétence a été transférée à un syndicat supra-communautaire ou déléguée à un syndicat

⁴⁴ Base nationale de l'intercommunalité. Cette dernière souffre toutefois d'un manque d'actualisation.

infra- communautaire. Dans près de 57% de cas, la compétence est exercée directement par un syndicat.

La mission a entendu plusieurs maires s'exprimer avec force sur ce sujet, revendiquant de conserver l'exercice de cette compétence, malgré la loi qui prévoit qu'elle soit transférée d'ici le 1^{er} janvier 2026 aux communautés de communes, au titre des compétences obligatoires.

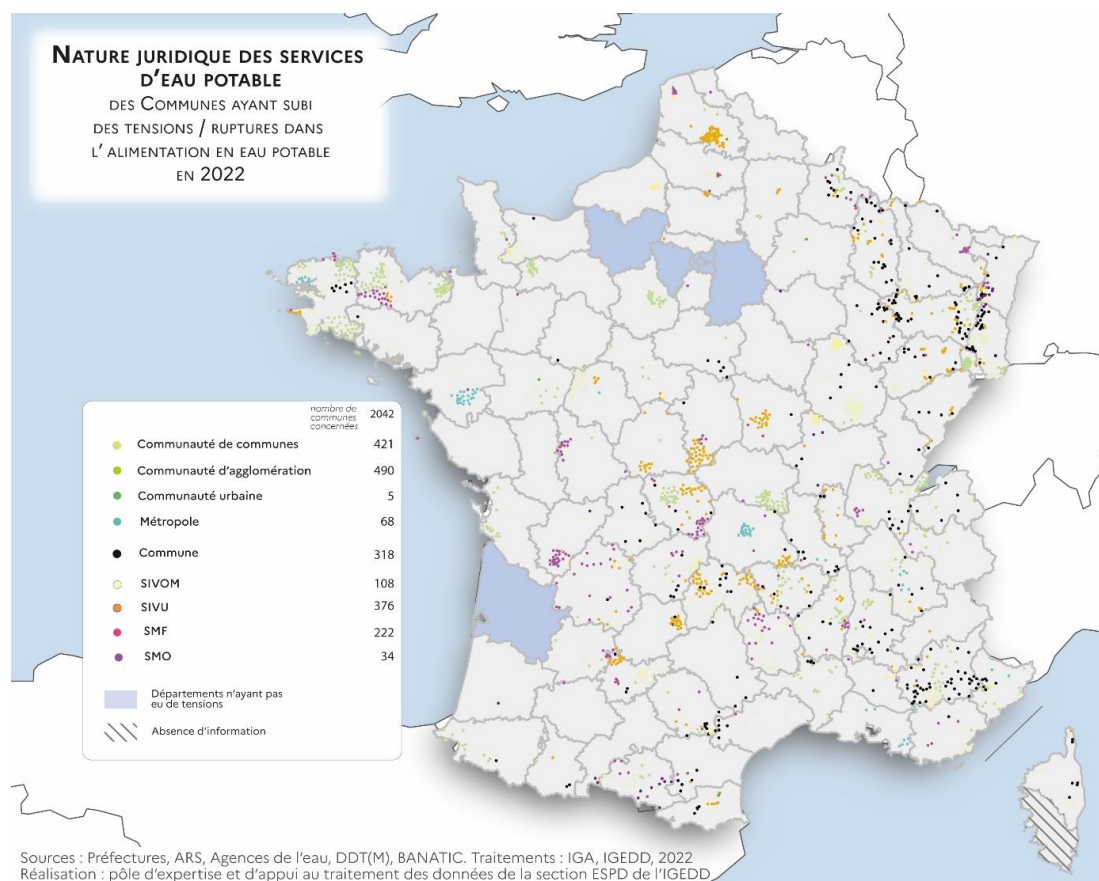


Figure 14: Nature juridique des services d'eau potable en tension ou en rupture (source : mission)

La mission n'a pas expertisé ce point en détail, mais elle constate que la question de la cohérence du périmètre de la structure exerçant la compétence est primordiale, et qu'une taille critique est à définir pour chacune d'entre elles (en fonction de la nature de la ressource, de son abondance et des recours ou de la multiplicité des points d'approvisionnement disponibles en cas de crise). L'échelle intercommunale et la stabilité législative sur ce point ne sauraient donc être remises en cause, tout en recherchant le périmètre le plus adéquat pour répondre aux enjeux des bassins concernés (délégation par la communauté de communes de l'exercice de la compétence à un syndicat infra-communautaire ou transfert à un syndicat supra-communautaire).

La réalisation des schémas départementaux d'alimentation en eau potable pourrait être un vecteur amenant les élus locaux à mieux se projeter dans un environnement sécurisé, dès lors que l'exercice de la compétence transférée pourrait être dévolu, comme le permet la loi, par transfert, délégation ou voie de convention à la structure intercommunale adaptée au territoire concerné (syndicat le cas échéant). Cette adaptation territoriale pourrait probablement faire l'objet de simplifications, comptables et financières notamment, mais son inscription dans un schéma

départemental garantirait un niveau d'expertise et une programmation pluriannuelle mettant en jeu la solidarité territoriale nécessaire. Le soutien de l'État, tant pour accompagner les diagnostics de vulnérabilité que la mise en œuvre des programmes nécessaires pour sécuriser l'approvisionnement en eau potable, pourrait d'ailleurs être assorti d'un critère de conditionnalité à cet effet, qu'il s'agisse de la dotation d'équipement des territoires ruraux (DETR), de la dotation de soutien à l'investissement local (DSIL) ou de subventions des agences de l'eau.

Outre l'accompagnement financier de l'État, la réévaluation du prix de l'eau sera parfois nécessaire, ou *a minima* l'examen de modalités telles que la tarification incitative et sociale (un prix plus élevé au m³ au-delà d'un volume donné correspondant au besoin de base nécessaire, les consommations supplémentaires à ce volume pouvant être considérées de confort), ou selon une tarification saisonnière avec un prix plus élevé en été, notamment dans les territoires les plus touristiques (voir la cinquantaine d'expérimentations en ce sens dont le [bilan](#) est publié sur le site du ministère de l'écologie).

Parallèlement, la mission recommande de terminer rapidement la mise à jour des plans ORSEC eau qui doivent permettre notamment d'identifier les établissements prioritaires à approvisionner et les ressources à mobiliser en cas de crise de grande ampleur (aucun plan ORSEC eau n'a été déclenché en 2022). Une instruction interministérielle du 19 juin 2017 précise le contenu de ces plans : 60 % des départements disposent d'un plan postérieur à cette instruction. Il est important aussi, dans le cadre des discussions sur ces plans ORSEC, d'encourager les villes qui ont connu des tensions en 2022 à mettre en place des dispositifs permettant d'anticiper les ruptures et de prendre des mesures de restriction en amont : débits minimums d'alerte pour les prélèvements en surface, surveillance et modélisation du bouchon vaseux dans les estuaires, etc.

Au final, l'ensemble des constats réalisés par la mission sur les impacts de la sécheresse 2022 conduisent à recommander l'accélération des investissements de sécurisation de l'alimentation en eau potable préconisés dans plusieurs exercices nationaux ces dernières années, notamment les assises de l'eau et le plan France Relance.

Recommandation 17. (Préfets, agences de l'eau, Banque des territoires) Mobiliser l'ensemble des leviers à la disposition de l'État, notamment les dispositifs d'aides et leurs conditionnalités, pour encourager la réalisation de diagnostics de vulnérabilité de l'alimentation en eau potable, la conception et la mise en œuvre des investissements nécessaires à la sécurisation de l'approvisionnement, le regroupement à l'échelle intercommunale voire départementale pour l'exercice de la compétence eau et un dispositif de tarification progressif et adapté à chaque situation.

4.3 Vers un Ecowatt de l'eau ?

Les résultats très positifs de la mobilisation de l'hiver 2022-2023 en faveur de la sobriété énergétique ont conduit à s'interroger sur la faisabilité d'un tel outil d'alerte pour l'eau. La complexité d'un tel exercice est bien identifiée : multiplicité des ressources utilisées (pompages en nappe, en rivière, retenues...), nombreux maîtres d'ouvrage et utilisateurs publics et privés qui parfois prélèvent directement dans le milieu l'eau dont ils disent avoir besoin, absence d'un gestionnaire unique de transport comme l'est RTE pour l'électricité, qui confronterait en temps réel la demande et l'offre. Pourtant, des outils émergent localement pour rapprocher les besoins de la ressource disponible, à l'échelle d'un bassin versant, avec quelques jours d'avance. On peut imaginer que d'ici quelques années il pourrait être possible de systématiser ces démarches.

Certains services déconcentrés, comme rappelé dans la partie 1 de ce rapport, anticipent l'état des ressources disponibles en mobilisant certaines modélisations à disposition sur les nappes

souterraines ou les eaux de surface (cf. 1.3). De telles démarches pourraient être pilotées dans un cadre national par le MTECT, par exemple via la création d'un groupe de travail pilotant plusieurs types de modélisations avec les opérateurs et services déconcentrés de l'État volontaires, afin d'identifier les modèles les plus adaptés à chaque catégorie de territoire.

D'autre part, en ce qui concerne les prévisions de besoins : plusieurs OUGC, nous l'avons vu, sont en capacité de recueillir quotidiennement en période de crise, via des applications smartphone ou plus simplement via des échanges par mail, les besoins d'irrigation en fonction de l'avancement de la croissance des plantes. La consommation d'eau potable incluant les mouvements de population saisonniers ou les besoins industriels et énergétiques doivent être eux aussi assez facilement anticipables.

La protection des milieux est théoriquement assurée par des débits objectifs d'étiage (DOE) ou des débits réservés mais dans la pratique, leurs besoins peuvent aussi être réévalués dans certaines situations ou périodes plus sensibles pour certaines espèces.

Ces outils seraient à même de renforcer la capacité d'anticipation des territoires, d'étayer des appels à la sobriété plus vigoureux et de gérer plus efficacement les lâchers d'eau dans les bassins réalimentés.

Au-delà de la gestion de crise, l'identification de la ressource disponible (volumes maximums prélevables) à l'échelle d'un bassin versant est à généraliser pour éviter un déséquilibre des prélèvements ou revenir à l'équilibre.

4.4 Une communication sur la durée et pas seulement en crise

Le caractère inéluctable des transformations dans la durée de nos usages de l'eau suppose d'accompagner ces évolutions par des actions de pédagogie et de diffusion de bonnes pratiques. Ceci implique une impulsion nationale en la matière pour inciter ou conforter des initiatives locales, maillons incontournables de cette stratégie. L'eau est un domaine où les interdépendances sont massives, qu'il s'agisse des ressources de surface (usages amont/aval) ou souterraines (nappes partagées par plusieurs territoires).

En outre, le domaine est parfois contre-intuitif : ce n'est pas parce qu'il pleut souvent ou beaucoup sur un territoire que la ressource en eau est assurée. Cela dépend de la nature des sols qui retiennent ou non les précipitations (ex. Bretagne). De même, ce n'est pas parce qu'une rivière semble suffisamment en eau qu'il n'y a pas de problème d'alimentation en eau potable : cela dépend de l'origine de l'eau potable qui est distribuée.

Tous ces facteurs conduisent à ce qu'en période de restrictions d'usage, le citoyen peut avoir tendance à questionner, voire remettre en cause le bien-fondé des restrictions (et du comportement de tel ou tel usager vis-à-vis des règles établies) sur le fondement de son propre vécu (pourquoi un tel peut arroser, alors que moi, je ne peux pas ?). Sensibiliser les usagers est dès lors un élément capital de la légitimité de la décision publique de restriction. C'est d'autant plus nécessaire que le secteur de l'eau se caractérise par :

- une multiplicité d'intervenants dans le domaine de l'eau par rapport au domaine de l'électricité par exemple,
- un signal prix peu significatif (peu d'usagers sont en mesure de dire combien leur coûte leur consommation mensuelle ou annuelle d'eau potable) par rapport à l'évolution des coûts énergétiques,
- une mauvaise perception des quantités consommées (notamment usagers grand public) dans les actes du quotidien : combien j'économise si je divise par deux la durée de ma douche, si je ferme le robinet en me lavant les dents, etc.

En cela, il diffère significativement du secteur énergétique. Dans ce contexte, recenser et valoriser les bonnes pratiques est particulièrement instructif. La mission a identifié deux types d'actions au long cours qui méritent d'être promues.

- la communication des agences de l'eau :

Les agences de l'eau mènent des actions de pédagogie sur la ressource en eau par différents canaux. Elles disposent sur les réseaux sociaux d'un média commun, En Immersion, (principalement Facebook <https://www.facebook.com/EnImmersion.Eau>, Instagram « enimmersion_eau » ; et en second niveau Twitter). L'objectif de la communication portée à travers ces réseaux depuis leur lancement en 2018 est d'apporter une information pédagogique et objectivée sur les enjeux liés à la ressource en eau (tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif) et les solutions mises en œuvre par les maîtres d'ouvrage sur l'ensemble du territoire⁴⁵.

Par ailleurs, en 2022, les agences de l'eau ont réalisé une campagne de communication télévisuelle sur des thèmes comme les économies d'eau, la réutilisation des eaux, la qualité de l'eau, la protection des captages, l'innovation, les solutions fondées sur la nature, la restauration des cours d'eau, la sobriété, les filières agricoles à bas niveau d'impact pour les ressources en eau... à travers 23 programmes courts originaux (format : 48 secondes). Leur diffusion s'est faite du 20 juin au 17 juillet 2022 sur France 2, France 3 et France 5 à différents créneaux horaires de grande écoute, à raison de sept diffusions par spots (soit 158 diffusions) soit un public estimé à 23 millions de téléspectateurs. Le budget associé s'est élevé à 500 000 € avec un financement par le ministère de la Transition écologique (100 000 euros). Le renouvellement de cette campagne en 2023 est prévu, dans un format plus important 93 diffusions (contre 76 diffusions en 2022) du 19/06 au 23/07/2023 (71) + du 4 au 24/09 (22) avec en plus des relais des programmes courts sur le site internet de France TV. Le coût a été réévalué à 930 k€.

- les Espaces info économie d'eau (EIEE) sont des points d'informations sur la ressource en eau et la maîtrise des consommations, à destination du grand public. Ils ont été mis en place en 2011 par le syndicat mixte d'étude et de gestion de la ressource en eau de Gironde (SMEGREG) avec le soutien de la Communauté urbaine de Bordeaux, du Conseil général, du Conseil régional et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Ils sont inspirés des Espaces info énergie. Ce dispositif a touché environ 3 à 4 000 personnes en 2022 (soit environ 40 000 personnes sur les 12 années d'ancienneté du dispositif).

Les missions de ces espaces sont :

- informer sur la ressource en eau (dans le cas d'espèces, des nappes profondes) ;
- sensibiliser à sa préservation et aux économies d'eau ;
- dispenser des recommandations afin de maîtriser sa consommation d'eau avec les gestes à pratiquer au quotidien et l'installation de matériels économes ;
- expliquer comment installer les équipements hydro-économes ;
- conseiller gratuitement et objectivement sur le choix d'équipements ;
- orienter, suivant les demandes, vers des professionnels pour l'acquisition et/ou la pose de matériel.

⁴⁵ La communauté Facebook rassemble quelque 25 000 abonnés, celle d'Instagram plus récente (100 abonnés) avec une majorité de 25-64 ans pour Facebook et 25-34 ans pour Instagram. Les taux d'interaction sont respectivement pour chaque réseau de 12,8 % et 2,6 %.

Recommandation 18. (MTECT/DEB, préfets) Structurer la communication en matière de gestion de l'eau dans la perspective des sécheresses à venir selon quatre axes : Se doter d'outils plus performants de diffusion des niveaux d'alerte et des restrictions ; Faire de la communication un point systématique de l'ordre du jour des CRE ; Donner une impulsion nationale à la communication sur les bonnes pratiques en matière d'économie d'eau ; Sensibiliser le grand public aux enjeux de la ressource en eau en promouvant le développement des espaces info économie d'eau au niveau local.

Conclusion

Le retour d'expérience de la présente sécheresse montre que les habitudes perdurent et notamment que nombre de départements étaient restés en 2022 sur une gestion saisonnière de l'eau (via la « crise »), sans raisonner selon les principes d'une gestion continue d'une ressource qui se fait rare.

Seuls de grands opérateurs appelés à répondre à de multiples usages (soutien d'étiage et eau agricole en été, production hydroélectrique et turbinage en hiver) ont développé une vision annuelle voire interannuelle, fondée sur une stratégie de compromis. Les derniers épisodes de sécheresse précédant 2022 ont été des alertes. L'année 2022 et le début 2023, particulièrement sec, sont là pour rappeler la raréfaction de la ressource dans le cadre du changement climatique. La mission a pu mesurer, issue des territoires, l'émergence de la prise de conscience du phénomène, en particulier chez ceux qui n'avaient pas été (trop) touchés jusqu'alors. Cette prise de conscience appelle un changement radical dans nos modes de gestion de l'eau et nos pratiques.

Qui dit gestion continue de la ressource dit également veiller à trois dimensions :

- La première est celle de la connaissance de l'état de la ressource (au plus fin) et des prélèvements (et donc des usages, au plus juste). Les données de terrain existent, elles sont nombreuses et pas toutes utilisées pleinement ; d'autres manquent, comme les températures des masses d'eau, et seraient à développer. L'État doit donner une impulsion forte pour capitaliser et organiser le recueil et la valorisation des données parmi l'ensemble des partenaires sur le territoire, en créant les conditions d'une bonne coordination en la matière.

- La seconde dimension est celle de la préparation et de l'anticipation. Il faut notamment expertiser et consolider les modélisations (état de la ressource, prévisions sur les besoins ...) à l'échelle des territoires et favoriser leur prise en main par les acteurs chargés de la gestion collective de la ressource. Par ailleurs, il faut aider et soutenir les initiatives des collectivités qui, à une échelle appropriée, réalisent des études de vulnérabilité pour mettre en place, grâce à des programmations pluriannuelles, des solutions alternatives en cas de tension sur la ressource, tout en veillant à l'entretien, au bon fonctionnement, voire à la mutabilité des infrastructures existantes ;

- Enfin, et elle n'est pas des moindres, la dimension d'information auprès de tous les usagers (professionnels, associations, collectivités, particuliers) doit faire l'objet de toute l'attention de l'État. La bonne gestion de l'eau ne pourra pas se faire sans une pleine prise de conscience collective et individuelle de la raréfaction de cette ressource et des pratiques à faire évoluer. Il faut donc informer et former, sensibiliser à l'enjeu, donner des clés pour faire différemment pour chaque usage et chaque citoyen. Ainsi, au-delà des améliorations possibles de la gestion de crise, et au-delà des enjeux d'informations ou de formations, bien que concentrée, selon la lettre de commande, sur une analyse conjoncturelle de la crise de 2022, la mission souligne combien ce conjoncturel est rapidement rejoint, voire conditionné, par le structurel. Seules des mesures plus structurelles, dans tous les domaines, qui réduiront effectivement notre « empreinte eau », nous permettront de faire face aux enjeux en eau posés par le changement climatique.

Le pire a été évité lors de la gestion de la sécheresse 2022 grâce d'une part à la mobilisation exceptionnelle de l'ensemble des acteurs, et d'autre part à un niveau de remplissage élevé des nappes et des retenues à la sortie de l'hiver 2021-2022.

De telles conditions pourraient ne plus être réunies si un phénomène similaire se reproduisait dans les prochaines années, voire dès 2023.

Nathalie Bertrand



**Ingénieure générale
des ponts, des eaux
et des forêts**

Patricia Blanc



**Ingénieure générale
des mines**

Pascale Cazin



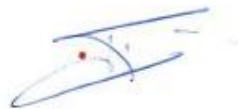
**Inspectrice générale
de santé publique vétérinaire**

Céline Debrieux-Levrat



**Ingénieure en chef des
travaux publics de l'État**

Virginie Klés



**Inspectrice générale
de l'administration**

Sophie Planté



**Inspectrice générale
adjoite de l'administration**

Annexes

Annexe 1 Lettre de mission



GOVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

Paris, le 28 septembre 2022

Réf : BDC_CM/2022-09/34166

Le Ministre de l'Intérieur et des Outre-mer
Le Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté
alimentaire
Le Ministre de la Transition écologique et de la
Cohésion des territoires
Le Ministre de la Santé et de la Prévention
La Secrétaire d'État chargée de l'Ecologie

aux

Chef de l'inspection générale de l'environnement
et du développement durable
Chef de l'Inspection générale des affaires sociales
Chef de l'Inspection générale de l'administration
Vice-président du Conseil général de
l'alimentation, de l'agriculture et des espaces
ruraux

Objet : Lettre de mission RETEX sécheresse 2022

La France métropolitaine fait face en 2022 à un épisode de sécheresse estivale particulièrement marqué qui a conduit à placer la majeure partie du territoire (79 départements) en crise. En application de l'instruction du 27 Juillet 2021 relative à la gestion des situations de crise liées à la sécheresse hydrologique qui porte le guide national sécheresse, les Préfets ont pris des arrêtés cadre sécheresse. Sur leur base, des restrictions d'usage de l'eau ont été mises en place durant l'été. Elles ont touché des secteurs importants liés à la production agricole, au tourisme, à l'industrie, aux transports... La distribution d'eau potable a dû être interrompue dans plus 100 communes et pourrait encore à ce jour être rendue difficile, y compris dans des villes de plusieurs milliers d'habitants. Par ailleurs, la sécheresse a occasionné des effets encore non quantifiés ou qualifiés sur les écosystèmes, évidemment aquatiques mais aussi terrestres. La sécheresse des sols est venue enfin aggraver les risques de ruissellement liés aux épisodes cévenols ou au retrait-gonflement des argiles.

En vue de réaliser un retour d'expérience permettant de préparer à court terme la prochaine saison estivale et d'engager toutes les évolutions nécessaires pour garantir, d'une part, la satisfaction des besoins prioritaires en eau, (exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population) mais aussi, autant que possible, celles des autres usages – y compris les besoins des milieux naturels - sur le long terme dans un contexte de dérèglement climatique avéré, nous souhaitons vous confier une mission sur la sécheresse 2022.

1.../3

- 1) Vous établirez dans un premier temps un bilan de mise en œuvre des recommandations des deux rapports d'audit relatifs à l'épisode de sécheresse de 2019 :
 - Retour d'expérience sur l'épisode caniculaire et la sécheresse 2019 - BEAUDOUIN, E., PY, M., STEVENS, D.
 - et Retour d'expérience sur la gestion de la sécheresse 2019 dans le domaine de l'eau - HUBERT, L. & DUMOULIN, V. En cas de défaut de mise en œuvre de ces recommandations, vous réévaluerez leur pertinence et identifierez les freins à leur déploiement.
- 2) En outre, après avoir caractérisé le phénomène par rapport aux épisodes connus précédents, vous vous attacherez à examiner les points suivants et à formuler des recommandations de court et moyen terme pour les services de l'Etat, les collectivités et les acteurs privés.

Vous analyserez les conditions de déclenchement et de mise en œuvre des mesures de vigilance et de restrictions. Votre analyse pourra porter notamment sur :

 - la qualité des informations disponibles et mobilisées pour aider à la décision,
 - la pertinence des seuils utilisés par les services de l'Etat pour anticiper les besoins, les prioriser et déclencher les mesures de restriction,
 - et sur la cohérence de la gouvernance territoriale en phase d'anticipation et aussi en période de crise, notamment la coordination entre services de l'Etat.
- 3) Vous identifierez ce qui a été fait en termes d'anticipation alors que les informations disponibles à la sortie de l'hiver 2021-2022 laissaient présager un risque important de ne pouvoir satisfaire les besoins en eau habituels. Vous rechercherez des bonnes pratiques, telle que la modulation précoce des volumes de prélèvement autorisés, la définition de priorités au sein d'un même type d'usage, qui mériteraient d'être étendues à d'autres territoires.
- 4) Vous évalueriez également l'effectivité de la rédaction des plans ORSEC eau potable tels que prévus par l'instruction interministérielle n°DGS/VSS2/DGCS/DGSCGC/2017/138 du 19 juin 2017 relative à l'élaboration du dispositif de gestion des perturbations importantes de l'approvisionnement en eau potable (ORSEC-Eau potable). Vous porterez à ce titre une attention particulière à la capacité de portage des projets des communes qui n'auraient pas transféré à un EPCI leur compétence eau potable. Vous ferez des propositions en matière de structuration des données descriptives et d'alertes en cas de rupture totale ou partielle de l'adduction d'eau potable sur un territoire en mobilisant le retour d'expérience de la CIC sécheresse déclenchée par la Première ministre le 5 août dernier.
- 5) Enfin, vous établirez un retour d'expérience sur l'application aux différents échelons (bassins, sous bassins et départements) des préconisations du guide national de mise en œuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse, leur cohérence entre territoires dépendants d'une même ressource, en présentant les éventuelles difficultés de mises en œuvre, ce qui permettra de faire évoluer le guide.

Vos recommandations pourront également porter sur la priorisation des usages exonérés de coupure totale.

A partir des témoignages que vous aurez recueillis auprès des différents acteurs, vous formulerez des propositions de communication, formation et sensibilisation ciblant les différents usagers de l'eau.

E./S

Vous pourrez vous appuyez sur nos services, en particulier la Direction de l'eau et de la biodiversité, la direction générale de la santé et la direction générale des collectivités locales.

Votre rapport nous sera remis, dans un format concis (40 pages environ), quatre mois après la signature de la présente lettre de mission.

A blue ink signature in cursive script, starting with a large 'D' and ending with a long horizontal stroke.

Gérald DARMANIN

A blue ink signature consisting of several sharp, overlapping strokes.

Marc FESNEAU

A blue ink signature with a long horizontal base and a few sharp strokes above it.

Christophe BÉCHU

A blue ink signature with a large, stylized 'B' and a long horizontal stroke.

François BRAUN

A blue ink signature with a large, stylized 'C' and a long horizontal stroke.

Bérangère COUILLARD

Annexe 2. Liste des personnes rencontrées

La mission a rencontré, dans un cadre individuel ou collectif, lors de ses déplacements, en présentiel ou par visioconférence, plusieurs centaines de personnes. Ces interlocuteurs représentent très largement l'ensemble des acteurs de l'eau, administrations, élus et collectivités, différentes catégories d'usagers, ... tant au niveau national et que local. Ces échanges l'ont aidée de manière très concrète à asseoir ses constats et recommandations, sans méconnaître la diversité des situations de chaque territoire, et à faire connaître les bonnes pratiques identifiées.

La mission tient à ici à remercier très sincèrement l'ensemble de ses interlocuteurs pour la qualité de leur témoignage et le temps qu'ils lui ont consacré, et plus particulièrement les services déconcentrés et opérateurs de l'Etat, préfets, DDT, DREAL de bassin, agences de l'eau, ARS qui l'ont accompagnée très utilement et très efficacement notamment dans l'organisation de rencontres avec les acteurs d'une vingtaine de départements.

Il n'a pas toujours été possible à la mission, notamment dans certaines configurations (tables-rondes, comités ressources en eau...), de relever l'identité de l'ensemble des personnes ayant pris part aux échanges. Les auteurs de ce rapport présentent par avance leurs excuses pour ces éventuelles omissions.

Les quelques personnes rencontrées à plusieurs occasions (par exemple aux niveaux national et local) ne sont mentionnées qu'une seule fois.

Administrations centrales	
Premier ministre	
SGDSN	Nicolas de MAISTRE, préfet, directeur de la protection et de la sécurité de l'Etat
Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT)	
DGALN/ Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB)	Olivier THIBAULT, directeur Isabelle KAMIL, sous-directrice de la protection et de la gestion de l'eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques Charles HAZET, adjoint à la sous-directrice
SG/ direction de la communication	Pierre NGUYEN BA, Chargé d'affaires climat, risques naturels et efficacité énergétique
Direction générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités (DGITM)	Thomas DOUBLIC, chef du département transport fluvial DGITM Antoine ETHEVENOT, chef du bureau des voies navigables DGITM
Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC)/direction de l'énergie	Sophie MOURLON, directrice Nicolas CLAUSSET, sous-directeur du système électrique et des énergies renouvelables Guillaume BOUYT, sous-directeur de l'industrie nucléaire
Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)	Cédric BOURILLET, directeur général Jean-Luc PERRIN, sous-directeur des risques chroniques Loïc MALGORN, chef du bureau de la nomenclature, des émissions industrielles et de la pollution de l'eau Eric MOUSSET, adjoint au chef de bureau Rachel PUECHBERTY, directrice adjointe du SCHAPI Stéphanie POLIGOT-PITSCH, cheffe du pôle Acquisition de données et hydrométrie au SCHAPI
Cellule ministérielle de veille opérationnelle et d'alerte (CMVOA)	Pierre DUMONTET, chef du centre de veille Stéphane CROUX, adjoint au chef du centre de veille
IGEDD	Pascal KOSUTH Virginie DUMOULIN
Ministère de l'Intérieur et des Outre-mer	
Direction générale de la sécurité civile et de la gestion de crise	Alain THIRION, préfet, directeur général Franck LEON, directeur de cabinet du DG

(DGSCGC)	Yves HOCDE, sous-directeur préparation anticipation et gestion des crises
Direction du management de l'administration et de l'encadrement supérieur (DMATES)	Pierre MOLAGER, sous-directeur de l'administration territoriale de l'Etat
Direction générale des collectivités locales (DGCL)	Karine DELAMARCHE, sous-directrice des compétences et institutions locales Taline APRIKIAN, cheffe du bureau des services publics locaux
Centre de veille du ministère de l'intérieur	Grégoire DORE, directeur du CIC Vivien RICHEROT, analyste contractuel au centre de veille
Ministère de la santé et de la prévention	
Direction Générale de la Santé	Joëlle CARMES, Sous-directrice de la Prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation Jean-Christophe COMBOROURE, Adjoint à la sous-directrice Timothée FIAT, ingénieur du génie sanitaire, chef de projet SIS-eaux d'alimentation Caroline LE BORGNE, cheffe du centre opérationnel de régulation et de réponse aux urgences sanitaires et sociales
Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA)	
Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises (DGPE)	Arnaud DUNAND, sous-directeur de la performance environnementale Edouard PAILLETTE, adjoint au chef du bureau eau, sols et économie circulaire
Délégation interministérielle-en charge du suivi des conclusions du Varenne de l'eau et de l'adaptation au changement climatique	Frédéric VEAU, Préfet, délégué interministériel en charge du suivi des conclusions du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique auprès du ministre de l'agriculture et de l'alimentation Gilles CROSNIER, Référent technique de la délégation
Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique	
Direction Générale des Entreprises (DGE)	Carla BRAGA, Cheffe de projets Plateformes industrielles et Pilotage du Contrat Stratégie de la Filière Eau, Service de l'industrie, Sous-direction chimie, matériaux et éco-industrie

Conseil consultatif et opérateurs nationaux de l'Etat	
Comité national de l'eau	Jean LAUNAY, Président
Office Français de la Biodiversité (OFB)	Loïc OBLED directeur général délégué « police, connaissance, expertise » Bénédicte AUGÉARD, directrice adjointe « recherche et appui scientifique » Michel LAMBRECH, directeur adjoint « police et permis de chasser » Céline NOWAK, direction surveillance, évaluation et données
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Francis GARRIDO, directeur adjoint de la direction de l'eau, de l'environnement, des procédés et analyses
Météo-France	Patrick JOSSE, directeur de la climatologie et des services climatiques
Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)	Guillaume GAYET, chercheur
Institut National de Recherche pour l'Agriculture et l'Environnement (INRAE)	Patrice GARIN, gestion des usages Eric SAUQUET, hydrologue
Voies Navigables de France (VNF)	Guy ROUAS, Expert eau auprès du directeur de VNF Virginie MAIREY-POTIER, Directrice de l'infrastructure eau environnement de VNF Cécile AVEZARD, directrice territoriale Rhône-Saône
Autorité de Sureté Nucléaire (ASN)	Christophe QUINTIN, inspecteur en chef de l'ASN et membre du comex Cyril BERNADE, chef de bureau à la direction des centrales nucléaires
Groupement des DDT	Benoit DUFUMIER, directeur de la DDTM des Côtes d'Armor et plusieurs directeurs départementaux des territoires
Centre national de la recherche scientifique (CNRS)	Florence HABETS, directrice de recherche CNRS, hydrogéologue

Elus et associations représentatives des élus et collectivités au plan national	
Sénat	les auteurs du rapport « Comment éviter la panne sèche, huit questions sur l'avenir de l'eau en France » : Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD et Jean SOL, et le président de la délégation sénatoriale aux prospectives Mathieu DARNAUD,
Association des maires de France (AMF)	Dominique RIGUIDEL président de Eau du Morbihan Gwenola STEPHAN, responsable de la mission développement durable Cyrielle SIMON
Intercommunalités de France	Régis BANQUET, vice-président (et président de la communauté d'agglomération de Carcassonne)
Association nationale des élus de bassin (ANEB)	Frédéric MOLOSSI, co-président Catherine GREMILLET, directrice Christian DODDOLI, directeur de l'EPTB DURANCE (SMAVD) Jean-Luc JEGOU, directeur de l'EPTB Vilaine (Eaux et Vilaine) Cyrielle BRIAND, directrice de projets
Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR)	Robin SALECROIX, Vice-Président de Nantes Métropole en charge de la politique de l'eau et de l'assainissement, membre du conseil d'administration de la FNCCR Régis TAISNE chef du département « cycle de l'eau » Cyrielle VANDEWALLE, chargée de mission

Acteurs économiques/représentants des entreprises	
Chambres d'agriculture France (APCA)	Luc SERVANT, vice-président (et président de la chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine) Ka Ho YIM, chargé de mission
Irrigants de France	Eric de la FRETILLIERE, président
France Hydro Electricité	Anne PENALBA, vice-présidente de France Hydro Electricité Jean-Marc LEVY, délégué général Cécile BELLOT, Responsable Environnement
Union des Industries de la Chimie/MEDEF	Philippe PRUDHON, directeur des affaires techniques
EDF	Bruno.de CHERGE, direction relations institutionnelles et régulations Luc TABARY, Coordination de l'eau et changement climatique Herve GUILLOT, directeur coordination de l'eau Rhône-Méditerranée Catherine HALBWACHS, directrice RSE et projet ADAPT, direction du parc nucléaire et thermique Tiphaine HONDUROY, Pôle ADAPT RSE
Fédération nationale des Associations de Riverains et utilisateurs industriels de l'eau (FENARIVE)	Christian LECUSSAN, président Sylvie HAMMADI, déléguée générale
Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E)	Clotilde TERRIBLE, déléguée générale par intérim Laurent BRUNET, président commission Scientifique et technique Groupe Suez, directeur technique Eau France Christophe TANGUY, directeur exploitation région sud, SAUR
France assureurs	Christophe DELCAMP, directeur Sarah GERIN, directrice de la mission risques naturels (MRN) Elena CANALE, responsable du département développement durable
Représentants des centres de lavage de voitures	Jean-Luc COTTET, président du métier lavage haute pression chez Mobilians Francis POUSSE, président du métier stations-service chez Mobilians Laure MEJEAN, Chargée des métiers stations-service et centres de lavage chez Mobilians
Fédération des canalisateurs	Christophe RUAS, vice-président Leslie LAROCHE, secrétaire générale

Associations nationales	
Fédération nationale de la pêche française	Hamid OUMOUSSA, directeur général de la FNPF Jean Paul DORON, Président Union de bassin Loire Bretagne Roland BRUNET, Président de la fédération départementale (FD) 39, Stéphanie FENEON, Directrice FD 49 Francis BAILLY président de la FD 86 David FERNANDEZ, président de la FD 11 Emilien BORDIER, directeur FD 68
France Nature Environnement (FNE)	Nicolas FORRAY, hydrologue membre d'Eaux et rivières de Bretagne Alexis GUILPART Animateur du réseau Eau et Milieux aquatiques
Associations de consommateurs	Isabelle GAILLARD, UNAF Gilbert LE MAIGNAN, CLCV Pierre GUILLAUME, UFC Que-Choisir
Plantes et Cité	Romain DAGOIS, chargé de mission agronomie, sols et végétalisation urbaine
Association parcs et jardins du val de Loire	Guillaume HENRION, président de l'association Alix de SAINT-VENANT, membre (Jardin Remarquable du château de Valmer) Cécile KARAM, consultante Calif-solutions François MASARDIER, Calif-solution Michèle QUENTIN déléguée
Fédération française de golf	Gérard ROUGIER, directeur territoires, environnement et équipements
Fédération française de canoé-kayak et des sports de pagaie	Antoine DUBOST, Responsable du service Aménagement Territorial et Equipements Dominique MASSICOT, chargé de projet
Fédération française des professionnels loueurs de canoés-kayaks	Note écrite

Dans les bassins⁴⁶	
Adour-Garonne	
Préfecture	Étienne GUYOT, préfet de la région Occitanie, préfet de la Haute-Garonne, préfet de bassin Serge JACOB, secrétaire général de la préfecture de Haute-Garonne Zoé MAHE, SGAR adjointe Lucia de SIMONE, chargée de mission
Comité de Bassin	Michel PAQUET, vice-président, représentant de l'industrie
Agence de l'eau Adour-Garonne,	Guillaume CHOISY, directeur général Aude WITTEN directrice générale adjointe Lucile GREMY, Directrice de interventions et de l'expertise Eau et Milieux
DREAL Occitanie (DREAL de bassin)	Sylvie LEMONNIER, directrice régionale Bérengère BLIN, directrice adjointe de l'écologie
DREAL Nouvelle-Aquitaine,	Claire CASTAGNEDE-IRAOLA, cheffe département eau et ressources minérales Olivier DEBINSKI
DRAAF Occitanie (DRAAF de bassin)	Florent GUHL, directeur François CAZOTTES, directeur adjoint
ARS Nouvelle-Aquitaine	Marie-Laure GUILLEMOT, adjointe au responsable du pôle santé en environnement Dorothee GERBAUD (Antenne Charente)
ARS Occitanie	Yannick DURAND, responsable cellule mutualisée eaux Laurent PENA responsable pôle santé environnement
Région Occitanie	Jean-Louis CAZAUBON, vice-Président du conseil régional, vice-président du Comité de Bassin Adour-Garonne

⁴⁶ Certains interlocuteurs rencontrés à l'échelle des bassins ont également été rencontrés lors de réunions nationales ou départementales. Leur nom n'est cité qu'une seule fois dans cette annexe.

DDT Haute-Garonne	Stéphane LE GOASTER, directeur adjoint Grégoire GAUTIER, chef du service environnement, eau et forêts Thibault COLL
DDT Gers	Christophe BOUILLY, directeur adjoint Valérie LACOMBE-TIAMIA, cheffe du service eau et risques
DDT Lot	Cécile DUMAINE-ESCANDE, directrice adjointe
DDT Tarn	Laure HEIM, cheffe du service eau, risques, environnement et sécurités
DDT Charente	Stéphanie PANNETIER, cheffe de l'unité eau et agriculture
DDT Dordogne	Céline DELRIEU, cheffe de service eau et nature
OFB Occitanie	Hervé BLUHM, directeur régional
OFB Nouvelle-Aquitaine	Nicolas SURUGUE, directeur régional
Membres du comité de bassins représentant les usagers	Jean-Luc CAPES, membre de la chambre d'agriculture des Landes, représentant de l'agriculture au comité de bassin Adour-Garonne, président de l'organisme unique Irrigadour Fabrice CHARPENTIER, président de UNICEM Occitanie Frédéric CAMEO-PONZ, Nature en Occitanie, vice-président du Comité de Bassin Gilbert RIEU, Pierre GUILLAUME, UFC QUE CHOISIR, représentant des associations agréées de défense des consommateurs Isabelle GAILLARD représentant l'UNAF Monsieur BORDAGE, représentant de la CLCV Michèle JUND, France Nature Environnement Occitanie Jean-Louis MOLINIE, président de l'UF BAG (union des fédérations pour le pêche et la protection du milieu aquatique du bassin AG), maire de Buzet sur Baïse (47)
Chambre Régionale de l'Agriculture Occitanie	Denis CARRETIER, président Claire VINGUT chargé de mission eau
Compagnie d'Aménagement des Côteaux de Gascogne (CACG)	Willy LUIS, directeur, Pierre CHERET, président du conseil d'administration, conseiller régional de Nouvelle Aquitaine
Institution Adour	Paul CARRERE, président Didier PORTELLI, directeur général des services Aurélie DARTHOS, directrice générale des services techniques
Société Hydro-Electrique du Midi (SHEM)	Cyrille DELPRAT, directeur
EDF	Franck DARTHOU, directeur sud-ouest
Représentants des acteurs économiques au comité de bassin	Fabrice CHARPENTIER et Michel PAQUET
Syndicat Mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG)	Jean-Michel FABRE, président
Réseau 31	Gonzague AMEYE, directeur
Artois-Picardie	
Agence de l'eau	Isabelle MATYKOWSKI, directrice générale adjointe Patrice BIZAIS, chef du service appui, paiement, interventions économiques Karine VALLEE, experte ressource en eau et agriculture Estelle CHEVILLARD, chargée de mission biodiversité et milieux naturels
Comité de Bassin	André FLAJOLET, président
DREAL Hauts-de-France	Florence CLERMONT-BROUILLET, directrice adjointe Olivier PREVOST, chef de pôle
Conseil départemental du Pas-de-Calais	Emmanuelle LEVEUGLE, conseillère départementale
ARS des Hauts de France	Eric POLLET, directeur de la sécurité sanitaire et de la santé environnementale Marie FIORI, chargée de mission
Syndicat intercommunal de	Paul RAOULT, président

distribution d'eau du Nord (SIDEN-SIAN)	
NOREADE :	Dominique WANEGUE, directeur général adjoint
Métropole Européenne de Lille	Alain BEZIRARD, vice-Président en charge de l'eau et l'assainissement
Conservatoire d'Espaces Naturels Hauts de France	Luc BARBIER, vice-Président
Union des Fédérations départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du Bassin Artois-Picardie (UFBAP)	Jocelyne CADET, présidente
Comité Départemental de Canoë-Kayak du Pas-de-Calais	Daniel RENARD, président
Représentant des acteurs industriels	Jérôme LEFEBVRE, MEDEF
Chambre d'Agriculture de la Somme	Françoise CRETE, présidente
Loire-Bretagne	
Préfecture	Régine ENGSTROM, Préfète de région Centre Val-de-Loire, préfète du bassin Loire Bretagne
Comité de bassin	Thierry BURLOT, président
Agence de l'eau	Martin GUTTON, directeur Philippe GOUTEYRON, directeur de l'évaluation et de la planification
DREAL Centre-Val-de-Loire	Hervé BRULE, directeur de la DREAL Centre Val de Loire Johny CARTIER, chef de service Christian FEUILLET, chef de département Frédéric VERLEY, chef d'unité
DRAAF Centre-Val-de-Loire	Laurent WALCH, ingénieur général de bassin
ARS Centre-Val-de-Loire	Christophe CORBEL, ingénieur sanitaire
OFB Centre-Val-de-Loire	Florent BILLARD, chef du service régional police
DDT	Plusieurs représentants des DDT du bassin
Etablissement Public Loire	Benoit ROSSIGNOL, directeur chargé de la ressource en eau
ARS Pays-de-la-Loire	Nicolas DURAND Directeur Général par intérim, Directeur de la Santé Publique et Environnementale
DREAL Pays-de-la-Loire	Estelle SANDRE-CHARDONNAL, Directrice Adjointe
ARS Bretagne	Nathalie LE FORMAL, Directrice de la Santé Publique Anne SERRE, Directrice Adjointe Santé Environnement. Murielle THEZE, Référente régionale Eau
Représentants des ONG au comité de bassin	Régine BRUNY, membre de FNE Pays de la Loire Gilles DEGUET, membre de l'association SEPANT
Représentants des agriculteurs au comité de bassin	Catherine SCHAEPELYNCK, élue de la chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire en charge de l'eau Nicolas BONNEFOUS, élu de la chambre d'agriculture de l'Allier Marie-Noëlle NOZACH, Chargée de mission "Eau", Chambre d'agriculture Centre-Val de Loire
Représentants des élus au comité de bassin	Nathalie ROUSSET, conseillère départementale de Haute-Loire James GANDRIEAU, vice-président de Vendée eau Philippe ALBERT, président du SMEG
Seine-Normandie	
Préfecture de région Ile-de-France, préfecture de bassin	Pierre-Antoine MOLINA, préfet, secrétaire général pour les affaires régionales
Comité de bassin	Nicolas JUILLET, président (et président du syndicat départemental des eaux de l'Aube -SDDEA)
Agence de l'eau Seine-Normandie	Sandrine ROCARD, directrice générale
DRIEAT	Emmanuelle GAY, directrice Claire GRISEZ, directrice adjointe Félix BOILEVE, chef du service prévention des risques

	Caroline LAVALLART, adjointe au chef de service politiques et police de l'eau (SPPE), mission stratégies eau et planification Thomas BOUYER, SPPE Joanna BRUNELLE, SPPE
DREAL Normandie	Sandrine PIVART, directrice adjointe Frédéric BIZON chef du bureau de l'eau et des ressources aquatiques (Service ressources naturelles) Catherine FAUBERT, Service ressources naturelles Stéphane TASSAING, Service risques Sylvie BOUTTEN, cheffe déléguée de l'unité bi-départementale Calvados-Manche Arnaud PICHONNEAU, UD Eure
DREAL Bourgogne-Franche-Comté	Marc PHILIPPE (Service Biodiversité, Eau, Patrimoine)
ARS Ile de France	Raphael POVERT, responsable cellule eau au niveau régional Céline ARENATE, ingénieure chargé mission de la cellule eau sous la responsabilité
ARS Normandie	Catherine BOUTET, responsable du pôle santé environnement Sabrina LEPELTIER, unité départementale de la Manche – Pôle Santé-environnement
DRIAAF Ile de France	Benjamin BEAUSSANT, directeur Gilles COLLET, ingénieur général du bassin Seine Normandie
DRAAF Normandie	Caroline GUILLAUME, directrice
DRAAF Hauts de France	Jean-Philippe FLORID, ingénieur général de Bassin
OFB Ile-de-France	Magali CHARMET, directrice régionale Sabine MORAUD, directrice adjointe Johanna VAN HERRENTHALS, chef du service police Samuel DEMBSKI, chef de service connaissances
OFB Grand-Est	Service régional police
Chambre régionale d'agriculture de Normandie	Sébastien WINDSOR, président de Chambres d'Agriculture de France, président de la chambre régionale d'agriculture de Normandie Etienne LEGRAND, président du groupe normand Agriculture biologique
Chambre d'agriculture des Hauts-de-France	Bruno HAAS, secrétaire adjoint
DDT de la Marne (51)	Claire CHAFFANJON, directrice départementale adjointe Raynald VICTOIRE, chef du service eau, environnement, préservation des ressources Florent COLIN
DDT de l'Eure-et-Loir (28)	Guillaume BARRON directeur
DDT du Calvados (14)	Sophie GIACOMAZZI chef du service eau et biodiversité
EPTB Seine Grands Lacs	Baptiste BLANCHARD, directeur Delphine BIZOUARD, cheffe du service hydrologie
Commune nouvelle de Vire-Normandie	Laure PRINZBACH, directrice du Service Eau
Communauté d'agglomération Chartres Métropole	Alain BELLAMY, Maire de Clévilliers, Vice-président de Chartres métropole
Représentant des milieux/de la nature	Didier DONADIO, président de la fédération de pêche du Calvados Paul FERLIN, France Nature Environnement Philippe PINON-GUERIN, directeur du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne
Acteurs économiques	Christian LECUSSAN, président de la fédération nationale des associations de riverains et utilisateurs industriels de l'eau (Fénarive) Cécile LAUGIER, directrice environnement et prospective chez EDF, Union Française de l'Electricité (UFE)
Rhône-Méditerranée et Corse	
Préfecture de région AURA	Françoise NOARS, secrétaire générale pour les affaires régionales
Agence de l'eau	Laurent ROY, directeur
DREAL AURA	Jean-Philippe DENEUVY, directeur régional Didier PITRAT, chef de pôle de la délégation de bassin.

	Estelle RONDREUX, directrice adjointe
DREAL PACA	Marie-Françoise BAZERQUE, directrice adjointe
DRAAF PACA	Florence VERRIER, directrice adjointe
DREAL Corse	Patricia BRUCHET, directrice par intérim Maelys RENAUT
DRAAF Corse	Pierre BESSIN, directeur
Rhin-Meuse	
Préfecture de région Grand Est	Blaise GOURTAY, secrétaire général pour les affaires régionales et européennes Denis GOURDON, chargé de mission agriculture, environnement, transition énergétique et écologique, foncier développement durable
DREAL Grand Est	Hervé VANLAER, directeur Stéphanie BASCOU, directrice adjointe
DRAAF Grand Est	Jean-François QUERE, ingénieur général de Bassin Rhin-Meuse
Agence de l'eau Rhin Meuse	Marc HOELTZEL, Directeur Général
Chambre régionale d'Agriculture du Grand Est	Yann DACQUAY, Directeur
FNE	Daniel REININGER
ARS Grand Est	Laurent CAFFET responsable département santé environnementale Nicolas REYNAUD ingénieur des eaux, pôle coordination contrôle sanitaire, thermalisme et piscine.

Dans les départements	
05-Hautes-Alpes	
Préfecture	Dominique DUFOUR, préfet Cédric VERLINE, secrétaire général
ARS	Sophie AVY, Chef de service santé environnement
DDT	Thierry CHAPEL, directeur départemental
OFB	Philippe MOULLEC, Chef du service départemental
Agence de l'eau	Annick MIEVRE, directrice PACA
DREAL PACA	Marie-Françoise BAZERQUE, directrice adjointe
Chambre d'agriculture	Eric LIONS, président
CDJA	Edouard PIERRE, Co-Président
Région PACA	Chantal EYMEOD, vice-présidente, maire d'Embrun
FDSEA	Bruno DERBEZ, Trésorier
FDSIGE	Gérard GUIMBERT, Président
Confédération Paysanne	Baptiste VIALET, co-porte parole
Coordination rurale	Gilles ROBRESO
Chambre des métiers	Thierry FRECHON
ADDET	Patrick RICOU
SMADESEP	Victor BERENGUEL
Association des Maires Ruraux	Marc BEYNET, président Rémi COSTORIER, maire
AMF	Jean-Michel ARNAUD, président de l'association départementale des maires, sénateur Jean-Pierre GANDOIS, maire de Crots Fabrice BOREL, maire de Forest St Julien et président de la communauté de communes du Champsaur Valgaudemar Joël BONNAFOUX, maire de la Bâtie-Neuve, conseiller départemental et président de la communauté de communes de Serre-Ponçon Val d'Avance Jean MORENO, maire de Ventavon et tout nouveau président du syndicat mixte de gestion intercommunautaire du Buëch et de ses affluents (SMIGIBA)
Associations et fédération de pêche	Bernard PATIN, FNE PACA, président de la SAPN Hervé.GASDON, FNE Hautes Alpes

	David DOUCENDE, chargé de mission à la fédération de pêche
13-Bouches-du-Rhône et sous-bassin Durance	
Préfecture PACA	Didier MAMIS, Secrétaire général pour les affaires régionales
EDF	Luc TABARY
16-Charente et sous-bassin de la Charente	
Préfecture	Martine CLAVEL, préfète
DREAL	Pascal DUBOIS, chargé de mission gestion quantitative, hydrologie et hydrogéologie Isabelle LEVAVASSEUR, cheffe du Département Hydrométrie et Prévion des Crues Vienne Charente Atlantique Arthur ANFRAY, technicien en charge du suivi du bassin Charente Fabrice MICHAUD, en charge de la maintenance et de la transmission des données des stations
Agence de l'eau	Christophe JUTAND, chef du service "bassin Charente" (délégation de Bordeaux)
ARS Charente	Martine LIEGE, directrice Sylvie BONNAUD
ARS Charente-Maritime	Marc LAVOIX, ingénieur d'Etudes Sanitaires Pôle Santé Publique et Environnementale
DDT	Henri SERVAT, directeur Benoît PREVOST REVOL, directeur adjoint Stéphanie PANNETIER, cheffe unité « eau agriculture chasse pêche » - service eau, environnement, risques Alain VERINAUD – responsable gestion quantitative - unité « eau agriculture chasse pêche » - service eau, environnement, risques
OFB	Émilie DUBOIS, cheffe du service Police à la direction régionale Julien FERRE, chef de service adjoint de la direction départementale Yamin RIDOUX, cheffe de service par intérim de la direction départementale Charente-Maritime
Conseil départemental de Charente	Mickaël CANIT, vice-président du conseil départemental (et président de Charente eaux) Jean-François GRACIA, Chef du Service Eau et Hydrologie
EPTB Charente	Baptiste SIROT, directeur
Communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime)	Serge CEAUX, directeur des eaux
Eau 17	Jacques LEPINE responsable du service Ressource en eau – hydrogéologie pôle Patrimoine et Prospective Hortense BRET responsable du pôle Patrimoine et Prospective
OUGC Cogest'eau	Sébastien SCHAEFFER, président Thérèse N'DAH, chargée des missions OUGC
OUGC Karst	Yohan DELAGE, président
OUGC Saintonge	Alexandre AGAT, président
Crédit agricole Charente	Christian DANIAU, président
Charente Nature	Jacques BRIE, vice-président
Nature environnement 17	Patrick PICAUD, président
FDAAPPMA 16	Jean-Claude LASBUGUES, vice-président Valentin HORTOLAN, directeur
FDAAPPMA 17	Marie ROUET, directrice
2A-Haute-Corse	
Préfecture	Yves DAREAU, secrétaire général
DREAL	Patricia BRUCHET, directrice régionale adjointe
23-Creuse	
Préfecture	Bastien MEROT, secrétaire général de la préfecture
DDT	Pierre SCHWARTZ, directeur départemental Pascale GILLI-DUNOYER, directrice-adjointe

33-Gironde	
Syndicat mixte d'étude et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde (SMEGREG)	Bruno de GRISSAC, directeur Patrick EISENBEIS, chargé de mission usages et territoires
Centre régional éco-énergétique d'Aquitaine (CREAQ)	Gwénaëlle PETIT, responsable de pôle
34- Hérault	
ASA du canal de Gignac	Céline HUGODOT, directrice
35-Ile-et-Vilaine	
Préfecture d'Ile-et-Vilaine et de région Bretagne	Paul-Marie CLAUDON, secrétaire général de la préfecture Maïwenn BERROU, cheffe de la mission interministérielle et régionale de l'eau (MIRE) au SGAR Bretagne
DDTM	Thierry LATAPIE-BAYROO, directeur Paul RAPION, directeur adjoint Catherine DISERBEAU, cheffe du service eau et biodiversité Ludovic HAUDUROY, adjoint au chef du pôle police de l'eau
DREAL	Aurélie MESTRES, directrice adjointe Isabelle GRYTTE, cheffe du service patrimoine naturel Mme TOURNAU Rémi ANDRE, adjoint au chef d'UDF Ile-et-Vilaine
DDPP	Luc PETIT, chef de service
ARS	Mme DEL FRATE Responsable du pôle eaux destinées à la consommation humaine, M. CHAMPENOIS, responsable du département santé environnement
OFB	M. VACHET, chef du service départemental
Conseil Régional de Bretagne	Mme PAJOT chargée des politiques territoriales de l'eau
Conseil départemental Ile-et-Vilaine	Yann SOULABAILLE, vice-président
Association des maires ruraux de France (AMRF)	Louis PAUTREL Président, maire M. PINAULT chargé des affaires publiques
Syndicats de production d'eau potable	SMG-Eau 35 : M. BOIVENT, président M. DECONCHY, directeur
	Eau des Portes de Bretagne : M. REGNIER président, Mme BELINE directrice
	Eau du Bassin Rennais : M. DELMODER président de la CLE du Sage d'Ile-et-Vilaine, M. GENEAU directeur général
	Eau du Pays de Saint-Malo : M. RICHEUX vice-président, M. HENRY directeur
Associations de protection de l'environnement	Fédération de pêche 35 : Mme ARTUR
	Eau et Rivières de Bretagne : M. ANNE, Mme PENNOBER
Représentant des milieux économiques	ABEA : Mme d'ARGENTRE M. CLEUZIOU, Lactalis Mme FISSELIER, Cooperl M. CROCQ, CCI
Représentant des milieux agricoles	M. HERVAGAUT, chambre d'agriculture M. HENRY, M. LE ROUX, FDSEA M. COGER, CDJA M. MARTIN, Coordination rurale Confédération paysanne
Représentants de SAGE et d'EPTB	SAGE Couesnon : Joseph BOIVENT, président SAGE Vilaine : Michel DELMODER, président SAGE et EPTB Rance Frémur Baie de Beausais : Bruno RICARD, président EPTB Eaux et Vilaine : Jean-François MARY, président Jean-Luc JEGOU, directeur SAGE Bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : Christophe FAMBON, président de la CLE
37-Indre-et-Loire	
DDT	Xavier ROUSSET, directeur adjoint et deux autres personnes du service eau et nature

ARS (délégation départementale)	Anne PILLEBOUT, responsable du pôle santé publique et environnementale
Représentant des milieux agricoles	Benoit LATOUR, agriculteur irrigant Isabelle HALLOIN, chambre d'agriculture
38-Isère	
Préfecture	Laurent PREVOST, préfet
DDT	Xavier CEREZA, directeur Yves PICCOCHE, directeur adjoint Clémentine BLIGNY, chef du service environnement Emmanuel CUNIBERTI
DREAL Rhône-Alpes	Mathias PIEYRE, chef de l'unité départementale (UD) 38 Bruno GABET, adjoint au chef de l'UD 38 Emmanuelle LONJARET, chef de pôle déléguée « politique de l'eau » Loïc BARTHELEMY, chargé de mission
ARS	Nicolas GRENETIER, responsable service santé environnement de la délégation territoriale (DT) 38 Sandrine BOURRIN, responsable de la cellule eau potable de la DT 38
Agence de l'eau Rhône-Méditerranée	Elise DUGLEUX
OFB	Jérôme DELORME, inspecteur de l'environnement
SDIS	Pascal CUGNUD Bernard GATEAU Philippe SPINOSI
Météo-France	Denis ROY
Conseil départemental	Fabien MULYK, vice-président, président du syndicat mixte des bassins hydrauliques de l'Isère (SYMBHI), maire de Corps Jean-Charles FRANÇAIS, Chef du service eau Caroline MARCHAL, hydrogéologue
Grenoble Alpes Métropole (GAM)	Anne-Sophie OLMOS, vice-présidente Nicolas PERRIN, directeur du département eau
Autres élus et services en charge du petit et du grand cycle de l'eau	Laurent TEIL, vice-président du syndicat isérois des rivières Rhône aval (SIRRA), VP de la CLE du SAGE, maire de Sablons François BERNIGAUD, VP CC Le Grésivaudan Vincent BOUVARD Communauté des communes (CC) du Vals du Dauphiné Aurélien CAMPOM : Animatrice de la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Drac-Romanche Christel CONSTANTIN-BERTIN, chargée de mission, CLE du SAGE Bièvre-Liers-Valloire Julien DEPEINT, CC des Balcons du Dauphiné Agathe GIRIN, SYMBHI Sébastien JOBERT, CC St Marcellin Vinay Florence LENHARDT, CC Le Grésivaudan Clémentine PERIAL, syndicat intercommunal du Guiers et de ses affluents (SIAGA) Matthieu PERROTON, CC Le Grésivaudan Blandine POURRAT, CC Bièvre Liers Valloire Rémi QUEROL, SIRRA Daniel VERDEIL, Directeur délégué du SYMBHI !
Représentant des acteurs économiques	Jean-Claude DARLET, Président de la chambre d'agriculture Jean-François CHARPENTIER, président de l'association des irrigants de l'Isère (ADI 38) Philippe MOREL, ADI 38 Luc ARHAMET, syndicat d'irrigation dromois Dominique DELORME secrétaire général UNICEM (Union des industries des carrières et matériaux de construction) AURA Sébastien ROUX, UNICEM AURA

	Paul GALLAUD, gestionnaire de stations de lavage automobile en Isère (APG développement) Carole PERRIER, Association des représentants des industries agroalimentaire (ARIA) AURA Laurence CLANET, CCI Nord Isère, conseillère en aménagement et développement durable Jean-Claude MILLIAT, association Bourbre entreprises
Associations de protection de la nature (y compris Drôme)	Jacques PULOU France Nature Environnement (FNE) Hélène TAUNAY, FNE Hervé BONZI, président de la fédération départementale de pêche (AAPPMA 38) Xavier COLOMBET et Michel DUFRESNE fédération départementale AAPPMA 38 Christian BRELY, président, FDPPMA26 Yves MONNIER chargé de mission FDPPMA26 Norbert GARROUX, Syndicat de Défense de Promotion des étangs Dauphinois (SPED)
40- Landes	
Préfecture	Françoise TAHERI, préfète
DDTM	Nadine CHEVASSUS, directrice François LEVISTE, chef du service police de l'Eau et milieux aquatiques
OFB	Hervé JACQUOT, Chef du service départemental
41-Loir-et-Cher	
Préfecture	François PESNEAU préfet
44-Loire-Atlantique	
Préfecture de Loire Atlantique et de la région des Pays de la Loire	Didier MARTIN, préfet Marc ANDRE, directeur de cabinet adjoint du préfet Nolwenn BRIAND, chargée de mission « transition écologique et agriculture » au SGAR Pays de la Loire Claire BRACHT, responsable SIRACETPC
Nantes métropole	Isabelle BESANÇON, responsable du service risques et crises François CODET, responsable stratégique dans la direction du cycle de l'eau Céline JARRON Responsable du service animation, communication externe Philippe GILLES, directeur du cycle de l'eau Brigitte HILICO, chef de projet eau potable et assainissement Laurence DOSC
ARS des Pays de Loire	Nicolas DURAND, DG par intérim Valérie VIAL, responsable du pôle eaux destinées à la consommation humaine Chantal GLOAGUEN Régis LECOQ
DREAL	Estelle SANDRE-CHARDONNAL, directrice-adjointe Xavier HINDERMEYER et Thibaut NOVARESE, chefs de service
DDTM	Pierre BARBERA, directeur
OFB	Aurélien VIAU
49-Lozère	
Préfecture	Philippe CASTANET, préfet de Lozère
Chambre d'agriculture	Christine VALENTIN, Présidente
DDT	Agnès DELSOL, directrice départementale
Conseil départemental	Rémi ANDRE, vice-Président, Guillaume DELORME directeur de l'eau et de l'environnement
Communauté de communes Gorges Causses et Cévennes	Henry COUDERC, président David BENYAKHOU, directeur général des services Etienne AMEGNIGAN, chef du service de l'eau et de l'assainissement
Agence de l'eau Adour Garonne	Xavier PICOT, Chef de service / Adjoint au Directeur
50-Manche	

Préfecture	Laurent SIMPLICIEN, secrétaire général
64- Pyrénées-Atlantiques	
DDTM	Fabien MENU, directeur Juliette FRIEDLING, chef du service eau Pierre ESCALE, unité gestion quantitative eau Cyrielle DUCROT, chargée de mission planification eau potable
Communauté d'agglomération du Pays Basque	Thierry PATOUILLE, directeur général adjoint Emmanuel VIVIER, directeur exploitation régie eau et assainissement
ARS	Patrick BONILLA, chef du service environnement et santé
66- Pyrénées-Orientales	
DDTM	Julie COLOMB, directrice adjointe
71- Saône-et-Loire	
DDT	M. GORON, directeur départemental Mme MEYRUEY, responsable du service environnement
82-Tarn et Garonne et sous-bassin Garonne	
Préfecture du Tarn-et-Garonne (82)	Chantal MAUCHET, préfète
Préfecture du Tarn (81)	Fabien CHOLLET, secrétaire général
DREAL	Isabelle CAREL-JOLY, responsable de l'unité politiques sectorielles
DDT du Tarn-et-Garonne (82)	Lucie CHADOURNE-FACON, directrice Sophie DENIS, cheffe du SEB François MILHAU, chef du SEA
DDT de l'Aveyron (12)	Serge BOUTEILLER, adjoint cheffe de service BEF
DRAAF	Christian SCHWARTZ, ingénieur coordonnateur de bassin
OFB	Jérémie RIPAUD, chef du service départemental
Agence de l'eau	Franck SOLACROUP, directeur délégation territoriale
Conseil départemental 82	Michel WEILL, président Christine LAYMAJOUX, directrice de l'eau
Conseil départemental 81	Stéphane MATHIEU, directeur de l'eau
Conseil départemental 12	Laurent RICARD, directeur de l'eau
Association des maires et Présidents de communautés de communes du 82	Bernard PEZOUS, président
Chambre d'Agriculture	Alain ICHES, Président
Chambre d'Agriculture	Agnès LAVIE, Directrice
Association des ASA du 82	Frédéric BEAUFILS, membre du bureau
Fédération départementale de pêche	Yannick SABRIE
EDF	Florence ARDORINO, déléguée territoriale EDF – Hydro SO
85-Vendée	
DDTM	Didier GERARD, directeur Céline MARAVAL, directrice adjointe Sylvie DOARE, cheffe de service eau et nature
88-Vosges	
Préfecture	Valérie MICHEL-MOREAUX, préfète
Elus	Stessy SPEISSMANN, maire de Gérardmer Dominique PEDUZZI, président de la communauté de communes des ballons des Vosges, président de l'AMV, maire de Fresse sur Moselle Arnaud TIXIER Directeur général des services de Gérardmer
Représentants des milieux agricoles	Jérôme MATHIEU, président de la chambre d'agriculture Mickaël MOULIN, premier vice-président Thierry BAJOLET, Thierry MOUROT et Eric VIRION, FDSEA Nicolas LALLEMAND, CDJA
DDT	Laurent MARCOS, directeur départemental Grégory BOINEL, directeur départemental adjoint Alain LERCHER
DREAL Grand Est	Aline LOMBARD, adjointe au chef de service eau et biodiversité
ARS	Delphine BREEMEERSCH, Antoine GENDARME

Annexe 3. Analyse de la mise en œuvre des recommandations des rapports de retour d'expérience de la sécheresse de 2019

Contexte et sélection des recommandations analysées par la mission

Deux rapports d'inspections générales ont été publiés après l'épisode de sécheresse de 2019 :

- Le rapport « Retour d'expérience sur la gestion de la sécheresse de 2019 dans le domaine de l'eau » publié par le CGEDD en décembre 2019,
- et le rapport « Retour d'expérience sur l'épisode caniculaire et la sécheresse de 2019 » publié conjointement par le CGAEER et le CGEDD en avril 2020.

La lettre de mission restreignant au domaine de la gestion de l'eau le champ de la mission, à l'exclusion des autres effets de l'épisode caniculaire comme les feux de forêts ou le retrait-gonflement des argiles, la mission a retenu pour l'établissement de ce bilan l'intégralité des recommandations du premier rapport et celles des recommandations du second rapport qui portaient sur la gestion de l'eau ; soit :

- les huit recommandations du premier rapport,
- et la recommandation 8 du second rapport.

Analyse globale de la mise en œuvre des recommandations

Le décret, l'instruction ministérielle et le guide technique de 2021 comportent de nombreuses dispositions directement inspirées de recommandations des rapports d'inspection générale de 2019. C'est le cas notamment des dispositions et recommandations relatives à la coordination interdépartementale, à l'élaboration et au contenu des arrêtés d'orientation de bassin, à la composition et au rôle des comités de gestion de la ressource en eau, à l'harmonisation des mesures de restriction, à la publication des décisions individuelles de dérogation. On peut estimer qu'une partie (environ la moitié) des recommandations est mise en œuvre dans ce nouveau cadre national ; leur mise en œuvre locale est encore inégale, en particulier une vingtaine de départements ne disposaient pas encore au 1/1/2023 d'un arrêté-cadre correspondant au cadre national.

Analyse détaillée

Le tableau ci-après reprend l'analyse de la mission pour chacune des recommandations étudiées.

Rapport CGEDD de décembre 2019

N°	Recommandation	Responsables	Etat d'avancement	Commentaires de la mission
1	<p>Renforcer l'articulation au niveau des sous-bassins interdépartementaux :</p> <p>1.1 - Définir pour chaque sous-bassin versant ou masse d'eau souterraine d'échelle interdépartementale une « zone d'alerte interdépartementale », pilotée par un préfet coordinateur, issu de l'un des départements concernés, et doté de pouvoirs d'animation mais également de prise de décision.</p> <p>1.2 - Assurer la simultanéité des prises de mesures entre départements d'un même sous-bassin versant en harmonisant les données définissant le franchissement des seuils du sous bassin versant.</p> <p>1.3 - Harmoniser les mesures et les dérogations à l'échelle du sous-bassin versant.</p> <p>1.4 - Mettre en place des plans de contrôle prenant en compte l'échelle du sous-bassin</p>	<p>Préfets</p> <p>MTECT/DEB en lien avec le MIOM</p>	<p>A l'exception du 1.4, ces points sont traités dans le décret du 23 juin 2021 et dans le guide technique de juin 2021.</p> <p>En particulier le décret prévoit que le préfet coordonnateur de bassin identifie dans son arrêté d'orientation les zones d'alerte nécessitant un arrêté cadre interdépartemental. Le préfet coordonnateur de bassin donne également des orientations quant aux mesures de restriction dans son arrêté d'orientation.</p>	<p>Mis en œuvre de manière hétérogène dans les territoires ; on peut citer notamment les axes de la Durance ou de la Vienne, pour lesquels un cadre de coordination plus structuré semble nécessaire.</p> <p>Dans les faits, dans la gestion de la sécheresse 2022, les services départementaux rencontrés par la mission ont recherché une certaine cohérence avec les départements voisins, même en l'absence d'arrêté interdépartemental ou de préfet référent, notamment en ce qui concerne le calendrier de déclenchement des phases successives et le calibrage des mesures de restriction. Par exemple, en Bretagne, le déclenchement des phases successives, les mesures de restriction et les dérogations à ces mesures ont été harmonisées (hormis sur les dérogations aux débits réservés) entre les départements.</p> <p>La mission a constaté l'existence de certains</p>

	versant.			plans de contrôle harmonisés à l'échelle des sous-bassins versants mais ils semblent restés rares.
2	<p>Généraliser les comités départementaux de gestion de l'eau pour renforcer l'anticipation et améliorer la prise de décision et la concertation :</p> <p>2.1 - Élargir leur champ à la gestion de la ressource en eau au-delà de la seule gestion de la sécheresse.</p> <p>2.2 - Les réunir selon un calendrier annuel ponctué de deux temps forts, en fin de période d'étiage pour faire un bilan, et en fin d'hiver pour apprécier les risques de sécheresse et s'y préparer</p> <p>2.3 - Permettre l'expression équilibrée de toutes les parties prenantes.</p>	Préfets	Ces trois points sont demandés par l'instruction ministérielle de juillet 2021.	<p>Sur les départements étudiés, la mission a pu constater que cette recommandation était globalement respectée.</p> <p>Les comités sécheresse semblent avoir quasiment tous été rebaptisés en comités ressource en eau et leur champ a été élargi. Leur composition est variable, mais globalement l'ensemble des parties prenantes y sont représentées. Toutefois les comités semblent avoir été réunis essentiellement pendant la crise (à partir du déclenchement de la phase de vigilance) et très rarement en sortie d'hiver 2021-2022, comme le demandait l'instruction de juillet 2021.</p> <p>L'équilibre de l'expression entre les parties prenantes, demandé aussi par l'instruction, semble être diversement respecté au vu des compositions de comités dont la mission a pu prendre connaissance et des entretiens qu'elle a menés.</p>
3	Mieux utiliser l'expertise de terrain pour objectiver la prise de décision :	DEB, OFB Préfets	L'utilisation des données du réseau ONDE est recommandé par le guide technique de juin 2021 et l'instruction ministérielle de juillet	Reco 3.3 : la réactivité entre le franchissement des seuils et la décision de mesures de restriction semble, selon le témoignage des

	<p>3.1 - Renforcer et pérenniser le réseau ONDE de l'AFB (OFB) et en systématiser la présentation et la prise en compte lors des réunions des comités départementaux de l'eau. Elargir le comité sécheresse à toute la gestion quantitative notamment eau potable</p> <p>3.2 - Intégrer les observations du réseau ONDE comme paramètre pour définir les seuils d'alerte dans les arrêtés-cadres et dans les arrêtés de restriction.</p> <p>3.3 - Systématiser le lien franchissement des seuils / prise des arrêtés de restriction afin de prendre des arrêtés de restriction des prélèvements dès le franchissement des seuils et sans délais.</p> <p>3.4 - Comme aide à la décision, élargir le champ (données météo et température) et les sources (réseaux externes à ceux de l'État) des données examinées.</p>		<p>2021 (<i>vérifier dans le détail</i>).</p> <p>Reco 3.1 et 3.2 : partiellement mis en œuvre.</p> <p>L'utilisation des données issues du réseau ONDE est encore hétérogène selon les départements, tous n'utilisent pas directement ces données comme paramètres dans les arrêtés cadres (avec des seuils basés sur les relevés des stations ONDE), mais qu'elles soient ou non utilisées dans le déclenchement des phases successives, ces données semblent dans la plupart des cas présentées aux comités ressource en eau et utilisées dans un « faisceau d'indices » pour asseoir la décision.</p> <p>Plus précisément selon l'OFB :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 19 départements utilisent ONDE comme outil de déclenchement de phase. - 54 départements utilisent ONDE lors des comités ressources en eau uniquement comme outil de diagnostic complémentaire. 	<p>acteurs nationaux, s'être améliorée par rapport à 2019. Sur les départements étudiés, la mission a pu constater une bonne réactivité globale, hormis en début d'épisode pour certains départements, qui ont, pour certains, attendu sept jours voire quinze dans certains cas extrêmes avant de prendre les mesures nécessaires.</p> <p>Reco 3.4 : pas encore mise en œuvre. Plusieurs parties prenantes demandent l'utilisation de la température parmi les critères de déclenchement, mais, à la connaissance de la mission, ce n'est encore fait dans aucun département, même si certaines données, notamment par collectées par EDF, peuvent être présentées en comité ressource en eau.</p> <p>D'autres sources de données (observations des fédérations de pêche ou de citoyens à travers des applications smartphone par exemple) commencent à émerger mais ne sont pas prises en compte dans le déclenchement des phases.</p>
4	<p>Améliorer la connaissance des prélèvements par les services de l'État pour l'ensemble des usagers :</p> <p>4.1 - Appliquer la réglementation en matière de prélèvements (autorisations de prélèvement, compteurs, répartition entre</p>	<p>DEB</p> <p>DGPR</p> <p>Préfets</p>	<p>Sujet encore largement à traiter : de nombreux forages domestiques et agricoles notamment ne sont pas encore équipés de compteurs, voire ne sont pas même déclarés (forages illégaux).</p>	<p>Reco 4.4 : pas encore mis en œuvre. Aucun plan de réduction des consommations des ICPE n'a été élaboré au plan national. Les plus gros préleveurs ont néanmoins été sensibilisés en début d'été 2022 par l'inspection des</p>

	<p>préleveurs), et envisager la mise en place de moyens de mesure ou d'évaluation permettant une information régulière (mensuelle) des volumes prélevés.</p> <p>4.2 – Rendre obligatoire la déclaration des prélèvements domestiques par forage ou prélèvements en nappes d'eau de surface afin d'assurer une meilleure connaissance sur le niveau des prélèvements et imposer des compteurs au-delà d'une consommation de plus de 250 m³ par an.</p> <p>4.3 – Améliorer la connaissance de la consommation en eau des ICPE et la mise en place de plans de réduction des consommations si nécessaire</p>		<p>Sur les forages domestiques, la déclaration en mairie est obligatoire : L2224-9 du CGCT modifié par la loi climat et résilience du 22 août 2022, et R214-5 du CE Décret d'application : DEVO0801300D</p> <p>Mais la déclaration du volume prélevé n'est obligatoire qu'au-delà de certains seuils, en application de la loi sur l'eau.</p> <p>Pour les redevables assujettis à la redevance sur les prélèvements dans la ressource en eau, l'obligation de déclaration est annuelle.</p> <p>La déclaration mensuelle des volumes prélevés, prévue par la loi sur l'eau, semble d'après les observations de la mission être peu respectée.</p>	<p>installations classées sur demande de la DGPR. Les retours sont assez hétérogènes, et la démarche mérite d'être mieux structurée, notamment en prenant en compte en priorité les préleveurs dans les ressources les plus fragiles, en prescrivant systématiquement des diagnostics de la consommation d'eau et des plans d'action, et en prévoyant dans les arrêtés de prescriptions des prescriptions renforcées lors des situations de sécheresse.</p>
5	Renforcer l'efficacité du système existant :	DEB	Les recommandations 5.1 à 5.3 sont bien reprises dans le guide national de 2021.	

	<p>5.1 – (aux préfets) Privilégier les mesures se traduisant par une limitation effective et significative des prélèvements, en volume.</p> <p>5.2 – (aux préfets) Examiner chaque année la révision des arrêtés-cadres sécheresse pour tirer les enseignements du bilan de l'année précédente.</p> <p>5.3 – (aux préfets) Respecter les arrêtés-cadres dans leur mise en œuvre départementale.</p> <p>5.4 - (à la DEB) faire réaliser dans chaque grand bassin une étude similaire à celle conduite sur la Vouge pour apprécier les effets des mesures sur la ressource en eau et l'état des milieux naturels.</p>	<p>Préfets</p>	<p>Recommandation 5.4 : pas encore mise en œuvre. La mission n'a pas non plus eu connaissance d'une telle étude dans les premiers bassins et départements étudiés.</p>	
<p>6</p>	<p>[Dans les arrêtés sécheresse] définir des mesures claires, harmonisées et faciles à contrôler :</p> <p>6.1 - Définir les mesures en lien avec les services de police (contrôlables).</p> <p>6.2 - Définir à l'échelle nationale des mesures concernant des usages économiques se trouvant sur tout le territoire national (golfes, lavages de voiture, les ICPE, etc.).</p>	<p>DEB et DGPR</p>	<p>Le guide technique définit de manière précise les mesures de restriction minimales à reprendre dans les arrêtés, par phase et par usager. L'OFB cependant que les mesures de restriction sont facilement contrôlables dans seulement 21 départements.</p> <p>Les mesures facilement contrôlables :</p> <p>Limitation horaire, arrosage des pelouse et jardins, usages des particuliers, interdictions en</p>	

	<p>6.3 – Poursuivre le travail engagé par les services déconcentrés de l'État d'harmonisation des mesures à l'échelle régionale ou de bassin.</p> <p>6.4 - Définir à l'échelle nationale une liste de dérogations, notamment agricoles et les rendre publiques</p>	<p>seuil de crise.</p> <p>Les mesures difficilement contrôlables :</p> <p>Piscines (remises à niveau), entreprise de lavage de voiture, restriction en % de volume, prise en compte de l'origine de la ressource en eau, les adaptations individuelles.</p> <p>Le contrôle des OUGC et ASA est également difficile car les volumes attribués ne sont pas contrôlables individuellement (dans certains territoires).</p> <p>La recommandation 6.2 n'est pas encore mise en œuvre : la convention nationale sur les golfs par exemple, signée en septembre 2019 par les trois ministres (MTES, MAA, sports) ne prévoit pas d'objectif chiffré de la consommation d'eau, et son bilan actuel est une augmentation de consommation sur la période.</p> <p>Le guide de 2021 comporte des orientations sur les dérogations mais pas de liste.</p> <p>Le décret du 23 juin 2021 et l'instruction ministérielle de juillet 2021 prévoient la publication, sur le site internet de la préfecture, des décisions individuelles de dérogation, mais ce point est très inégalement mis en œuvre selon les départements.</p>	
--	--	---	--

7	<p>Rendre la communication plus efficace</p> <p>7.1 - Réécrire l'article R. 211-70 du Code de l'environnement en supprimant les précisions sur les modalités de la publicité (affichage en mairie et publication dans la presse) afin de permettre l'utilisation des moyens modernes de communication (internet, réseaux sociaux).</p> <p>7.2 – Veiller à une publication des mesures de restriction contenues dans l'arrêté qui soit lisible, territorialisée et accessible aux publics concernés.</p> <p>7.3 - Mobiliser les relais (communes, gestionnaires des services publics de l'eau, syndicats et OUGC, chambres consulaires...).</p> <p>7.4 – Faire évoluer Propluvia pour en faire un outil de communication grand public.</p>	<p>DEB</p> <p>Préfets</p>	<p>Ces recommandations ont été reprises dans le guide national de 2021.</p> <p>Reco 7.1 : fait dans le décret du 23 juin 2021 : le nouvel article R.211-70 CE qui en résulte prévoit que la réglementation locale sécheresse est applicable le lendemain de la seule publication des arrêtés de restrictions d'usage au recueil des actes administratifs de la préfecture (disponible sur le site internet de la préfecture). Leur affichage en mairie intervient à titre complémentaire et informatif, et ne conditionne donc plus l'application de la réglementation et les opérations de contrôle.</p> <p>Reco 7.3 : a été fait localement dans beaucoup des départements analysés par la mission, à priori plus par les collectivités et services d'eau potable que par les syndicats et les chambres consulaires.</p> <p>Reco 7.4 : la nouvelle version de Propluvia n'a pas donné satisfaction en 2022. La DEB a engagé une nouvelle évolution de Propluvia.</p>	<p>Sur la reco 7.4 (Propluvia), la mission a identifié deux outils très simples d'accès, en Ile-et-Vilaine et en Loire-Atlantique, qui présentent les mesures de restrictions applicables en renseignant simplement la commune et sans avoir à lire l'arrêté. L'un de ces outils pourrait être repris et déployé au niveau national.</p>
8	<p>Renforcer le contrôle et ses suites.</p> <p>8.1 - Association des magistrats aux objectifs poursuivis en matière de sécheresse, notamment à travers une participation aux</p>	<p>DEB, Préfets, DDT, OFB</p>	<p>Recommandations reprises dans la stratégie nationale de contrôle de 2020, actualisée en 2022, mise en place par l'OFB et le MTE et reprise dans le guide technique</p>	<p>Avis de l'OFB : Dans 42 départements, les mesures de restriction d'usage de l'eau, trop complexes, ne facilitaient pas les contrôles. Elles étaient adaptées dans 35 départements.</p>

	<p>comités départementaux stratégiques de gestion de l'eau et à la définition du plan de contrôle.</p> <p>8.2 - Renforcement des stratégies départementales et interdépartementales de contrôle.</p> <p>8.3 - Durcissement des sanctions en cas de récidive et avec la possibilité de confisquer le matériel incriminé.</p>		<p>Les magistrats ont majoritairement été informés. D'après les données fournies par l'OFB, ils ont donné des consignes de politique pénale dans 38 départements. Dans 22 départements, ils ont demandé la mise en place de procédures simplifiées.</p> <p>Ces procédures lorsqu'elles ont été mises en œuvre ont permis un gain de temps dans les services concernés.</p> <p>Pour les infractions de plus faible enjeu, les magistrats ont donné pour consigne un rappel à la loi et alternatives aux poursuites ; quand l'enjeu est plus important, la consigne est la verbalisation et la mise en œuvre d'une procédure judiciaire.</p>	<p>Les mesures qui concernent les prélèvements en eau de surface et les usages d'irrigation et/ou arrosage (espaces publics ou sportifs) sont les principales qui font l'objet de contrôle. Ce sont aussi celles qui représentent les plus gros volumes.</p> <p>La difficulté de contrôle des ASA est partagée dans tous les départements.</p> <p>La possibilité de saisir le matériel en vue de sa confiscation est déjà prévue pour toutes les infractions au code de l'environnement (L.172-12)</p>
--	---	--	--	--

Rapport CGEDD-CGAEER d'avril 2020

(pour mémoire, les recommandations 1 à 7 et 9 de ce rapport portent sur d'autres impacts de la canicule).

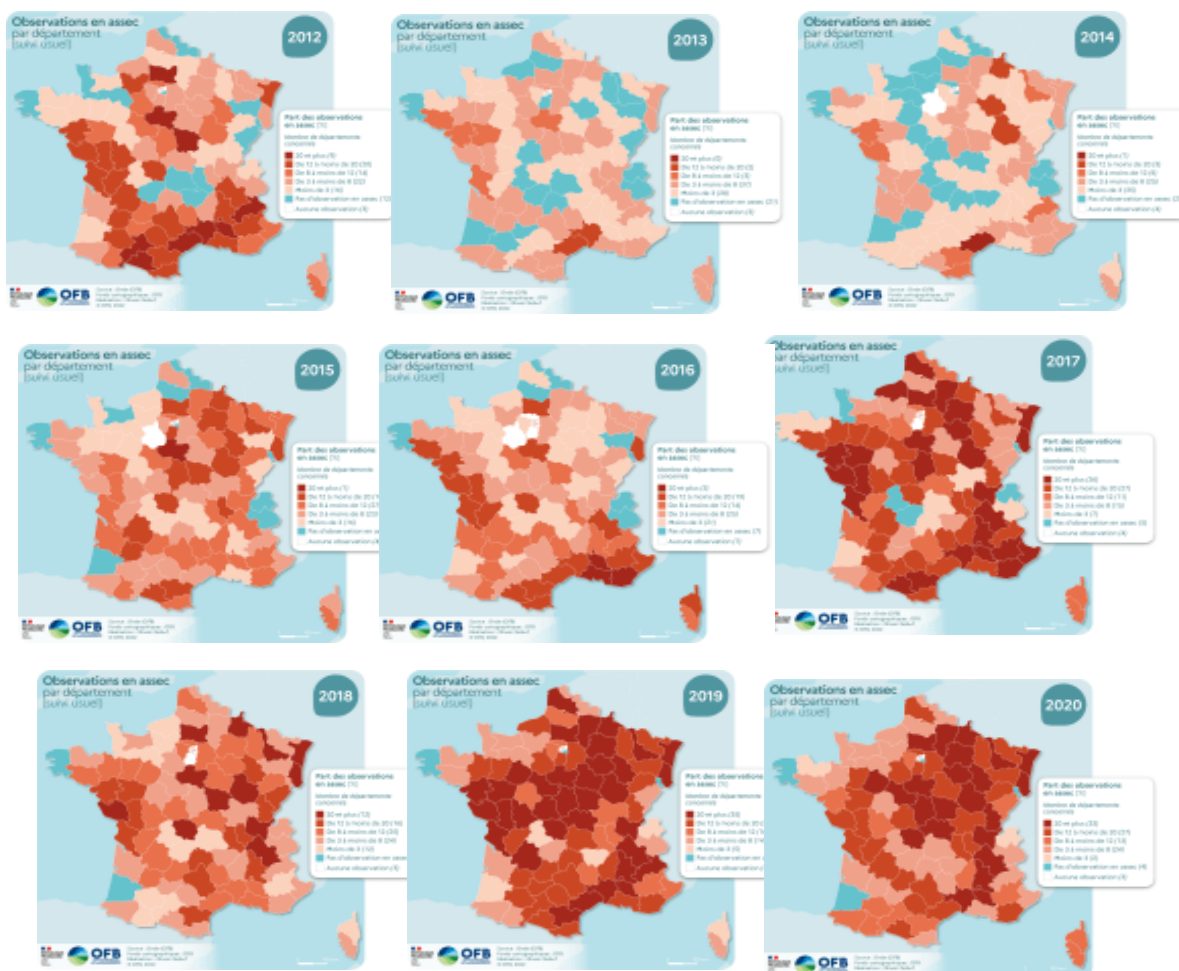
8	<p>Conforter et pérenniser le dispositif national de suivi des bocages, lequel sera à même de fournir un suivi fin et des résultats à valoriser vis-à-vis des épisodes climatiques de l'été 2019, en garantissant ses financements (éco-contribution, agences de</p>	<p>DEB, OFB, MNHN</p>	<p>Selon les informations fournies par l'OFB, le projet est en cours : production avec l'IGN d'une base de données des linéaires de haies au niveau national permettant de cartographier les haies et les paysages bocagers au niveau national. Production d'une carte des densités et connectivités des haies à l'échelle nationale.</p> <p>Démarrage en 2022 d'une mise à jour de cette base en s'appuyant sur des données de télédétection (modèles numériques de hauteur de canopée).</p> <p>La phase 2 du dispositif est engagée : productions de différentes métriques de caractérisation des</p>
---	--	------------------------------	---

	<p>l'eau, OFB), et en renforçant ses partenariats scientifiques.</p>	<p>paysages bocagers avec l'IGN et l'INRAe : grain bocager (entrée microclimatique), agencement des haies en fonction de la pente, taille des parcelles agricoles, densité de mares... Réalisé sur une trentaine de départements abritant les bocages les plus importants. Phase 3 du DSB en cours de construction : mise en place d'un dispositif national de suivi qualitatif des bocages (description fine des haies, inventaire des mares, description des cultures, ...) basé sur un suivi sur des carrés échantillons. Test des protocoles de terrain en cours d'analyse; démarrage de la préparation du dispositif d'échantillonnage spatial. Phase interne à l'OFB Partenariats scientifiques : IGN, INRAe, CNRS/CEBC&CEFE Valorisation/communication : Un dossier spécial dans Biodiversité, des clés pour agir (2022), un article dans le Courrier de la nature (2022), Co-organisation IGN-OFB d'une conférence de présentation du DSB en décembre 2021, Présentation au congrès mondial d'agroforesterie, aux assises nationales de la biodiversité et à la journée OFB outils de télédétection pour la TVB (2022)</p>
--	--	---

Annexe 4. Impacts de la sécheresse sur les milieux naturels et les activités économiques

Annexe 4.1. Des milieux naturels mis à l'épreuve

L'épisode 2022 a confirmé le peu de données existantes à l'échelle des bassins concernant les conséquences de la sécheresse et de l'élévation des températures sur l'état des milieux, et sur les conséquences irréversibles sur le long terme. C'est sans doute là une des grandes lacunes du suivi des effets du changement climatique et de la crise sécheresse 2022 en particulier. Le dispositif ONDE de l'OFB offre toutefois un réseau d'observation national qui permet, sur le petit chevelu hydrographique, d'apprécier les ruptures d'écoulement ou assecs (Figure 15) en cours de saison et donc le stress infligé aux milieux. Ainsi, au 1^{er} août toutes les régions étaient concernées par des ruptures d'écoulement (1 261 cours d'eau contre 287 en 2021, ou 1 133 en 2019 à la même période), situation jamais atteinte depuis la mise en place du dispositif ONDE. Un comparatif des mesures ONDE sur dix ans (Figure 15) permet de montrer que les situations des années 2022 et 2019 sont proches en termes d'importance des assecs (même si des différences sont notables sur les départements touchés) par rapport aux autres années.



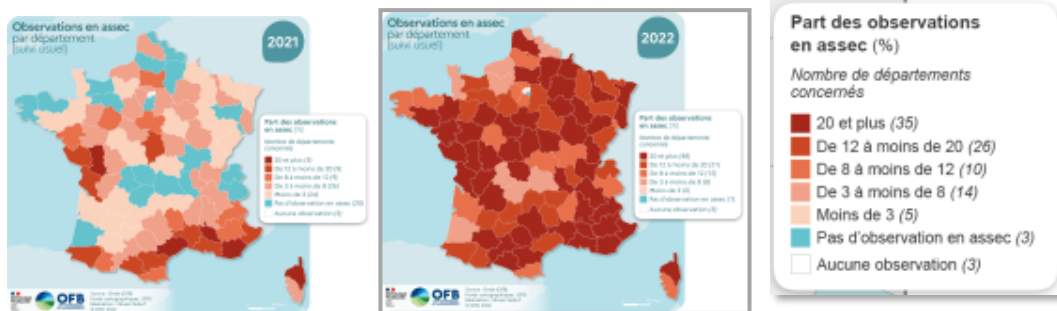


Figure 15 : Observations ONDE, évolution de la sévérité des étiages de 2012 à 2022 (source : OFB)

De nombreux bassins témoignent par ailleurs du caractère inédit de la sécheresse 2022 en termes de réduction des lames d'eau et de hausse des températures. Les linéaires d'assecs sont importants dans le bassin Rhône-Méditerranée (environ 100 km dans le département de la Drôme), les débits observés sont historiquement bas (comme pour la Durance amont où ils sont les plus bas depuis 1860), des assecs inédits sont observés au nord du bassin avec de grandes portions de linéaires à sec pour les petits tributaires en zone montagneuse.

Au-delà la combinaison d'une réduction des débits avec des températures élevées, des conséquences ont pu se faire sentir : une baisse de l'oxygénation entraînant (au mieux) un stress important pour les populations animales et plus globalement une perturbation des équilibres trophiques avec le développement de cyanobactéries, etc. L'évaluation de la mortalité piscicole ou/et d'espèces protégées rapportée par l'OFB et les fédérations de pêche reste malheureusement essentiellement qualitative, mais cette mortalité est bien présente. Le retour d'expérience des bassins illustrent des phénomènes locaux marquants de la sécheresse 2022 : eutrophisation des plans d'eau (16 lacs sur les 23 du département de l'Isère), disparition de populations d'espèces sensibles patrimoniales (écrevisses natives, poissons comme en région AURA ou Pays de Loire), accélération de développement d'espèces exotiques envahissantes (exemple la bryozoaire thermophile et invasive *Pectinatella magnifica*) observée en Adour-Garonne, remontées du biseau salé comme sur le Rhône ou sur la Loire à Nantes, altération des dilutions de polluants, etc. Le comité de bassin Seine-Normandie a réalisé un retour d'expérience relatif à l'impact de l'épisode 2022 sur la biodiversité, témoignant d'une hétérogénéité de l'incidence de l'épisode sur le bassin. Ainsi, les mortalités piscicoles (au-delà des cours d'eau en assecs qui ont connus une forte mortalité et où des pêches de sauvegarde ont été menées avec plus ou moins de réussite) se sont concentrées sur la Meuse, le bassin amont de la Seine, dans le lac du Der (mortalité de carpes), les rivières d'Île de France (les grands axes soutenus par les barrages réservoirs de l'EPTB Seine Grands Lacs n'ont pas été impactés) ; l'incidence a été importante sur l'assèchement des marais, occasionnant la mise en danger de populations telles que celles des Sonneurs à ventre jaune (crapaud) dans les mares du bois de Coucy (sud de l'Aisne), et des constats analogues sont faits par la fédération de pêche du Pas de Calais dans le Bassin Artois Picardie.

Ces atteintes aux milieux sont à mettre en regard du fait que selon la liste rouge de l'UICN, publiée en 2019, 40 % des 8 100 espèces amphibiennes répertoriées sont en voie d'extinction, groupe le plus menacé au monde. Cette érosion a une répercussion sur l'ensemble de la chaîne alimentaire de la faune. La réduction des populations de grenouilles dans les étangs et les lacs a des incidences sur celle des têtards qui jouent un rôle important dans le contrôle de la croissance des algues et des détritiques qui s'accumulent dans les sédiments au fond de l'eau. Cela implique une potentielle prolifération d'algues, dont la décomposition contribue à la réduction du taux d'oxygène dans l'eau lorsque les algues se décomposent. Les invertébrés aquatiques et les poissons sont alors menacés, entraînant des conséquences écologiques imprévisibles (Stebbins, 1995).

La surveillance des incidences de l'élévation des températures de l'eau et du stress hydrique reste à développer en termes de traitement de données. La mission a pu tester un certain nombre de croisements de données, qui restent à améliorer. La carte ci-dessous (Figure 16) en fait partie, croisant indice de protection de biodiversité (permettant de saisir les milieux les plus sensibles) et le nombre d'assecs relevés par les données du réseau ONDE. La carte reste largement perfectible, en particulier sur la finesse de l'information donnée, qui serait plus intéressante au travers de focus aux échelles régionale, départementale ou de bassin et sous-bassin ; elle permet toutefois d'ouvrir des pistes sur le suivi des milieux en cours d'épisode.

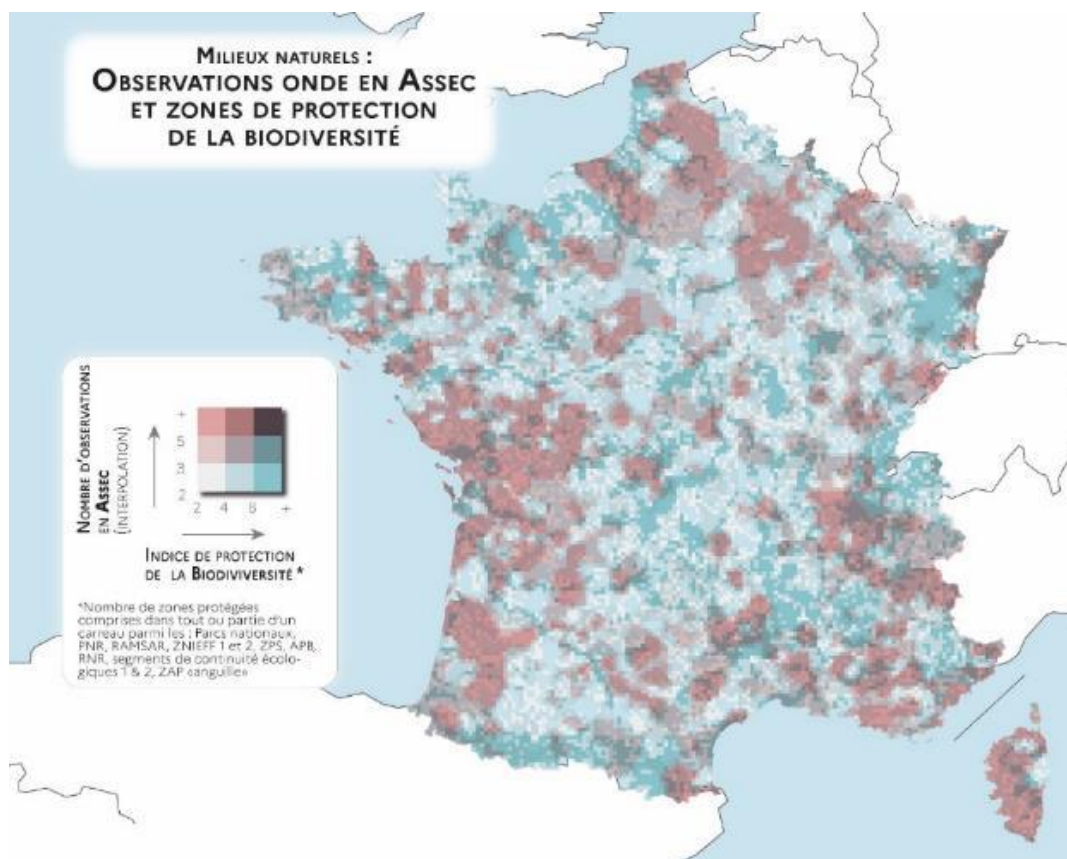


Figure 16 : test de suivi des milieux en cours d'épisode (source : mission)

Annexe 4.2. Des rendements agricoles en forte baisse

L'activité agricole a été une des premières impactées par la sécheresse des sols (nommée par Météo France « *sécheresse agricole* »).

Ce contexte de grande sécheresse a eu pour conséquence une réduction des rendements, en particulier la production d'herbe (fourrage), et a dégradé le potentiel de rendement de certaines céréales de printemps.

En 2022, les récoltes céréalières ont nettement baissé par rapport à 2021, étant estimées à 60,5 Mt en 2022 contre 67,7 Mt⁴⁷ en 2021. Si le repli des surfaces (-3,9 % sur un an) explique en partie cette baisse, les rendements à l'hectare ont été nettement moindres : 67,6 quintaux par hectare (q/ha), contre 72,6 q/ha en 2021 et 71,2 q/ha pour la moyenne quinquennale. Les cultures de printemps ont connu une baisse de rendement de 28,4 %. De plus, le taux de protéine des blés a

⁴⁷ Et 65,5 Mt en moyenne entre 2017 et 2021.

été inférieur à la moyenne sur cinq ans : 11,4% contre 11,9 %. Il en va de même pour les rendements en maïs-grains (-24,3 %) dont les récoltes ont également connu une baisse de la qualité nutritionnelle des grains. Toutefois les prix élevés des céréales liés à la guerre en Ukraine a permis de compenser ces faibles rendements ainsi que l'augmentation du prix des fertilisants et de l'énergie.

D'autres cultures ont également été impactées. Ainsi, les rendements de la culture de pomme de terre de conservation sont en 2022 les plus bas depuis 25 ans (39,2 t/ha contre 44,8 en 2021). Les rendements de betteraves ont été inférieurs de 13,6 % par rapport à la moyenne sur cinq ans.

Toutefois la viticulture a vu sa production augmenter avec une récolte en hausse de 6 % comparée à la moyenne des 5 derniers millésimes. Cette hausse se confirme pour toutes les catégories de vin sauf les eaux de vie.

Pour l'alimentation animale, les rendements du maïs fourrage publiés par le ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire (Agreste) mi-septembre 2022 étaient encore revus à la baisse et estimés à 14,2 Mt, soit une baisse de 17,5 % sur un an et de 15,4 % par rapport à la moyenne 2017-2021.

Mais c'est, en particulier, la situation des prairies qui marquera l'année 2022. La production d'herbe est déficitaire sur quasiment tout le territoire. La production cumulée des prairies permanentes est inférieure de 33 % par rapport à la période de référence (1989-2018), production la plus faible depuis 2003. Alors qu'au 20 septembre, la pousse cumulée atteint normalement 88 % de la pousse annuelle de référence, elle n'est que de 59 % en septembre 2022, les pluies d'août n'ayant pas permis d'inverser la situation (les cas de la Bretagne, des Pays de la Loire, des Hauts de France en sont une illustration). Le déficit de la majorité des régions fourragères est supérieur à 30 %, une sur cinq dépasse les 40%.

Ainsi, la faible repousse de l'herbe constatée depuis septembre ne permet toujours pas un retour des animaux au pâturage et nécessite de mobiliser les stocks hivernaux, notamment le report de stock exceptionnel de l'année précédente (Figure 17).

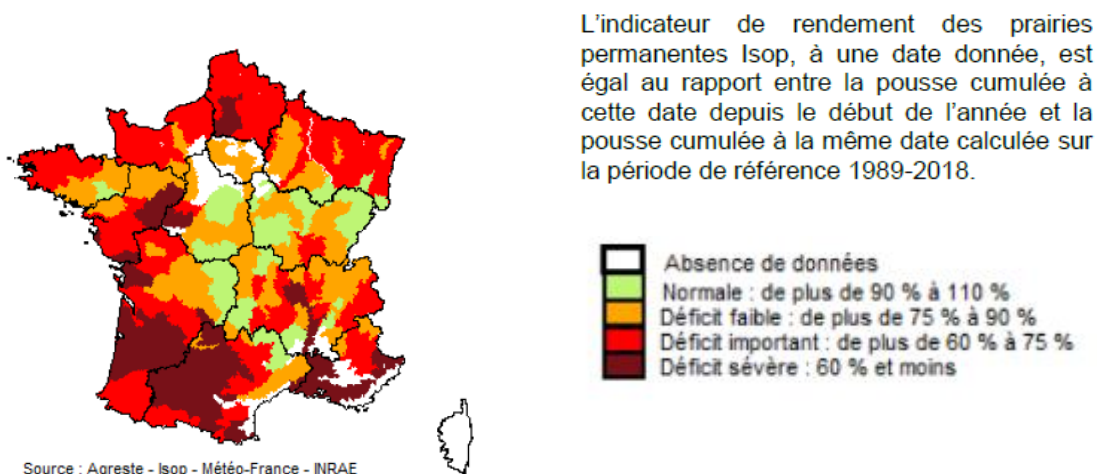


Figure 17 : Indicateur de rendement des prairies permanentes par région fourragère au 20/11/2022 (source : Agreste nov. 2022)

Devant la situation très dégradée des récoltes de fourrage, le ministère de l'agriculture a anticipé

Annexe 4.3. Les autres activités économiques impactées

L'épisode 2022 a également eu des conséquences sur des secteurs économiques tels que la navigation, l'énergie, l'industrie ou le tourisme, même si leur mesure est parfois difficile à ce stade.

Annexe 4.3.1 Impact modéré sur la navigabilité des cours d'eau

La sécheresse 2022 s'est fait sentir, avec des effets limités dus aux régulations mises en place par Voies Navigables de France (VNF), sur les 6 700km de voies d'eau (et 4 000 ouvrages) dont il est gestionnaire. VNF dispose ainsi de 50 réserves d'eau permettant de maintenir les niveaux d'eau. Pour compenser les restrictions de navigation dues au déficit hydrologique survenu dès mars 2022, le déstockage des réserves s'est effectué plus tôt (comme en 2020). Il a conduit en fin d'année 2022 à des niveaux de réserves bien inférieurs à ceux des dix dernières années, posant ainsi la question du remplissage de celles-ci en début d'année 2023 pour la campagne à venir (Figure 19). En septembre 2022, 99 % du fret à grand gabarit a été préservé (à l'exception de la Moselle amont canalisée). 85 % du réseau fluvial est resté ouvert. 18,2 % (1 221km) du réseau (canaux et rivières) a subi des restrictions d'usage (limitation de l'enfoncement des bateaux) et 6,4 % était fermé à la navigation. Les itinéraires impactés par ces restrictions sont restés ouverts à la plaisance.

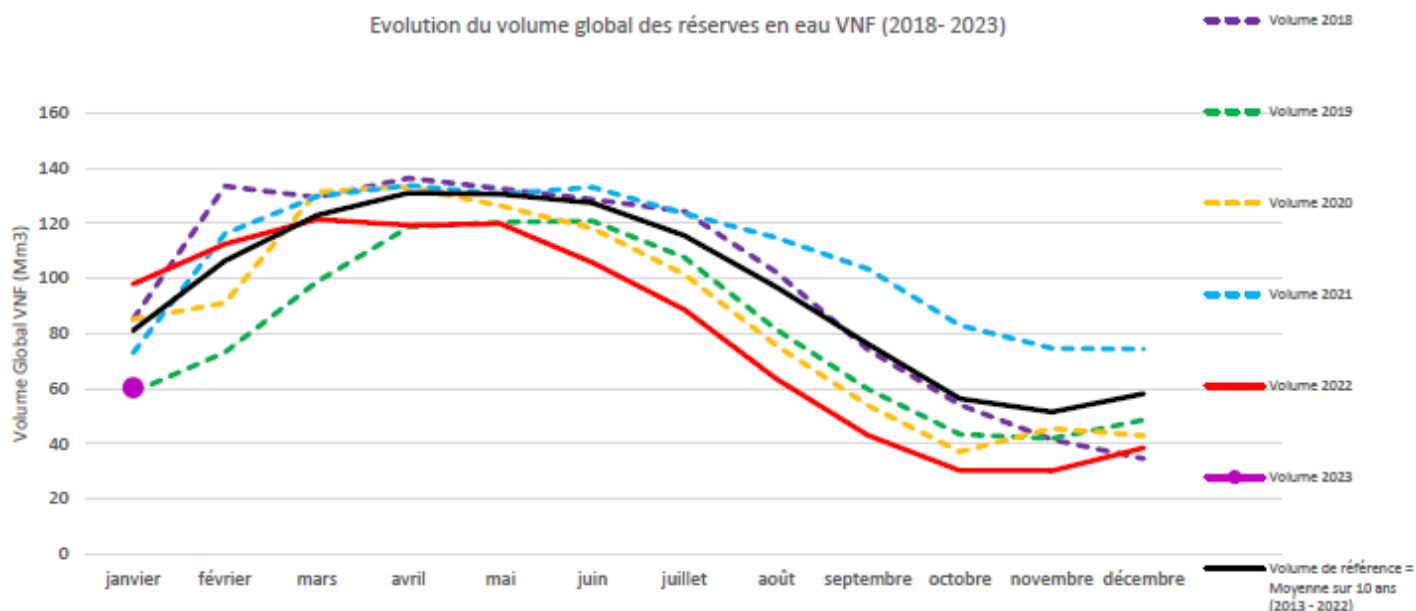


Figure 19 : Début 2023, des volumes de stockage très inférieurs aux 10 dernières années (source : VNF)

Si les incidences sur le trafic marchandises ont été faibles, certains ports de plaisance, ou de péniches-hôtels ont été particulièrement pénalisés.

Annexe 4.3.2 Des impacts contrastés sur l'énergie

L'impact des sécheresses sur la production d'énergie concerne principalement le parc nucléaire et les installations hydroélectriques.

Les 18 centrales nucléaires françaises utilisent environ la moitié des volumes d'eau prélevés en

France, mais contrairement à d'autres activités, elles en restituent l'essentiel au milieu, à proximité du point de prélèvement. Toutefois les eaux rejetées sont plus chaudes que les eaux prélevées, et dans le contexte du changement climatique, ce point doit faire l'objet d'une attention particulière. C'est par exemple la première fois que des dérogations sur la température des rejets ont dû être prises sur le Rhône : EDF effectue à la demande de l'Autorité de Sûreté Nucléaire un « suivi renforcé » de l'impact environnemental de ces dérogations, mais les résultats n'en sont pas encore connus à la date de rédaction du présent rapport. Compte tenu des impacts différés possibles de ces dérogations thermiques, la mission recommande que ce suivi contribue à une démarche pluriannuelle et plus large des conséquences sur les écosystèmes de l'élévation des températures.

La mise à l'arrêt de près de la moitié des réacteurs à l'été 2022 pour différentes raisons n'a pas permis de tester le comportement de l'ensemble du parc face à une sécheresse exceptionnelle, et la baisse de production induite par la sécheresse 2022 est restée limitée ; EDF l'estime à 0,5 TWh, soit 0,2 % de la production annuelle.

La mission appelle cependant l'attention sur la situation de trois centrales : la centrale de Chooz, pour laquelle une convention avec la Belgique exige un débit minimal sur la Meuse, ce qui selon EDF aurait imposé une mise à l'arrêt de la centrale pendant 41 jours pendant l'été 2022 si ses réacteurs avaient été en service ; la centrale de Cattenom, dont l'alimentation en eau dépend étroitement de la retenue de Vieux-Pré, laquelle fait l'objet de demandes croissantes d'autres usages ; la centrale de Golfech sur la Garonne, qui a fait l'objet de manière répétée ces dernières années de dérogations sur la température de ses rejets.

Plusieurs centrales sur la Loire ont connu à l'été 2022 des tensions liées à une insuffisante capacité de stockage temporaire des effluents : EDF a lancé un programme d'investissements pour compléter ces capacités de stockage (« bâches ») qui doit aboutir pour l'été 2024.

Les impacts sur la production d'hydroélectricité ont été plus significatifs. Alors que les réserves étaient pleines en sortie d'hiver 2022, le niveau de production hydroélectrique de l'année 2022 est, pour EDF par exemple, historiquement très bas, à 32,4 TWh⁵⁰. La baisse de 9,4 TWh par rapport à 2021 s'explique par une hydraulité (un débit moyen) historiquement faible, générant selon EDF une baisse de l'EBITDA (rentabilité) d'environ 2,5 milliards d'euros.

La production d'énergie issue de la chaîne Durance-Verdon a souffert d'un déficit de 60 % en 2022 du fait du déficit historique d'apports couplé à la prise en compte par EDF d'enjeux multi-usages. Dans beaucoup de cas, les installations se sont contentées de turbiner le débit de soutien d'étiage, soit en application de conventions préexistantes, soit de manière volontaire, à la demande du préfet.

En effet, dès mi-janvier, une gestion prudente a été adoptée par EDF afin de favoriser le remplissage et, de fin février à fin août, la production a été essentiellement limitée à la fourniture du débit réservé et aux prélèvements en eau.

Au total, RTE indique dans son « bilan électrique 2022 » que : « *La production hydraulique a atteint son plus bas niveau depuis 1976, en raison des conditions climatiques exceptionnellement chaudes et sèches. La production hydraulique (49,7 TWh) est en recul de 20 % par rapport à la moyenne 2014-2019* ». Néanmoins, une disponibilité maximale de l'hydraulique a pu être assurée durant la période hivernale grâce à une gestion responsable des producteurs durant l'été.

Les deux graphes suivants (Figure 20) sont extraits du bilan électrique 2022 de RTE et montrent le niveau historiquement bas de la production d'électricité hydraulique, pourtant fortement variable

⁵⁰ Communiqué EDF du 17 février 2023 sur les résultats annuels 2022.

d'une année sur l'autre.

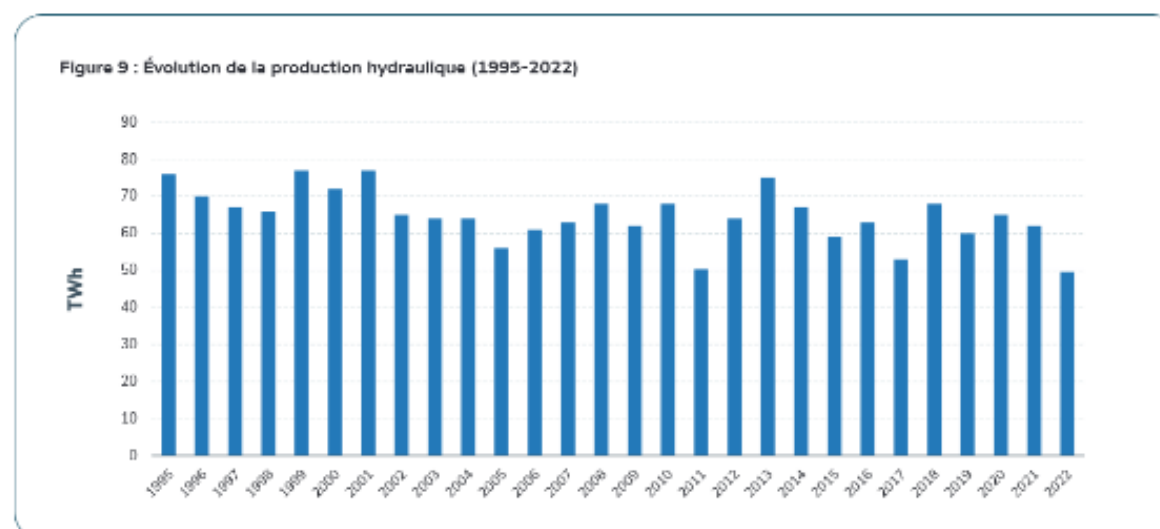
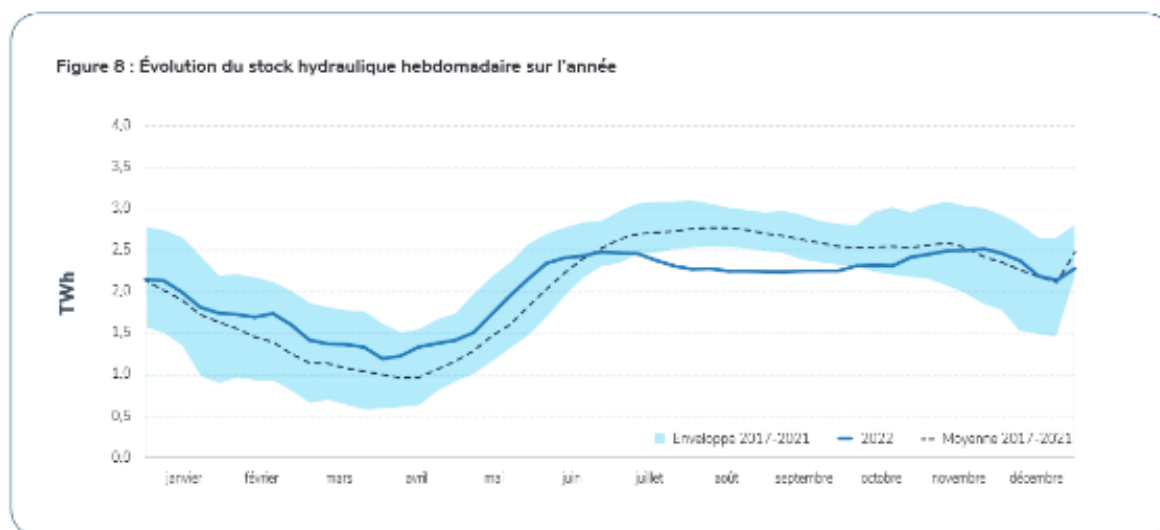


Figure 20 : Evolution du stock hydraulique en cours d'année 2022 (graphe du haut) ; Evolution 1995-2022 de la production hydraulique (graphe du bas) (source : RTE)

Cet épisode de sécheresse 2022 laisse présager une saison 2023 difficile au vu des taux de remplissage de certaines retenues hydroélectriques, et entérine le fait que la gestion devra à l'avenir être pluriannuelle. A titre exemple, dans le bassin Rhône-Méditerranée, les grandes retenues hydroélectriques du bassin subissent un déficit de remplissage important dans les Alpes du Nord (-14 %), et historique dans les Alpes du Sud (-28 %), suggérant la nécessité d'une grande vigilance face aux difficultés à venir pour 2023.

Annexe 4.3.3 Une diversité d'impacts sur les autres activités

Les activités touristiques liées aux baignades en lac et plus généralement aux retenues d'eau

multiusagers ont également été touchées par des fermetures pour cause de pollutions liées aux moindres volumes et aux élévations des températures (développement de cyanobactéries par exemple). Les marnages importants des niveaux d'eau dans les retenues pour répondre aux engagements liés aux autres usages (soutien d'étiage, activités agricoles...) ont entraîné des surinvestissements par les collectivités locales pour maintenir l'usage touristique des sites. L'exemple remarqué voire emblématique des difficultés rencontrées, a été le barrage de Serre-Ponçon dont la baisse du niveau d'eau a atteint environ 17 m au plus fort de la crise et de la saison touristique. Ceci a conduit à des rééquipements d'urgence pour permettre l'accès à l'eau, voire l'interdiction de certains usages nautiques. A titre d'exemple, la baisse de chiffre d'affaire pour les campings implantés à proximité de cette retenue est estimée à entre 15 % et 70 % selon les terrains. Environ un tiers (500) des emplois saisonniers de la zone (tous secteurs) ont été supprimés en 2022.

D'autres activités ont pu être affectées localement par l'impossibilité de pratiquer dans certains cours d'eau ou lacs les activités nautiques comme le canoé-kayak. D'après la fédération nationale de canoé-kayak et des sports de pagaie (FFCK), 90 % des structures fédérales ont déclaré un impact en 2022, générant une perte moyenne de 6000 € (avec une variabilité de 1000 à 17 000 €) soit 23 % du CA annuel moyen (5 à 60 % en fonction des structures)⁵¹. À noter que pour les structures associatives de la Fédération, les activités touristiques et de location génèrent habituellement des revenus permettant le fonctionnement de l'activité club sur le reste de l'année (rémunération du ou des cadres, prise en charge des déplacements pour les compétitions, proposition de matériels à prix réduits pour les adhérents...). L'absence ou une diminution de revenus estivaux peuvent menacer par conséquent à très court terme l'activité voire la pérennité d'un club. Le sondage réalisé par la fédération nationale professionnelle des loueurs de canoés kayaks (FNPLCK) indique quant à lui que plus de la moitié des répondants ont vu leur activité impactée par la sécheresse, dans des proportions très variables (pour un tiers à moins de 33 %, pour un tiers entre 50 et 75 %, un sixième entre 25-50 %, un sixième à plus de 75 %). Un tiers des loueurs ont répondu avoir d'eux même pris la décision de fermer tout ou partie de leurs parcours (d'autres cas de fermeture, minoritaires, étant liés à des arrêtés préfectoraux –risque incendie, sécurité du fait de l'inaccessibilité en bateau à moteur des secours ...). Enfin une partie importante de la baisse de fréquentation serait imputable à la communication nationale ou locale défavorable à l'activité, les clients imaginant que le manque d'eau la rendait impraticable.

D'autres activités économiques pour lesquelles l'usage de l'eau est indispensable ont été impactées par la sécheresse et les mesures de restrictions associées : dans certains départements, les stations de lavage de voitures non équipées d'installations de recyclage de l'eau ont été fermées en totalité ou partiellement pendant plusieurs semaines. Certaines entreprises font état d'une perte de chiffre d'affaires de 40 % à l'été 2022 par rapport à l'été précédent.

Les entreprises industrielles ont pu globalement s'adapter. Certaines entreprises ont dû néanmoins procéder à des fermetures partielles (un jour par semaine) pendant la saison. Des entreprises de l'agro-alimentaire (laiteries notamment) ont pâti de la baisse de production des matières premières, en quantité ou en qualité.

Certaines installations sportives utilisant des pelouses ont particulièrement souffert lorsqu'elles n'ont pas pu bénéficier de dérogations pour l'organisation de compétitions nationales ou internationales, de même que les platebandes fleuries ou les jeunes arbres des espaces verts publics.

⁵¹ Données portant sur l'annexe des structures associatives ayant répondu au questionnaire de la FFCK (fédération nationale des professionnels loueurs de canoé-kayak).

Annexe 5. La mobilisation de l'expertise scientifique au service de la gestion de crise

La qualification des masses d'eau (de surface et souterraines) fait l'objet d'un ensemble de mesures réalisées sur le territoire français : débits de cours d'eau (réseau stations hydrométriques, crues et étiages ou spécialisées, du SCHAPI) ; niveaux des nappes phréatiques (réseau piézométrique, BRGM/DEB) ; assecs des petits et moyens cours d'eau (réseau ONDE de l'OFB qui dispose de 3300 stations de mesures, depuis 2012). La température des cours d'eau, paramètre important du changement climatique comme l'a montré l'épisode 2022, ne fait pas actuellement l'objet de suivi, même si quelques expérimentations de mesure comme dans le bassin Rhin –Meuse, existent déjà.

Toutefois, gérer la crise demande aussi de développer une capacité à anticiper, du point de vue organisationnel et institutionnel (largement souligné au long de ce rapport), mais aussi sur la possibilité de se projeter sur les court, moyen voire long termes. Le recours à l'expertise scientifique (couplée à celle de terrain) et à la prospective est alors incontournable pour une aide à la décision (en particulier publique) dans un contexte de changement climatique certain mais provoquant des événements incertains.

Annexe 5.1.1 Les prospectives nationales et projections sur la ressource en eau

En lien avec les scénarios du GIEC, des études prospectives nationales sur l'impact du changement climatique sur la ressource en eau ont été et sont menées (Explore 2070, 2010-2012), et aujourd'hui Explore 2 (2021-2024)). Explore 2070 dont l'objectif principal était l'évaluation des impacts possibles des changements climatique et socioéconomique futurs sur les grandes masses d'eau en France métropolitaine et dans les départements d'Outre-Mer à l'horizon 2050-2070, a établi de premiers scénarios prospectifs sur la disponibilité des ressources en eau à l'échelle de la France, mettant en évidence une intensification des contrastes saisonniers avec des étiages estivaux plus sévères (affirmée par quasiment tous les modèles), une diminution significative quasi-généralisée de la ressource en eau (Figure 21), une modification des régimes des rivières de montagne avec une réduction de l'épaisseur du manteau neigeux, une fonte plus précoce et une composante nivale à la baisse (Chazot et al., 2015) ; des sols plus secs (ou plus souvent secs) et une diminution de la recharge des nappes par les précipitations, la baisse du niveau piézométrique n'étant pas par ailleurs homogène au sein des bassins versant (Habets et al., 2015) ; une augmentation de la moyenne annuelle des températures de l'eau de 1,6 °C sur le territoire français avec une variabilité importante.



Figure 21 : Evolutions relatives possibles (en %) du QMNA⁵² entre 1961-90 et 2046-65. Résultats moyens établis sur 14 simulations (Chazot et al., 2012)

Un faisceau de facteurs - nouveaux travaux du GIEC, retour d'expérience de la sécheresse 2019, Assises de l'eau, urgence à mettre en place des stratégies d'adaptation (peu développées dans Explore 2070) face à l'urgence climatique - a conduit au démarrage en 2021 d'un second projet national Explore 2 (2021-2024) à l'initiative de l'Irstea, du MTE et de l'OFB⁵³. Ce projet ambitieux (Sauquet, 2022) de mieux accompagner le transfert des résultats et d'engager une plus forte concertation avec les utilisateurs : agences de l'eau, collectivités, bureaux d'étude, etc. ; d'étendre le nombre de points de simulations ; d'inclure un plus grand nombre de modèles⁵⁴ pour mieux quantifier les incertitudes ; « de donner une vision du climat et de l'hydrologie sur l'ensemble du territoire métropolitain au pas de temps journalier pour le 21^e siècle (avec leurs incertitudes) ». Ce projet de trois ans produira des scénarios climatiques régionalisés et des simulations des actions humaines sur la gestion de l'eau et du bassin versant (à partir d'une "hydrologie de référence").

Annexe 5.1.2 Les modélisations de l'état quantitatif de la ressource en eau souterraine

Explore 2 compte parmi l'ensemble des modélisations considérées la plateforme hydrogéologique AQUI-FR (Habets et al., 2015)⁵⁵, qui propose la construction d'un outil de suivi, de prévision et de projections de la ressource en eau souterraine en France⁵⁶. Pour l'heure AQUI-FR couvre un périmètre qui se limite principalement aux zones sédimentaires du nord de la France (une extension est prévue sur les aquifères de socle bretons, et sur les alluvions du Tarn et Garonne au sud). Le bilan de la phase 2 (Figure 22- Habets et al., 2021) montre que la comparaison entre les piézométries observées et les simulations sur les couches aquifères correspondantes à six mois présente « un fort potentiel des prévisions saisonnières » (en fonction d'un indice de piézométrie

⁵² Débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée.

⁵³ De nombreux organismes et équipes de recherche sont impliqués : Inrae, ENS, Sorbonne Université, PSL, Météo France, BRGM, IGE, IPSL, HSM, Edf.

⁵⁴ Cinq modèles d'hydrologie de surface, la plateforme AQUI-FR.

⁵⁵ AQUI-FR est un projet collaboratif soutenu par l'OFB, et réunit le BRGM, de Centre de Géosciences de MINES ParisTech et du CNRS, le CERFACS, le CNRM et de Météo France.

⁵⁶ S'appuyant sur les modélisations hydrogéologiques régionales et les outils de suivi météorologiques existants.

standardisé, l'évaluation AQUI-FR se fait sur une reconstitution de période de 60 ans, et non sur un sur une seule année).

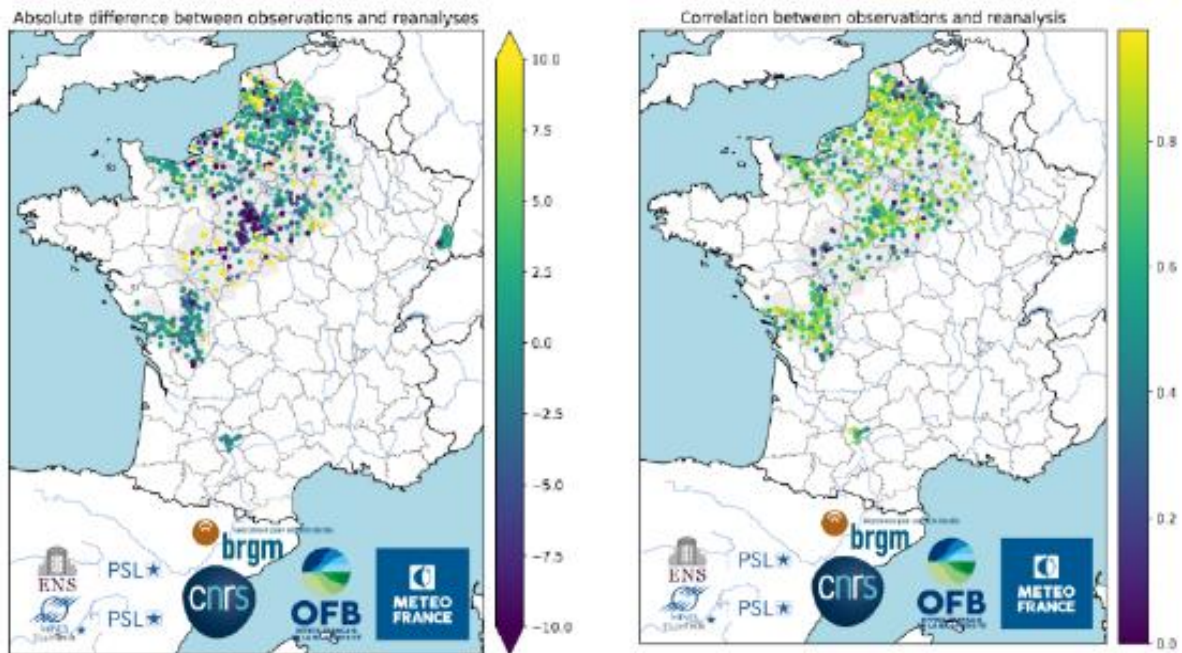


Figure 22 : Comparaison entre simulations (gauche, en termes de biais moyens score parfait = 0) et observation (droite, en termes de corrélation score parfait =1) sur la période 1958-2020 et 700 points d'observation de piézométrie sur l'ensemble de la durée commune (Habets et al., 2021).

Par ailleurs, le BRGM a mis en place une modélisation - MétéEAU Nappes- qui permet sur un ensemble de points de surveillance de visualiser en temps réel des données issues des mesures effectuées sur quelques points du réseau hydrologique et piézométrique national, permettant de disposer des chroniques des données longues (actuellement sur France entière seulement 38 points de mesure ayant des chroniques supérieures à 15 ans) et projeter sur quelques mois l'évolution des niveaux piézométriques en fonction de scénarios météorologiques (comme le montre la Figure 23 sur l'exemple du Val de Saône). L'ambition du BRGM est de densifier ses données en passant à 600 points du réseau piézométrique national pour des scénarios à six mois qu'il estime à ce stade fiable (BRGM, 2022).

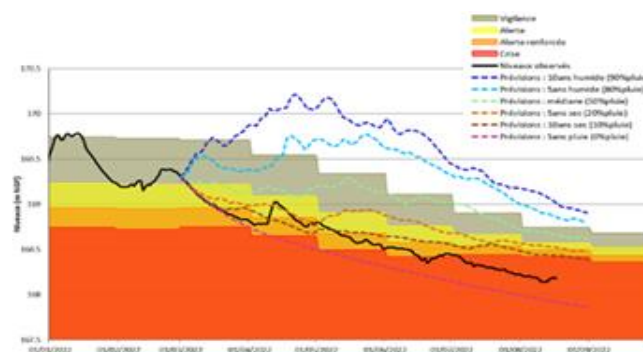


Figure 23 : Exemple d'application de MeteEAU Nappes sur un piézomètre, sur une prévision à six mois selon six scénarios météorologiques réalisées au 1er mars 2022 (Val de Saône)

Annexe 5.1.3 Un assèchement des sols

Avec l'augmentation des températures le problème de la sécheresse des sols (dite « sécheresse agricole ») devient aussi plus prégnant. La modélisation SIM2 développé par Météo France, Mines Paris Tech, Irstea, s'est intéressé à l'impact du changement climatique sur la sécheresse et l'eau du sol en France en s'appuyant sur la réanalyse de la chaîne de modèles hydrométéorologiques Safran-Isba-Modcou (SIM) depuis 1958. Des scénarios plus ou moins pessimistes ont été établis à 2035, 2055, 2085 établissant l'évolution de la sécheresse des sols (les projections climatiques indiquant que la France risque de connaître lors de la seconde moitié du XXIème siècle des sécheresses quasi-continues et de grande intensité, totalement inconnues dans le climat actuel, Tilman et al., 2011).

SIM2 permet de proposer des tendances saisonnières à trois mois (

Figure 24 sur la période d'été 2022), dont la corrélation est fortement dépendante des scénarios climatiques (pluviométrie et température sur la période).

Prévision à trois mois	Observé sur la même période
------------------------	-----------------------------

Tendance d'humidité du sol - Juillet – Août - Septembre 2022

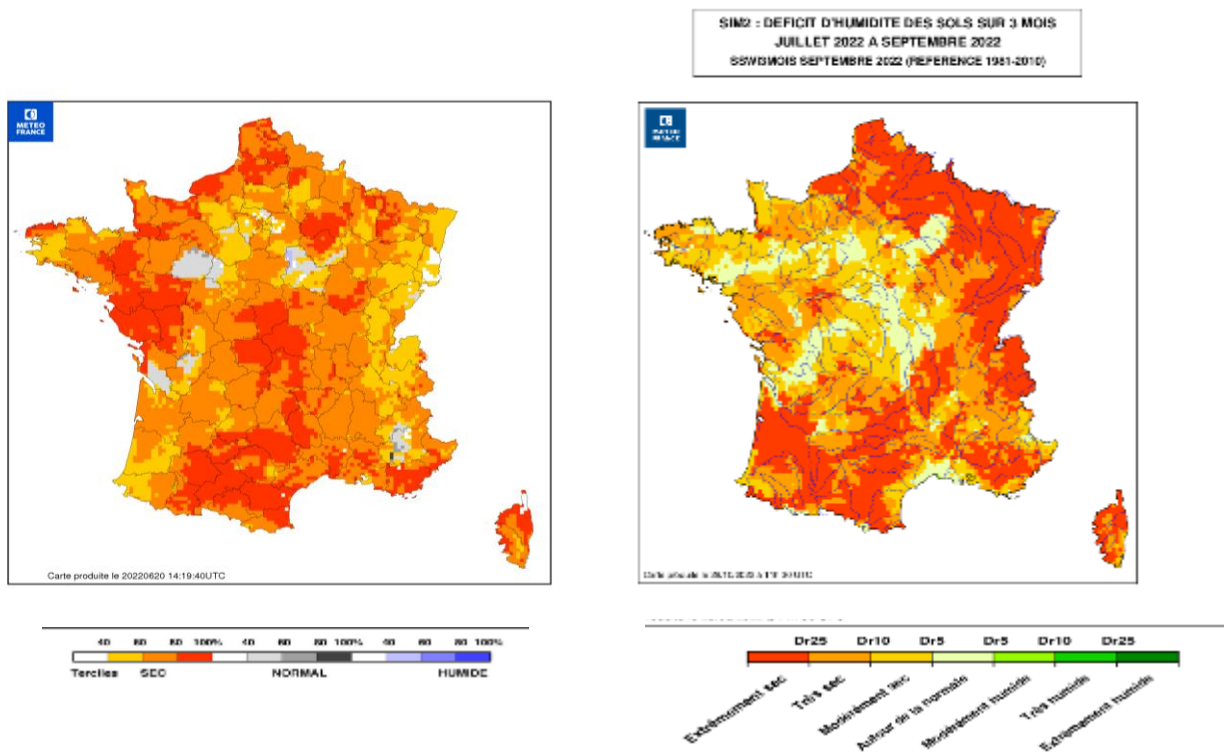


Figure 24 : Tendances saisonnières sur la période d'été (source : Météo France)

Annexe 5.1.4 Les approches des dynamiques d'étiages

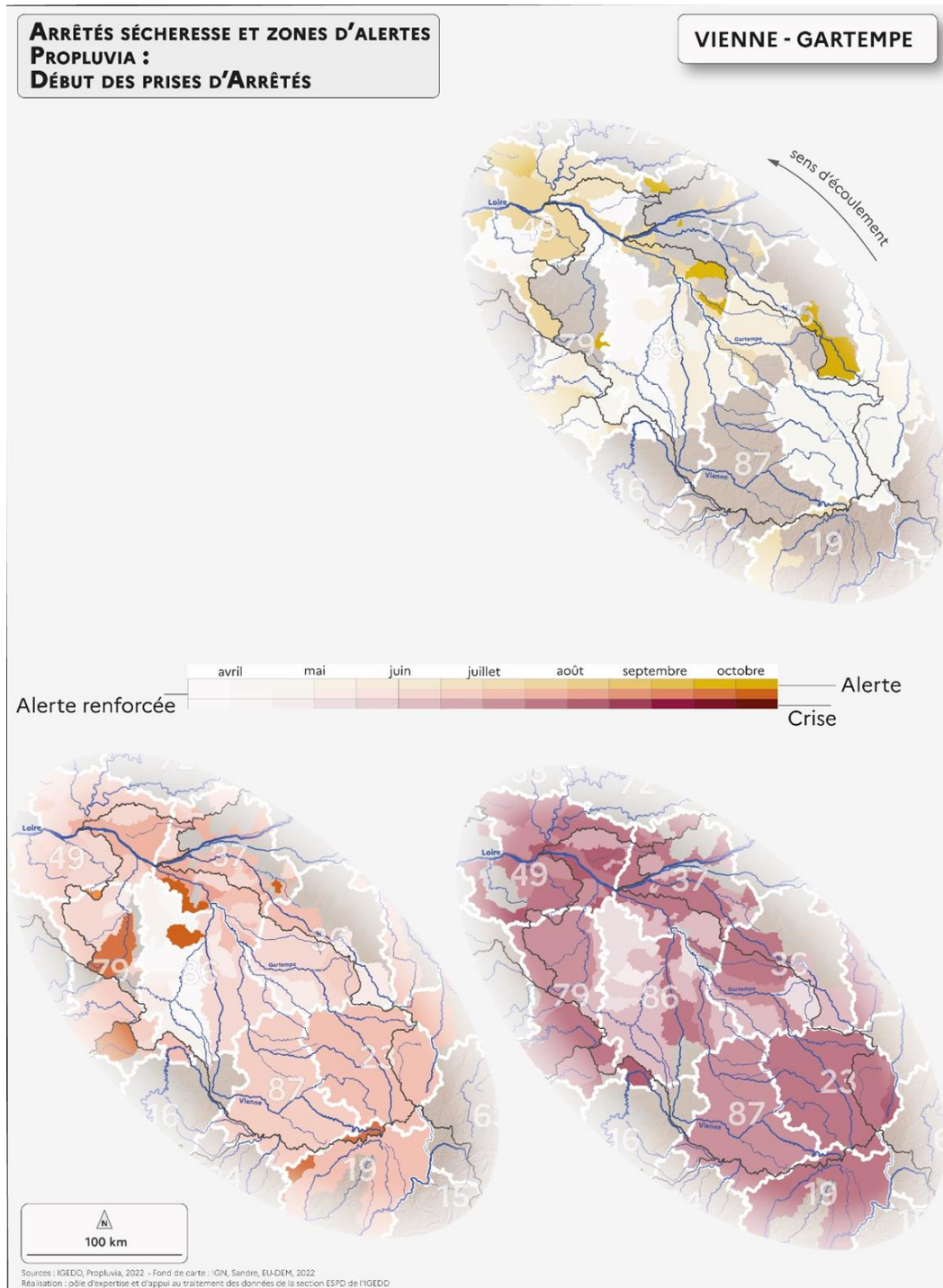
Concernant les projections sur les étiages, trois types d'approche des dynamiques probables peuvent être envisagées (Tilman et al., 2020). La première est celle de la caractérisation statistique des débits et s'appuie sur la variabilité naturelle des débits observés sur plusieurs années comme indicateur des conditions susceptibles de se reproduire ; cette méthode simple ne tient compte ni des conditions initiales observées, ni des conditions météorologiques futures. La seconde est

fondée sur les prévisions de tarissement de débit en rivière, qui ont pour but de reproduire la diminution des débits d'un cours d'eau dans le temps en l'absence de précipitations futures. L'association Eau et Rivières de Bretagne, face à l'absence d'anticipation de la prise d'arrêtés de restriction par seuils et aux incertitudes des prévisions pluviométriques, étudie sur la base de chroniques de données cette approche, et souligne l'intérêt de prendre en compte cette démarche dans les prises de décision d'arrêtés.

La troisième voie est celle de modèles hydrologiques de type pluie-débit qui reproduisent la dynamique hydrologique du bassin versant en fonction des pluies et de l'évapotranspiration. La plateforme nationale Premhyce⁵⁷ (Prévision des étiages par des modèles hydrologiques, comparaison et évaluation) en 2011 (Tilmant et al., 2020, 2023), en est un exemple, et a eu pour objectif d'évaluer les atouts et les faiblesses de cinq modèles de prévision d'étiage (BRGM, Irstea, EDF-DTG, Université de Lorraine, Météo-France). L'espoir porté par la plateforme est de développer des produits opérationnels d'anticipation à sept jours jusqu'à 30 jours (avec plus d'incertitude). Les tests effectués ont permis selon les bassins versants de mobiliser le ou les modèles de prévision à utiliser (y compris le multi-modèle qui pondère les résultats de chaque modèle). La mobilisation opérationnelle de Premhyce reste limitée à ce jour.

⁵⁷ Porté par la commande publique telle que celle de l'OFB (ancienne Onema puis AFB) et de la Direction de l'eau et de la biodiversité.

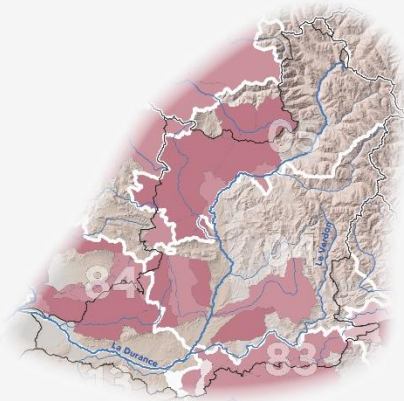
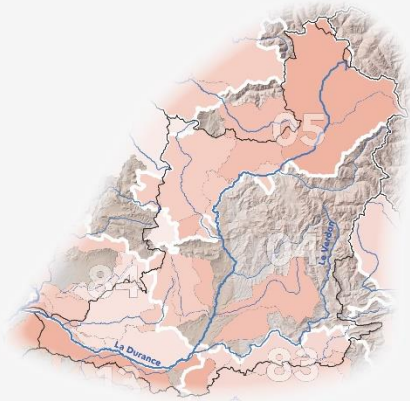
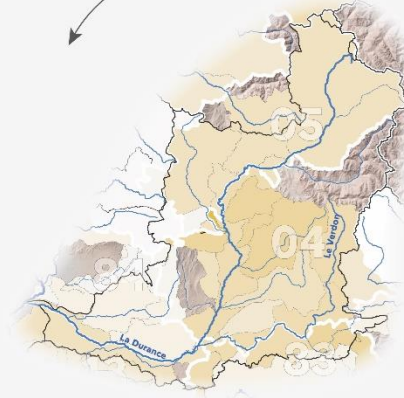
Annexe 6. Cinétique des décisions à l'échelle d'un bassin versant : les exemples de la Vienne, de la Gartempe, de la Durance-Verdon et de l'Adour



**ARRÊTÉS SÉCHERESSE
ET ZONES D'ALERTES PROPLUVIA :
DÉBUT DES PRISES D'ARRÊTÉS**

DURANCE - VERDON

sens
d'écoulement

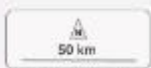


Sources : IGEED, Propluvia, 2022 - Fond de carte : IGN, Sandro, EU-DEM, 2022
Résultat en : police d'impression et d'écran - à l'attention des données de la section, EPFD et IGEED

**ARRÊTÉS SÉCHERESSE ET ZONES D'ALERTE
PROPLUVIA :
DÉBUT DES PRISES D'ARRÊTÉS**

ADOUR

sens
d'écoulement



Source : ADGRL, Propluvia, 2022 - Fond de carte : IGN, Sirene, BD Carthage, 2022
Modélisation : 2021 - Expertise et d'après le traitement des données de la Webcam sur le fleuve.

Annexe 7. Propositions d'ajustements du guide national de gestion des sécheresses

Les arrêtés de bassin et interdépartementaux (AOB et ACSi) sont d'un contenu encore hétérogène. Certains se contentent d'une copie du guide national sécheresse, d'autres apportent un encadrement méthodologique pour leur déclinaison. Les ACSi peuvent être plus ou moins cadrants. Cette hétérogénéité est aussi remarquée dans les ACSd, qui peuvent être pour certains, d'une grande sophistication dans leur mise en œuvre. Ils sont en général le fruit d'une gestion de crise aguerrie. Le guide sécheresse assure un socle minimal à trouver dans chaque AOB, ACSi et ACSd. Il est proposé les évolutions suivantes du guide sécheresse, à intégrer progressivement dans les AOB, ACSi et ACSd.

Annexe 7.1.1 Composition et modalités de réunion des comités de ressource en eau (CRE)

Il semble nécessaire de réunir les CRE toute l'année, à minima :

- en sortie d'hiver, pour un bilan de la recharge hivernale et une relecture de l'arrêté-cadre,
- en avril-mai, pour un nouveau bilan et les prévisions,
- pendant l'été en tant que de besoin (mais pas systématiquement à chaque changement de phase, les conditions de changement de phase étant convenues à l'avance),
- et pour un bilan une fois l'épisode terminé. Ce bilan doit porter notamment sur l'ensemble des décisions de dérogations prises pendant l'épisode et les contrôles réalisés.

En complément, les recommandations suivantes sont à intégrer :

- Prévoir une formation dédiée à l'eau potable ou des formations territoriales, selon les besoins ; si les services d'eau potable ne sont pas trop nombreux sur le département, les inviter au CRE.
- Préciser la composition des CRE dans l'arrêté-cadre, l'élargir lorsque ce n'est pas encore le cas à l'ARS, à des représentants des industriels et producteurs d'énergie les plus gros préleveurs ou les plus impactés, à des gestionnaires d'espaces naturels notamment de zones humides, aux principales collectivités exerçant la compétence GEMAPI et EPTB (les modalités de réunion à distance étant à privilégier en période de crise).
- Veiller à l'équilibre des prises de parole dans les réunions des CRE, notamment en ce qui concerne la participation des ONG et des gestionnaires d'espaces naturels.

Annexe 7.1.2 Niveaux et durée de restriction

Les mesures de restriction en cas de sécheresse sont progressives selon quatre niveaux de gravité de la crise : la vigilance, l'alerte, l'alerte renforcée, et la crise qui constitue le niveau ultime. Chaque arrêté-cadre fixe normalement les critères et seuils utilisés pour le déclenchement de mesures correspondant aux différentes phases. La mission a constaté que certains départements ne respectent pas cette harmonisation nationale des niveaux de restriction. Ainsi, le niveau de vigilance peut être absent ou ailleurs dédoublé en vigilance et vigilance renforcée. A été aussi

constaté la subsistance d'anciens seuils dénommés « coupure ». Cette harmonisation est impérative au niveau national pour permettre une mise en place de mesures de restriction équitablement entre départements sur un même bassin versant par exemple.

Par ailleurs les restrictions sont à adapter à la situation hydrologique et hydrogéologique et peuvent ainsi débuter avant le 1^{er} juin et se poursuivre au-delà du 31 octobre.

Annexe 7.1.3 Calcul du seuil de déclenchement des restrictions dans le cas des stations hydrométriques

L'analyse de la centaine d'arrêtés cadres départementaux en vigueur met en lumière une prédominance de seuils de déclenchement basés sur les stations hydrométriques, ainsi qu'une grande diversité de critères et de seuils utilisés pour le déclenchement de ces mesures. Une majorité d'arrêtés ne prennent en compte que des critères de débit des cours d'eau, qui peuvent être basés selon les départements sur le QMNA⁵⁸, le module⁵⁹ ou le VCN3⁶⁰ (indicateurs d'échelles de temps le mois, l'année ou trois jours) ou une valeur plus empirique négociée localement. Certains seuils sont par ailleurs trop proches d'un niveau de restriction à un autre, qu'ils perdent de leur opérationnalité. Une harmonisation s'impose pour garantir une équité sur un même bassin versant pouvant être interdépartemental, sans pour autant oublier le particularisme territorial (étude HMUC par exemple). Concernant les seuils hydrologiques, il est proposé que soit retenue une règle nationale de calcul des seuils hydrologiques (VCN3) progressifs avec des périodes de retour 2, 5, 10 et 20 ans, sur la base de ce qui est acté dans l'annexe 2 de l'AOB Seine-Normandie. Au niveau national, les seuils seront ainsi à réviser progressivement avec l'aide des hydrologues en DREAL et du SCHAPI.

Annexe 7.1.4 Nature des indicateurs de déclenchement

Ni la température de l'eau, ni les paramètres météorologiques (prévisions) ne déclenchent de restrictions par la mise en place de valeurs-seuils. Il est proposé que les données météorologiques (température de l'air, pluviométrie et vent) puissent être prises en compte dans les premiers seuils de restriction (vigilance – cas de la Creuse, voire d'alerte). Pour la température dans l'eau, il serait nécessaire, à titre exploratoire, de recueillir les données acquises par certains acteurs dans le territoire et idéalement au niveau de points suivi (ONDE, stations débitmétriques) pour à terme définir leur intégration dans les seuils de déclenchement des restrictions.

Les indicateurs piézométriques (niveau des nappes) et ONDE (assecs observés) ne sont utilisés que dans une minorité d'ACSd (20 départements utilisent ONDE systématiquement et 50 à titre d'éclairage complémentaire). Ces éléments doivent avoir valeur de seuils obligatoires au plus vite : ils restent donc à définir pour chaque zone d'alerte. Parmi les stations ONDE, il serait nécessaire d'envisager celles qui peuvent être intégrées dans les seuils et être équipées de dispositifs simples, telles que des échelles limnimétriques, pour en consolider les observations.

58 Débit mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A), c'est la valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Le QMNA 5 est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée. C'est donc la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit, en moyenne, qu'une année sur cinq ou vingt années par siècle.

59 Débit hydrologique moyen interannuel (pluriannuel) d'un cours d'eau : c'est une synthèse des débits moyens annuels (QMA) d'un cours d'eau sur une période de référence.

60 Volume consécutif minimal pour 3 jours, c'est le débit minimal ou débit d'étiage des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois considéré.

Annexe 7.1.5 Périmètre de gestion de crise : zones d’alerte, dont une zone d’alerte pour l’eau potable et les eaux souterraines

Les zones d’alerte quant à elles, peuvent varier en termes de surface de 1 km² à 10 152 km², 80 % faisant moins de 1 000 km² (4×Marseille ou 10×Paris), bien qu’elles soient le maillon d’application des restrictions. Leur délimitation n’a pas de définition dédiée. Certaines zones d’alerte sont composées de sous-zones d’alerte, ce qui complexifie la gestion en tout l’affinant dans le déclenchement des mesures de restriction. Cela peut aussi être délicat pour la coordination interdépartementale

Certains départements ont défini explicitement des zones d’alerte pour l’eau potable, ce qui permet de traiter spécifiquement cet enjeu selon les modes d’approvisionnement. Ce type de zone d’alerte est à généraliser pour y définir spécifiquement des niveaux de restriction dédiés aux usages eau potable (deux niveaux ont été expérimentés dans les départements des Pyrénées-Atlantiques et de Loire-Atlantique). Il conviendrait de garder une cohérence de gestion à l’échelle départementale.

Enfin, les nappes étant elles aussi fragilisées par les situations de sécheresse, il faudra généraliser la prise en compte des eaux souterraines, dans un premier temps pour les nappes d’accompagnement des cours d’eau dans les zones d’alerte et dans un second temps, toutes les nappes libres.

Annexe 7.1.6 Définition des plans d’eau connectés et déconnectés

Les plans d’eau connectés ou déconnectés sont à définir dans chaque ACSd. Il est proposé de généraliser au niveau national, la pratique éprouvée du département de Loire-Atlantique, rédigée comme suit dans leur ACSd :

« Il revient aux usagers de démontrer la déconnexion éventuelle de leurs installations régulières de prélèvement (forages, retenues, ...) au cours d’eau, aux canaux et à la nappe d’accompagnement. Les études permettant la caractérisation des forages sont réalisées sur la base de cahiers des charges construits avec les services de l’État (protocole destiné à vérifier l’absence de relation entre l’aquifère de prélèvement et les nappes souterraines contribuant à l’alimentation des cours d’eau ou des zones humides – janvier 2020). A défaut, à compter du 1^{er} janvier 2023, les prélèvements à partir de ces installations seront soumis au présent arrêté. »

Après recueil du retour d’expériences en Loire-Atlantique, le protocole précité serait à proposer dans chaque département. Un délai sous trois ans au maximum semble réalisable, à l’instar de ce qui s’est passé dans le 44.

Annexe 7.1.7 Mesures de restriction

La lisibilité des mesures reste à parfaire et à mieux encadrer au niveau national :

- Lavage de voitures : le taux minimum de recyclage des eaux au sens du guide pourrait être au moins de 70 % avec obligation d’affichage pour informer les clients sur les raisons pour lesquelles l’installation reste ouverte,
- Infrastructures sportives : discussions à mener avec le ministère des sports pour qualifier les compétitions à enjeu national ou international (terrains de sport enherbés et homologués, hippodromes, aires d’évolution équestre, centres équestres),
- Golfs : suppression de la dérogation pour l’arrosage des greens en crise (cf. absence de progrès de la filière sur les consommations d’eau) dans l’attente d’un accord volontaire

avec trajectoire et objectifs chiffrés, et de l'équipement de la profession en techniques moins consommatrices d'eau,

- Remplissage des piscines : inciter les piscines publiques à programmer leur vidange en dehors de juillet, août et septembre,
- Essais des poteaux incendie et nettoyage des réservoirs d'eau potable : à autoriser au motif de sécurité et de santé publique,
- Espaces verts : arrosage des jeunes arbres (moins de deux ans) à préserver en période de crise et engager la discussion avec le ministère de la culture pour les jardins des sites classés des monuments historiques,
- Remplissage et vidange des plans d'eau notamment pour les tonnes ou huttes de chasse par exemple, ou encore le nettoyage des façades des bâtiments : à interdire en période de crise et même d'alerte renforcée,
- Encadrement des ICPE : à faire apparaître formellement dans les ACSd, tant que toutes les ICPE concernées ne disposent pas d'arrêtés de prescriptions complémentaires sécheresse.

Une nouveauté est à proposer : les mesures pourraient porter sur la mise en œuvre de moyens de communication, notamment pour l'eau potable, qui se renforceraient au gré des niveaux de restriction.

Il est impératif de vérifier avec l'OFB et les autres services de contrôle la contrôlabilité des mesures lors de leur rédaction dans le guide.

En complément, le rapport traite de façon spécifique, les dérogations ou adaptations des mesures de restriction à la demande d'un usager (usages, durée, volumes, effet cumulé). Le guide sécheresse devra être mis à jour à la lumière de ces recommandations.

Annexe 8. Proposition de liste d'indicateurs à suivre pour le pilotage national des crises sécheresse

Proposition de remontée des indicateurs : la mission propose d'utiliser le logiciel SYNAPSE de gestion de crise, avec une saisie par les préfets de département, mais identification dès maintenant (en rouge) de l'établissement ou du service producteur de la donnée.

Pour que le dispositif soit pleinement efficace, il faudra s'assurer de ce que :

- les administrations centrales intéressées, particulièrement les ministères de la transition écologique et de la santé (CMVOA, cabinets, DEB et DGS) aient un accès direct aux données saisies par les préfets, et puissent opérer les extractions dont elles ont besoin,
- le paramétrage des indicateurs à renseigner fasse l'objet d'un calage en amont (première liste proposée ci-après) mais aussi qu'il puisse être adapté en cours de crise de manière assez rapide,
- pour la saisie, l'ensemble des services indiqués en rouge, particulièrement les ARS et DDT, puissent l'opérer directement dans l'outil sans avoir à se déplacer en préfecture,
- les préfets et DREAL de bassin puissent extraire les données les intéressant, pour éviter une double remontée vers les bassins,
- il existe un 'back up' rapidement mobilisable de type tableau excel en cas d'indisponibilité de l'outil.

1 Eau potable :

- 1.1 : activation du COD oui/non (préfecture)
- 1.2 : activation du plan ORSEC eau oui/non (préfecture)
- 1.3 : nombre et liste des UDI⁶¹ et communes (avec code INSEE) en situation dégradée⁶² du fait d'un problème de **quantité**, population concernée par la mesure exceptionnelle mise en place (inclure la population touristique si possible et le cas échéant), dates de début et de fin de la mesure, éléments de coût de cette mesure exceptionnelle si disponible (ARS), se décomposant en :
 - 1.3.1 : interruption totale d'eau au robinet – dans ce cas distribution ou non de bouteilles, [consigne aux ARS : cet item concerne les interruptions de distribution sans autre solution que la distribution de bouteilles (c'est-à-dire, ne pas intégrer dans cet item, les situations qui seront décrites à l'item 1.3.3)]
 - 1.3.2 : débit ou pression réduit(e) au robinet ou organisation de « tours d'eau »,
 - 1.3.3 : distribution au robinet d'eau potable grâce à un dispositif alternatif/de secours – dans ce cas dire lequel : mobilisation d'une ressource de secours, citernage, interconnexion exceptionnelle...
 - 1.3.3.1 : utilisation d'une ressource de secours

⁶¹ Unités de distribution d'eau potable (secteur opéré par un même exploitant et où la qualité de l'eau est réputée homogène)

⁶² Situation dégradée : devant mettre en place un dispositif exceptionnel de secours pour assurer la continuité du service, que ce soit sur le plan quantitatif ou sur le plan qualitatif

- 1.3.3.2 : interconnexion exceptionnelle
 - 1.3.3.3 : citernage
 - 1.3.3.4 : dérogation au débit réservé,
 - 1.3.3.5 : autres
 - 1.3.4 : distribution au robinet d'une eau non conforme, avec une mesure de restriction sur l'usage ou de non consommation. Dans ce cas préciser les paramètres pour lesquels les valeurs de qualité ne sont pas respectées.
- 1.4 : nombre et liste des UDI et communes (avec code INSEE) en situation dégradée du fait d'un problème de **qualité**, population concernée par la mesure exceptionnelle mise en place (inclure la population touristique, si possible et le cas échéant), dates de début et de fin de la mesure, éléments de coût de cette mesure exceptionnelle si disponible (**ARS**), avec la même décomposition qu'au 1.3 sur la nature de la mesure exceptionnelle mise en place.
- 1.5 : nombre et liste des communes (avec code INSEE) en tension et population concernée, en incluant la population touristique si possible et le cas échéant (**ARS**) : il n'est pas possible de définir à priori la notion de communes en tension. Quelques critères peuvent être fournis : ex stocks disponibles inférieurs à 10 jours pour les systèmes dépendant entièrement d'une retenue ; avec la même décomposition qu'au 1.3 sur la nature de la mesure exceptionnelle mise en place.
- 1.6 : présence d'établissements sensibles (établissements hospitaliers, EPHAD, maisons d'arrêt, autres) dans les secteurs en situation dégradée ou en tension (**ARS**)
- 2 *Agriculture* : impacts connus et risques (**DDT**)
- 3 *Industrie* : impacts connus et risques (**DREAL**)
- 4 *Production d'énergie* : impacts connus (baisse de production) et risques (**DREAL avec EDF**) ; taux de remplissage des barrages, dérogations thermiques sur les centrales nucléaires
- 5 *Tourisme/loisirs* : impacts connus et risques (**DDT avec ARS**) dont nombre de baignades interdites
- 6 *Navigation* : impacts connus et risques (**DDT avec VNF**) ; mesures d'économie ; réduction de gabarit ; interdiction de navigation ; impact sur l'activité portuaire
- 7 *Milieux* : impacts connus et risques + nombre d'assecs dans ONDE, mortalités de poissons observées, espèces protégées menacées et éventuelles actions de sauvegarde en urgence (**DT OFB**)
- 8 *Grandes retenues de soutien d'étiage, gérées par des EPTB* : taux de remplissage, lâchers d'eau exceptionnels (**DDT**)
- 9 *Dispositif réglementaire sécheresse (DDT)* :
 - phase actuelle du dispositif (vigilance, alerte, alerte renforcée, crise)
 - nombre de dérogations à l'arrêté-cadre acceptées
 - contrôles : nombre d'infractions constatées
 - nombre d'AP et municipaux de restriction en vigueur.

Annexe 9. Bibliographie

Rapports

Agreste, 2022. Les Dossiers, Commission des comptes de l'agriculture de la Nation, Session du 15 décembre 2022 - Version provisoire, décembre 2022 No 3, 104p.

Ayphassorho H. et Sallenave M. (coord), Bertrand N., Mitteau F., Pujos Ch., Rollin D., 2020, Changement climatique, eau, agriculture : quelles trajectoires d'ici 2050 ?, Rapport CGEDD n° 012819-01, CGAAER n° 19056, Juillet, 333p.

Beaudouin E, Py M. Stevens D., Pujos, Ch. 2020. Retour d'expérience sur l'épisode caniculaire et la sécheresse de 2019, Rapport CGEDD n° 013098-01, CGAAER n° 19098, avril, 139p.

Belrhiti C., Cukierman C., Richard A., Sol J., 2022. Eviter la panne sèche : huit questions sur l'avenir de l'eau, Rapport du Sénat n°142, Session ordinaire de 2022-2023, novembre, 166p.

Cinotti B., Landel J-F., Agoguet D., Atzenhoffer D. et Delbos V., 2019. « Une justice pour l'environnement », mission d'évaluation des relations entre justice et environnement, Rapport CGEDD n° 012671-01, IGJ n° 019-19, octobre, 406p.

Fallon G. et Gitton Cl. (coord), Allimant Ph., Bertrand N., Dumoulin V., Joly A., Kosuth P., 2022, Appui à l'aboutissement de projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). Examen de l'élaboration de quinze PTGE. Identification de voies de progrès, Rapport CGEDD n°013749-01, CGAAER, n°21016, Mai, 122p.

Frecenon B., Lejeune H., 2021. Retour d'expérience sur l'application du régime des calamités agricoles aux sécheresses sur prairies de 2019 et 2020, CGAAER, Rapport n° 21030-P, avril.

Hecquet V., Lucas F. Géry C., 2022. Comptes prévisionnels de l'agriculture pour 2022, INSEE Première, numéro 1934, décembre 2022.

Hubert L. et Dumoulin V., 2019. Retour d'expérience sur la sécheresse de 2019 dans le domaine de l'eau, CGEDD, Rapport n°012985-01, décembre, 118p.

Parquet Général (non daté), Le traitement pénal du contentieux de l'environnement - Rapport du groupe de travail relatif au droit pénal de l'environnement présidé par M. Francois Molins, procureur général près la Cour de Cassation (conclusions présentées le 7 décembre 2022), 81p. <https://www.courdecassation.fr/print/pdf/node/14153>

Prudhomme L., Tuffnel F., 2020. Rapport de la mission d'information sur la gestion des conflits d'usage en situation de pénurie d'eau, Assemblée Nationale, n°3061, juin, 174p.

Réseau de Transport de l'Electricité, 2023. Bilan électrique 2022 de RTE, 16/2/2023.

Toreti A., et al., 2022. Commission Européenne (Centre commun de recherche), août 2022, « La sécheresse en Europe ».

Cadre national

Ministères de la transition écologique, de l'agriculture, des sports, fédération française des golfs, 2019. « Accord-cadre « Golfs et environnement 2019-2024 »

MTECT, 2021. Guide de mise en œuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse, Juin, 36p.

Publications scientifiques

BRGM, Météo France, MTECT, 2023, Bulletin de situation hydrogéologique au 1er novembre 2022.

Chazot S. et al., 2012. Explore 2070 – Lot hydrologie de surface B5- Synthèse bibliographique, 43p + annexes.

Chazot S. et al., 2015. Synthèse du projet Explore 2070, Hydrologie de surface, 4p.

Garrido F., 2022. Etat des nappes d'eau souterraine, Comité national sécheresse agricole, BRGM, 03 octobre 2022, ppt.

Habets Fl. et al., 2015. Synthèse du projet Explore 2070, Hydrologie de souterraine, 4p.

Habets Fl. et al., 2021. Plateforme de modélisation hydrogéologique nationale AQUI-FR, Rapport final de 2ème phase, mai, 61p.

Inrae, 2021, Impact du changement climatique : les lacs perdent leur oxygène, Communiqué de presse, 2p.

Météo France, 2020. Bilan climatique de l'année 2019, 2019 : au 3ème rang des années les plus chaudes en France depuis le début du XXème siècle 10/01/20, 26p.

Météo France, 2021. Rapport météorologique Analyse de la sécheresse géotechnique Année 2019, 17/11/21, 17p.

Météo France, 2022. Éléments de qualification de la sécheresse 2022 Direction de la Climatologie et des Services Climatiques, 28/11/22, 13p.

Météo France, 2023. Bilan climatique de l'année 2022, Une année hors normes, exceptionnellement chaude, ensoleillée et peu arrosée, 12/01/23, 23p.

Météo France, OFB, BRGM, CNRS, PSL, Mines ParisTech, ENS, 2022. Bulletin de cadrage pour la prévision saisonnière de la ressource en eau souterraine Prévisions initiées en Avril 2022, allant jusqu'en septembre 2022, 2p.

Nicolle P., Perrin C., Andréassian V., et al., 2015. Prévoir les étiages : que peut-on attendre des modèles hydrologiques ? Onema. Collection Comprendre pour agir. 24 p.

Sauquet E., 2022. Explore 2, les futurs de l'eau, point d'avancement, novembre 2022 (PPT), 14p.

Soubeyroux J-M., Kitova N., Blanchard M., et al. 2012. Caractérisation des sécheresses des sols en France et changement climatique : Résultats et applications du projet ClimSec. La Météorologie, 78, 21 - 30.

Soubeyroux, J.-M., et al., 2011 : Projet ClimSec - Impact du changement climatique en France sur la sécheresse et l'eau du sol, rapport final, Météo-France, CNRM-GAME, CERFACS, UMR Sisyphe, Cemagref, 72 p.

Stebbins R.C., Cohen N.W., 1995. A Natural History of Amphibians, Princeton University Press, 1995, 316 p. (ISBN 978-0-691-03281-8)

Tilmant F et al., 2020. PREMHYCE : un outil opérationnel pour la prévision des étiages, La Houille Blanche, 37–44

Tilmant F et al., 2023. PREMHYCE, une plateforme nationale pour la prévision des étiages, Sciences, Eau et Territoires, Numéro 42, 17-21.

Annexe 10. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADES	Accès aux données sur les eaux souterraines
ANR	Agence nationale de recherche
AOB	Arrêté d'orientation de bassin
AP	Arrêté préfectoral
ARS	Agence régionale de santé
ASA	Association syndicale autorisée
BNPE	Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CACG	Compagnie d'aménagement des côtes de Gascogne
CASH	Comité d'anticipation et de suivi hydrologique
CIC	Centre interministériel de crise
CGAAER	Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CODAF	Comité opérationnel départemental anti-fraude
CMVOA	Centre ministériel de veille et d'alerte du ministère de la transition écologique
CRE	Comité ressource en eau (ex comité sécheresse)
DDCSPP	Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations
DDT	Direction départementale des territoires
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DGCL	Direction générale des collectivités locales
DGSCGC	Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises
DEB	Direction de l'eau et de la biodiversité
DETR	Dotation d'équipement des territoires ruraux
DGPE	Direction Générale de la Performance Economique et Environnementale des Entreprises

Acronyme	Signification
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
DREAL	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement
DRIEAT	Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des territoires
DSIL	Dotation de soutien à l'investissement local
EBITDA	Bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation et amortissement
EDF	Electricité de France
EIEE	Institut européen de l'économie et de l'environnement
EPCI	Etablissement public de coopération intercommunale
EPCI-FP	Etablissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre
IGA	Inspection générale de l'administration
IGEDD	Inspection générale de l'environnement et du développement durable
IGJ	Inspection générale de la justice
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
IOTA	Installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à la loi sur l'eau
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
MASA	Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire
MEFSIN	Ministère de l'Economie des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique
MIOM	Ministère de l'intérieur et de l'outre-mer
MISEN	Missions Inter-Services de l'Eau et de la Nature
MSS	Ministère de la santé et des solidarités
MTD	Meilleures techniques disponibles
MTECT	Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
OFB	Office français de la biodiversité

Acronyme	Signification
ONDE	Observatoire national des étiages
ORSEC	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile
OUGC	Organismes uniques de gestion collective
PRPDE	Personne responsable de la production ou de la distribution de l'eau
PTGE	Projet de territoire pour la gestion de l'eau
QMA	Débit moyen annuel
QMNA5	Débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée
RMC	Rhône Méditerranée Corse
RTE	Réseau de transport d'électricité
SCHAPI	Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDIS	Service départemental d'incendie et de secours
SHEM	Société Hydroélectrique du Midi
THM	Trihalométhanes
TWh	Térawattheure
URSSAF	Union de recouvrement des cotisations de sécurité sociale et d'allocations familiales
VCN3	Débit minimal du cours d'eau enregistré sur une période de trois jours consécutifs
VNF	Voies navigables de France
ZRE	Zone de répartition des eaux

[Site internet du CGEDD : « Les derniers rapports »](#)