

Note

---

# LES ENJEUX SÉCURITAIRES DU STRESS HYDRIQUE EN EUROPE DU SUD

Novembre 2024





L'Observatoire Défense & Climat, lancé en décembre 2016, a pour objectif d'étudier les enjeux de sécurité et de défense liés au climat.

Il est coordonné par l'IRIS dans le cadre du contrat réalisé pour le compte de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) du ministère des Armées. Fort d'une équipe pluri et transdisciplinaire, l'Observatoire est composé de chercheurs spécialisés en relations internationales, sécurité, défense, migrations, énergie, économie, climatologie et santé. Il est dirigé par Julia Tasse et François Gemenne.

L'Observatoire a initié de nombreuses collaborations avec des partenaires européens (Pays-Bas, Luxembourg) et internationaux (Australie, États-Unis, Inde), des ONG internationales, des organismes publics nationaux et internationaux. Ces initiatives ont permis de renforcer la coopération sur les enjeux climatiques et leurs implications sécuritaires.

L'Observatoire Défense & Climat propose des rapports et notes, organise des séminaires restreints et des conférences ouvertes au public, et anime le podcast « Sur le front climatique ».

[www.defenseclimat.fr](http://www.defenseclimat.fr)

Le ministère des Armées fait régulièrement appel à des études externalisées auprès d'instituts de recherche privés, selon une approche géographique ou sectorielle venant compléter son expertise externe. Ces relations contractuelles s'inscrivent dans le développement de la démarche prospective de défense, qui, comme le souligne le dernier Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale, *« soit pouvoir s'appuyer sur une réflexion stratégique indépendante, pluridisciplinaire, originale, intégrant la recherche universitaire comme des instituts spécialisés »*.

Une grande partie de ces études sont rendues publiques et mises à disposition sur le site du ministère des Armées. Dans le cas d'une étude publiée de manière parcellaire, la Direction générale des relations internationales et de la stratégie peut être contactée pour plus d'informations.

**AVERTISSEMENT : Les propos énoncés dans les études et observatoires ne sauraient engager la responsabilité de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie ou de l'organisme pilote de l'étude, pas plus qu'ils ne reflètent une prise de position officielle du ministère des Armées.**

## À PROPOS DES AUTEUR.RICE.S DE LA NOTE

### Auteur.rice.s principal.e.s



**Éléonore Duffau / IRIS**

Chercheuse au sein du programme Climat, Énergie & Sécurité de l'IRIS. Elle est titulaire d'un master 2 en Affaires européennes réalisé à Sciences Po Paris.



**Mathilde Jourde / IRIS**

Chercheuse au sein du programme Climat, Énergie & Sécurité de l'IRIS. Elle est titulaire d'un Bachelor en Relations internationales et Histoire de la London School of Economics and Political Science, ainsi que d'un master en Développement durable et innovation sociale de HEC Paris.



**Martin Collet / IRIS**

Étudiant en master 2 *Environmental Policy* à Sciences Po Paris. Il occupe le poste d'assistant de recherche au sein du programme Climat, Énergie & Sécurité de l'IRIS depuis août 2024.

*Sous la direction d'Éléonore Duffau et avec la contribution de Clarisse Van den Bossche, assistante de recherche à l'IRIS de mars à août 2024, et Daphné Guillerault, assistante de recherche à l'IRIS en juin et juillet 2024.*

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PARTIE 1 - LE STRESS HYDRIQUE ET LES SOCIÉTÉS HUMAINES EN EUROPE DU SUD .....</b>	<b>7</b>
<b>A - Les changements climatiques et le stress hydrique en Europe du Sud .....</b>	<b>8</b>
1. Impacts des changements climatiques sur la quantité et la qualité de l'eau douce.....	8
2. Les pressions anthropiques sur la ressource en eau en Europe du Sud .....	12
<b>B - Les conséquences sociétales du stress hydrique .....</b>	<b>16</b>
1. Santé humaine.....	16
2. Secteur agricole et sécurité alimentaire .....	16
3. Secteur industriel et énergétique .....	17
4. Les conséquences sur l'économie européenne.....	17
<b>C - Enjeux sécuritaires liés au stress hydrique : les conflits liés à la gestion de l'eau .....</b>	<b>18</b>
1. Eau et conflits interétatiques .....	18
2. Analyse de la carte des conflits liés à l'eau en Europe du Sud .....	21
<b>PARTIE 2 - ENJEUX LIÉS AU STRESS HYDRIQUE POUR LES FORCES ARMÉES EN EUROPE DU SUD .....</b>	<b>27</b>
<b>A - La prise en compte du stress hydrique par les forces armées françaises .....</b>	<b>28</b>
1. Adaptations organisationnelles face au stress hydrique .....	28
A - Territoire national.....	28
B - La prise en compte de la question de l'eau en OPEX.....	29
2. Les forces armées françaises : un partenaire proactif dans le partage et la préservation de la ressource.....	30
<b>B - Les enjeux opérationnels du stress hydrique pour les forces armées .....</b>	<b>32</b>
1. Les impacts du stress hydrique sur les infrastructures militaires .....	32
2. Le stress hydrique et l'emploi des forces : assurer la santé et les missions des forces armées .....	35
A - Les conséquences du stress hydrique sur la santé et les capacités des soldats.....	35
B - Entraînement et déploiement des forces armées face au stress hydrique .....	36
C - L'impact du stress hydrique sur les interventions de secours d'urgence (ISU) des forces armées.....	36
<b>C - La gestion du stress hydrique à l'échelle des armées européennes .....</b>	<b>39</b>
1. Une diversité de conceptions de la gestion de l'eau au sein des armées européennes.....	39
A - Sobriété et coopération pour une meilleure gestion .....	39
B - Techno-solutionnisme et réponse réactive aux bouleversements hydriques .....	41
2. Stress hydrique et coopérations militaires à l'échelle européenne.....	41
<b>PARTIE 3 - SCÉNARIIS DE PROSPECTIVE ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>44</b>
Scénario 1 : 2035 - Conflits d'usages autour de la ressource en eau en France .....	45
Scénario 2 : 2046 - Phénomènes extrêmes consécutifs d'excès et de manque d'eau sur le territoire métropolitain .....	47

Scénario 3 : 2045 – Instrumentalisation de la crise hydrique en Corse par une puissance étrangère .....49

Recommandations.....53

**GLOSSAIRE .....55**

**ANNEXES .....58**

Annexe 1. Carte des conflits liés à la ressource en eau en Europe du Sud entre 2000 et 2024 .....59

Annexe 2. Carte des interventions militaires de secours d’urgence en réponse à des feux de forêt en Europe du Sud entre 2010 et 2024 .....60

**BIBLIOGRAPHIE .....61**

Le dernier rapport de l'Organisation météorologique mondiale (2024) **alerte sur l'état désastreux des ressources en eau dans le monde et sur l'aggravation du stress hydrique**, sous l'effet des modifications des cycles hydriques induites par les activités humaines et les changements climatiques. Le stress hydrique est un phénomène de **forte tension sur les ressources hydriques d'un territoire**, survenant lorsque la demande en eau dépasse la quantité disponible, ou lorsque sa mauvaise qualité limite son utilisation. Un pays connaît un « stress hydrique » lorsque ses ressources disponibles annuelles en eau sont inférieures à 1 700 m<sup>3</sup> par habitant par an (United Nations, s. d.). Cette notion prend en compte plusieurs aspects physiques liés aux ressources en eau, notamment la rareté, mais aussi la qualité, les flux environnementaux et l'accessibilité de l'eau.

Les politiques publiques imparfaites de distribution de la ressource en eau – gaspillage, irrigation intensive, pollution des eaux de surface et souterraines, artificialisation des sols, etc., ainsi que les conséquences des changements climatiques sur le cycle de l'eau – hausse des températures, intensification des sécheresses, changement des régimes de précipitations, etc., ont conduit à une **réduction globale de 24 % des ressources en eau renouvelables par habitant à travers le continent européen au cours des 50 dernières années** (European Environment Agency, 2018). Le sud de l'Europe enregistre une baisse particulièrement prononcée, aggravée par la diminution des précipitations. Ainsi, chaque année, le **stress hydrique affecte environ 20 % du territoire européen** - particulièrement les pays du bassin méditerranéen comme la Grèce, l'Espagne, le Portugal, l'Italie, Chypre et Malte - et **30 % de la population européenne** (WWF, 2023).

En tant qu'usager de la ressource, et afin d'anticiper les bouleversements du cycle de l'eau, le ministère des Armées a récemment pris conscience de l'importance d'une approche holistique concernant la ressource en eau et a élaboré une Stratégie ministérielle de l'eau à l'horizon 2030 qui s'inscrit comme une déclinaison du Plan eau du gouvernement français (ministère des Armées, 2024). Présentée en juin 2023, **cette stratégie intègre des orientations et objectifs en faveur de la résilience et de la sobriété dans les utilisations de l'eau par le secteur de la défense**.

Afin de compléter ce Plan, ce rapport de l'**Observatoire Défense et Climat propose d'étudier les enjeux sécuritaires liés au stress hydrique en France, et chez ses voisins méditerranéens** membres de l'Union européenne (France, Portugal, Espagne, Italie, Grèce, Slovaquie, Croatie, Chypre, Malte). Le rapport pose les premiers jalons d'analyse sur les conséquences sociétales du stress hydrique en Europe du Sud et les potentiels conflits liés à la ressource en eau (I). Ensuite, les enjeux opérationnels sur les forces armées, notamment françaises, seront abordés, et mis en perspective avec les pratiques d'autres armées européennes (II). Sur la base de ces analyses, le rapport propose trois scénarii de prospective à horizon 2050, et des recommandations stratégiques à destination du ministère des Armées (III).



**PARTIE 1**

**LE STRESS HYDRIQUE ET LES  
SOCIÉTÉS HUMAINES EN  
EUROPE DU SUD**

## A - Les changements climatiques et le stress hydrique en Europe du Sud

### 1. Impacts des changements climatiques sur la quantité et la qualité de l'eau douce

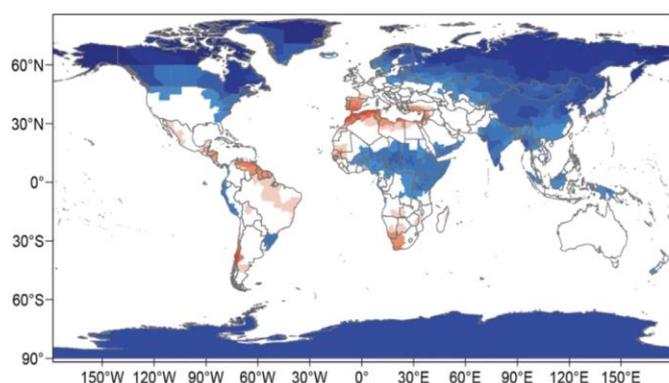
L'eau douce représente seulement 3% de l'eau sur terre. Elle se répartit entre les glaciers et calottes glaciaires (qui représentent 70% du volume) et les nappes, eaux de surface ainsi que, plus faiblement, l'atmosphère. Les divers processus naturels de circulation et de transformation de l'eau constituent collectivement le cycle de l'eau. L'énergie solaire en est le moteur. L'eau quitte les océans, les lacs, les rivières et les plantes - un phénomène appelé **évapotranspiration** - pour s'élever dans les airs sous forme de vapeur d'eau. En rencontrant des températures plus basses, cette dernière subit un phénomène de condensation et forme des gouttelettes qui créent les nuages. Ces gouttelettes grossissent et finissent par tomber sous forme de pluie ou de neige : les **précipitations**. Une partie de l'eau des précipitations infiltre les sols, l'autre ruisselle jusqu'aux rivières, fleuves et océans.

Figure 1 - Schéma du cycle de l'eau



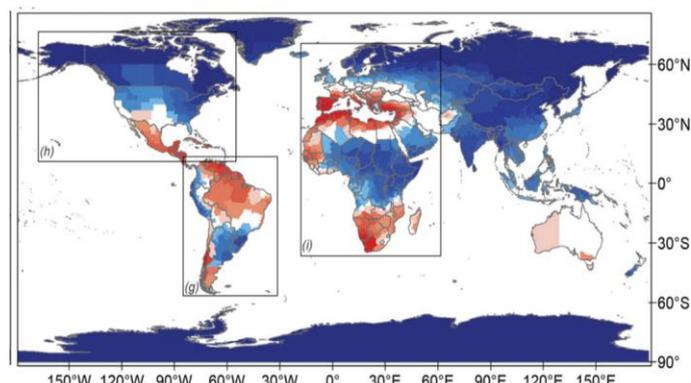
Source : Eau France, n.d.-b

Figure 2 - Le changement de distribution des précipitations d'ici 2100 dans un scénario aux émissions intermédiaires (RCP4.5)



Source : Trancoso et al., 2024

Figure 3 - Le changement de distribution des précipitations d'ici 2100 dans un scénario aux émissions très élevées (RCP8.5)

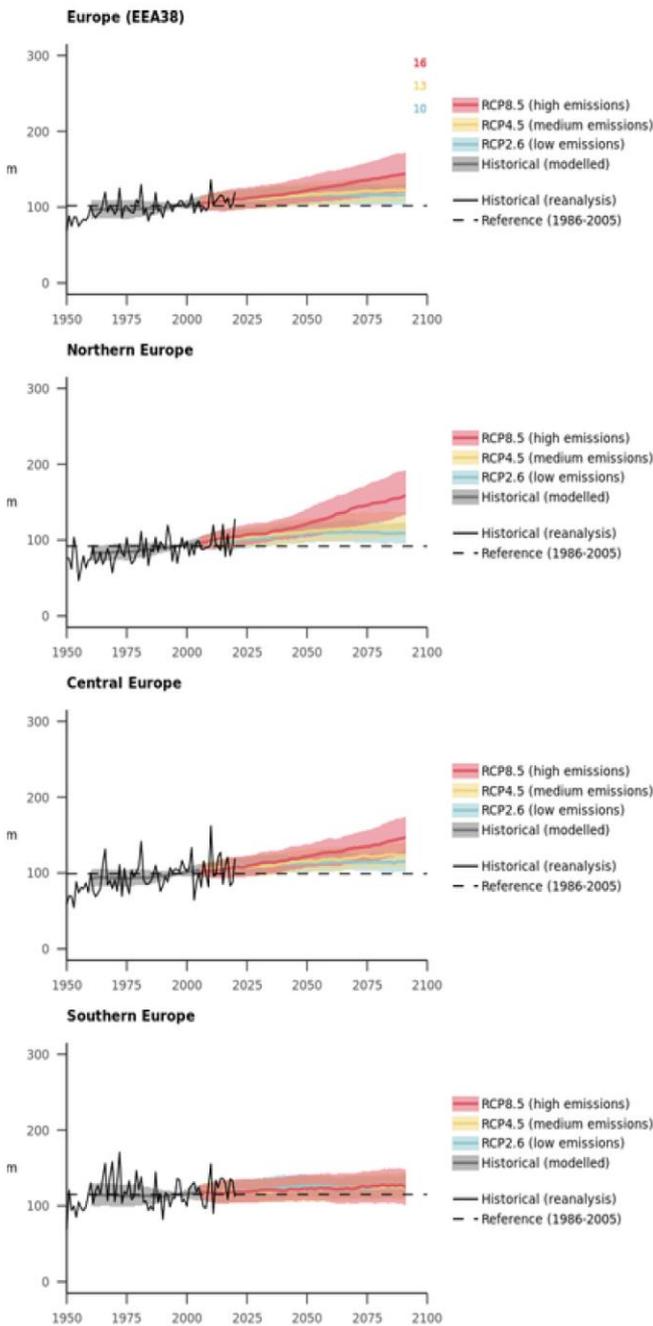


Source : Trancoso et al., 2024

En rouge, les zones de plus en plus sèches, en bleu, les zones de plus en plus humides.

Le dernier rapport du GIEC met en évidence que plusieurs phénomènes concomitants, dus aux changements climatiques (cf. définition dans le glossaire), transforment le cycle hydrologique dans toutes ses composantes. Premièrement, les changements climatiques sont à l'origine de la **modification de la circulation générale et de la distribution des pluies sur la planète**. Ainsi, le pourtour méditerranéen risque de devenir plus aride à horizon 2100, à cause d'une remontée du climat sec de l'Afrique du Nord, et deviendra un « hotspot » sec, renforcé par l'augmentation des températures. La Grèce, l'Espagne et le Portugal devraient connaître une nette diminution des précipitations : jusqu'à 21 % dans un scénario d'émissions de gaz à effet de serre intermédiaires (RCP4.5 du GIEC) et 55 % pour des émissions très élevées (RCP8.5) (Trancoso et al., 2024). Chypre, Malte et l'Italie connaîtraient aussi une forte aridification selon ces scénarios (Trancoso et al., 2024). À l'inverse, une humidification progressive du Nord de l'Europe est prévue, mais les projections pour le Nord de la France restent incertaines (Habets, 2024).

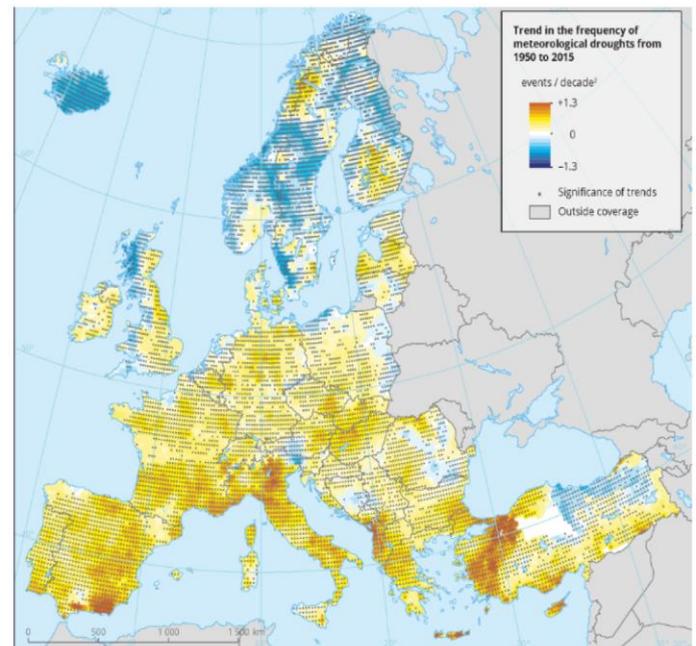
**Figure 4 - Graphique des précipitations extrêmes totales en Europe**



Source : European Environment Agency, janvier 2022

Un deuxième effet des changements climatiques est **l'intensification des précipitations extrêmes**, due à l'augmentation de la concentration en vapeur d'eau dans l'atmosphère, couplée à un air plus chaud. En Europe, on s'attend à une concentration des précipitations en hiver et à l'automne, une augmentation significative des précipitations dans le Nord et le Centre, et une légère augmentation pour le Sud. Ces projections à l'échelle européenne s'appliquent à l'échelle française, même si elles sont plus incertaines (Trancoso et al., 2024). Ainsi, des chercheurs ont observé une augmentation de 22 % de l'intensité moyenne des précipitations extrêmes en 50 ans dans les Cévennes en France (Habets, 2024). L'intensité de ces précipitations complique la gestion des systèmes de récupération et de traitement des eaux. Cette eau sera potentiellement indisponible pour l'activité humaine en raison de l'incapacité actuelle à la retenir dans son intégralité. En outre, les sols, devenus arides sous l'effet de l'augmentation des températures et artificialisés par les activités humaines, n'auront plus la capacité d'absorber ces précipitations extrêmes, qui ruisselleront et entraîneront une **intensification des inondations associées à ces précipitations**.

**Figure 5 - Tendances de la fréquence des sécheresses météorologiques en Europe pour la période 1950-2015**



Source : European Environment Agency, 18 mars 2020

On assiste aussi à **l'augmentation de la récurrence des sécheresses**, causée par l'augmentation des températures, **l'évaporation plus rapide de l'eau** ainsi que la diminution des débits et des niveaux des nappes. Une sécheresse est un déficit inhabituel et temporaire de l'eau disponible dû à un manque de précipitations et à une plus grande évaporation (en raison de températures élevées). Elle diffère de la pénurie d'eau, qui est le manque structurel d'eau douce tout au long de l'année en raison de la surconsommation d'eau. En France, les projections climatiques estiment que 30% des surfaces seront en situation de sécheresse en 2100 (Habets, 2024). Les modèles s'accordent sur une augmentation de la récurrence et de la durée des sécheresses en Europe, notamment météorologiques. Ces sécheresses correspondent au déficit prolongé de pluviométrie mesuré par rapport aux normes saisonnières. Avec une augmentation de la température moyenne globale de 3°C correspondant au RCP4.5, celles-ci seraient deux fois plus fréquentes. Les sécheresses les plus graves seront situées dans les régions méditerranéenne et atlantique de l'Europe. En outre, cette augmentation en fréquence et en intensité entraînerait une **augmentation de la durée et de la gravité de la saison des incendies, notamment en Europe du Sud**. Or, la lutte contre les feux de forêt implique l'utilisation intensive de la ressource en eau, qui illustre bien la complexité de la disponibilité de la ressource.

**Figure 6 - Variations d'épaisseur des glaciers métropolitains (en mètres équivalents eau)**



Source : Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 22 juillet 2024

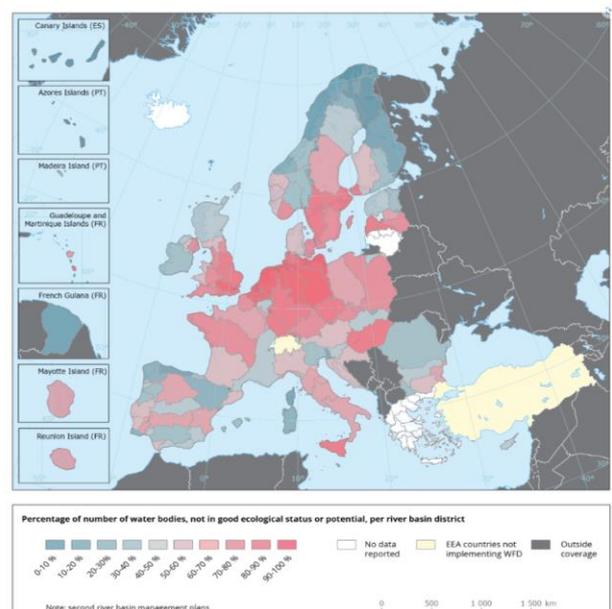
L'augmentation de la température moyenne globale entraîne une **fonte généralisée de plusieurs éléments de la cryosphère** (cf. définition dans le glossaire), et notamment des glaciers continentaux et des calottes glaciaires (Eau France, n.d.). Ceux-ci fondent de plus en plus tôt dans la saison, trois fois plus rapidement qu'avant, et ont davantage de mal à se reformer en hiver (The IMBIE Team, 2018). Ce faisant, c'est toute la fonction redistributrice des glaciers qui est mise en péril, et par conséquent les cours d'eau situés en aval de ceux-ci.

Depuis 1994, plus de 28 000 tonnes de glace ont disparu dans le monde, à un rythme de fonte ayant augmenté de 65 % en 30 ans (McKie, 2020). Des risques de rupture de continuité, et donc d'alimentation en glace, de certaines zones pourraient encore en accélérer la fonte. Tels sont notamment les risques encourus pour les deux plus grands glaciers des Alpes : Argentière et Mer de Glace. Ceux-ci ont déjà respectivement perdu 25 % et 32 % de leur épaisseur moyenne depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, et leur disparition totale pourrait survenir d'ici 2100 dans le scénario tendanciel RCP8.5 du GIEC (Vincent et al., 2019). Par exemple, dans le bassin du Rhône, le débit devrait diminuer de plus de 20 % en août en 2055 et jusqu'à 40 % sur certaines portions, en raison de la diminution de l'enneigement et du recul des glaciers (Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2023). Par ailleurs, l'accélération de la fonte des glaciers renforce la constitution de poches d'eau à l'intérieur de ceux-ci, augmentant le risque de crue en cas de rupture. Le cas du glacier de Tête-Rousse, qui surplombe la commune de Saint Gervais Mont-Blanc, est particulièrement probant, et a conduit à la mise en place d'un système de surveillance et de pompage régulier, ainsi qu'un protocole d'alerte régulièrement testé (Sirop et al., 2022). En outre, la fonte des glaces entraîne l'élévation du niveau de la mer. L'eau salée pénètre alors progressivement dans les aquifères côtiers, qui sont les réservoirs d'eau douce souterrains situés près des côtes, ce qui réduit les réserves d'eau douce.

**Figure 7 - Masses d'eau de surface dont l'état écologique ou le potentiel écologique est inférieur à « bon » par district hydrographique (%)**

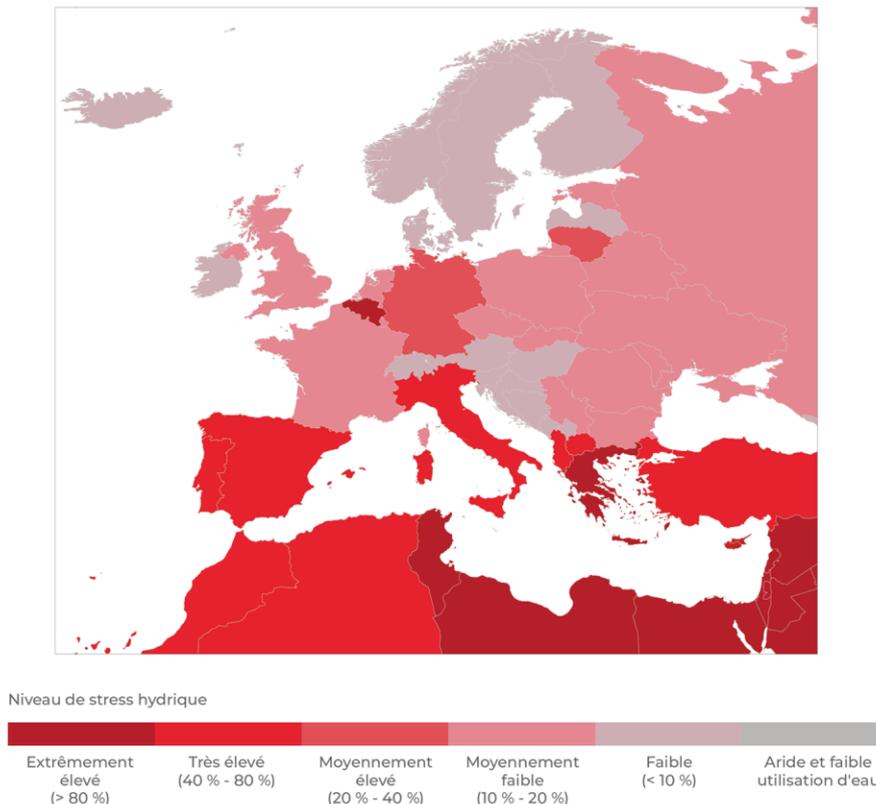
Enfin, les changements climatiques ont un impact sur la **qualité de l'eau**. La hausse de la température des eaux de lacs et des rivières, induite par la hausse de la température atmosphérique, mais aussi par la diminution des débits et donc la stagnation croissante des eaux, entraîne une modification de l'équilibre chimique et biologique de l'eau. Cela conduit à un phénomène d'**eutrophisation** (cf. définition dans le glossaire) et donc une augmentation de la présence de nutriments dans les cours d'eau, altérant la qualité de l'eau et donc la biodiversité aquatique. Ce sont surtout les pays d'Europe du Nord qui sont touchés par la diminution de la qualité de l'eau, mais certaines régions du sud de l'Europe, en Italie, en Croatie ou en Espagne, sont aussi victimes de cette prolifération de nutriments, et de polluants issus de l'activité humaine (Freshwater Information System in Europe, 2024).

Les données de la carte ci-contre incluent les intrants chimiques issus de l'activité humaine.



Source : Freshwater Information System in Europe, 2024

**Figure 8 - Pays affectés par le stress hydrique en Europe**



Les 25 pays confrontés chaque année à un stress hydrique extrêmement élevé sont (par ordre de vulnérabilité) : Bahreïn, République de Chypre, Koweït, Liban, Oman, Qatar, Émirats arabes unis, Arabie Saoudite, Israël, Égypte, Libye, Yémen, Botswana, Iran, Royaume de Jordanie, Chili, San Marino, Belgique, Grèce, Tunisie, Namibie, Afrique du Sud, Irak, Inde et Syrie. Trois pays européens se situent dans cette liste, et deux sont méditerranéens.

Source : World Resources Institute, 2023

Ces phénomènes, qui se renforcent mutuellement, conduisent à une **diminution de la ressource en eau douce disponible, au déclin de la biodiversité aquatique, et alimentent le stress hydrique**. Ainsi, 25 pays, majoritairement situés autour de la Méditerranée et au Moyen-Orient et abritant un quart de la population mondiale (WRI, 2023), sont confrontés chaque année à un stress hydrique extrêmement élevé, dans la mesure où ils utilisent régulièrement plus de 80 % de leurs réserves d'eau disponibles essentiellement pour des activités telles que l'irrigation, l'élevage, l'industrie et les besoins domestiques. Dès lors, même une sécheresse de courte durée expose ces régions à de sérieuses menaces pour la santé et la sécurité humaines (WRI, 2023). Pour le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord, cela signifie que 100 % de la population vivra dans des conditions de grave stress hydrique d'ici à 2050. La zone méditerranéenne européenne est aussi largement touchée par ce phénomène, tout particulièrement Malte, Chypre, le Portugal, l'Espagne, l'Italie et la Grèce.

## 2. Les pressions anthropiques sur la ressource en eau en Europe du Sud

### *Distribution de l'eau*

L'augmentation du stress hydrique dans l'Union européenne (UE) est causée par les changements climatiques<sup>1</sup>, et par les besoins croissants en eau des États européens, en raison de la croissance démographique et des modèles économiques qui entraînent un épuisement des ressources. Or, les stratégies nationales de gestion de la ressource en eau paraissent inadaptées à sa raréfaction, même si des efforts sont réalisés pour diminuer les prélèvements, à l'image de la France qui vise à diminuer ses prélèvements de 10 % d'ici 2030. D'une part, les États tentent de trouver des solutions pour augmenter la quantité d'eau douce disponible, sans tenter de réduire la dépendance des sociétés à la ressource en eau (Taithe, 2024) ou sans investir suffisamment dans des politiques de réduction du gaspillage. Le **mauvais état des réseaux européens entraîne la perte d'un quart de l'eau potable disponible en moyenne dans l'UE, causée par des fuites dans les canalisations**, qui ont souvent plus de soixante ans (l'âge maximum pour une canalisation) (Tsigoraki, 2024 ; Institut Rousseau, 2024)<sup>2</sup>. D'autre part, la question de l'eau ne semble pas prise en considération à la hauteur des enjeux au sein de politiques adjacentes : l'urbanisation croissante accentue l'imperméabilisation des sols et la pression sur les ressources en eau, exacerbant la vulnérabilité des populations au stress hydrique et aux événements climatiques extrêmes.

#### **Les réseaux d'approvisionnement en eau dans les pays du sud de l'Europe**

- **EN ITALIE**, le réseau de canalisation est mal entretenu et ancien, entraînant la perte de 42 % de l'eau potable. Dans certaines régions du Sud, ces pertes atteignent 60 % à cause de l'ancienneté des canalisations, du manque de communication et d'information sur les services, de la mauvaise allocation des fonds européens, de l'hétérogénéité des réseaux entre le Nord et le Sud ou encore de la multiplicité des opérateurs privés de la ressource (La Rocca, 2024).
- **EN SLOVÉNIE**, les pertes d'eau réelles liées à la vétusté des réseaux seraient de 24 % (Rižanski vodovod Koper, n.d.). En 2015, 12 municipalités slovènes ont reçu une aide du ministère de l'Économie et du Développement technologique avoisinant les 9 millions d'euros pour la construction et la rénovation du réseau d'approvisionnement en eau, ce qui correspond au remplacement d'une cinquantaine de kilomètres de réseau (Finance, 2015).

<sup>1</sup> D'une année sur l'autre, un cours d'eau peut voir son débit diminuer pour des raisons dites naturelles. Il est alors important de regarder sur le temps long les variations de débit des cours d'eau. En effet, la variation des débits annuels observée sur des rivières doit être lue à la lumière des variabilités multidécennales, qui sont dues aux variations de la température de l'océan Atlantique. Ces variabilités limitent les prédictions liées au cycle hydrique sur du court-terme et permettent de prendre du recul sur les prédictions décennales, parfois extrêmement alarmantes. Les variations de température de l'océan Atlantique ont plusieurs impacts sur le cycle de l'eau : quand l'océan est plus chaud, les débits d'eau en France sont plus faibles. Ainsi, il est crucial de prendre en compte cette variabilité "naturelle" qui joue un rôle important sur le cycle de l'eau. Toutefois, cette cause du stress hydrique a une importance moindre que la cause principale étant l'augmentation de la température globale due aux changements climatiques (Habets, 2024).

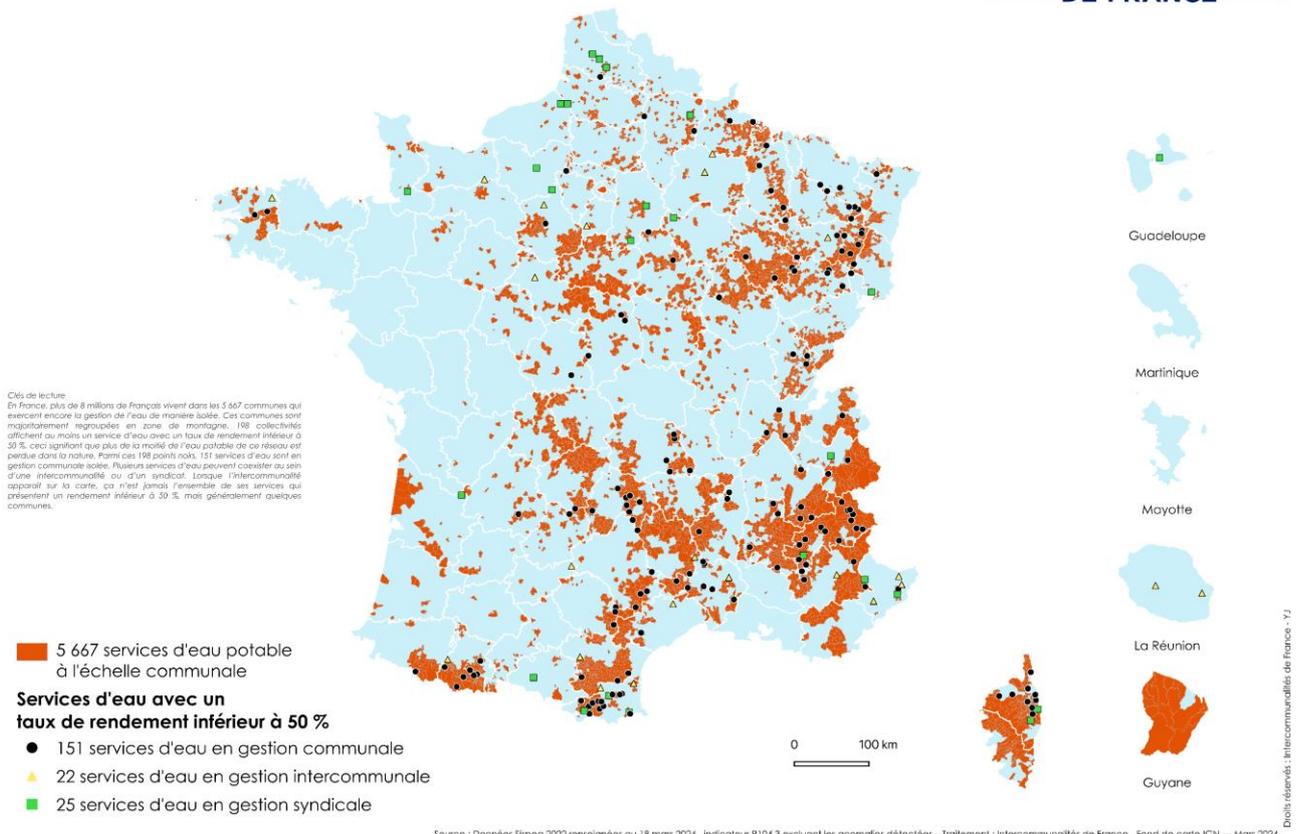
<sup>2</sup> La rénovation des réseaux hydriques en région méditerranéenne, bien qu'elle soit très coûteuse, pourrait permettre de réduire ces pertes et de sauvegarder 35 % de ressources en eau (Fader et al, 2015), à condition que les sociétés poursuivent des logiques de sobriété, et n'augmentent pas leur consommation (Le Strat, 2023).

- **EN GRÈCE**, on estime que 20 % de l'eau potable est perdue à cause de fuites dans les systèmes de distribution. Certains experts estiment que les pertes réelles pourraient atteindre 60 % dans certaines régions, en particulier dans les zones urbaines (Logaras, 2024). En 2024, à la suite de la renationalisation de la ressource, le gouvernement a cartographié les problématiques des territoires grecs liées à l'eau, et a annoncé la prise en charge de projets urgents d'approvisionnement en eau pour un montant total de 80 millions d'euros (Peponi, 2024).
- **MALTE**, l'un des pays où le stress hydrique est le plus élevé au monde, a beaucoup investi depuis les années 1990 dans son service public des eaux afin d'en limiter les fuites (European Environment Agency, 2018). Les pertes ont donc été réduites, des efforts ont été faits pour réutiliser l'eau et les habitants ont développé des pratiques économes, influencées par les prix, qui augmentent en cas de pénurie.
- **À CHYPRE**, les citoyens ont été récemment confrontés à l'augmentation du prix de l'eau afin de financer la réparation urgente du réseau hydrique, particulièrement dans la région de Nicosie (Charalambous, 2022).
- **LA CROATIE** subit des pertes d'eau atteignant 40 % en raison de l'obsolescence de son réseau. La Direction générale du Trésor (2018) estime que « seulement 3 % des eaux usées sont purifiées au maximum, contre une moyenne de 85 % dans l'UE ». La Croatie possède néanmoins un cadre législatif ambitieux : les lois sur l'eau de 2009 et sur le financement de la gestion de l'eau de 2010 visent à réduire de moitié les pertes d'eau durant l'approvisionnement.
- **LE PORTUGAL** subit lui aussi la vétusté de ses réseaux hydriques : 30 % de l'eau à usage domestique s'infiltre dans le sol sans être utilisée, faute de modernisation des réseaux d'approvisionnement (Faget, 2023).
- **L'ESPAGNE** perd en moyenne 25 % de son eau distribuée par an en raison de fuites ou d'usages de l'eau non autorisés (Zarza, 2024). Pour y remédier, le gouvernement a publié un décret imposant aux communes espagnoles, à compter de 2025, de consigner toutes les fuites détectées dans leurs réseaux de distribution (Ministerio de la Presidencia, Justicia, y Relaciones con las Cortes, 2023).
- **LA FRANCE** chiffre ses pertes en eau autour de 20 % en 2024. Le Plan Eau 2023 vise à diminuer ces pertes de 10 % d'ici 2030 (ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2023). Pour cela, les agences de l'eau françaises ont engagé 181 millions d'euros en 2023 pour aider les collectivités à diminuer les fuites au sein des réseaux d'eau potable. Sur 171 points de fuite identifiés, 93 ont fait l'objet d'un accompagnement financier par les agences de l'eau selon l'exécutif français, sans préciser leur localisation (État français & France Nation Verte, 2024).

L'association Intercommunalités de France a publié en 2024 une cartographie des 198 services d'eau dont le taux de rendement est inférieur à 50 %, signifiant que plus de la moitié de l'eau potable est perdue. Ces réseaux sont majoritairement situés dans l'est de la France, ainsi que le sud-est et la Corse, des régions particulièrement touchées par la raréfaction de la ressource en eau (Association Intercommunalités de France, 2024). **Les territoires les plus soumis à la sécheresse, notamment l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur, sont aussi les territoires où les réseaux d'approvisionnement sont les moins efficaces.**

Services d'eau communaux et taux de rendement - Croisement

INTERCOMMUNALITÉS  
DE FRANCE



Source : Association Intercommunalités de France, 2024

Usages de l'eau

Certaines politiques publiques européennes de gestion de l'eau s'apparentent à des **politiques de maladaptation aux changements climatiques**, puisqu'elles augmentent la vulnérabilité des territoires, des secteurs économiques et des populations au stress hydrique, au lieu de la réduire (Taithe, 2024). Par exemple, en moyenne, **40 % de la quantité totale d'eau prélevée en Europe est allouée au secteur agricole**, devant l'industrie ou les besoins domestiques, un chiffre atteignant 70 % en Espagne et au Portugal (European Environment Agency, 2018). Le **secteur agricole est également celui qui consomme le plus d'eau** (25 % de l'eau douce prélevée est consommée<sup>3</sup> en Europe par l'agriculture), principalement pour l'irrigation des terres<sup>4</sup> (INRAE, 2019). Malgré l'augmentation de l'efficacité de l'irrigation depuis les années 1990<sup>5</sup>, le secteur maintient ce taux de consommation, particulièrement en Europe du Sud, en raison du développement de l'agriculture et de la dépendance des cultures à l'irrigation (European Environment Agency, 2018). Le soutien de l'UE, à travers la PAC, à cette irrigation

<sup>3</sup> L'eau prélevée correspond, selon l'OCDE (2024), aux « volumes d'eau douce extraits définitivement ou temporairement d'une source souterraine ou de surface et transportés sur leur lieu d'usage ». L'eau consommée désigne la quantité d'eau douce prélevée qui est utilisée et qui n'est pas réintroduite directement dans le milieu naturel après usage (eaux de surface et nappes). Cela correspond à l'eau incorporée dans les produits et à l'eau évapo-transpirée (France Stratégie, 2024, avril).

<sup>4</sup> Seules 6 % des terres agricoles de l'UE étaient irriguées en 2016, représentant pourtant 24 % de la consommation finale européenne (European Court of Auditors, 2021).

<sup>5</sup> En France, cela aurait permis une réduction de plus d'un tiers de la consommation d'eau du secteur agricole (ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 2023, avril ; WWF, 2023).

intensive<sup>6</sup> a pour objectif de satisfaire des objectifs de rendements, de revenus économiques et de sécurité alimentaire. Elle **accentue cependant la vulnérabilité des agriculteurs à la diminution de la ressource en eau**<sup>7</sup> (Cour des comptes Européenne, 2021), et témoigne d'une **politique de maladaptation**. Par exemple, les secteurs agricoles portugais et espagnols prélèvent environ 70 % de l'eau douce disponible nationalement, et poursuivent des pratiques intensives gourmandes en eau comme la culture de l'avocat au Portugal, malgré les sécheresses extrêmes<sup>8</sup> (Fundação Calouste Gulbenkian, 2020 ; Caballero, 2024). Dans la mesure où l'utilisation de l'eau dans le domaine agricole peut être suspendue, ou décalée, à l'inverse de l'utilisation domestique, les agriculteurs sont régulièrement soumis à des **restrictions d'utilisation de l'eau en cas de sécheresse**, qu'ils contestent parfois à travers des manifestations. Pour faire face à ces restrictions en Europe du Sud, certains agriculteurs réalisent des **forages illégaux** comme en Espagne, au Portugal ou en Italie, ce qui précarise d'autant plus l'accès à la ressource pour les autres usagers<sup>9</sup>.

Le **lucratif secteur du tourisme représente 10 % du produit intérieur brut (PIB) européen** et est largement développé sur la côte méditerranéenne (L'Écho touristique, 2020). Pourtant, l'urbanisation et la croissance démographique induite par ces activités représentent une menace pour l'eau et l'environnement des littoraux. Par exemple, l'île de Malte, entièrement dépourvue de fleuves ou de rivières, voit sa population quadrupler pendant la haute saison, ce qui **accentue la baisse du niveau des nappes phréatiques déjà précaire**. Le secteur touristique portugais contribue également significativement à l'économie (15 % du PIB en 2023) (The Portugal News, 2023), mais il exerce une **pression sur les ressources en eau et accentue les inégalités**<sup>10</sup> (Faget, 2023).

Ainsi, en Europe, les changements climatiques accentuent la pression sur l'eau, exacerbée par les activités humaines, à travers l'augmentation de la demande en eau *via* la croissance démographique et le développement de secteurs requérant de grandes quantités d'eau. **Malgré des données établies sur l'aggravation du stress hydrique en Europe du Sud dans les prochaines décennies, une partie importante des politiques publiques, en termes de distribution comme d'usages, relève d'une forme de maladaptation en renforçant la vulnérabilité des sociétés à la raréfaction de la ressource en eau.**

---

<sup>6</sup> cf. Définition dans le glossaire.

<sup>7</sup> Selon la Cour, les autorisations de nouveaux captages sont trop facilement délivrées, le contrôle des irrigants est trop faible et pas assez systématique, et les tarifs de l'eau sont favorables aux agriculteurs ce qui ne dissuade pas la surconsommation.

<sup>8</sup> En juillet 2023, 97 % du territoire portugais était touché par la sécheresse, dont 15,3 % en état de sécheresse extrême (Institut portugais de la Mer et de l'Atmosphère, 2023, juillet).

<sup>9</sup> La région espagnole de Murcie, qui compte plus d'un million de puits clandestins, subit la contamination de ses nappes phréatiques par des infiltrations de produits phytosanitaires (Piquer, 2022). En outre, le gouvernement régional andalou a proposé en janvier 2023 une loi visant à légaliser des hectares de terres agricoles implantées illégalement et a fait pression sur Madrid pour obtenir davantage de ressources en eau. Si cette loi était adoptée, cela pourrait encourager d'autres usagers à s'implanter illégalement sur ce territoire.

<sup>10</sup> En février 2024, le gouvernement portugais a adopté la loi « Simplex Ambiental » qui simplifie les procédures administratives pour l'obtention des licences environnementales pour les entreprises. Cette loi vise à accélérer le développement du tourisme de masse, et des activités économiques, mais certaines associations craignent qu'elles n'affaiblissent les lois environnementales encadrant le secteur du tourisme (Sul Informação, 2023).

## B - Les conséquences sociétales du stress hydrique

### 1. Santé humaine

Le **manque d'eau est un risque vital pour la santé humaine** (Klobucista & Robinson, 2023), notamment pour les personnes les plus fragiles, ou isolées. Les enfants sont particulièrement vulnérables, avec des conséquences lourdes sur la santé, la nutrition, le développement cognitif et les moyens de subsistance futurs. Une **pénurie d'eau peut conduire les populations à boire de l'eau de mauvaise qualité ou contaminée**<sup>11</sup>, et à contracter des **maladies gastro-intestinales** comme le choléra, la fièvre typhoïde et l'hépatite A. Cela entraîne également une diminution de l'hygiène personnelle, augmentant le risque de contracter et de transmettre des **maladies infectieuses ou parasitaires**. Les pénuries peuvent aussi affecter le fonctionnement des stations d'épuration des eaux usées, des services d'assainissement et d'hygiène, ce qui contribue à la dénutrition et à la transmission d'agents pathogènes. La modification du cycle de l'eau contribue enfin à **l'augmentation du nombre d'insectes vecteurs de maladies infectieuses**, tels que le moustique tigre, qui se développe dans les eaux chaudes et stagnantes. Les sécheresses incitent à stocker l'eau au plus près des habitations, favorisant d'autant plus la nidification de cet insecte, porteur du chikungunya, de la dengue ou de zika<sup>12</sup>, dont la présence croissante en Europe accroît l'exposition des populations à ces maladies auparavant peu présentes (European Environment Agency, 2022).

### 2. Secteur agricole et sécurité alimentaire<sup>13</sup>

La **raréfaction de l'eau, ressource essentielle pour l'agriculture, menace également les cultures et peut ajouter une pression sur les ressources alimentaires**, voire menacer la sécurité alimentaire. En effet, les ressources en eau sont faibles lors de la saison estivale, c'est-à-dire au moment où le secteur agricole en a le plus besoin. Une étude a révélé que **les pertes de récoltes liées aux épisodes de canicule et de sécheresse ont triplé depuis cinquante ans dans l'UE** (Brás et al., 2021). Les sécheresses et les vagues de chaleur ont entraîné des conséquences plus importantes sur la période 1991-2015 que sur la période 1964-1990 pour les différents types de cultures étudiés<sup>14</sup>. En 2022, le nord de l'Italie a été touché par la plus grande sécheresse depuis 70 ans, menaçant plus de 30 % de la production agricole nationale, et la moitié des élevages dans la plaine du Pô, occasionnant des dommages de plus de deux milliards d'euros (Gautheret, 2022). Au niveau mondial, selon la NASA, les rendements

---

<sup>11</sup> La baisse de la quantité d'eau disponible concentre les polluants ce qui entraîne la baisse de la qualité de l'eau et peut rendre une source impropre à l'usage. Cette indisponibilité peut augmenter la pression sur les ressources utilisables restantes, et pousser les humains à utiliser une eau d'une qualité moindre, ce qui peut représenter un risque pour la santé humaine.

<sup>12</sup> Ces trois maladies virales peuvent se transmettre par les moustiques. Le chikungunya et le zika provoquent des douleurs musculaires et articulaires, des maux de tête et des fièvres, et des éruptions cutanées. La dengue provoque des symptômes similaires, accompagnés de nausées et vomissements. Une dengue « sévère » se caractérise par des formes plus graves.

<sup>13</sup> cf. Définition dans le glossaire.

<sup>14</sup> Les cultures les plus touchées sont les céréales, qui ont besoin de beaucoup plus d'eau que les légumes ou les fruits, et qui occupent près de 65 % de la surface agricole cultivée en Europe, principalement à destination de l'alimentation animale (Brás et al., 2021).

agricoles de la culture du maïs pourraient diminuer de 24 % d'ici 2100 en raison des changements climatiques (Jägermeyr et al., 2020). Ainsi, **avec la multiplication des épisodes extrêmes due aux changements climatiques, les pertes agricoles risquent d'augmenter, menaçant la sécurité alimentaire européenne**. Au sein de l'UE, 8,3 % de la population n'était pas en mesure de s'offrir un repas équilibré de façon régulière en 2022, une augmentation d'un point comparée à 2021 (Struna, 2023). Cette croissance s'explique par une baisse de revenus engendrée par la pandémie, une inflation des prix des aliments (accentuée par la guerre en Ukraine) et des perturbations sur les chaînes d'approvisionnement dans certains pays. Pour faire face à cet enjeu sécuritaire majeur pour les États européens, écologistes, chercheurs et agriculteurs appellent à **renforcer la résilience du système agricole et à réduire sa consommation d'eau**. Ainsi, parmi les solutions proposées figurent des techniques d'irrigation plus économes, l'adoption de cultures moins gourmandes en eau et plus résistantes aux températures élevées (éviter la culture de produits non européens comme l'avocat, ou coûteux en eau comme le bœuf) (Mekonnen & Hoekstra, 2010), la réduction de l'utilisation des pesticides et des engrais, ainsi qu'une transformation des habitudes alimentaires des Européens vers des productions moins carbonées et plus locales.

### 3. Secteur industriel et énergétique

La **tension sur la ressource en eau devient une préoccupation croissante pour le secteur industriel**, notamment les secteurs du textile, de la chimie, de la métallurgie, de l'alimentation et des boissons, qui dépendent fortement de l'eau et risquent des interruptions ou des coûts accrus en cas de pénurie. Le secteur de l'énergie, qui **représente 47 % des prélèvements d'eau en France**, dépend également fortement de la ressource en eau, notamment pour le **refroidissement des réacteurs nucléaires et la dilution des rejets des centrales**<sup>15</sup>. La transition énergétique, nécessaire pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, est également un facteur de dépendance croissante aux ressources hydriques. En témoigne de la **vulnérabilité climatique de la production hydroélectrique**<sup>16</sup> - en France, elle avait baissé de 12 TWh lors de la sécheresse historique de 2022, atteignant son plus bas niveau depuis 1976 (Connaissance des énergies, 2024), ou l'essor des biocarburants, dont un litre peut nécessiter jusqu'à 4 000 litres d'eau (Centre d'Information de l'Eau, 2020, 14 février).

### 4. Les conséquences sur l'économie européenne

**Les changements climatiques, et notamment les sécheresses, engendrent des pertes économiques pour les secteurs évoqués précédemment, ainsi que pour les services, et les infrastructures**. Par exemple, entre 2021 et 2022, la SNCF a constaté un accroissement de 600 % des incidents

---

<sup>15</sup> Le secteur énergétique est le secteur qui prélève le plus d'eau en France, mais représente uniquement 12 % de l'eau consommée en France par an, tandis que l'agriculture représente 58 % de l'eau consommée, pour des prélèvements moins élevés.

<sup>16</sup> En 2023, l'hydroélectricité a compté pour 11,8 % de la production électrique de l'UE, ce qui en fait la cinquième filière productrice d'électricité et la deuxième renouvelable, après le nucléaire (22,9 %), l'éolien (17,3 %), le gaz naturel (16,8 %) et le charbon (12,3 %) (Connaissance des énergies, 2024).

d'exploitation dus à des aléas climatiques, les fortes chaleurs étant responsables de 20 % des suppressions des trains (Carbone4, 2023). En outre, le **retrait-gonflement des argiles causé par les sécheresses** (aussi appelé sécheresses géotechniques) peut entraîner de graves dégâts sur les habitations, les routes et les réseaux d'approvisionnement (Bergé, 2023). Entre 1995 et 2019, les assurances françaises ont déboursé plus de 12 milliards d'euros à la suite de dommages causés sur des bâtiments par ces phénomènes, ce qui représente une moyenne annuelle d'environ 480 millions d'euros (ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2024, janvier). La cumulation de toutes ces pertes peut entraîner une **contraction des économies des pays européens**. Selon une « estimation prudente » de la Commission européenne, **l'aggravation des effets du climat pourrait réduire la production économique de l'UE de 7 % jusqu'en 2100** (Weise, 2024, 6 mars). De même, en l'absence d'action climatique (RCP8.5), les pertes annuelles dues à la sécheresse dans l'UE et au Royaume-Uni devraient atteindre plus de 65 milliards d'euros par an, contre 9 milliards d'euros par an actuellement (Naumann et al., 2021). **Les tensions autour d'une ressource dont dépendent tous les secteurs économiques sont donc amenées à augmenter, dans un contexte de raréfaction de l'eau**. Ces tensions hydriques seront un facteur majeur de déstabilisation et de mobilités, multipliant les risques de conflits entre les usagers, voire entre les États.

## C - Enjeux sécuritaires liés au stress hydrique : les conflits liés à la gestion de l'eau

### 1. Eau et conflits interétatiques

**Le potentiel conflictuel de l'eau est un enjeu croissant au sein des analyses géostratégiques**, compte tenu des changements climatiques et de la raréfaction de la ressource. En effet, le néologisme « géostratégie », employé pour la première fois au XIX<sup>e</sup> siècle par l'officier piémontais Giacomo Durando, introduit l'idée selon laquelle des implications politiques et militaires peuvent être analysées à l'aune de l'espace géographique (Boulanger, 2023). Dans le sillage du constat malthusien<sup>17</sup>, Thomas Homer-Dixon établit un lien direct entre conflits armés et raréfaction des ressources, en avançant que les « stress environnementaux » accentuent la fréquence et l'intensité des conflits (Malthus, 1966 ; Homer-Dixon, 1999). Philippe Boulanger renforce cette idée en définissant l'eau comme une ressource prioritaire, et donc le stress hydrique comme un risque majeur (Boulanger, 2015 ; Estève, 2024).

---

<sup>17</sup> Dans son *Essai sur le principe de population* (1798), Robert Thomas Malthus constate une asymétrie entre les dynamiques démographiques et la production de ressources puisque « la population progresse plus vite que les subsistances » générant ainsi un « déséquilibre croissant ». Il soutient que la population évolue de manière géométrique, c'est-à-dire exponentielle, alors que les ressources augmentent de façon arithmétique, c'est-à-dire de manière linéaire.

### Les différentes dynamiques entre eau et conflits, selon Franck Galland

Pour décrire les typologies d'interaction entre eau et conflictualité, Franck Galland (2021) développe quatre concepts, la « **guerre sans l'eau** » et la « **guerre avec l'eau** », et la « **guerre contre l'eau** » s'opposant à la « **guerre pour l'eau** ».

Les deux premiers concepts établissent l'importance de l'eau, et surtout de sa disponibilité et potabilité, comme facteur déterminant dans les manœuvres militaires. Il propose ainsi une lecture de la Première Guerre mondiale, comme une « **guerre sans eau** ». Pour Galland, l'issue victorieuse de Verdun en 1916 pour l'armée française, serait en partie due au développement d'une formule de stérilisation de l'eau par Philippe Bunau-Varilla, la « javellisation » qui protégea les soldats français contre des épidémies mortelles causées par une eau souvent contaminée sur les champs de bataille. Ces enseignements auraient permis une meilleure anticipation de la question de l'eau pour la Seconde Guerre mondiale, que Galland définit comme une « **guerre avec l'eau** » (Galland, 2021). Il associe ensuite les « **guerres contre l'eau** » aux conflits faisant usage de techniques non conventionnelles, en employant l'eau comme une « arme de destruction ». Celles-ci peuvent prendre plusieurs formes, comme l'empoisonnement de puits, des occupations ou des destructions de barrages. Enfin, il évoque les « **guerres pour l'eau** », c'est-à-dire la compétition pour la ressource, qu'il expose comme une potentialité dans les années à venir, compte tenu de la sécurisation croissante de la ressource.

**De nombreux discours évoquent les guerres de l'eau comme une éventualité croissante dans le cadre des changements climatiques et de l'augmentation du stress hydrique** dans le monde (World Economic Forum, 2018)<sup>18</sup>. Ceux-ci concernent principalement les eaux transfrontalières dont la nature partagée crée des défis, car l'eau qui appartient à un État amont devient la propriété d'un autre État en franchissant la frontière (Csefalvayova, 2014). Cette mobilité de l'eau questionne les notions de souveraineté étatique, et facilite des rhétoriques parfois belliqueuses (Lasserre, 2007)<sup>19</sup>. Si les guerres de l'eau semblent particulièrement prédominantes dans l'analyse de l'intersection entre conflit et eau, **de nombreux chercheurs nuancent ces acceptations** et proposent un narratif moins alarmiste. En effet, dans les années 1990, **Aaron Wolf dénonçait déjà le manque de preuves empiriques** qui prouveraient la tendance croissante de guerres de l'eau (Wolf, 2001)<sup>20</sup>. D'autres soulignent que **la variable déterminante de conflits hydrauliques serait davantage la perception sociale de la rareté**, plutôt que la rareté objective de la ressource. La « rareté vécue » déterminerait la « capacité sociale d'adaptation » d'une société, c'est-à-dire son aptitude à faire face à un changement de disponibilité de la ressource (Lasserre, 2007, p.113). Les discours sur la guerre de l'eau sous-estiment parfois **le rôle clé des processus de coopération**, à l'image de la Directive Cadre sur l'eau (DCE), dans la désescalade ou la médiation

<sup>18</sup> Une étude du Centre commun de recherche (CCR) de l'UE identifiait des potentiels « points chauds » mondiaux à travers un outil aidant à détecter des zones à risque élevées de conflits hydropolitiques (Farinosi et al. 2018).

<sup>19</sup> Le Tage, par exemple, a été la source de tensions entre l'Espagne et le Portugal, puisque sa déviation en 1933 au profit de certaines régions espagnoles pour leur développement agricole comme la Huerta, a affecté le débit fluvial portugais (La Croix, 2018).

<sup>20</sup> L'étude d'Aaron Wolf sur les guerres de l'eau analyse plus de 1 800 interactions autour des bassins fluviaux internationaux entre 1948 et 1999, et révèle que les pays coopèrent bien plus souvent qu'ils ne se confrontent. Selon ses données, 67% de ces interactions sont de nature coopérative et seulement 28% sont conflictuelles, avec moins de 1% menant à des tensions violentes. Wolf conclut que les ressources en eau, plutôt que d'entraîner des guerres, favorisent la diplomatie et la collaboration même entre pays en conflit (Wolf, 2001).

de conflits<sup>21</sup>. Le différend entre la Hongrie et la Slovaquie autour du barrage de Gabčíkovo-Nagymaros sur le Danube fut notamment résolu grâce à la médiation de la Cour de justice internationale (International Court of Justice, 1993), et les processus d'adhésion des pays à l'UE (Jansky et al., 2004). Enfin, des analyses plus holistiques suggèrent que l'eau n'est généralement pas l'élément déclencheur, mais plutôt un facteur aggravant dans un contexte sécuritaire déjà dégradé. La prise en compte d'autres facteurs sociaux, culturels ou économiques, permet donc de comprendre que **l'eau est un multiplicateur de tensions, plus qu'une cause de conflit** (Taithe, 2024)<sup>22</sup>.

L'eau semble en revanche **instrumentalisée au sein des guerres, utilisée comme une arme, en tant qu'« objet visant à attaquer », ou comme une cible, en tant qu'« objet visé par les attaques »** (Larché, 2024, p.172). La notion de « guerre contre l'eau » développée par Franck Galland (2021) souligne cette valeur tactique et particulièrement belligène de l'eau. Dans le cadre des changements climatiques, la militarisation de l'eau est d'autant plus menaçante que la situation hydrique dans certaines régions est déjà sensible. De plus, dans un contexte où l'emploi de techniques de guerre non conventionnelles est de plus en plus fréquent, il est important de souligner que des stratégies militaires incluant l'eau pourraient devenir plus courantes en tactique militaire. L'eau peut ainsi être utilisée à des fins défensives autant qu'offensives, comme le ciblage de barrage, le sabotage délibéré, l'empoisonnement de sources d'eau, l'inondation ou encore la menace d'un accès restreint à la ressource. **L'instrumentalisation militaire contemporaine de l'eau et du stress hydrique semble prioriser le ciblage d'infrastructures hydrauliques**, comme les barrages de centrales hydroélectriques, les usines de dessalement, ou les réservoirs de stockage (Lamballe, 2020). Les conséquences directes et indirectes de la destruction de telles infrastructures sont nombreuses. L'attaque d'un barrage et les destructions associées peuvent être profondément traumatisantes pour la population locale (Larché, 2024). Des risques sanitaires notables, dont la propagation de certaines maladies, ou des risques d'insécurité alimentaire, sont également à craindre. Les risques de pollution des sols ou des cours d'eau engendrés par des inondations sont aussi considérables. **Pour faire face à de tels risques, de nombreuses évolutions juridiques eurent lieu après la Seconde Guerre mondiale.** Marion Larché (2024) souligne ainsi l'apparition de plusieurs traités de droit international humanitaire prenant en compte l'eau comme source de conflits interétatiques autant que comme arme ou cible de guerre. Ces traités ont pour objectif d'assurer l'accès à l'eau à toutes les populations et de reconnaître l'accès à la ressource comme un droit fondamental (Larché, 2024). Les Conventions de Genève de 1949 interdisent notamment l'utilisation de l'eau comme arme (Lamballe, 2020). En 1977, des protocoles interdisent également « d'attaquer, de détruire, d'enlever ou de mettre hors d'usage » des biens essentiels à la survie de la population civile (Larché, 2024). Les infrastructures hydrauliques, en théorie, bénéficient donc d'une

---

<sup>21</sup> En réponse aux risques sécuritaires liés aux nombreux bassins fluviaux transfrontaliers européens (le Rhin, la Meuse, la Sambre, l'Escaut, le Rhône, etc.), l'UE a développé une approche commune de gestion des eaux, la Directive Cadre sur l'eau. Cette Directive Cadre de 2000 est le principal outil juridique de protection des eaux de l'UE et montre le rôle crucial des accords politiques pour prévenir les tensions transfrontalières.

<sup>22</sup> Au Kenya, les affrontements, parfois mortels, entre communautés pastorales autour du lac Turkana sont souvent attribués à des volontés d'accaparement de la ressource hydrique (Akari, 2017). Cependant, d'autres chercheurs mettent en exergue que les affrontements pourraient être davantage causés par le pillage du bétail entre communautés, souvent localisés proche de points d'eau (Wymeers, 1993). Ainsi, malgré la présence de victimes près de points d'eau, une analyse plus holistique suggère que l'eau n'est pas l'élément déclencheur, mais plutôt une cause indirecte du conflit (Taithe, 2024).

protection dans le cadre de conflits armés. Cependant, bien que ce droit ait été violé à plusieurs reprises lors de conflits contemporains, comme en Ukraine ou au Moyen-Orient, **l'absence de guerres interétatiques entre les pays d'Europe du Sud semble empêcher pour l'instant l'utilisation de l'eau comme arme ou cible de guerre.**

### La destruction du barrage hydroélectrique ukrainien de Kakhovka le 6 juin 2023

**L'invasion de l'Ukraine par la Russie, déclenchée le 24 février 2022, illustre la manière dont l'eau peut être instrumentalisée lors de conflits.** Le 6 juin 2023, la destruction du barrage hydroélectrique de Kakhovka provoqua des inondations catastrophiques, alors que les 18 km<sup>3</sup> d'eau contenus dans le réservoir se sont déversés sur des dizaines de villages de la région de Kherson. 620 km<sup>2</sup> de terres furent recouverts et 17 000 personnes forcées d'évacuer la zone. Peu après la destruction, le Président ukrainien Volodymyr Zelensky, accusant la Russie d'en être responsable, a convoqué son conseil de sécurité, devant lequel il a qualifié la destruction du barrage de « crime de guerre » (Bourdillon, 2023).

Les conséquences de la destruction de ce barrage furent multiples. **Militairement**, il semblerait que l'explosion du barrage ait eu lieu quelques heures après le déclenchement d'une contre-offensive ukrainienne dans le Donbass (Bourdillon, 2023). **Économiquement**, l'UNESCO a évalué le coût de l'impact sur la culture, l'éducation et l'environnement, à plus de 485 millions de dollars (UNESCO, 2024). **Sanitairemment**, l'impact de l'explosion sur la réserve d'eau potable de la région a généré un risque de pénurie et de contamination d'eau (OMS, 2023). Enfin, **écologiquement**, la destruction du barrage fut qualifiée de « catastrophe environnementale », et décrite comme un « écocide », pour ses conséquences désastreuses sur la faune et la flore locale. La détérioration de la qualité de l'eau, à cause de la pollution de déchets agrochimiques notamment, fut également dénoncée par les associations (Chauvin, 2023). Cet événement met en lumière la « stratégie militaire hydrique » et les capacités destructrices de l'eau, utilisée comme une arme de guerre (Larché, 2024, p. 172).

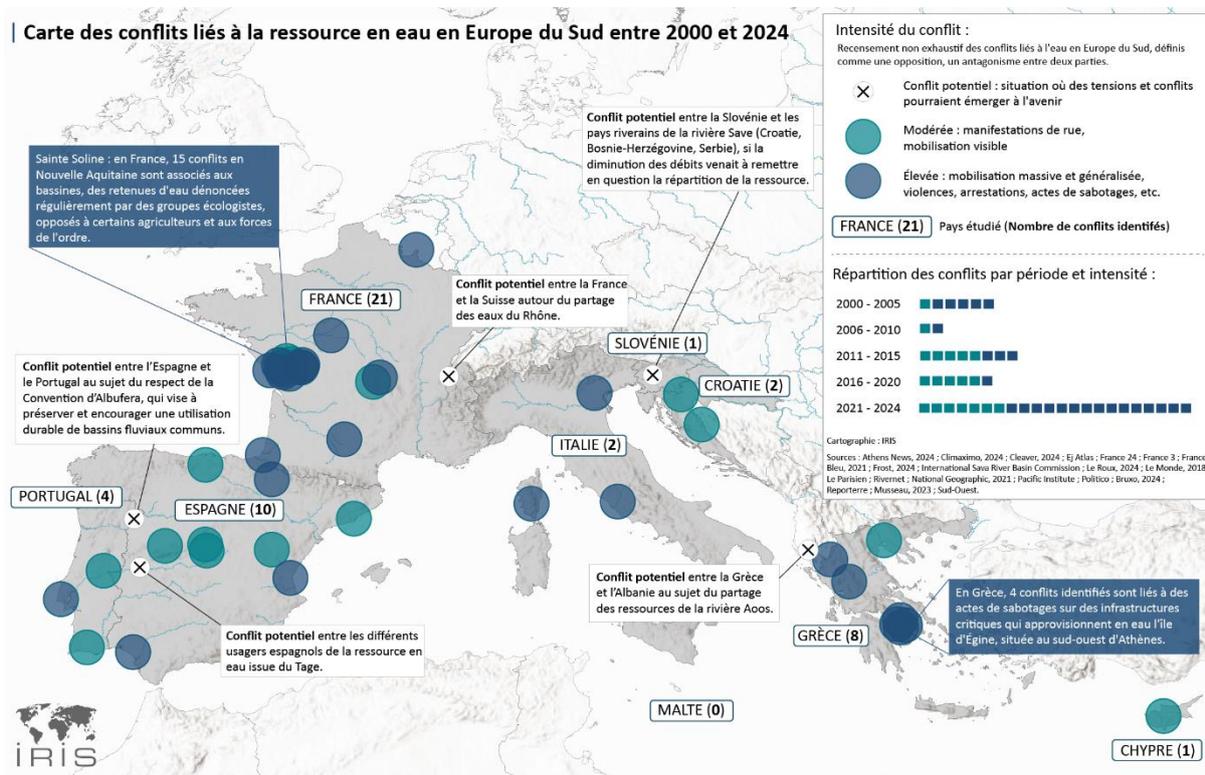
Ainsi, après avoir analysé les risques interétatiques liés à l'eau, il serait pertinent d'adopter une perception moins centrée sur l'État pour mettre en lumière d'autres acteurs, comme les communautés et collectivités, et d'autres potentiels conflits, plus locaux, traités dans la partie suivante.

## 2. Analyse de la carte des conflits liés à l'eau en Europe du Sud

Malgré l'absence de conflits interétatiques liés à l'eau en Europe du Sud, l'Observatoire Défense et Climat constate l'augmentation du nombre de conflits d'usages liés à l'eau à l'échelle locale. En effet, l'Observatoire a recensé **45 conflits d'usages liés à l'eau dans les neuf pays étudiés dans cette note sur la période de 2000-2024** (cf. carte). Ces données, collectées en source ouverte, ne sont pas exhaustives, mais permettent d'identifier des tendances, notamment **l'augmentation de ces conflits en nombre et intensité depuis 2021**. Il s'agit principalement de conflits entre usagers concernant l'appropriation, la gestion, ou l'exploitation de l'eau. Ces conflits d'usages sont fréquents en France et dans une moindre mesure en Espagne, au Portugal et en Grèce. Ils sont localisés et, souvent, d'une intensité de violence moyenne ou élevée<sup>23</sup>. En outre, on recense des actes de sabotages

<sup>23</sup> Les critères de niveau d'intensité du conflit (moyen ou élevé) sont basés sur l'Atlas mondial pour la justice environnementale. Le niveau d'intensité moyenne d'un conflit comporte le boycott de procédures officielles ou des non-

d'infrastructures liées à l'eau ou la contamination directe de l'eau, en Italie et en Grèce, dont les causes sont difficiles à analyser, mais qui peuvent aggraver certains conflits.



**Des manifestations agricoles pacifiques pour un meilleur accès à l'eau et contre les politiques de rationnement sont régulièrement organisées** dans des pays où l'agriculture constitue une partie importante de l'économie nationale et où les sécheresses sont particulièrement intenses. Début 2023, des agriculteurs espagnols ont manifesté contre la diminution du seuil de prélèvement du fleuve Tage, ce qui aurait réduit leur quantité d'eau disponible pour l'irrigation (Fernández & Wilson, 2023, 11 janvier). Début 2024, les agriculteurs portugais ont manifesté afin d'exiger que davantage d'eau soit allouée aux terres agricoles face à l'intensification des sécheresses (Bruxo, 2024, 8 mars). En juillet 2024, les agriculteurs chypriotes ont manifesté contre les restrictions d'eau liées à la pénurie d'eau qui touchait l'île, exigeant que davantage d'eau soit allouée aux terres agricoles (Cleaver, 2024, 16 juillet).

**La deuxième tendance observée est l'opposition des écologistes à des projets de construction d'infrastructures liées à l'eau tels que les barrages, les transferts ou les retenues d'eau, jugés peu durables et associés à des politiques d'accapement de la ressource.** Ils dénoncent également des politiques qui privilégieraient des projets ne garantissant pas une gestion responsable de l'eau. Ces mouvements d'opposition écologistes disposent d'un large registre d'actions collectives, telles que des actions dites conventionnelles à l'instar des mobilisations organisées en Croatie en août 2024 contre

participations aux processus officiels, des recherches participatives communautaires, la création de rapports alternatifs, le développement d'un réseau collectif, l'élaboration de propositions alternatives, voire des référendums et autres consultations locales. Le niveau d'intensité est élevé lorsqu'il y a des actions d'occupation de terres, du sabotage, des dégâts matériels ou des incendies criminels.

la construction d'une centrale hydroélectrique près de la source de la rivière Una, qui ont conduit à l'arrêt du projet (Frost, 2024). Les militants adoptent aussi des formes plus radicales de mobilisation comme l'occupation de terrains, ou des sabotages de puits illégaux, à l'instar des actions du groupe *Climate Rebellion Hueva* en Espagne en 2023 (Zimmermann & Weise, 2023).

Au **Portugal** et en **Espagne**, les barrages et les tentatives de transfert d'eau semblent être au cœur des conflits liés à la ressource en eau. La gestion de la ressource en eau et des fleuves partagés entre les deux pays est par ailleurs encadrée par la Convention d'Albufera, signée en 1998, qui vise à préserver et encourager une utilisation durable de plusieurs bassins fluviaux communs (Miño, Limia, Duero, Tagus et Guadiana). L'Espagne se trouve en amont de la majorité des fleuves, laissant le Portugal majoritairement dépendant de son voisin (Bukowski, 2011). Des tensions politiques apparaissent lorsque l'Espagne ne parvient pas à fournir la quantité d'eau convenue au Portugal, comme en 2019 à cause de la fuite d'un barrage espagnol (Matias & Gusmão, 2019), ou en 2022 en raison de la sécheresse extrême qui a affecté les réservoirs espagnols (Matias & Gusmão, 2022). Ces faits ont été remontés au niveau européen, illustrant la confiance apportée aux institutions européennes pour régler les questions de gouvernance de l'eau, comme évoquée précédemment.

**L'Espagne** dispose de la plus forte concentration en barrages en Europe, qui servent à alimenter l'agriculture espagnole. Cependant, ils sont souvent dénoncés pour leur impact négatif sur l'environnement et les écosystèmes aquatiques<sup>24</sup>. Ces manifestations peuvent susciter une forte répression policière, comme en octobre 2012 en Aragon, lors d'un rassemblement d'écologistes et d'habitants de la ville d'Artieda, qui risquaient l'expropriation de leurs terres à cause de l'augmentation de la taille d'un réservoir d'eau (Asociación Río Aragón, 2012).

**Les conflits avec une violence élevée sont principalement recensés en France** (20 conflits violents, soit 45 % des conflits recensés) **et en Grèce**. On distingue deux types de violence : **celle engendrée lors de manifestations écologistes, qui représente la majorité des conflits violents<sup>25</sup>, et celle qui vise les infrastructures liées à l'eau**. Malgré l'augmentation des formes de mobilisation associée à la désobéissance civile<sup>26</sup> parmi les militants écologistes français et européens (UNECE, 2024), les manifestations environnementales en Europe sont majoritairement pacifiques et non violentes (Mijatović<sup>27</sup>, 2023, 2 juin). Cependant, presque chaque rassemblement d'opposition à des

---

<sup>24</sup> Les obstacles à l'écoulement de l'eau comme les seuils ou les barrages modifient les conditions d'écoulement entraînant le blocage partiel de la charge sédimentaire en transit dans les cours d'eau. L'augmentation des zones stagnantes favorise également l'installation d'espèces exotiques envahissantes, qui menacent les écosystèmes. Les ouvrages contraignent aussi la migration piscicole nécessaire au cycle de vie de nombreuses espèces, conduisant à une réduction de la diversité de la faune et de la flore aquatique (Michelet, 2017).

<sup>25</sup> Cette note ne permet pas d'analyser en profondeur les causes de cette violence particulière, pour plus d'information à ce sujet, voir Porchon, D. (2023, 16 novembre). À quoi sert la violence des mouvements écologistes ? Le rituel de l'écodésordre, entre spectacle et espoir d'un nouveau monde. *The Conversation*. <https://theconversation.com/a-quoi-sert-la-violence-des-mouvements-ecologistes-le-rituel-de-lecodésordre-entre-spectacle-et-espoir-dun-nouveau-monde-217934>

<sup>26</sup> Selon l'encyclopédie Universalis, « on parle de « désobéissance civile » lorsque des citoyens, motivés par des motivations éthiques, transgressent délibérément, de manière publique, concertée et non violente, une loi en vigueur, pour exercer une pression visant à faire abroger ou modifier ladite loi par le législateur (désobéissance civile directe) ou à faire changer une décision politique prise par le pouvoir exécutif (désobéissance civile indirecte) » (Mellon, n.d.).

<sup>27</sup> Dunja Mijatović était Commissaire aux droits de l'homme du Conseil de l'Europe entre 2018 et 2023.

constructions liées à l'eau entre 2000 et 2024 a entraîné des gardes à vue et des blessés du côté des manifestants et des blessés du côté des forces de l'ordre. Ainsi, la violence identifiée dans les conflits liés à l'eau en France émane surtout des **confrontations entre manifestants, parfois issus de groupes radicaux, et forces de l'ordre**. En effet, la réponse policière à ces manifestations peut être qualifiée de violente, en termes d'effectifs et de moyens (mobilisation de la gendarmerie mobile, utilisation de gaz lacrymogène, de grenades de désencerclement, de matraques, de lanceurs de balles de défense (LBD) ou d'hélicoptères de surveillance). L'épisode culminant de ces conflits liés à l'eau a eu lieu en mars 2014, lorsque Rémi Fraisse, militant écologiste de 21 ans, a été tué par l'explosion d'une grenade lors d'une manifestation contre le projet de barrage de Sivens (Le Monde, 2021, 25 novembre).

Les conflits suscitant le plus d'attention et de violence sont ceux liés aux **retenues d'eau** en Nouvelle-Aquitaine entre 2000 et 2024. En effet, sur les 20 conflits identifiés en France, 15 sont en lien avec ces bassines. En mars 2023, 3 200 personnels de maintien de l'ordre étaient envoyés pour encadrer des manifestations, qui auraient rassemblé environ 6 000 manifestants selon la police et 30 000 selon les organisateurs, contre le projet de mégabassine de Sainte-Soline. Les affrontements ont entraîné 200 blessés du côté des manifestants et 46 blessés du côté des forces de l'ordre (Barroux, 2023). Il serait pertinent de réaliser davantage de recherches pour comprendre un tel niveau de violence au niveau national, en comparaison avec les autres pays européens.

#### **Les bassines destinées à l'irrigation en France : conflit d'usage et accaparement de la ressource**

Les conflits autour des bassines en France, notamment en Nouvelle Aquitaine, sont liés à la construction et l'utilisation de réserves d'eau à destination du secteur agricole. Leur objectif est de stocker de grandes quantités d'eau en période d'abondance (les saisons pluvieuses) afin de la réutiliser ultérieurement pour l'irrigation agricole en période de sécheresse estivale. Elles peuvent emmagasiner jusqu'à 650 000 mètres cubes d'eau, soit l'équivalent de 260 piscines olympiques (Sauvage, 2022). La surface moyenne d'une bassine est de 8 hectares, et peut atteindre 18 hectares pour certaines mégabassines (Poirier, 2024). La volumétrie significative nécessite donc un remplissage par des eaux de pluie, et par des opérations de pompage des eaux souterraines ou de détournements des eaux de surfaces des bassins versants (Poirier, 2024).

Si elles font l'objet de discussions au niveau local, régional et national, les décisions concernant leur construction et leur gestion sont souvent politiquement sensibles. En effet, la construction de mégabassines peut avoir des effets néfastes sur l'environnement, notamment la modification des écosystèmes locaux, l'appauvrissement des sols, et la perturbation des cours d'eau, ce qui aggraverait les épisodes de sécheresse. L'évaporation de l'eau est aussi une problématique, puisqu'elle est plus forte dans une étendue à ciel ouvert que dans des nappes souterraines. Cependant, les estimations diffèrent largement (de 4 à 60 % selon des estimations réalisées par la Fédération nationale des syndicats exploitants agricoles (FNSEA) ou par des chercheurs (Romain & Jullien, 2022)). Certains plaident pour des alternatives plus durables, comme une gestion plus raisonnée de l'eau, la réutilisation des eaux usées ou l'optimisation des pratiques agricoles, notamment dans une perspective de sobriété. D'autres soulignent que ce modèle d'irrigation, lié à un modèle agricole intensif, privilégierait l'agro-industrie, au détriment des plus petits agriculteurs, qui tenteraient de faire la transition vers une agriculture plus durable.

Les désaccords locaux autour de ces bassines durent depuis une vingtaine d'années, mais se sont intensifiés ces dernières années, dans le cadre de manifestations opposant manifestants et forces de l'ordre. Ces bassines sont devenues un symbole de la contestation plus large des militants écologistes, des scientifiques et de certains agriculteurs contre un système agricole libéral.

Ainsi, en février 2024, Michel Frost, rapporteur spécial des Nations unies sur les défenseurs de l'environnement, **s'inquiétait de l'augmentation de la répression et de la criminalisation des actions pacifiques de désobéissance civile en Europe** (UNECE, 2024). Ces actions (occupation de sites de construction, marches lentes, blocages routiers, etc.), bien que susceptibles de perturber l'espace public, sont souvent qualifiées d'antidémocratiques ou de violentes par les autorités et certains médias, entraînant une répression accrue, notamment en France, où Forst dénonce des violences policières, du harcèlement, une criminalisation et des peines abusives contre les militants écologistes.

Après la France, la **Grèce** est le deuxième pays où des conflits liés à l'eau présentent un niveau d'intensité de violence élevée : 6 conflits sur les 7 recensés par l'Observatoire dans le pays. Des manifestations écologistes ont eu lieu en Grèce, en 2010 et en 2012 avec des formes d'actions variées comme des éco campings, des festivals, des concerts, etc. Cependant, l'Observatoire recense quatre conflits avec une violence élevée qui correspondent à des **actes de sabotages**. En effet, entre 2020 et 2024, quatre sabotages ont été menés sur un *pipeline* sous-marin qui alimente en eau l'île d'Égine, à une vingtaine de kilomètres d'Athènes. Selon certaines déclarations officielles, ces actes, qui privent les habitants d'accès à l'eau potable, pourraient être liés à la concurrence entre des intérêts privés pour l'approvisionnement en eau des îles voisines d'Athènes (Tillman, 2022). De manière similaire, en **Italie**, les deux conflits recensés datant du début des années 2000 s'apparentent à des actes de sabotages, voire de terrorisme. Par exemple, à Padoue en 2003, des bouteilles empoisonnées avaient été distribuées sur le territoire, potentiellement par des groupes anarchistes appelant à s'opposer au "racket de l'eau" (*Le Monde*, 2003). Enfin, à **Malte et en Slovénie**, l'Observatoire ne recense pas de conflits liés à l'eau sur la période 2000-2024. Cependant, à **Malte**, les actions des agriculteurs et des écologistes soulignent un manque de politiques d'adaptation face aux changements climatiques, bien que ces initiatives ne soient pas spécifiquement axées sur la gestion de l'eau.

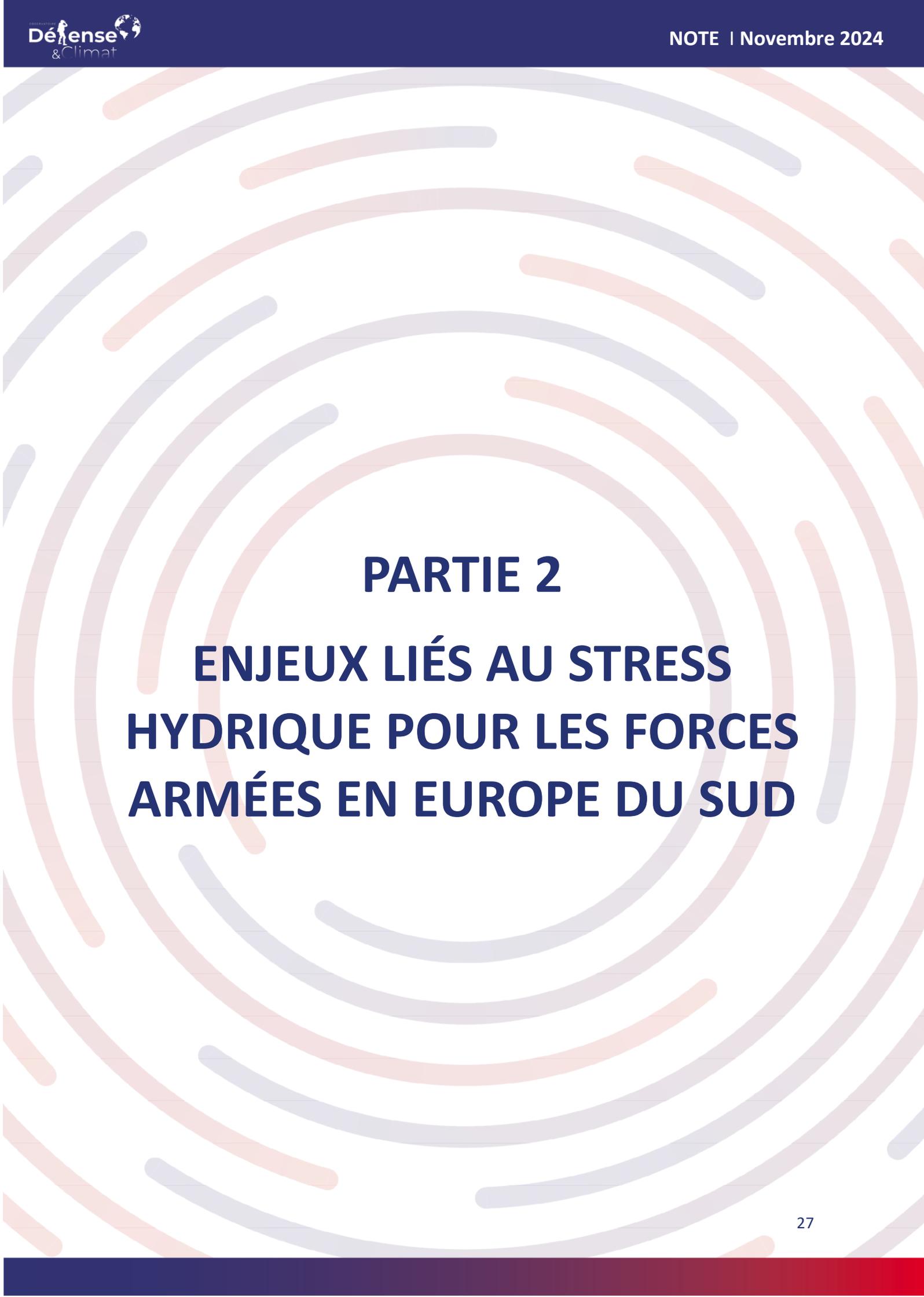
Pour finir, **cinq conflits potentiels ont été recensés par l'Observatoire**. Le premier correspond à un conflit potentiel entre l'Espagne et le Portugal au sujet du respect de la Convention d'Albufera (Salinas Palacios, 2024), puis un conflit interne à l'Espagne concernant des usages concurrents de la ressource en eau issue du Tage (Cabot, 2023). Le troisième différend potentiel est un conflit entre la France et la Suisse autour du partage des eaux du Rhône, dont la majeure partie est située en territoire suisse (Weise, 2024, 10 mai). Le quatrième entre la Grèce et l'Albanie au sujet du partage de la ressource de l'Aoos et enfin, un dernier conflit pourrait survenir entre la Slovénie et les pays riverains du bassin de la Save, si la diminution drastique des ressources en eau venait à remettre en question les accords de

coopération en place. Cependant, les accords de gouvernance commune européens évoqués précédemment permettent de prévenir l'escalade de ces conflits, qui pourraient donc prendre la forme de tensions politiques ou de conflits locaux entre usagers, plutôt que des conflits armés entre des États.

Ainsi, si les conflits **peuvent majoritairement être qualifiés de violents en Europe du Sud, aucun conflit n'a nécessité l'engagement des forces armées européennes, ou françaises**<sup>28</sup>. Néanmoins, il existe des nuances et des contextes propres à chaque pays qui influencent les dynamiques des conflits liés à l'eau, que l'on observe à des échelles locales.

---

<sup>28</sup> Les gendarmes mobilisés pour le maintien de l'ordre rentrent dans le domaine de la sécurité intérieure et ne sont donc pas inclus dans notre analyse des forces armées.



**PARTIE 2**

**ENJEUX LIÉS AU STRESS  
HYDRIQUE POUR LES FORCES  
ARMÉES EN EUROPE DU SUD**

## A - La prise en compte du stress hydrique par les forces armées françaises

L'intégration des enjeux liés à l'eau par les armées françaises peut être envisagée sous deux aspects : d'une part les **adaptations organisationnelles sur le territoire national ou dans ses capacités de projection**, et, d'autre part, les actions de partage et de préservation de la ressource, souvent par le biais de coopérations. La **gestion de la ressource apparaît déjà très structurée dans la conduite d'opérations extérieures (OPEX)**, et intègre des logiques de sobriété et d'autonomie inhérentes aux zones de projection dans lesquelles les armées françaises ont l'habitude d'évoluer (Lanic, 2024). **Sur le territoire national, le sujet est en phase de structuration**, et si des exemples probants existent déjà, une généralisation des bonnes pratiques ainsi que leur approfondissement doivent être réalisés. Il s'agira également de s'interroger sur la cohérence des actions liées à l'eau, et notamment le bien-fondé des projets auxquels participent les armées au regard des objectifs établis par la Stratégie ministérielle de l'eau à l'horizon 2030.

### 1. Adaptations organisationnelles face au stress hydrique

#### A – Territoire national

La construction de la Stratégie ministérielle de l'eau à l'horizon 2030 atteste d'une vision holistique des défis hydriques. **Elle constitue une base de travail solide, et l'approche multidimensionnelle adoptée confirme une volonté de transformation** qui dépasse l'écueil fréquent consistant essentiellement à sécuriser l'approvisionnement en eau, sans questionner les possibilités de réduction ou de modification des usages<sup>29</sup>. En témoigne l'objectif de participation du ministère à l'effort national de diminution de 10% des prélèvements d'eau<sup>30</sup>, la mise en place de dynamiques de désimpermeabilisation<sup>31</sup> ou la systématisation de partage de bonnes pratiques et de retours d'expériences de projets locaux (ministère des Armées, 2023, juin). Toutefois, **l'intégration d'une analyse quantitative et qualitative de l'utilisation et de la consommation d'eau** doit constituer la première étape clé afin de cartographier précisément les efforts à consentir dans le but de réduire la vulnérabilité des armées françaises à la raréfaction de l'eau. Cette analyse ne doit pas seulement prendre la forme d'un état des lieux actuel, mais doit **intégrer les scénarios climatiques** afin de construire une vision à long terme des évolutions de l'état de la ressource (Houalet & Charrier, 2024).

<sup>29</sup> La Stratégie ministérielle de l'eau à l'horizon 2030 s'articule autour de cinq objectifs : la connaissance et l'état des lieux de la consommation actuelle, la sécurisation des besoins et sobriété des usages, la limitation de l'empreinte écologique et de l'exposition aux phénomènes extrêmes, la structuration de la gouvernance ministérielle, le renforcement de la coopération avec les acteurs de l'eau.

<sup>30</sup> La stratégie ministérielle s'inscrit bien dans la logique du Plan Eau du gouvernement, toutefois elle ne présente pas d'objectifs de réduction chiffrés propres au ministère des Armées.

<sup>31</sup> La base aérienne de Mont-de-Marsan a par exemple implémenté deux bassins de rétention et d'infiltration des eaux de pluie. Celles-ci sont collectées, traitées puis conduites jusqu'au bassin pour permettre un meilleur rechargement des nappes. D'autres bâtiments de la base devraient à l'avenir être équipés de telles infrastructures (Coraux, 2024).

Une telle analyse pourrait conduire à une détermination plus précise des objectifs du ministère en termes de réduction des consommations, tout comme des moyens financiers nécessaires à l'atteinte de tels objectifs.

En outre, **les changements climatiques ayant d'ores et déjà des conséquences sur l'occurrence et l'ampleur des incendies sur le territoire national**, les armées **ont fait le choix de transformer leurs capacités opérationnelles dans une démarche d'adaptation**. La création en 2024 de la 4<sup>e</sup> Unité d'instruction et d'intervention de la sécurité civile (UIISC) témoigne de cette volonté d'intégrer la transformation des missions des armées face aux impacts des changements climatiques sur l'environnement et du stress hydrique en particulier (préfet de la zone de défense et de sécurité sud-ouest, 2024 ; De Guglielmo Weber et al., 2024).

### *B - La prise en compte de la question de l'eau en OPEX<sup>32</sup>*

**La gestion de l'eau constitue un élément essentiel à la réussite des objectifs de l'action militaire en opération extérieure.** Elle doit notamment prendre en compte l'importance du partage de la ressource avec les usagers alentour à la zone de déploiement, ainsi que l'approvisionnement des troupes. Par exemple, **l'armée française s'est vu reprocher d'avoir prélevé trop d'eau dans les nappes souterraines lors d'opérations de soutien au Tchad.** Les forages français installés pour l'approvisionnement des troupes étaient accusés d'épuiser les puits locaux moins profonds (Taithe, 2024). **Ce risque est conséquemment intégré à la stratégie du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE)** qui mentionne que « la gestion de l'eau peut avoir un impact sur la conduite de l'opération (...), notamment lorsque l'exploitation de la ressource locale se fait au détriment des besoins de la population. » (Salva, 2020, p.13). Cette stratégie propose un protocole complet de gestion de l'eau, incluant l'analyse préalable de la disponibilité et de la qualité de la ressource, des méthodes de prélèvement et de traitement, ainsi qu'une évaluation des quantités et types d'eau alloués aux différents usages<sup>33</sup>.

Par ailleurs, **l'exposition des flux logistiques d'approvisionnement en eau constitue un point de vigilance crucial pour les armées**, qui cherchent à diminuer leur vulnérabilité et à renforcer leur autonomie stratégique<sup>34</sup>. Cette vulnérabilité s'est matérialisée en opérations extérieures, lorsque le

---

<sup>32</sup> Bien qu'initialement hors du cadre géographique initial d'analyse, la richesse des enseignements pouvant être tirés de la gestion de l'eau en OPEX pour améliorer l'organisation sur le territoire national ont conduit les auteurs à y consacrer la sous partie suivante.

<sup>33</sup> Dans la gestion de l'eau en OPEX, le CICDE catégorise la ressource de la manière suivante :

- Eau de ressource : prélevée sur le milieu naturel et n'ayant fait l'objet d'aucun traitement.
- EDCH (Eaux destinées à la consommation humaine) : Usages alimentaires, hygiène corporelle et lavage des locaux à usage d'habitation, de bureau, de soins ou de restauration.
- Eau de piscine : Bassins artificiels ou piscines, selon les infrastructures en place.
- Eaux réservées aux usages techniques : quantités très importantes, comprenant la construction et le maintien des infrastructures ; l'évacuation des excréta ; le lavage du matériel militaire, etc.

Ces catégories sont ensuite quantifiées, pour aboutir à un total de 70l/h/j en phase de déploiement à 110l/h/j en phase de stationnement (Salva, 2020, p.13).

<sup>34</sup> cf. Définition dans le glossaire

gouvernement hôte a pris en otage le ravitaillement d'un poste avancé isolé (Lanic, 2024). Dans un contexte de tension croissante sur la ressource, **une approche plus réactive et adaptée aux caractéristiques locales de la ressource** pour diminuer la dépendance aux flux logistiques est priorisée par les armées (Galland, 2017)<sup>35</sup>. Cette volonté d'autonomie passe par l'acquisition au sein des armées d'équipements de traitement, de production et de conditionnement d'eau potable, ainsi que par la **mise au point de systèmes d'extraction d'eau atmosphérique** (Peeters et al., 2021). Les États-Unis sont ainsi particulièrement avancés sur la mise en place d'un tel processus<sup>36</sup> (DARPA, 2020).

Un autre exemple de la prise en compte des enjeux liés à l'eau sur les théâtres d'opérations par les armées françaises est **le projet « Eco-Camp 2025 », qui vise à diminuer l'empreinte environnementale des bases projetées** à travers la mise en place d'infrastructures plus sobres en eau et en énergie. Un premier bâtiment d'habitation a été déployé par la base aérienne projetée de Niamey (Niger) en 2022 pour une capacité d'accueil de 336 couchages (SGA, 2022). D'autres modules ont d'ores et déjà été déployés, comme des installations sanitaires *EcoSan*, utilisées en Roumanie lors de l'opération Aigle (EMA & SID, 2024). Si la gestion de l'eau en OPEX intègre déjà les enjeux de sobriété de consommation, il semble cependant que **le partage de ces bonnes pratiques ne soit pas généralisé avec les emprises du territoire national**.

## 2. Les forces armées françaises : un partenaire proactif dans le partage et la préservation de la ressource

Les forces armées françaises constituent un soutien important aux acteurs de l'eau sur l'ensemble du territoire, et **agissent sur le partage et la préservation de la ressource**. Dans le premier cas, la mise en place d'un forage par l'Escadre Aérienne d'Appui aux Opérations (EAAO) de la base aérienne de Mérignac afin de pourvoir aux besoins d'un projet agroécologique<sup>37</sup> de maraîchage constitue un exemple intéressant, permettant à l'EAAO de s'entraîner et de monter en compétence sur un type de manœuvre technique (Lanic, 2024). Simultanément, le projet bénéficie à un projet agricole intégrant une logique de sobriété relative à l'usage de l'eau (Galiacy, 2024). En revanche, de tels exemples **ne peuvent être généralisés sans menacer d'accroître la tension sur la ressource**, en particulier s'il s'agissait de soutenir des pratiques moins économes.

---

<sup>35</sup> Les Unités mobiles de Traitement d'Eau (UMTE) permettent au génie d'assurer la production d'eau en phase de déploiement. Toutefois, leurs limites de fonctionnement en cas de températures extrême ainsi que leur faible mobilité ont conduit à leur remplacement par des Stations de Traitement des Eaux mobiles (STEM). En phase de stationnement, le SID prend la charge de l'approvisionnement grâce à ses Unités de Traitement (UTE 400) capables de pourvoir aux besoins quotidiens de 2500 hommes.

<sup>36</sup> La Defense Advances Research Project Agency (DARPA) a lancé le programme *Atmospheric Water Extraction* pour développer des technologies de capture d'eau potable à partir de l'air, même dans des climats secs. Cinq contrats de recherches visent à créer des systèmes portables, légers et peu énergivores utilisant des *Metal Organic Frameworks*. Ces systèmes doivent être adaptés à la mobilité, fournir de l'eau à un soldat individuel en situation de combat et permettre de répondre aux besoins de 150 personnes pour des missions plus larges.

<sup>37</sup> cf. Définition dans le glossaire

Outre cet exemple d'utilisation commune d'une nappe, la préservation coopérative de la ressource par les armées françaises se manifeste sous différents aspects : **investissement dans les infrastructures, gestion efficace du patrimoine foncier, ou collaboration avec des organismes de protection de l'environnement**. Le raccordement de la base aérienne de Cazaux à la station de traitement des eaux usées des communes attenantes et les investissements réalisés en conséquence participent d'une logique de rationalisation des infrastructures (Syndicat intercommunal du Bassin d'Arcachon, s. d.). Certaines dynamiques, antérieures à la mise en place de la Stratégie eau du ministère, ont par ailleurs permis de réaliser des économies significatives, comme en témoigne **la réfection du réseau d'eau de la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan**. Initiée en 2016 et achevée en 2023, **cette rénovation a permis de réduire la consommation de la base de 50 %** (Coraux, 2024).

La protection de la biodiversité engagée par le ministère des Armées est indirectement bénéfique à la ressource en eau. Par exemple, le programme *LIFE NaturArmy*, **qui prévoit une montée en puissance de l'action du ministère des Armées en faveur de la biodiversité** sur plusieurs sites pilotes, s'inscrit dans le prolongement de l'expérimentation conduite par le programme *LIFE Défense nature 2Mil*. Le ministère réalise régulièrement des aménagements pour la préparation opérationnelle des forces armées. À ce titre, il doit éviter, réduire et parfois compenser ses propres aménagements sur les terrains militaires, une obligation induite par la réglementation environnementale Natura 2000. **Parmi les exemples, on peut citer la mise en place d'un partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine depuis 2011**. Le Conservatoire apporte ici son assistance technique pour la restauration de la ripisylve<sup>38</sup> et pour la mise en œuvre du plan de gestion hydraulique de la base aérienne 120 de Cazaux (ministère des Armées, s. d.).

Enfin, le camp d'entraînement de Canjuers constitue un cas d'étude probant, faisant état d'une **double logique de conservation et de partage de la ressource**. Sa position géographique et les conséquences déjà tangibles des changements climatiques sur la ressource hydrique dans la région expliquent en partie sa précocité quant à la gestion de l'eau<sup>39</sup> (Bonnin, 2024). La sécheresse de 2022 a provoqué des pénuries d'eau critiques dans de nombreuses communes françaises, nécessitant des mesures d'urgence pour assurer l'approvisionnement en eau (Mittelberger et al., 2024). Le département du Var a été placé en « vigilance sécheresse » dès le 1<sup>er</sup> avril 2022 (Préfet du Var, 2022), et des collectivités comme celles de la Dracénie Provence Verdon agglomération (DPVa) ont dû être ravitaillées par camions-citernes militaires. Pour pallier ces difficultés, un système d'approvisionnement plus durable a été mis en place grâce à la proximité du camp militaire de Canjuers, permettant à six communes du Haut-Var d'être raccordées au forage du camp. **La création d'un nouveau forage** visant à alimenter les réseaux de l'agglomération DPVa a aussi été validée (ministère des Armées, 2024). **De telles décisions**

---

<sup>38</sup> cf. Définition dans le glossaire.

<sup>39</sup> Le département du Var subit déjà de très fortes chaleurs, des incendies et des précipitations extrêmes, et est vulnérable au recul du trait de côte. Par ailleurs, le camp de Canjuers se situe au cœur d'un réseau karstique d'eaux souterraines important, ce qui lui confère un rôle clé pour la région (Butrulle & Desenclos, 2024).

ne sont cependant pas sans conséquence, puisqu'elles induisent la mise en place de restrictions d'activités autour de la zone de prélèvement située sur le camp d'entraînement (Butrulle & Desenclos, 2024). Le camp s'attache également à participer aux réflexions sur la préservation de la ressource, en tant qu'interlocuteur actif de la commission locale de l'eau du Parc naturel régional (PNR) du Verdon. **La représentation des armées au niveau des commissions locales de l'eau**, ainsi que le suivi des études hydrogéologiques conduites par l'agence locale de l'eau en coordination avec le PNR attestent de la prise en compte des enjeux pour la pérennité du camp (Butrulle & Desenclos, 2024).

Pour conclure, **l'intégration des enjeux liés à l'eau dans les armées françaises présente des disparités notables entre le territoire national et les OPEX**. La Stratégie ministérielle de l'eau démontre une prise en compte croissante des défis liés à la préservation de cette ressource au niveau national, et aborde les différents aspects d'une gestion plus efficace. Néanmoins, sa mise en œuvre demeure un défi considérable, et la récence de son adoption ne permet pas d'en évaluer les résultats. Cependant, **des dynamiques antérieures à cette dernière existent**, instituant de fait des disparités sur le degré d'avancement d'une bonne gestion de la ressource, et de la prise de conscience des enjeux à venir. Par ailleurs, **dans des situations de crise, les armées peuvent jouer un rôle clé dans le partage de la ressource avec d'autres usagers**. Toutefois, les conséquences des changements climatiques sur la disponibilité en eau soulèvent des **questions quant à la pérennité de certaines initiatives**. L'exploitation de nouveaux aquifères par la création de forages pourrait, si ces pratiques se généralisent, aggraver la situation à long terme. De plus, cette capacité reste fragile, car dépendante de compétences spécifiques et complexes (Lanic, 2024). Ainsi, les principaux axes d'amélioration résident dans **l'autonomie stratégique et un partage croissant des retours d'expériences** en matière de gestion de l'eau avec les infrastructures nationales.

## **B - Les enjeux opérationnels du stress hydrique pour les forces armées**

Les enjeux opérationnels pour les armées représentent **l'ensemble des défis, priorités et objectifs liés à l'exécution de leurs missions militaires**. Ils concernent leur capacité à planifier, organiser et mener des opérations sur le terrain, en temps de paix, de crise ou de guerre. Les conséquences opérationnelles du stress hydrique incluent l'analyse des vulnérabilités des emprises, l'impact sur les conditions des entraînements et des opérations, ainsi que la nécessité d'une gouvernance et d'une gestion de crise plus efficaces pour maintenir les capacités opérationnelles des armées.

### **1. Les impacts du stress hydrique sur les infrastructures militaires**

Premièrement, il convient d'analyser la question de **l'approvisionnement des bases**. Les conclusions des différents travaux menés en France soulignent **la vétusté des réseaux d'adductions, ce qui**

constitue un point de vulnérabilité important pour les armées (Haury & Descoeur, 2024). Une réfection des infrastructures constitue un premier pas important vers une économie de la ressource (Haury & Descoeur, 2024). En outre, le dérèglement des régimes de précipitations **risque d'exposer les réseaux des emprises au phénomène de retrait-gonflement des argiles**, aggravant ainsi l'état de ces derniers (ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durable, 2008). **Ainsi, en réduisant leur consommation d'eau sur leurs bases, les armées limitent l'exposition aux risques de pénuries.**

Dans cette perspective, **une étude quantitative et qualitative détaillée de la consommation des emprises offrirait un aperçu des marges d'optimisation** et d'adaptation des différents types d'eau aux usages associés. Cette étude doit également permettre de définir des options de secours en cas de crise. La stratégie de gestion de l'eau en OPEX du CICDE peut constituer un exemple à répliquer dans les différentes emprises des armées. L'analyse détaillée des besoins et la valorisation d'eaux de différentes qualités (eaux techniques, eaux de piscine, eaux grises, eaux destinées à la consommation humaine - EDCH<sup>40</sup>, etc.) pourraient en effet permettre de réduire l'utilisation d'eau potable d'une emprise au strict nécessaire (Salva, 2020). **La capacité d'évaluation du niveau de résilience** des différents types d'infrastructures, ainsi que l'existence de stratégies d'actions d'urgence face à des situations de stress hydrique de plus en plus fréquentes et intenses, constituent des enjeux cruciaux (ministère des Armées, 2023, juin ; Smith et al., 2022).

Il convient également de souligner la nécessité de **limiter la vulnérabilité des emprises vis-à-vis du cycle de l'eau**, notamment du point de vue des écoulements et de l'infiltration dans les sols. Les changements climatiques induisant un risque croissant de phénomènes de précipitations extrêmes, des stratégies de désimperméabilisation des sols constituent un moyen d'augmenter l'efficacité des précipitations<sup>41</sup> (Mittelberger et al., 2024), mais surtout de diminuer le risque d'inondations. **Certaines emprises font déjà état de dégâts, certes mineurs, mais récurrents en cas de fortes pluies**, sur des bâtiments paradoxalement récents. La construction de certains bâtiments militaires requiert des compétences particulières et dans certains cas, la sous-traitance de tels projets les expose davantage aux aléas climatiques (Coraux, 2024). **La valorisation de solutions basées sur les services écosystémiques<sup>42</sup> semble particulièrement pertinente** (Haury & Descoeur, 2024), au même titre que la poursuite de nombreuses démarches engagées par le ministère des Armées qui, en tant que gestionnaire du plus grand patrimoine foncier de l'État, est un acteur clé de ces enjeux (*cf supra* : EX Life, restauration des zones humides, etc.).

Des enjeux transversaux existent également sur l'ensemble du territoire, au premier desquels se place le risque incendie, fortement accentué par les changements climatiques (Fargeon et al., 2020). **D'ici à 2060, le risque de niveau maximal pourrait toucher l'ensemble du territoire entre 10 et 20 jours par**

---

<sup>40</sup> cf. Définition dans le glossaire.

<sup>41</sup> cf. Définition dans le glossaire.

<sup>42</sup> cf. Définition dans le glossaire.

an, et ce chiffre pourrait atteindre **100 jours concernant le pourtour méditerranéen** (Haury & Descoeur, 2024). Les conséquences de tels épisodes sur la capacité des armées à maintenir un volume d'entraînement identique sont indéniables, et l'impact des feux de forêt altère déjà les activités préparatoires des armées. En effet, ce risque comporte déjà des implications opérationnelles, comme dans le cadre de l'opération Héphaïstos. À Nouméa, les tirs de mortiers sont par exemple proscrits lors de certaines périodes en raison du risque de déclenchement d'incendies (Taithe, 2024). Le cas de l'incendie ayant consumé plus de 450 hectares à la suite d'exercices de tirs dans le polygone de Captieux lors de l'été 2020 constitue également un exemple probant des risques que le stress hydrique devrait encore accentuer (Ouest France, 2020). **La modification des conditions opérationnelles liée au stress hydrique peut aussi constituer une menace pour le bon fonctionnement de l'équipement militaire.** Dans les années à venir, **véhicules, aéronefs et systèmes d'arme devront se conformer à des climats plus rudes** : températures extrêmes, précipitations accrues, taux d'humidité élevé, vents de sable plus intenses, qui sont susceptibles d'affecter leur fonctionnement. L'intensification du phénomène d'évaporation de l'eau devrait également augmenter les risques de givrage pour les drones et certains aéronefs (ministère des Armées, 2023). Il est donc essentiel pour les armées d'être en mesure **d'évaluer l'impact des phénomènes climatiques (sécheresses, inondations, salinisation...)** sur le fonctionnement et l'usure des équipements militaires.

#### **Cartographie des risques et des schémas de gouvernance : évaluer les vulnérabilités physiques et normatives des armées**

La **disponibilité en eau sur le territoire métropolitain français varie fortement selon les régions**. Les modèles climatiques prévoient une hausse des précipitations hivernales pouvant atteindre 45 % dans le Nord (ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2024). À l'inverse, la région méditerranéenne apparaît profondément vulnérable au stress hydrique et aux sécheresses extrêmes (Tramblay et al., 2020). Cependant, **ces modèles présentent de fortes incertitudes lorsque l'on souhaite en réduire l'échelle** (Dumas et al., 2013). Cela complexifie l'adaptation des emprises militaires face à une variété de scénarios potentiels. Malgré tout, des outils émergent afin d'évaluer les impacts physiques et économiques liés aux risques hydriques. La **Caisse centrale de réassurance a développé une cartographie des risques d'inondation basée sur un croisement entre les données historiques et un modèle de projections probabiliste** (Onfroy & Orhac, 2020). De telles démarches doivent être encouragées pour les emprises du ministère, qu'il s'agisse des risques inondation ou de sécheresse (ministère des Armées, 2024).

**Il est également crucial de s'assurer que le ministère soit systématiquement représenté au sein des instances de décisions des régions dans lesquelles il est implanté.** Ces instances sont organisées par bassins et sous-bassins versants, sous la supervision des préfets de région et de département, avec l'appui des comités « Ressource en eau ». Les bassins versants correspondent aux délimitations d'affluence autour des principaux fleuves français et sont régis par des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Ils sont ensuite divisés en sous-bassins versants, et chaque SDAGE est ainsi décliné en Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Regroupant les acteurs locaux, ces comités servent de cadre de concertation locale, surtout en période d'étiage (cf. définition dans le glossaire).

Les préfets de région fixent des mesures minimales pour chaque bassin en cas de tension sur l'eau, que les préfets de département adaptent aux sous-bassins *via* un arrêté-cadre pluriannuel pour anticiper les sécheresses.

En cas de sécheresse, des arrêtés de restrictions sont pris conformément à ces mesures (ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2023). Au-delà d'une représentation du ministère dans ces schémas de réflexion, il serait également important de **s'assurer de l'intégration des armées dans les dispositifs départementaux de sécurité civile relatifs à l'approvisionnement en eau potable en situation de crise** (Witkowski & Vallet, 2017). Il en va de même concernant la responsabilité juridique potentielle des emprises en cas d'incident sur des infrastructures du réseau d'eau placées sous la responsabilité du ministère (Arrêté ministériel du 5 août 2024).

## 2. Le stress hydrique et l'emploi des forces : assurer la santé et les missions des forces armées

### *A - Les conséquences du stress hydrique sur la santé et les capacités des soldats*

**La santé du personnel militaire peut être affectée par le stress hydrique.** Le risque de développement bactériologique et/ou d'eutrophisation dans les infrastructures de prélèvement, traitement et stockages des EDCH s'accroît dans un contexte de raréfaction de la ressource (Houalet & Charrier, 2024). **Un approvisionnement qualitatif est tout aussi crucial qu'un volume disponible adapté** ; faillir à l'un de ces deux impératifs exposerait les forces armées à des risques pour la santé et de diminution des performances<sup>43</sup>. **Un taux de déshydratation de 4 à 5 % du poids individuel peut entraîner une diminution des capacités physiques et cognitives pouvant atteindre 50 %** (Savytskyi & Kazmirchuk, 2021). Là encore, la structuration des protocoles d'analyse de disponibilité de la ressource, de dimensionnement des infrastructures, ainsi que la réévaluation qualitative et quantitative intégrée dans la stratégie de gestion de l'eau en OPEX font office d'exemples à suivre pour les emprises des armées (Salva, 2020). **La consommation en eau des services hospitaliers militaires est également un enjeu de taille sur le territoire national en raison de ses multi-usages** (alimentation, soins standards, hémodialyse, hygiène, nettoyage, etc.). Ceux-ci étant reliés au réseau d'adduction public, il paraît crucial d'être en mesure de quantifier les volumes d'eau consommés par ces infrastructures (Rozborski et al., 2024). En matière de gestion des risques, **des mesures spécifiques sont mises en place au sein des hôpitaux militaires** afin d'éviter toute pollution accidentelle du réseau de l'établissement. Les procédés de maintenance, de traitement de l'eau et de désinfection des installations sont connus et maîtrisés. Par ailleurs, les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées sont séparés et régulièrement inspectés (Rozborski et al., 2024).

---

<sup>43</sup> En Guyane, les militaires français font face à un stress hydrique important. Le volume d'eau nécessaire est sécurisé à travers des volumes importants d'eau embouteillée qui pallient les faibles quantités disponibles localement. En revanche, la qualité de l'eau une fois traitée, en l'occurrence sa très faible minéralité, soulève des enjeux sanitaires, d'autant plus dans un contexte de fortes chaleurs pouvant être à l'origine d'autres problèmes de santé (Rozborski et al., 2024).

### *B – Entraînement et déploiement des forces armées face au stress hydrique*

Le stress hydrique soulève également des problématiques opérationnelles liées à l'emploi des forces, et la complexité de leur résolution réside parfois dans la contradiction entre certaines d'entre elles. **L'entraînement du personnel militaire constitue un dilemme important à cet égard.** La cohérence nécessaire entre conditions d'exercices et déploiement de troupes implique, dans le contexte des changements climatiques, de **s'exposer à un environnement qui sera physiologiquement de plus en plus hostile** (Rozborski et al., 2024). Mais une telle exposition à des conditions météorologiques extrêmes requiert une redéfinition des besoins en eau (Salamanca, 2018). Dans un environnement « grand chaud », **ceux-ci peuvent augmenter de 10 à 30 litres par personne et par jour pour les EDCH uniquement** (Savytskyi & Kazmirchuk, 2021 ; Salva, 2020). Dès lors, les conséquences des changements climatiques sur les températures et sur la disponibilité en eau conduisent à une situation complexe : il s'agira dans certains cas de repenser les stratégies d'approvisionnement, **en réconciliant une hausse potentielle des besoins à un accès parfois plus difficile à une eau de qualité satisfaisante.** Cette contradiction est d'autant plus importante à résoudre que l'approvisionnement en eau en OPEX peut parfois représenter un coût économique important (Taithe, 2024). En 2019, l'armée américaine y consacrait plus de 30 % des fonds dédiés aux opérations extérieures (Berthier & Mazzucchi, 2019). Le matériel nécessaire est également conséquent, comme en témoignent les 40 000 litres d'eau quotidiennement transportés pour l'approvisionnement de l'opération *Serval* au Mali, soit l'équivalent de 10 conteneurs (Galland, 2017).

La question de la **formation du personnel militaire aux enjeux liés à la ressource en eau** constitue également un point d'attention. Elle permettrait aux armées d'acquérir à la fois une plus grande autonomie stratégique vis-à-vis de cette ressource et de limiter son impact. Le volet informatif peut, au même titre qu'une meilleure estimation des besoins, passer par exemple par le développement d'outils technologiques conçus par et pour le personnel militaire<sup>44</sup> (Charkoudian et al., 2016).

### *C - L'impact du stress hydrique sur les interventions de secours d'urgence (ISU) des forces armées*

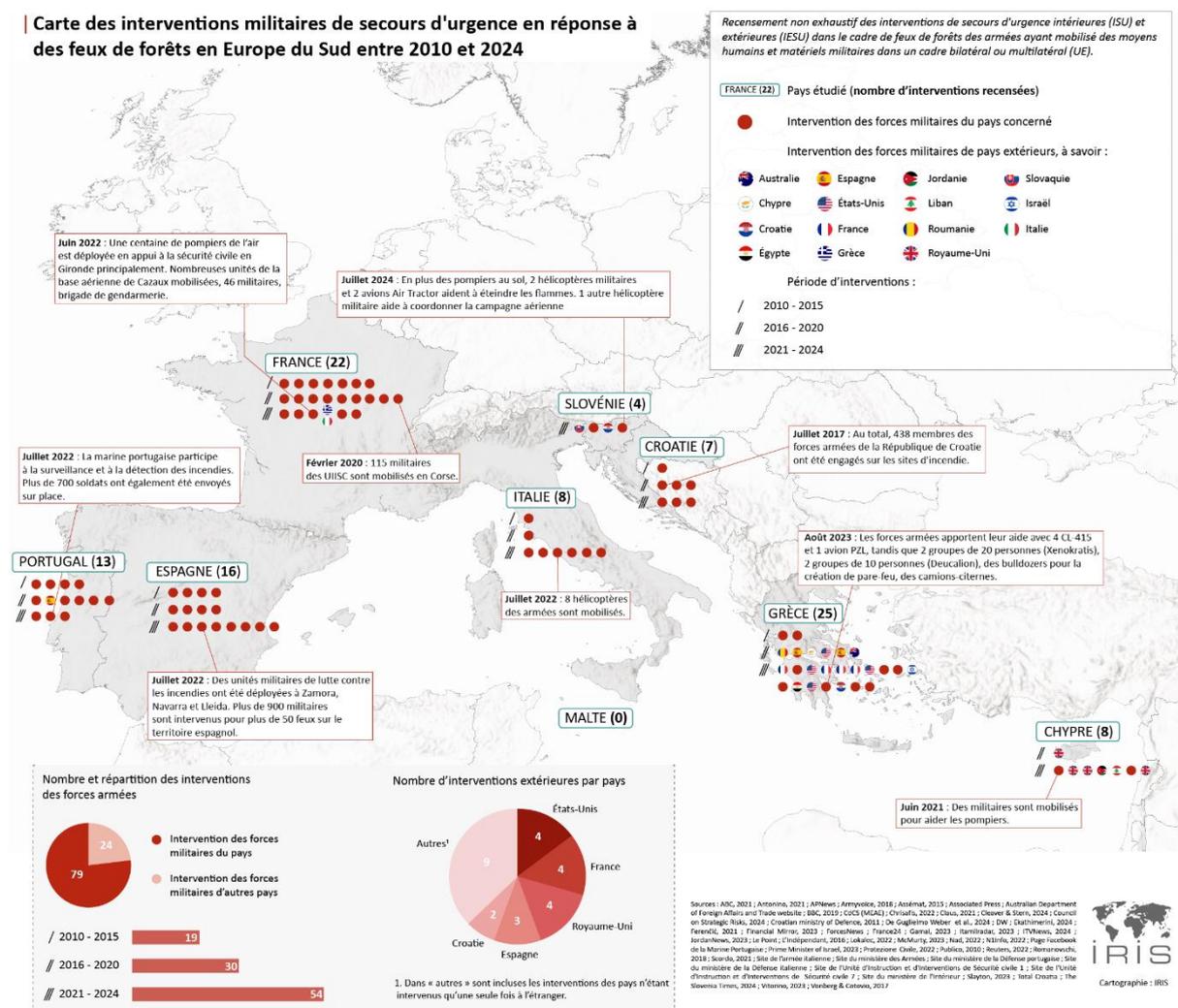
Les **missions des armées pourraient aussi être affectées par le dérèglement du cycle de l'eau**, dans la mesure où **le manque d'eau peut intensifier certaines catastrophes d'origine climatiques qui nécessitent parfois une ISU des armées.** Les phénomènes climatiques extrêmes augmentent en fréquence et en intensité (Rodell & Li, 2023), entraînant une hausse des sollicitations des armées (De Guglielmo Weber et al., 2024). Entre 2007 et 2023, les inondations étaient le type de catastrophes climatiques ayant le plus nécessité la mobilisation des armées dans le cadre d'ISU sur le territoire français (37 % des cas) et les feux de forêt représentaient 15 % des ISU des armées françaises (De

---

<sup>44</sup> L'armée américaine a par exemple conduit des recherches sur la mise en place d'une application permettant aux chefs de corps et aux soldats de quantifier leurs besoins individuels et collectifs en eau potable selon des variables intégrant les conditions climatiques, mais aussi le type d'activité prévue, ou encore les tenues vestimentaires portées lors de ces dernières.

Guglielmo Weber et al, 2024). En Europe, **cette augmentation peut s'illustrer par l'accroissement du nombre d'interventions des forces armées en réponse à des feux de forêt**, présentée sur la carte.

L'Observatoire a recensé en source ouverte 19 interventions des 9 pays européens entre 2010 et 2015, puis 30 entre 2016 et 2020 et enfin 54 entre 2021 et 2024 (décompte arrêté au mois d'août 2024). Cette augmentation peut s'expliquer en partie par l'aridification des sols et des végétations, qui facilite la propagation des feux de forêt et nécessite donc davantage de soutien des forces armées aux forces de sécurité civile chargées de la lutte contre les incendies. **Ces évolutions des missions des armées sont anticipées, mais de nombreux points d'amélioration existent**, comme le démontre la note de l'Observatoire Défense et Climat de mai 2024 sur l'impact des changements climatiques sur les interventions de secours d'urgence des armées en réponse à des catastrophes climatiques.



### La coopération en matière de gestion des feux de forêt en Europe du Sud (cf. carte)

La coopération entre armées européennes s'illustre principalement par l'engagement de certains États dans des interventions extérieures de secours d'urgence (IESU) afin de soutenir les forces de sécurité civile et les forces militaires. Au niveau européen, ces IESU sont le plus souvent menées dans le cadre du **Mécanisme de protection civile de l'Union européenne**, créé en 2001. Cet outil a pour objectif de renforcer la coopération en matière de protection civile entre les pays de l'UE et 10 autres États membres participant au mécanisme, en vue d'améliorer la prévention, la préparation et la réaction aux catastrophes.

La carte présentée dans cette note illustre ces formes de coopération militaire, et **les capacités de projection et de soutien des armées spécifiquement en matière de lutte contre les feux de forêt**. Ainsi, on note que la France et l'Espagne sont intervenues respectivement 3 et 4 fois à l'étranger : au Portugal uniquement pour l'Espagne, et en Grèce pour les deux pays. Cela témoigne d'une forte capacité de projection des armées. On observe des **différences dans la capacité des pays à gérer les catastrophes** en fonction du nombre d'interventions étrangères recensées sur leur territoire. Certains États, comme la Croatie, l'Italie et l'Espagne, **apparaissent plus indépendants que d'autres**, dans la mesure où aucune intervention extérieure n'a été comptée sur leur territoire depuis 2010 pour lutter contre des feux de forêt. Le Portugal et la France sont aussi très autonomes, ayant rarement eu besoin d'aide. Pourtant, ces pays font partie des plus touchés en Europe par les feux de forêt, tout particulièrement l'Espagne, le Portugal et l'Italie, qui sont les trois pays qui ont subi le plus de destruction en moyenne dans l'UE entre 2006 et 2022 (Statista, 2023, juin). L'hypothèse que nous émettons est que ces États ont l'habitude de répondre à ce type de catastrophe et ont développé les compétences des forces de sécurité civile, et créé des unités militaires d'appui spécifiques (comme en France ou en Espagne), ce qui leur permet de soutenir leurs alliés. À l'inverse, les feux de forêt en Slovaquie, mais surtout à Chypre et en Grèce ont nécessité des interventions de secours d'urgence de plusieurs pays, parfois extérieurs à l'UE. Sur 25 interventions militaires recensées par l'Observatoire en Grèce entre 2010 et 2024, seules 8 avaient été réalisées par l'armée grecque. Des pays comme les États-Unis, le Royaume-Uni, la France ou l'Espagne soutiennent régulièrement la Grèce, dont les capacités de secours d'urgence sont potentiellement sous-dimensionnées au regard de l'ampleur des feux de forêt qui ravagent le pays. Chypre, qui accueille un des plus grands sites militaires britannique hors Royaume-Uni, sollicite régulièrement l'armée britannique face aux feux de forêt. On observe aussi que des pays de la rive Est et Sud de la Méditerranée, comme l'Égypte, le Liban, la Jordanie ou Israël, leur sont venus en aide. **Les États à la fois vulnérables sur le plan climatique et limités dans leurs moyens de réponse aux catastrophes pourront être contraints d'accepter la présence de moyens militaires étrangers, une vulnérabilité qui risque d'augmenter avec les changements climatiques** (De Guglielmo Weber et al., 2024).

Pour conclure, la difficulté de la mise en place d'une gestion efficiente de l'eau dans un contexte de stress hydrique est double. Tout d'abord, **la raréfaction de la ressource s'accroît indépendamment des politiques de gestion**, à mesure que les effets des changements climatiques deviennent plus tangibles. Ensuite, la nature cyclique de la ressource en eau implique que **la mise en place d'une stratégie sur un territoire donné entraînera des conséquences au-delà des zones et des acteurs impliqués**. S'il est incontestable, à la lecture de la Stratégie ministérielle de l'eau, que celle-ci est désormais intégrée comme un enjeu national, la diversité des acteurs de la ressource et des projections climatiques sur le territoire national constitue des défis de taille pour le ministère des Armées. Afin de comprendre comment les pays européens méditerranéens soumis à des pressions climatiques

similaires font face aux enjeux liés au stress hydrique, il convient désormais d'évaluer la prise en compte de la raréfaction de l'eau au sein des armées de ces pays.

## C - La gestion du stress hydrique à l'échelle des armées européennes

### 1. Une diversité de conceptions de la gestion de l'eau au sein des armées européennes

Afin de mettre en perspective la gestion de l'eau par les armées françaises, une **analyse de la prise en compte de ces enjeux par les armées des pays du sud de l'Europe est proposée**. Celle-ci s'appuie sur des documents en source ouverte, et doit être considérée avec précaution : certaines initiatives peuvent exister sans pour autant être apparues dans la conduite de nos recherches, et ainsi en modifier certaines conclusions. Deux grandes tendances semblent se dégager au sein des armées européennes concernant la gestion de l'eau. D'une part, une analyse approfondie de la place des armées dans le cycle de l'eau conduit à **une volonté d'amélioration des infrastructures et une réduction des consommations**. C'est notamment le cas de l'Italie, de l'Espagne et du Portugal. **D'autre part, une dynamique moins transformatrice et fondée sur une politique réactive** semble caractériser l'approche adoptée par la Slovénie. La Grèce fait office de cas particulier, car peu d'informations traitent de la gestion de l'eau au sein de l'armée. Paradoxalement, la République hellénique 1) connaît une situation critique concernant la disponibilité de la ressource, et 2) se trouve être à l'initiative d'une coopération militaire sur la gestion de l'eau prometteuse et relativement avant-gardiste (*cf infra*).

#### *A - Sobriété et coopération pour une meilleure gestion*

**La gestion de l'eau fait partie intégrante de la stratégie militaire italienne.** L'Office de prévention et de protection de l'environnement de l'État-major de la Défense fait état de « nombreuses interventions réalisables qui permettent d'importantes économies d'eau ». L'Office stipule également que de telles économies permettent des gains énergétiques compte tenu « de l'énergie [nécessaire] pour (...) chauffer [l'eau] » (Vecciarelli, 2019. p.16). **L'armée italienne met en œuvre un système de mesure et de suivi de la consommation d'eau des emprises**, et une utilisation rationnelle des ressources en eau disponibles (Vecciarelli, 2019). Une telle dynamique se matérialise par exemple dans **le projet Caserme Verdi**, qui consiste à rénover une vingtaine d'infrastructures vétustes, afin de réduire leur empreinte environnementale et leur consommation d'eau (Stato Maggiore Esercito, 2019). Ce projet s'intègre dans une logique de transformation de l'armée italienne structurée autour de la Stratégie énergétique de Défense (Camera Dei Deputati, s. d.). Enfin, les ministères de la Défense et de l'Environnement collaborent depuis 2015 pour **s'assurer de l'absence de contamination de l'eau autour des champs de tir exploités par l'armée** (Ministero della Difesa, 2023).

**L'Espagne a dévoilé en 2023 une stratégie globale de l'eau**, en insistant sur les enjeux pour la sécurité humaine et les besoins de coopération (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2023). En tant qu'acteur important de gestion du patrimoine foncier, l'armée espagnole est au cœur de ces enjeux. Ainsi, le ministère de la Défense, en collaboration avec le ministère de la Transition écologique, a élaboré un **plan de prévention et d'assainissement des terrains contaminés sur les emprises militaires**, qui intègre les enjeux liés aux eaux de surfaces et aux eaux souterraines (Ministerio de Defensa & Ministerio para la transición ecologica, 2021). Par ailleurs, la stratégie de sécurité nationale mentionne le risque que constituent les sécheresses et les pénuries d'eau liées aux changements climatiques pour l'Espagne (Pérez-Castejon, 2021). **Le projet BLET<sup>45</sup>**, initiative du ministère de la Défense la plus avancée, propose la transformation du soutien logistique aux armées grâce à des infrastructures résilientes axées sur l'autoconsommation, l'utilisation d'énergies renouvelables et à la gestion des déchets. Des propositions spécifiques à la gestion de l'eau sur de telles infrastructures ont été émises, concernant les **systèmes de drainage favorisant l'infiltration de l'eau dans les sols**, ainsi que la valorisation des eaux de pluie (Lanceta Gutiérrez et al., 2024).

Au même titre que l'Espagne, **le Portugal connaît des tensions fortes sur la ressource en eau**. Dans le domaine de la Défense, **les problématiques hydriques sont notamment intégrées au travers de la Stratégie de défense nationale pour l'environnement, la sécurité et le changement climatique (2023)**. L'eau y est décrite comme un facteur au potentiel conflictuel croissant, mais également comme **une ressource dont les forces armées seront de plus en plus dépendantes** dans des conditions environnementales extrêmes (Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional, 2023). **La Défense nationale s'est engagée à améliorer ses performances en matière d'eau** sur les plateformes militaires (infrastructures, équipements, véhicules et systèmes d'armes), notamment à travers l'évaluation de ses emprises par l'outil EMAS<sup>46</sup> de la Commission européenne, ou le baromètre ECO.AP<sup>47</sup> (Almeida et al., 2022 ; Eco.AP, s. d.). Des objectifs ambitieux attestent d'une transformation des pratiques importantes comme des contrôles des pollutions, ou la réutilisation des eaux usées traitées, atteignant jusqu'à 50 % pour certaines bases. Il convient toutefois de souligner qu'une revalorisation des eaux usées ne constitue pas la panacée d'une contraction des quantités d'eau disponible (Ambiente em Portugal, 2024) ; **des mesures de sobriétés doivent aller de pair avec des approches basées sur l'efficacité** (Le Strat, 2023).

---

<sup>45</sup> Base Logística del Ejército de Tierra

<sup>46</sup> L'EMAS est un outil important du *Green Deal* européen. Son objectif est de conduire les organisations vers la circularité et de réduire leur impact sur l'environnement. L'EMAS permet d'améliorer et de vérifier régulièrement les performances environnementales globales d'une organisation. Il permet notamment d'évaluer les impacts environnementaux directs et indirects d'une infrastructure ou d'une activité, et de concevoir des pistes d'amélioration.

<sup>47</sup> L'ECO Baromètre AP est un outil informatique d'appui à l'exécution et au suivi du Programme d'efficacité des ressources dans l'administration publique « ECO. AP 2030 », conformément à la résolution du Conseil des ministres n°104/2020, du 24 novembre, et vise à caractériser, comparer et divulguer la consommation (énergie et autres ressources) et les émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes de l'administration publique.

### *B - Techno-solutionnisme et réponse réactive aux bouleversements hydriques*

**L'approche adoptée par la Slovénie pour faire face aux dérèglements hydriques diffère des cas précédents.** Premièrement, il ne semble pas exister de stratégie ministérielle spécifiquement dédiée aux changements climatiques ou à l'eau. Pour autant, le ministre de la Défense admet lors de plusieurs interviews **que les armées seront de plus en plus impactées par les conséquences des dérèglements des régimes de précipitations** à travers la multiplication des catastrophes naturelles telles que les inondations et les incendies (Ministry of Defence, 2022). Il mentionne également l'importance d'améliorer les mesures de protection face aux sécheresses, aux inondations ou encore aux incendies, à travers une logique de prévention-préparation-réponse en cas de phénomène extrême (Republic of Slovenia, 2024a). Cependant, il semble que cette logique se résume pour l'instant à **une augmentation des moyens capacitaires** tels que des avions types C-25J Spartan ou des drones thermiques nocturnes (Republic of Slovenia, 2024b). Une telle approche capacitaire et technocentrée a également été appliquée en réponse aux fortes inondations qui ont frappé le pays en 2023, privilégiant des logiques d'artificialisation à des solutions naturelles (Schüler, 2024).

**La question de l'eau en Grèce est un sujet crucial pour la sécurité du pays, comme en témoigne l'intensification des sécheresses et des incendies qui ravagent le territoire.** Même si le pays bénéficie d'une disponibilité d'eau par habitant parmi les plus élevées du pourtour méditerranéen, de **grandes disparités existent entre l'Ouest, largement pourvu, et l'Est, très sec**, participant à sa vulnérabilité (Heggie, 2020). Structurées autour d'une intégration de la DCE dans la législation nationale, les politiques publiques de gestion de l'eau en Grèce sont souvent mises à jour, la dernière datant du mois de septembre 2024. Le ministre de l'Environnement et de l'Énergie a mentionné que, « quelle que soit la disponibilité de l'eau, la consommation [Grecque] doit être autonome. » (*GTP Headlines*, 2024), essentiellement grâce à **la réfection des réseaux et aux usines de dessalement**. L'expérimentation d'une version alimentée à l'énergie solaire sur la base militaire de Strongili a d'ailleurs suscité l'attention des autorités grecques (Heggie, 2020). Le paradoxe veut qu'**aucun document strictement relatif à la question militaire ne semble traiter de cet enjeu**. Il s'agit là d'une situation d'autant plus surprenante que le pays était à l'initiative du projet de coopération militaire Smart Blue Water Camps dès 2016. Il n'en reste pas moins que l'approche grecque de la gestion de l'eau semble se focaliser sur une sécurisation de la ressource à travers le déploiement de moyens technologiques, incluant de nombreuses stations de dessalement, ainsi qu'un nombre important de barrages (Ekathimerini, 2024).

## **2. Stress hydrique et coopérations militaires à l'échelle européenne**

En 2023, le rapport mondial des Nations unies *Partenariats et coopération pour l'eau* a souligné la **vague croissante de projets de coopération sur l'eau**, en établissant que « presque toutes les interventions liées à l'eau impliquent une certaine forme de coopération » (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2023). La coopération entre les armées, à travers le partage de connaissances, permettrait une meilleure évaluation des menaces, des réponses plus

rapides et l'optimisation de ressources logistiques. Cependant, malgré les nombreux bénéfices de la coopération militaire sur des sujets transfrontaliers et globaux, il existe peu d'accords spécifiques entre les armées des pays européens du Sud pour lutter contre le stress hydrique, même si quelques coopérations sur la gestion de l'eau abordent indirectement ce problème (Lanic, 2024).

La **coopération européenne militaire *Smart Blue Water Camps*** illustre une pratique exemplaire d'anticipation des risques sécuritaires liés au stress hydrique, à travers le partage de connaissances sur la résilience des sites militaires. En 2014, l'Agence européenne de défense (AED) a créé un groupe de travail *Energy and Environment* pour définir une approche commune des défis énergétiques et environnementaux entre les forces armées de l'UE (European Defense Agency, 2014). Ce groupe de travail, renommé *Captech Energy and Environment* en 2021, a lancé l'initiative *Smart Blue Water Camps* en 2016, permettant à la Grèce, pays chef de file, Chypre, l'Espagne, le Portugal, l'Irlande de collaborer sur un projet de gestion de l'eau. Il avait pour objectif d'analyser des infrastructures hydrauliques sur un site militaire de chaque État membre pour définir sa *blueprint*, ou son empreinte eau<sup>48</sup> (European Defense Agency, 2016). La phase 2 devrait impliquer la mise en œuvre des interventions identifiées. Grâce aux évaluations techniques et à la collecte de données menées par l'Université technique nationale d'Athènes sur l'approvisionnement, la distribution et la consommation d'eau, des recommandations ont été formulées pour chaque site militaire (European Defense Agency, 2019). Les résultats du projet incluent notamment la modélisation détaillée du cycle de l'eau et des eaux usées de chaque camp à l'aide d'un outil de simulation (*Urban Water Cycle Optioneering Tool, UWOT*). Les équipes ont également développé un outil de profilage *SmartBlue Camp*, comprenant 31 indicateurs de performance évaluant la durabilité de la gestion de l'eau dans un camp, et 15 facteurs de contexte évaluant les caractéristiques de base de la zone environnante (Makropoulos et al., 2018). Les *Smart Blue Water Camps* démontrent ainsi la **capacité des armées à se coordonner pour améliorer leur résilience et adaptabilité face au stress hydrique** en proposant des solutions concrètes, prêtes à être implémentées, même si la phase 2 ne semble pas encore avoir été officiellement inaugurée. Cette coopération est d'autant plus pertinente compte tenu de la similitude des installations militaires et des défis qu'elles rencontrent, permettant de mettre en œuvre des pratiques à une échelle plus large (European Defense Agency, 2016).

D'autres approches coopératives existent pour lutter contre le stress hydrique, même si certaines présentent quelques limites, comme les coopérations adoptant une approche réactive, **qui risquent de privilégier des solutions peu durables et efficaces sur le long terme**. Elles risquent même de déployer des alternatives inadaptées qui renforcent les vulnérabilités menant à une maladaptation, à l'instar du projet de transfert de Rhône-Barcelone (Taithe, 2024). Ce projet a pour but de permettre à la Catalogne de bénéficier des eaux du Rhône, alors que le fleuve lui-même est en situation de vulnérabilité due à la baisse de débit de ses affluents (Guilpart, 2024). De plus, **les coopérations**

---

<sup>48</sup> L'empreinte eau, ou l'empreinte hydrique, est une terminologie utilisée afin de quantifier la quantité totale d'eau nécessaire pour produire des biens et des services, ou bien pour faire fonctionner des organisations. Celle-ci prend en compte l'eau utilisée de manière directe et indirecte.

**peuvent accroître la vulnérabilité des États en créant des interdépendances**, surtout dans le cadre d'eaux transfrontalières (Lasserre et al., 2011). En reliant certaines régions à des sources ou des points de forages issus d'autres pays, ces coopérations créent des dépendances, pouvant ensuite être utilisées comme des leviers de négociations, de pression ou de chantage entre États. **Ces interdépendances expliquent notamment la réticence du personnel militaire à s'engager dans des coopérations bilatérales ou multilatérales sur des enjeux opérationnels**. En effet, bien que ces collaborations pourraient alléger la charge logistique des armées en partageant les ressources en eau dans des théâtres d'opérations extérieures, la volonté de préserver la souveraineté nationale sur la chaîne d'approvisionnement et la qualité de l'eau freine ces initiatives (Lanic, 2024). Enfin, **la mise en place de ces initiatives communes s'avère complexe puisque le soutien logistique des troupes en OPEX dépend de chaînes nationales** (Lanic, 2024). Les normes sont également différentes en fonction des pays, et les standards sur la qualité et potabilité de l'eau ne sont généralement pas équivalents.

Malgré ces quelques limites, les études suggèrent que les initiatives de coopérations militaires surpassent les occurrences de conflits internationaux liés à l'eau (Wolf, 2001). Le développement de telles coopérations est d'autant plus nécessaire que la France sera probablement amenée à intervenir de plus en plus en coalition, ce qui exigera la création d'accords pour prévenir des potentielles disputes sur le partage de la ressource entre les usagers, y compris entre alliés (Lanic, 2024). Enfin, le rôle clé des coopérations s'observe également à l'échelle nationale. En effet, au sein de la Stratégie ministérielle de l'eau, le ministère des Armées met l'accent sur l'importance de ces coopérations locales avec les acteurs du milieu civil et les différents ministères au travers de son objectif 5 « Renforcer la coopération avec l'ensemble des acteurs ».



# **PARTIE 3**

## **SCÉNARIIS DE PROSPECTIVE ET RECOMMANDATIONS**

## Scénario 1 : 2035 - Conflits d'usages autour de la ressource en eau en France

*Ce scénario traite de l'augmentation des conflits d'usages en France liés à l'eau. L'escalade des tensions et la polarisation politique de la société exposent les armées à la difficulté de gérer simultanément des missions de maintien de l'ordre, de protection des infrastructures et d'aide à la population, tout en étant confrontées à des accusations de partialité.*

En 2035, le bassin méditerranéen connaît un réchauffement de plus de 2,5°C (RCP8.5 du GIEC), couplé à une baisse de 20 % des précipitations entraînant l'aridification de la région, une intensification des précipitations extrêmes et des inondations qui menacent cultures et habitations. La sécheresse hydrologique a entraîné une **augmentation significative du stress hydrique**, portant le taux moyen d'utilisation des ressources disponibles à 40 % en France, et à plus de 65 % pour l'Espagne, l'Italie, le Portugal ou la Grèce à 85 %. Malgré la pression exercée par le stress hydrique sur le secteur agricole, la France a **poursuivi le développement de son agriculture** pour assurer sa **sécurité alimentaire**, et alimenter la production croissante des **biocarburants**. Ce développement s'est accompagné d'importantes exploitations et coopératives agricoles, qui mènent une politique de sécurisation de l'eau. Malgré les efforts de petites exploitations pour accroître leur résilience au stress hydrique à travers des systèmes d'irrigation économes et la création d'espèces résistantes aux sécheresses, **des dizaines de retenues d'eau continuent de se développer pour alimenter les grosses exploitations**, notamment en Nouvelle-Aquitaine, malgré les avertissements des scientifiques concernant le pompage des nappes. La lutte contre ces retenues s'est accentuée et en 2027, une Zone à défendre (ZAD) a été aménagée contre un projet d'une dizaine d'hectares au nord-ouest de Poitiers, rassemblant des militants locaux et européens issus des milieux agricole et associatif. Les actions de **désobéissance civile, comme le blocage des autoroutes ou les occupations de sites symboliques, et les manifestations écologiques se sont accrues** en Europe, face à l'urgence climatique et à l'inaction des gouvernements. Les actions symboliques contre des infrastructures associées à des gestions non durables de la ressource comme les retenues d'eau, les puits illégaux ou les golfs se multiplient.

En septembre 2034, **AgroHydra, une multinationale européenne de l'agroalimentaire**, dont les exploitations s'étendent sur des milliers d'hectares en Nouvelle-Aquitaine, obtient l'autorisation de construire une « gigabassine » de 25 hectares dans le Lot-et-Garonne. Depuis une dizaine d'années, cette entreprise **sécurise sa ressource à travers une dizaine de forages et 15 retenues d'eau destinée à ses activités économiques**, ce qui exaspère les riverains, les agriculteurs et les scientifiques. Puis, face à la sécheresse de l'été 2035, les arrêtés préfectoraux se multiplient pour restreindre les usages domestiques, industriels et agricoles de l'eau. Mais, les grandes exploitations connectées aux bassines, comme AgroHydra, ne sont pas soumises à ces restrictions, l'eau étant déjà stockée et donc considérée comme disponible. **La tension monte entre les petits agriculteurs, privés d'irrigation, et les gestionnaires des grandes exploitations, qui continuent à irriguer massivement pour leur production**. De nombreuses manifestations voient le jour en Nouvelle-Aquitaine et dans le Puy-de-Dôme en juillet 2035, où les mégabassines sont aussi un sujet de conflit. Le 25 juillet 2035, des agriculteurs locaux, rejoints par des militants écologistes et des groupes d'extrême gauche, bloquent

l'accès aux canaux d'irrigation des mégabassines, exigeant une redistribution équitable de l'eau. Afin de protéger leur accès à l'eau, **les agriculteurs bénéficiaires des bassines, soutenus par des groupuscules d'extrême droite comme l'Action française, s'arment et entrent en confrontation directe avec des activistes.** Le 29 juillet, un tracteur conduit par un céréalier fonce volontairement sur un groupe de militants écologistes dans un champ en marge d'une manifestation, causant la mort de deux d'entre eux. L'opinion publique française se divise. En moins d'une semaine, la Nouvelle-Aquitaine est plongée dans la violence, mêlant conflits politiques, sociaux et environnementaux, devenant **l'affrontement le plus violent du XXI<sup>e</sup> siècle en France.** La situation échappe au contrôle des autorités locales et à celle des forces de l'ordre qui sont débordées par la rapidité de la propagation du conflit et par l'ampleur de la violence.

Début août, les **préfectures d'Agen et de Clermont-Ferrand sont attaquées par des agriculteurs privés d'irrigation, qui exigent la fin des restrictions d'usages de l'eau.** Des groupes d'extrême droite, déterminés à alimenter le chaos et à nuire à la réputation des groupes écologistes, coupent les systèmes informatiques de plusieurs usines de traitement des eaux usées autour d'Agen. L'eau potable n'est plus accessible dans de nombreuses communes du Lot-et-Garonne, pour une partie de la ville d'Agen ainsi qu'au 48<sup>e</sup> régiment de transmission d'Agen, qui doit se réorganiser pour obtenir de l'eau potable et aider la population. **Afin de soutenir les forces de l'ordre et d'apaiser la situation, le Président de la République décide de mobiliser une partie des forces armées,** qui sont parallèlement massivement investies dans la lutte contre les feux de forêt à travers le dispositif Héphaïstos en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Bretagne. Ainsi, **200 militaires sont appelés pour soutenir les forces de l'ordre dans les zones rurales** où des manifestations violentes éclatent régulièrement depuis mi-juillet. Des discours politiques et médiatiques virulents, d'extrême-droite notamment, alimentent la violence contre les militants et les agriculteurs écologistes, et visent plusieurs mairies rurales écologistes, qui doivent être protégées par les militaires. Ensuite, la mission confiée à deux unités de l'armée de Terre est de garantir l'accès à l'eau potable pour les populations locales en délivrant des milliers de bouteilles d'eau à 37 communes du Lot-et-Garonne. Enfin, des **unités de gendarmerie mobile et des forces militaires spécialisées sont déployées pour protéger les infrastructures stratégiques,** telles que les mégabassines, les barrages ou les usines de traitement des eaux usées. Le gouvernement craint des attaques contre ces infrastructures par des manifestants, ou des groupes terroristes qui pourraient profiter de la situation pour nuire à la France, comme l'État islamique Khorassan. L'objectif est ainsi double : protéger les infrastructures liées à la distribution de l'eau afin d'éviter une crise sanitaire en pleine saison estivale, et les retenues d'eau destinées à l'agriculture.

Le **bilan de ces semaines de violences est très lourd.** Du côté des manifestants, on compte 14 décès, à la suite d'affrontements avec les agriculteurs et avec les forces de l'ordre, plus de 650 blessés, dont 9 graves. On dénombre aussi 70 blessés du côté des forces de l'ordre et 4 militaires blessés. Face à cette débâcle, le ministre de l'Intérieur démissionne. Des députés exigent une commission d'enquête parlementaire sur les manquements des forces de l'ordre. Les unités militaires qui ont été mobilisées sont aussi la cible de critiques, **et le rôle protecteur de l'armée est largement remis en cause.** La

**réputation de la France au sein de l'Union européenne est affectée**, ses alliés considérant que le gouvernement n'a pas pris la mesure des enjeux sécuritaires liés à la raréfaction de l'eau ni la polarisation politique liée aux conséquences des changements climatiques. La **stratégie du gouvernement de gestion de la ressource en eau est largement questionnée en France**, des manifestations sont organisées dans les grandes villes pour exiger une politique de répartition plus juste et adaptée aux sécheresses. Les manifestants portent surtout leur attention sur le secteur agricole et appellent à une véritable remise en question du système. En outre, **la mobilisation de l'armée pour la protection d'infrastructures contestées a provoqué l'incompréhension de l'opinion publique**, qui remet en cause l'action et la légitimité de l'armée dans la lutte contre les changements climatiques. L'attention médiatique se focalise sur l'impact du ministère sur la ressource en eau et exige des informations sur les prélèvements et les consommations en eau des armées.

## Scénario 2 : 2046 - Phénomènes extrêmes consécutifs d'excès et de manque d'eau sur le territoire métropolitain

*Ce scénario explore les conséquences pour les armées d'une multiplication des événements hydriques extrêmes et de natures opposées dans un contexte climatique structurellement détérioré. Il met en exergue les menaces soulevées par un manque d'investissement et d'adaptation des infrastructures aux enjeux liés au stress hydrique, ainsi que les conséquences géopolitiques et réputationnelles pour la France et ses armées sur la scène nationale et internationale.*

En 2046, plusieurs pays, au premier chef desquels les États-Unis ont opté pour des **stratégies de décarbonation basées sur une approche technologique**. Mais le développement de telles technologies a été fortement ralenti par les conséquences des changements climatiques, et les trajectoires mondiales d'émissions de gaz à effets de serre continuent de croître. La France connaît une **hausse des températures moyennes de 2,8°C par rapport à la période préindustrielle**. Les sécheresses estivales ainsi que les **risques d'incendie ont augmenté de 40 % depuis la période 1980-2010**, tandis que les précipitations ont diminué d'autant. La région Aquitaine est particulièrement impactée. Par ailleurs, le phénomène de subsidence côtière<sup>49</sup>, accentué par les prélèvements massifs dans les nappes souterraines, affecte fortement le territoire national. Les aquifères proches de la côte atlantique sont en grande partie inexploitable en raison de la salinisation des eaux, et **le trait de côte de la région Aquitaine a reculé de 65 mètres** en moyenne. Cette situation climatique dégradée entraîne **une chute des rendements agricoles atteignant 65 % pour le maïs**, particulièrement inadapté à de telles conditions. Pourtant, le soutien à l'agriculture conventionnelle perdure, et les surfaces irriguées ont augmenté de 45 % par rapport à 2020. Par ailleurs, le ralentissement de l'activité économique a conduit à une **réduction substantielle du budget du ministère des Armées en valeur absolue depuis 2032**. Les investissements visant à adapter les emprises du ministère aux effets des

<sup>49</sup> cf. Définition dans le glossaire

changements climatiques ont été drastiquement réduits et réorientés vers le développement des **systèmes SCAF** (Système de combat aérien du futur) et **MGCS** (Système principal de Combat terrestre, en anglais *Main ground combat System*), qui visent à doter la France de capacité de combat de pointe. Les réseaux d'eau n'ont pas pu être rénovés à la hauteur des enjeux, et les gains obtenus grâce aux tronçons remis à neufs sont largement contrebalancés par des pans entiers touchés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Le 6 mai 2046, après un hiver particulièrement sec, une alerte ouragan est signalée par Météo France. Le centre dépressionnaire se forme au cœur de l'Atlantique Nord et se déplace rapidement vers le Golfe de Gascogne. La région Aquitaine semble particulièrement exposée à l'arrivée de l'ouragan Daria. Le 9 mai, les éléments se déchaînent sur la Gironde, **des vents atteignant 245 km/h** sont particulièrement destructeurs pour les forêts de pins. **La région bordelaise reçoit jusqu'à 160L/m<sup>2</sup> en 24 heures**. Quatre jours suffisent à dévisager le département. On dénombre **plus de 45 décès, et 180 personnes sont portées disparues**. La base aérienne (BA) 106 de Bordeaux-Mérignac est également frappée de plein fouet par les intempéries. La tour de contrôle de l'aéroport est pour moitié arrachée par les vents, les pistes sont dévastées, et plusieurs hangars sont inutilisables. Les infrastructures de forage de l'Escadre aérienne d'Appui aux Opérations, dont l'armée s'était dotée entre 2020 et 2026, sont totalement détruites. Deux avions bombardiers Dash de la sécurité civile sont également hors service. Le ministère des Armées décide de **replier temporairement l'ensemble du personnel de la BA 106 vers la BA 118 de Mont-de-Marsan**. Il en va de même pour le 13<sup>e</sup> RDP, le camp de Souge ayant été mis à sac par Daria. Si le territoire de Mont-de-Marsan a été relativement épargné par l'ouragan, la région a été durement affectée par la sécheresse hivernale. Dès le 14 juin, des départs d'incendies se multiplient dans la moitié Sud du territoire, et les forêts aquitaines frappées par Daria sont profondément affectées. Dans ce contexte, les armées se retrouvent prises en étau.

Les personnels militaires du Camp de Souge et de la BA 106, ainsi que la 4<sup>e</sup> Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité civile (UIISC) sont réquisitionnés par la préfecture pour évacuer les populations touchées en Gironde, mais **les nuages de fumée empêchent tout atterrissage sur la BA 120 de Cazaux et retardent fortement l'arrivée des renforts par voie terrestre** depuis le site de Mont-de-Marsan. Ce dernier est également sollicité pour soutenir la lutte contre les feux de forêt dans la région, et un pélicandrome mobile y est déployé. **Les réserves de produits retardant<sup>50</sup> manquent** ; la seule usine de production française est incapable de répondre à l'intégralité des besoins. Par ailleurs, les quantités stockées sur la BA 106 de Mérignac ont été totalement détruites par la tempête Daria. La criticité de la situation contraint le gouvernement à solliciter l'Espagne et le Portugal pour soutenir les forces de sécurité civile. En outre, le réseau d'eau dédié à la prévention des incendies de la base, notamment les citernes souples, se retrouve rapidement en limite capacitaire. **Les services d'interventions n'ont d'autre choix que de s'alimenter sur le réseau d'eau potable de la base**, partagé avec l'agglomération de Marsan, qui connaît déjà de fortes restrictions de consommation. **La**

---

<sup>50</sup> Il s'agit d'une solution chimique qui permet de retarder la décomposition de la cellulose des végétaux. Le produit augmente la température de destruction de la flore qui passe d'environ 300°C à 700°C.

salinisation des eaux souterraines diminue les ressources potables, et menace de dégrader l'ensemble du dispositif de lutte contre les incendies. Des médias américains républicains dénoncent le manque d'adaptation des armées françaises face aux aléas climatiques extrêmes, et évoquent un allié « **peu fiable et rapidement dépassé, même sur son propre sol** ». Pendant ce temps, **l'échec de l'évacuation du village de Lugos entraîne le décès de 48 personnes**. Le 20 juin, près de 40 000 hectares ont déjà été ravagés par les incendies. La situation sur la BA 118 de Mont-de-Marsan se détériore, et les prélèvements nécessaires à la lutte contre les incendies contraignent 250 militaires à quitter l'emprise afin de soulager la tension sur la ressource en eau. Sur la commune de Lège, **16 militaires du 13<sup>e</sup> RDP sont gravement blessés lors d'une opération d'endiguement des feux**. Leur rapatriement sur l'hôpital militaire de Bordeaux est impossible, les services d'urgences et de réanimation étant complètement saturés. Le réseau d'eau potable avait été partiellement détruit lors de la tempête, et la sécheresse contraint les chirurgiens à réduire de 15 % le nombre d'opérations quotidiennes. Lors de leur transfert vers l'hôpital militaire de Toulon, 3 militaires succombent à leurs blessures.

À la fin de l'été, le bilan est sévère. Les événements climatiques extrêmes des deux mois précédents ont coûté la vie à **517 civils, 19 membres de la sécurité civile et 12 militaires**. À cela s'ajoutent les dégâts causés sur les emprises et les moyens capacitaires des armées, dont **la BA 106 de Bordeaux Mérignac, ainsi que le Camp de Souge, qui ne sont toujours pas opérationnels**. Le manque d'adaptation structurel face aux variations extrêmes de la disponibilité en eau est criant, et le déplacement des personnels et des ressources vers des bases plus épargnées par les catastrophes souligne l'inadéquation des infrastructures face aux nouvelles réalités climatiques. Les critiques américaines **entachent la position de la France au sein de l'OTAN**, et soulèvent des doutes quant à sa capacité à assumer un rôle central dans la défense européenne. Les investissements dans les équipements SCAF et MGCS au détriment d'une amélioration de la résilience face au stress hydrique suscitent de fortes critiques au sein de la société civile. Certaines personnalités politiques françaises mettent en garde face au risque que l'armée ne devienne un **"ennemi climatique"** pour les citoyens. D'aucuns dénoncent une décision inconsciente de la part des armées d'avoir **concentré sur une même base autant de personnel et de matériel sans avoir préalablement quantifié l'augmentation induite de la consommation d'eau**. La crédibilité du discours climatique français est fortement affectée, et la **perte d'influence est particulièrement manifeste dans les COP**, où les capacités de rayonnement sont de plus en plus corrélées au niveau d'adaptation des pays face aux dérèglements du cycle de l'eau.

### **Scénario 3 : 2045 - Instrumentalisation de la crise hydrique en Corse par une puissance étrangère**

*En 2045, alors que la Corse est confrontée à un stress hydrique généralisé, les arrêtés préfectoraux cristallisent les tensions et provoquent une montée en puissance des revendications indépendantistes. La crise de l'eau et le chaos social qui suivent sont instrumentalisés par des puissances étrangères, dont la Russie, afin de déstabiliser la France. Une cyberattaque a lieu sur une station de traitement d'eau,*

*qui approvisionne une région entière, dont une base militaire française. Ce scénario met les armées face aux risques liés aux diverses conséquences sociales des crises hydriques et à l'instrumentalisation de l'eau.*

**En 2045, la Corse enregistre un réchauffement moyen de 3°C par rapport à la période préindustrielle,** avec des températures moyennes qui descendent rarement sous les 31°C (RCP8.5 du GIEC) en période estivale. Bien que la Corse ait toujours connu une aridité estivale, les sécheresses sont désormais plus précoces et longues, et les fortes chaleurs en croissance constante. Le nombre annuel de journées chaudes, c'est-à-dire dépassant les 25°C, croît inexorablement. En outre, le cycle de l'eau s'est fortement détérioré : l'absence d'enneigement a réduit l'alimentation des cours d'eau, et le déclin des précipitations, de 35% depuis 1970, a provoqué un déficit de recharge des réserves d'eau. **La réduction des eaux de surface et souterraines s'accompagne d'épisodes de précipitations extrêmes que les sols, en trop mauvais état, sont en incapacité d'absorber, et qui s'accompagnent donc d'inondations destructrices.** Ces changements de régimes hydriques questionnent la **résilience du système d'approvisionnement des 365 000 habitants de l'île,** déjà sensible. **La vulnérabilité de la Corse face au stress hydrique est accentuée par la démographie de l'île, qui abrite la population la plus âgée de France,** avec 36% de la population dépassant les 65 ans. La proportion de seniors sur l'île est un risque important de santé publique, puisque ces populations sont particulièrement vulnérables à la chaleur et sujettes à la déshydratation. Enfin, après vingt ans d'accalmie, **les mouvements indépendantistes corses ont ressurgi à partir des années 2030, menés par le groupe Corsica libera,** héritier du Front national de libération corse. Ces mouvements sont instrumentalisés par des puissances étrangères, telles que l'Azerbaïdjan et la Russie, qui cherchent à déstabiliser la France.

En Haute-Corse, où les ressources en eau sont systématiquement en dessous de la moyenne depuis la fin des années 2030, la situation est particulièrement complexe. Le printemps et l'été 2045 affichent un record historique, avec une baisse de 87% des précipitations par rapport à la normale. **Ainsi, en mai 2045, la population est confrontée à la plus grave pénurie d'eau potable de l'histoire de l'île** (moins de 1 000m<sup>3</sup> d'eau par an par habitant). Le préfet de la Haute-Corse place en alerte sécheresse les unités hydrographiques de la communauté d'agglomération de Bastia, dans le but de préserver la ressource. Cet arrêté préfectoral génère un fort mécontentement de la population locale, qui attribue la responsabilité de la crise hydrique à la métropole et accuse les touristes continentaux d'accaparer l'eau. En effet, des dérogations préfectorales permettent à l'industrie touristique de maintenir sa consommation d'eau habituelle. Cet arrêté ravive également le sentiment d'abandon des Corses, qui perçoivent les contraintes imposées par le gouvernement comme une injustice et un manque d'engagement pour apporter des solutions durables à la lutte contre les changements climatiques. **Ces idées sont notamment relayées par l'organisation Corsica Libera.** Des mouvements sociaux émergent progressivement, et des manifestations s'organisent. De plus, la colère des locaux est alimentée par une campagne de désinformation russe, qui accuse la métropole d'une « colonisation hydrique de l'île » et de « réserver la ressource aux continentaux ». Ces propos complotistes sont propagés par des faux sites corses et appuyés par des fake news.

La colère s’amplifie lorsqu’un article de presse révèle que les restrictions d’eau auraient provoqué la mort de neuf personnes âgées dans une maison de retraite à Bastia. Des images accablantes, truquées grâce à l’usage de *deepfake* (images créées par l’intelligence artificielle), soutiennent ce propos. Cet article, qui s’avère constitué de toute pièce, est cependant repris ensuite sur de nombreux réseaux sociaux et génère un emballement sans précédent. Des dizaines d’opérations de désinformations similaires se déroulent simultanément, amplifiant les tensions. Ainsi, **la violence des contestations, jusqu’alors contenue, explose, portée par les slogans indépendantistes**. Des infrastructures de l’État sont ciblées, comme la préfecture de Bastia. **Un mouvement sur la plateforme X encourage les actes de sabotage contre les infrastructures d’approvisionnement en eau**, associées à la métropole. Les premiers incidents visent des hôtels et piscines privées, mais l’escalade se poursuit, accentuée par des ingérences extérieures incitant à la violence. Le 14 juillet 2045, une cyberattaque frappe la station de traitement d’eau potable de Calvi, essentielle pour la région et pour la base militaire de Raffalli. Cette attaque, d’origine russe, a été perpétrée grâce à la faction la plus radicale de Corsica Libera, qui a transmis des données clés sur la base aux pirates informatiques russes. Le choix de cibler cette base militaire, où est stationné le 2<sup>e</sup> Régiment étranger parachutiste (REP), n’est pas anodin : son installation en Corse en 1967, après son transfert de Bou Sfer en Algérie, avait suscité des critiques pour sa connotation coloniale, en tant que régiment créé en 1948 en Indochine. Le personnel de la station de traitement d’eau a cependant rapidement détecté l’incident et remis la station en service, limitant les dégâts à une simple frayeur initiale. Après cette ingérence, un processus d’évaluation de la vulnérabilité des infrastructures françaises de stockage, de distribution et de retraitement des eaux a été entamé pour mieux cartographier et anticiper les risques stratégiques. **En réponse à la violence croissante, les forces de l’ordre sont mobilisées afin de contenir le mouvement indépendantiste**. Ces événements sont relayés à l’étranger par les autres membres du Congrès annuel pour les formations indépendantistes (CAFI), organisé par la Russie à Bakou, auquel la Corsica Libera avait participé en début d’année 2045. **La Russie et l’Azerbaïdjan profitent de la mobilisation des forces de l’ordre et des Armées pour internationaliser cette crise**, en dénonçant la volonté d’accaparement de la ressource hydrique par la France. Ce discours pousse d’autres pays anciennement colonisés à prendre le parti de la Corse et à appeler la France à se retirer de l’île. Ces événements fragilisent donc considérablement la crédibilité et la souveraineté de la France, en entretenant un sentiment anti-métropole.

Cette ingérence s’inscrit dans une stratégie plus vaste menée par la Russie et l’Azerbaïdjan de **déstabilisation de la France, et des pays occidentaux dans leur ensemble**, en Afrique et en outre-mer notamment. En effet, un nombre croissant de territoires, initialement sous juridiction d’États européens, ont été rétrocédés ces dernières années. Ce mouvement a été amorcé en 2024, lorsque le Royaume-Uni a restitué la souveraineté de l’archipel des Chagos dans l’océan Indien, à Maurice en 2024. Plus récemment, en 2039, la Nouvelle-Calédonie a déclaré son indépendance, après de longues années de bataille juridique avec la France. En dénonçant la France comme une puissance coloniale, l’objectif est d’affaiblir la légitimité de la France et d’entacher sa réputation à l’échelle internationale. La mobilisation des **forces de l’ordre accentue l’antagonisme** avec la population, et est reprise par les

auteurs de ce narratif d'ingérence : en répondant par la force et l'intimidation, la légitimité du gouvernement est contestée. Le risque pour la France et les forces armées seraient de devoir accorder un **changement de statut juridique pour l'île**. Une plus grande autonomie de la Corse risquerait de faire perdre à la France son influence, au profit d'une autre puissance. La présence d'une influence étrangère, si proche de la France métropolitaine représenterait un enjeu sécuritaire de taille. Ainsi, cet évènement met en lumière **la vulnérabilité de la France face à l'instrumentalisation** des questions de **l'eau**, et l'importance de traiter l'eau comme un potentiel facteur de déstabilisation pour d'autres acteurs. En effet, avec l'interconnexion croissante de ces infrastructures, leurs réseaux et équipements sont des cibles privilégiées pour des cybercriminels. Malgré les faibles dégâts générés par la cyberattaque sur la station de traitement d'eau potable, celle-ci a démontré **la vulnérabilité des infrastructures hydriques face au pouvoir de nuisance d'une puissance étrangère**.

## Recommandations

### 1

#### Collecter et analyser les données pour une meilleure compréhension des besoins en eau des emprises militaires françaises

- Développer une **méthodologie de standardisation** pour la collecte quantitative et qualitative des données relatives à l'eau (prélèvement, consommation, etc.) pour déterminer l'empreinte hydrique de chaque emprise militaire du territoire national.
- Analyser les données collectées afin **d'identifier les marges de manœuvre** dans une perspective d'efficacité et de sobriété.
- **Cartographier l'exposition au stress hydrique des emprises**, en prenant en compte les enjeux climatiques et socio-environnementaux de leur localisation géographique. Cette action s'inscrit dans la stratégie du ministère des Armées de cartographier les vulnérabilités des emprises militaires face aux changements climatiques.

### 2

#### Mettre en place des actions de réduction de l'« empreinte eau » à l'échelle des emprises

- **Prioriser les emprises les plus vulnérables** grâce à la cartographie.
- Mettre en place les objectifs 2 « Sécuriser les besoins et être sobre » et 3 « Limiter l'empreinte environnementale et diminuer l'exposition liée aux phénomènes extrêmes » de la stratégie eau dans les emprises les plus vulnérables.
- Établir **un suivi des actions de réduction de la consommation d'eau** dans les emprises.

### 3

#### Renforcer la coopération entre les acteurs de la gestion de l'eau au niveau local, national et européen

- **Partager les bonnes pratiques de gestion de l'eau**, tirées des OPEX, avec les emprises du territoire national.
- **Généraliser le partage de connaissances entre les armées européennes** sur les techniques de gestion de l'eau.  
Exemple : lancement d'une initiative française d'un projet commun, à l'instar des *Smart Blue Water Camps*.
- **Collaborer avec les autres ministères pour repenser les usages de l'eau** à l'aune de la sobriété et valoriser une meilleure répartition de la ressource en eau entre tous les usagers.
- **Renforcer la coopération interministérielle et transfrontalière sur la gestion des crises** liées au stress hydrique, à travers des comités de planification.
- **Lister les principaux acteurs et consommateurs d'eau partageant les ressources des emprises** pour une meilleure anticipation **multidisciplinaire** des crises.

## 4

### Adopter une approche résiliente et globale dans l'anticipation des risques et menaces liés au stress hydrique pour le ministère des Armées

- Développer des **stratégies d'adaptation pour le ministère** en s'inscrivant dans **la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC)** de +4 °C en 2100 adoptée par le gouvernement dans la troisième version de la Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC).
- **Sécuriser des investissements long terme pour assurer l'adaptation des infrastructures.**
  - Exemple 1 : projets de rénovation du réseau d'adduction, notamment les segments qui enregistrent le plus de perte.
  - Exemple 2 : projets de désimperméabilisation des emprises pour augmenter les capacités d'absorption.
- Au sein des plans de continuité des activités, **généraliser la mise en œuvre de stratégies d'approvisionnement alternatives sur les emprises : évaluer la criticité** des opérations relatives à l'utilisation de l'eau, et mettre en place des **solutions d'approvisionnement alternatives** sur les postes les plus critiques.
- Instaurer des **ateliers de formation** sur les comportements à adopter en situation de crise hydrique (problématiques qualitatives et quantitatives).
- **Améliorer les outils de surveillance de maladies et de surveillance épidémiologique** en lien avec les maladies hydriques.
- **Évaluer les besoins en eau de l'industrie de défense**, pour identifier les vulnérabilités du secteur industriel à la raréfaction de l'eau et assurer le contrôle sur toute la chaîne d'approvisionnement du ministère.

# GLOSSAIRE

**Agroécologie** : Façon de concevoir des systèmes de production qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes. Elle les amplifie tout en visant à diminuer les pressions sur l'environnement (ex : réduire les émissions de gaz à effet de serre, limiter le recours aux produits phytosanitaires) et à préserver les ressources naturelles. Il s'agit d'utiliser au maximum la nature comme facteur de production en maintenant ses capacités de renouvellement.

**Artificialisation des sols** : La transformation de terres agricoles, naturelles ou forestières en surfaces urbanisées, souvent imperméabilisées, sous l'effet de l'aménagement lié à l'urbanisation, sous l'influence de la croissance démographique et du développement économique. Ce processus, généralement irréversible, a des impacts négatifs sur l'environnement, notamment en augmentant les risques d'inondations, le ruissellement et la dégradation de la qualité chimique et écologique des eaux, tout en fragmentant les habitats naturels et en réduisant la biodiversité.

**Autonomie stratégique** : Capacité d'un État à définir et à poursuivre ses propres intérêts et objectifs de sécurité nationale, économique et politique de manière indépendante, sans dépendance excessive à l'égard d'autres pays ou groupes de pays.

**Bassins hydrographiques** : Terme qui désigne les grands bassins versants, c'est-à-dire un espace géographique délimitée par un réseau de cours d'eau qui se jettent tous dans une même rivière principale, un même fleuve ou un même lac.

**Changements climatiques** : Variations de l'état du climat observées depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle, attribuées directement ou indirectement à l'activité humaine, modifiant la composition de l'atmosphère. Ces variations se traduisent par l'occurrence d'aléas ponctuels et à évolution lente qui peuvent avoir des implications environnementales, mais aussi des implications sécuritaires.

**Cryosphère** : Ensemble constitué par les glaces qui sont à la surface du globe terrestre (banquise, glaciers, etc.).

**Eau consommée** : L'eau consommée désigne la quantité d'eau douce prélevée qui est utilisée et qui n'est pas réintroduite directement dans la nature après usage, c'est-à-dire dans les eaux de surface et les nappes. Cela correspond à l'eau incorporée dans les produits et à l'eau évapo-transpirée.

**Eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)** : Ce sont les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont utilisées pour la boisson, pour la cuisson et la préparation des aliments ainsi que pour tous les autres usages individuels et collectifs qui participent à garantir de bonnes conditions d'hygiène : ablutions, douche, lavage des effets vestimentaires, entretien des locaux de vie, etc.

**Eau prélevée** : Les prélèvements d'eau correspondent, selon l'OCDE (2024), aux « volumes d'eau douce extraits définitivement ou temporairement d'une source souterraine ou de surface et transportés sur leur lieu d'usage ».

**Étiage** : Selon Aquaportail, un étiage correspond au débit de base en hydrologie. Il mesure le niveau de débit le plus faible atteint par un courant d'eau au cours du cycle annuel, ou le niveau d'eau le plus bas d'une nappe phréatique. L'étiage est l'état de toute étendue d'eau ou cours d'eau à son niveau le plus bas.

**Eutrophisation** : L'eutrophisation est le processus par lequel des nutriments s'accumulent dans un milieu ou un habitat (terrestre ou aquatique). Les nutriments concernés sont surtout l'azote, provenant majoritairement des nitrates azotés et des eaux usées, ainsi que le phosphore, issu surtout des phosphates agricoles et des eaux usées. L'ensoleillement et l'augmentation de la température peuvent exacerber eutrophisation.

**Irrigation intensive** : pratique agricole qui consiste à fournir de grandes quantités d'eau aux cultures de manière régulière et souvent par des systèmes d'irrigation sophistiqués, afin de maximiser le rendement des cultures. Cela peut entraîner une surconsommation des ressources en eau.

**Sécheresses météorologiques** : elles correspondent au déficit de pluviométrie mesuré par rapport aux normes saisonnières sur une période suffisamment longue. Elles montrent des tendances disparates d'une région à l'autre, parfois largement influencée par la variabilité climatique naturelle (au Sahel ou plus récemment en Californie par exemple). On distingue ces sécheresses des sécheresses hydrologiques, agricoles ou agronomiques et anthropiques.

**Sécheresse hydrologique** : Situation où les réserves d'eau douce disponibles dans les cours d'eau, les lacs, les nappes souterraines et autres ressources hydrologiques sont significativement réduites en raison d'un déficit prolongé en précipitations.

**Sécurité alimentaire** : Garantie pour toutes les personnes, à tout moment, de l'accès physique et économique à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui répond à leurs besoins et préférences alimentaires, leur permettant de mener une vie saine et active. Elle est fondée sur quatre piliers : la disponibilité des ressources, leur accessibilité, leur utilisation adéquate, et la stabilité dans le temps de ces trois premiers piliers.

**Services écosystémiques** : En France, l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) définit les services écosystémiques comme les bénéfices ou avantages socio-économiques retirés par l'être humain de son utilisation durable des fonctions écologiques des écosystèmes. La notion de services écosystémiques est donc fondamentalement anthropocentrée.

**Stress hydrique** : Phénomène de forte tension sur les ressources hydriques d'un territoire, survenant lorsque la demande en eau dépasse la quantité d'eau disponible, ou lorsque sa mauvaise qualité limite son utilisation. Un pays connaît un « stress hydrique » lorsque ses ressources disponibles annuelles en eau sont inférieures à 1 700 m<sup>3</sup> par habitant par an.

**Subsidence côtière** : La subsidence des sols est un phénomène naturel ou anthropique de déformation de la surface terrestre vers le bas. Il est important de comprendre ce phénomène, car il peut affecter de manière significative les infrastructures et l'environnement.

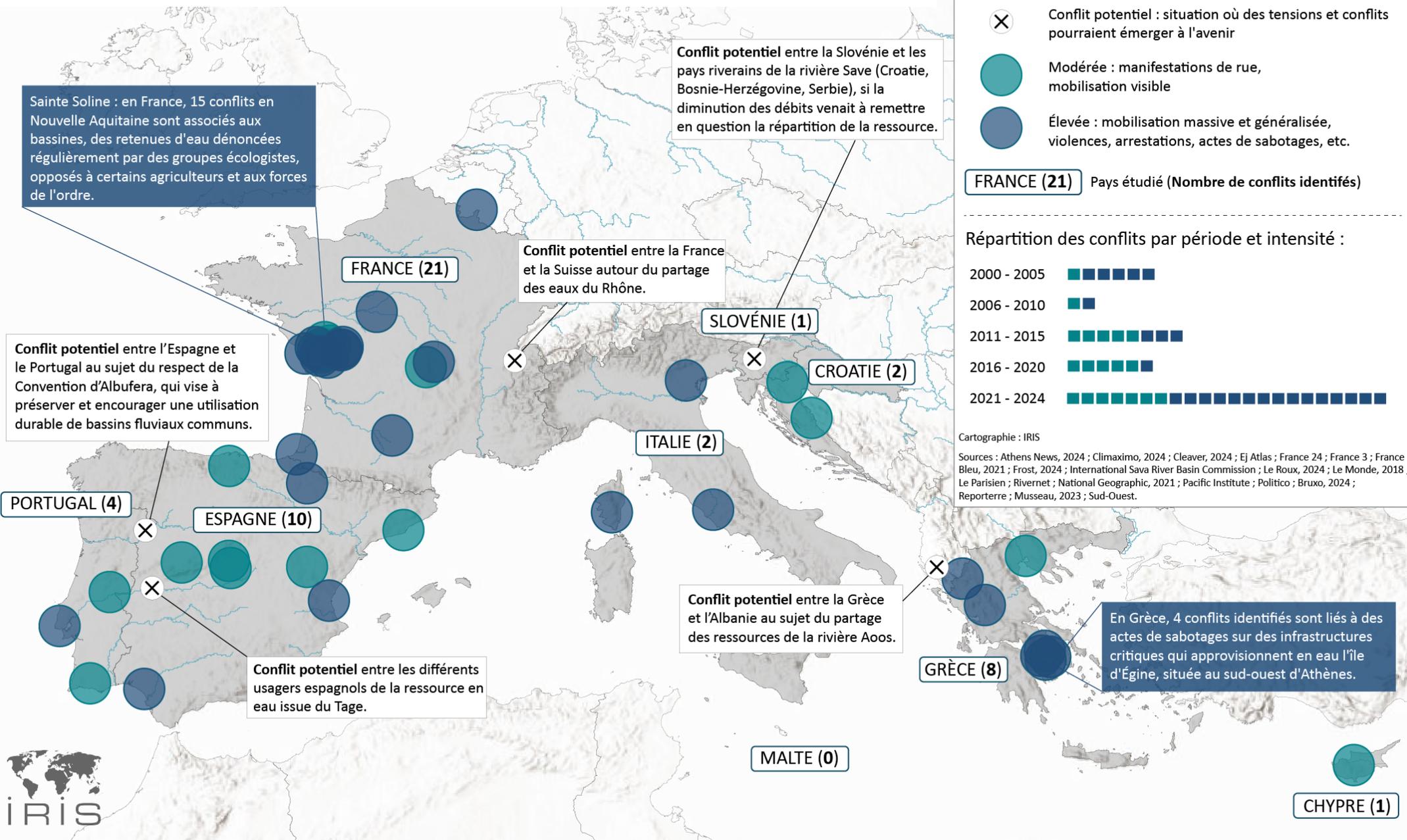
**Précipitations efficaces** : La fraction de l'eau tombée qui permet d'alimenter les milieux aquatiques et de recharger les nappes souterraines. Il s'agit donc du volume total de précipitations auquel on soustrait la part qui retourne dans l'atmosphère *via* le processus d'évapotranspiration. L'efficacité varie en fonction des saisons (elle augmente en hiver lorsque la végétation est absente, et diminue en été sous l'effet de la chaleur et de la croissance des végétaux). Le type et la qualité des sols constituent un autre facteur déterminant, et l'imperméabilisation croissante de ces derniers a un impact conséquent sur le phénomène.

**Productiviste** : Recherche de la maximisation des productions par tous les moyens (main-d'œuvre, machines, irrigation, intrants ...), dans une perspective de croissance démographique mondiale.

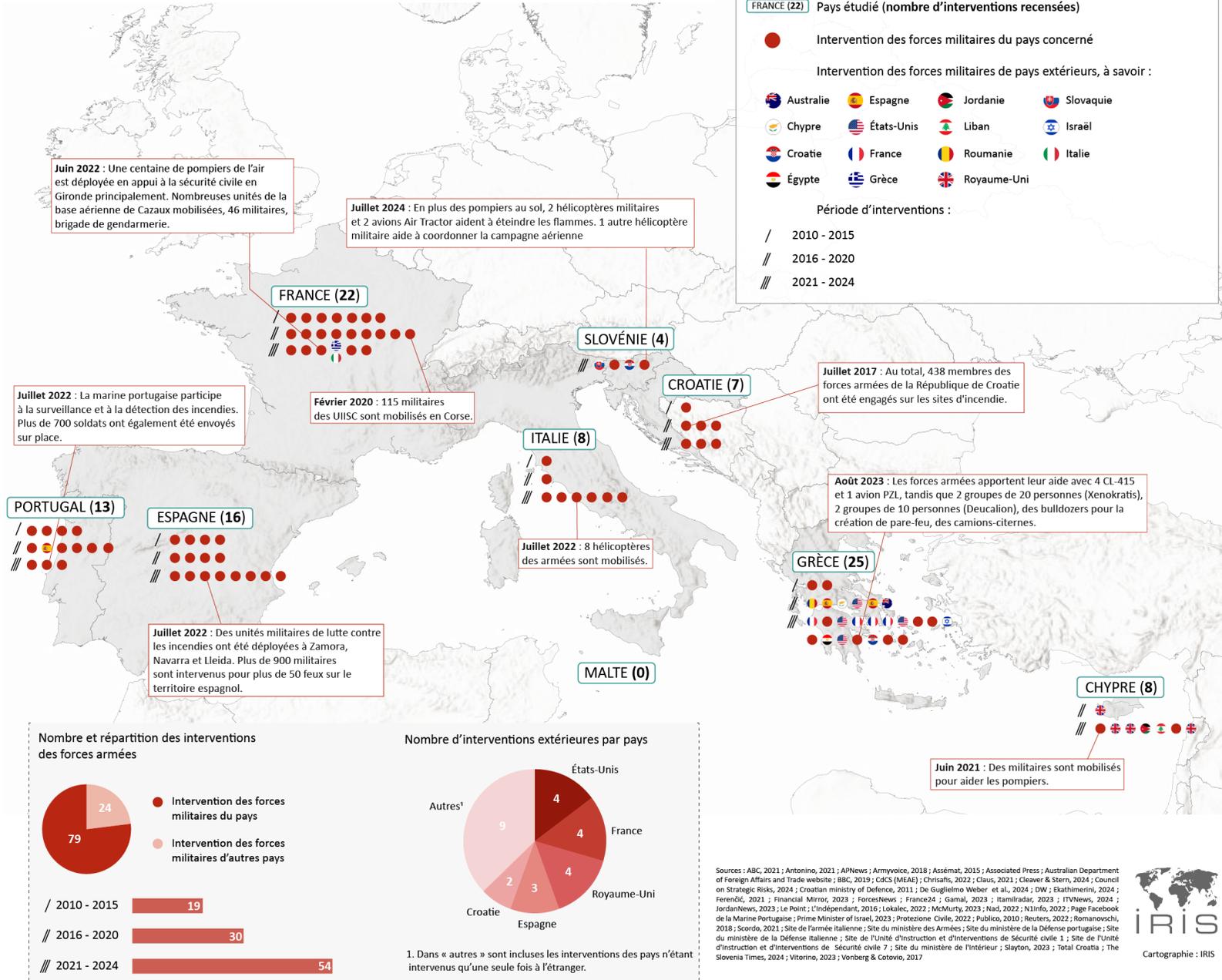
**Ripisylve** : La ripisylve ou forêt riveraine désigne l'ensemble de la végétation qui borde un cours d'eau. Elle peut être constituée de différentes strates : arborescente, arbustive, herbacée, plantes semi-aquatiques (hélrophytes) et s'étendre sur une largeur pouvant aller jusqu'à plus de 10 m. La connectivité au sein d'une ripisylve et avec les éléments végétaux et aquatiques aux alentours est fondamentale. En effet, les ripisylves freinent les risques d'inondation, régulent la température de l'eau et limitent les risques d'érosion des berges.

# ANNEXES

# Annexe 1. Carte des conflits liés à la ressource en eau en Europe du Sud entre 2000 et 2024



## Annexe 2. Carte des interventions militaires de secours d'urgence en réponse à des feux de forêt en Europe du Sud entre 2010 et 2024



# BIBLIOGRAPHIE

## Ouvrages

- Boulanger, P. (2015). Géographie militaire et géostratégie. Enjeux et crise du monde contemporain. Armand Colin.
- Boulanger, P. (2023). Introduction à la géostratégie. La Découverte.
- Estève, A. (2024). Géopolitique de l'environnement. Que sais-je ?
- Galland, F. (2021). Guerre et Eau. Robert Laffont.
- Gow, J. (2003). Serbian Project and Its Adversaries: A Strategy of War Crime. C Hurst & Co Publishers Ltd.
- Homer-Dixon, T. (1999). Environment, scarcity and violence. Princeton University Press.
- Lacoste, Y. (1976). La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre. Maspéro. <https://doi.org/10.7202/021378ar>
- Le Strat, A. (2023, juin). Eau : l'état d'urgence. Seuil.
- Malthus, T. (1966). First Essay on Population 1798. Londres, Macmillan.

## Articles universitaires et publications académiques

- Allouche, A., Daoudy, M. (2010). L'hydropolitique et les relations internationales. *Dynamiques Internationales*, 2. <https://www.aqueduc.info/L-hydropolitique-et-les-relations-internationales>
- Almeida, J., Monahan, A., Dionísio, J., Delgado, F., & Magro, C. (2022). Sustainability assessment of wastewater reuse in a Portuguese military airbase. *Science of The Total Environment*, 851, 158329. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158329>
- Borbáth, E., & Hutter, S. (2024). Environmental protests in Europe. *Journal of European Public Policy*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/13501763.2024.2390701>
- Brás, T. A., Seixas, J., Carvalhais, N., & Jägermeyr, J. (2021). Severity of drought and heatwave crop losses tripled over the last five decades in Europe. *Environmental Research Letters*, 16(6), 065012. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abf004>
- Bukowski, J. (2011). Sharing water on the Iberian peninsula: A Europeanisation approach to explaining transboundary cooperation. *Water Alternatives*, 4(22) 171-196. [https://www.researchgate.net/publication/228937131\\_Sharing\\_Water\\_on\\_the\\_Iberian\\_Peninsula\\_A\\_Europeanisation\\_Approach\\_to\\_Explaining\\_Transboundary\\_Cooperation](https://www.researchgate.net/publication/228937131_Sharing_Water_on_the_Iberian_Peninsula_A_Europeanisation_Approach_to_Explaining_Transboundary_Cooperation)
- Charkoudian, N., Kenefick, R. W., Lapadula, A. J., Swiston, A. J., Patel, T., Blanchard, L. A., Caruso, E. M., Luippold, A. J., & Chevront, S. N. (2016). Planning Military Drinking Water Needs: Development of a User-Friendly Smart Device Application. *Military Medicine*, 181(9), 1142-1150. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00291>
- Csefalvayova, K. (2014). Eau, conflit, coopération. CERISCOPE Environnement. <http://ceriscope.sciences-po.fr/environnement/content/part2/eau-conflit-cooperation>
- Dumas, P., Hallegatte, S., Quintana- Seguí, P., & Martin, E. (2013). The influence of climate change on flood risks in France – first estimates and uncertainty analysis. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(3), 809-821. <https://doi.org/10.5194/nhess-13-809-2013>
- Đurović, B., Bizjak, A., & Kobold, M. (2016). Climate Change: Towards an Adaptive Water Management in Slovenia. *Engineering and industry*. <https://doi.org/10.22618/tp.ei.20162.120010>
- Estrela, T., Pérez-Martin, M. A., & Vargas, E. (2012). Impacts of climate change on water resources in Spain. *Hydrological Sciences Journal*, 57(6), 1154–1167. <https://doi.org/10.1080/02626667.2012.702213>
- Fader, M., Shi, S., Von Bloh, W., Bondeau, A., & Cramer, W. (2015). Mediterranean irrigation under climate change: More efficient irrigation needed to compensate increases in irrigation water requirements. *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 12(8), 8459-8504. [https://www.researchgate.net/publication/282445063\\_Mediterranean\\_irrigation\\_under\\_climate\\_change\\_More\\_efficient\\_irrigation\\_needed\\_to\\_compensate\\_increases\\_in\\_irrigation\\_water\\_requirements](https://www.researchgate.net/publication/282445063_Mediterranean_irrigation_under_climate_change_More_efficient_irrigation_needed_to_compensate_increases_in_irrigation_water_requirements)
- Fargeon, H., Pimont, F., & Martin-Saint Paul, N. (2020). Projections of fire danger under climate change over France: Where do the greatest uncertainties lie? *Climatic Change*, 160, 479-493. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02629-w>

- Farinosi, F., Giupponi, C., Reynaud, A., Ceccherini, G., Carmona-Moreno, C., De Roo, A., Gonzalez-Sanchez, D., & Bidoglio, G. (2018). An innovative approach to the assessment of hydro-political risk: A spatially explicit, data driven indicator of hydro-political issues. *Global Environmental Change*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.07.001>
- Galland, F. (2019, 2 avril). La sécurité hydrique, un enjeu majeur pour la sécurité alimentaire. Défis humanitaires. *Diplomatie*. <https://defishumanitaires.com/revue-diplomatie-la-securite-hydrique-un-enjeu-majeur-pour-la-securite-alimentaire/>
- Galland, F. (2017). Combattre en zone aride : L'enjeu de l'eau. *Défense & Sécurité Internationale*, 132.
- Gleick, P. H., & Shimabuku, M. (2023). Water-related conflicts: definitions, data, and trends from the water conflict chronology. *Environmental Research Letters*, 18(3), 034022. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acbb8f>
- INRAE. (2019, novembre). *Colloque : économies d'eau en irrigation*. <https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/DP%20Istea%20Economies%20deau%20en%20irrigation.pdf#:~:text=n%20Europe,%2025%20des>
- Jägermeyr, J., Müller, C., Ruane, A.C. et al. (2021). Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models. *Nature Food*, 873–885. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00400-y>
- Jansky, L., Murakami, M., Pachova, N. (2004). The Danube: Environmental Monitoring of an International River. *United Nations University Press*. ISBN: 92-808-1061-8. <https://collections.unu.edu/eserv/UNU:2438/nLib9280810618.pdf>
- Kuzma, S., Saccoccia L. & Chertock, M. (2023, 16 août). 25 Countries, Housing One-quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress. *Water Resources Institute*. <https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries>
- Lamballe, A. (2020). L'eau, cause et instrument de guerre ? *Revue Défense Nationale*. (3)828, 75-80.
- Lanceta Gutiérrez, A., Perales-Momparler, S., & Rico Cortés, M. (2024). Proposal for Applying Sustainable Drainage Systems (SuDSs) as a Strategic Business Unit at a Military Development Located in Southern Europe (Córdoba, Spain): "Project BLET". *Sustainability*, 16(5), 2034. <https://doi.org/10.3390/su16052034>
- Larché, M. (2024). 10. L'eau comme arme et cible de guerre : quelle(s) réponse(s) du droit international ? *Un monde en guerre*. La Découverte, 171-187. <https://doi.org/10.3917/dec.senik.2024.01.0171>
- Lasserre, F. (2007). Conflits hydrauliques et guerres de l'eau : un essai de modélisation. *Revue internationale et stratégique*. 66.
- Marti, S. (2021, 22 mars). L'« or bleu », de l'abondance à la rareté, des conflits hydropolitiques à une meilleure gouvernance. *Revue Germinal*. <https://revuegerminal.fr/2021/03/22/l-or-bleu-de-labondance-a-la-rarete-des-conflits-hydropolitiques-a-une-meilleure-gouvernance/>
- Makropoulos, G., Koutiva, I., Kossieris, P., Rozos, E. (2018). Water management in the military: The SmartBlue Camp Profiling Tool. *Science of The Total Environment* Vol.651(1), 493-505. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.09.056
- Mekonnen, M.M., Hoekstra, A.Y. (2010). The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. *Value of Water Research Report Series No. 48*. UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands. <https://www.waterfootprint.org/resources/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol1.pdf>
- Michelet, P. (2017). La biodiversité des milieux aquatiques continentaux en France métropolitaine : état des lieux et menaces. *Annales des Mines - Responsabilité & environnement*, 2(86), 36-39. <https://doi.org/10.3917/re1.086.0036>
- Mittelberger, S., Soubeyroux, J.-M., & Batté, L. (2024). La sécheresse 2022 en France : Retour vers le futur. *LHB*, 2304351. <https://doi.org/10.1080/27678490.2024.2304351>
- Naumann, G., Cammalleri, C., Mentaschi, L. et al. (2021). Increased economic drought impacts in Europe with anthropogenic warming. *Nat. Clim. Chang*, 11, 485–491. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01044-3>
- Nabli, B. (2016, 25 mars). La Géopolitique de l'eau en Méditerranée. *Institut de relations internationales et stratégiques*. <https://www.iris-france.org/74254-la-geopolitique-de-leau-en-mediterranee/>
- Nachmani, A. (2000). Scant resources: The problem of water in Cyprus. *Mediterranean Politics*, 5(3), 7694. <https://doi.org/10.1080/13629390008414737>

- Peeters, R., Vanderschaeghe, H., Rongé, J., & Martens, J. A. (2021). Fresh water production from atmospheric air: Technology and innovation outlook. *iScience*, 24(11), 103266. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103266>
- Ravnborg, H. (2004). Water and Conflict: Lessons Learned and Options Available on Conflict Prevention and Resolution in Water Governance. *Dansk Institute for International Studies Brief*. <https://www.jstor.org/stable/resrep13280>
- Ribeiro, L. (2006, novembre). The water crisis in southern Portugal: How did we get there and how should we solve it?. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 99. [https://researchgate.net/profile/Luis-Ribeiro-33/publication/269195574\\_The\\_water\\_crisis\\_in\\_southern\\_Portugal\\_how\\_did\\_we\\_get\\_there\\_and\\_how\\_should\\_we\\_solve\\_it/links/568a59ff08aebccc4e19f05b/The-water-crisis-in-southern-Portugal-how-did-we-get-there-and-how-should-we-solve-it.pdf](https://researchgate.net/profile/Luis-Ribeiro-33/publication/269195574_The_water_crisis_in_southern_Portugal_how_did_we_get_there_and_how_should_we_solve_it/links/568a59ff08aebccc4e19f05b/The-water-crisis-in-southern-Portugal-how-did-we-get-there-and-how-should-we-solve-it.pdf)
- Rodell, M., Li, B. (2023). Changing intensity of hydroclimatic extreme events revealed by GRACE and GRACE-FO. *Nat Water*, 1, 241–248. <https://doi.org/10.1038/s44221-023-00040-5>
- Salamanca, M. M. C. (2018). Assessing the Effects of Fresh Water Scarcity on the Operational Environment: A Challenge for Contemporary Operational Planners. *School of Advanced Military Studies*. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1071281.pdf>
- Salinas Palacios, D. (2024). Enjeux géopolitiques d'un aménagement hydraulique : le transfert d'eau Tage-Segura en Espagne. *Hérodote*, 194, 217-233. <https://shs.cairn.info/revue-herodote-2024-3-page-217?lang=fr>
- Savytskyi, V. L., & Kazmirchuk, A. P. (2021). Water consumption of military services. Current aspects of military medicine. *Сучасні аспекти військової медицини*, 28(1). View of Peculiarities of water consumption of military services on the qualification course of Special Operations Forces of the Armed Forces of Ukraine S ([camm-journal.com](http://camm-journal.com))
- Scarwell, H. (2013). Frédéric Lasserre et Luc Descroix : Eaux et territoires, tensions, coopérations et géopolitiques de l'eau. *Territoire En Mouvement*, 17-18. <https://doi.org/10.4000/tem.2105>
- Serkine, P. (2015). Le risque de maladaptation au changement climatique : un enjeu pour la rentabilité des investissements ? *Revue d'économie financière*, 117, 75-90. <https://doi.org/10.3917/ecofi.117.0075>
- Smith, C. B., Acevedo-Acevedo, D., Martínez-Guerra, E., Medina, V. F., Duczynski, M. P., Wolters, S. R., Garfinkle, N. W., Melendez, L., & Feliciano, L. I. (2022). Developing water resiliency solutions at military installations. *Climate Risk Management*, 37, 100451. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.10045>
- The IMBIE team. (2018). Mass balance of the Antarctic Ice Sheet from 1992 to 2017. *Nature*, 558, 219–222. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0179-y>
- Tillman, C. (2022, 17 août). Water and Sabotage in Paradise: Greece's Hidden Climate Conflict. *Center for Climate & Security*. <https://climateandsecurity.org/2022/08/water-and-sabotage-in-paradise-greeces-hidden-climate-conflict/>
- Trambly, Y., Koutroulis, A., Samaniego, L., Vicente-Serrano, S. M., Volaire, F., Boone, A., Le Page, M., Llasat, M. C., Albergel, C., Burak, S., Cailleret, M., Kalin, K. C., Davi, H., Dupuy, J.-L., Greve, P., Grillakis, M., Hanich, L., Jarlan, L., Martin-StPaul, N., Polcher, J. (2020). Challenges for drought assessment in the Mediterranean region under future climate scenarios. *Earth-Science Reviews*, 210, 103348. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103348>
- Trancoso, R., Syktus, J., Allan, R.P. et al. Significantly wetter or drier future conditions for one to two thirds of the world's population. *Nature Communications*, 15, 483 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-44513-3>
- Vincent, C., Peyaud, V., Laarman, O., Six, D., Gilbert, A., Gillet-Chaulet, F., Berthier, É., Morin, S., Verfaillie, D., Rabatel, A., Jourdain, B., & Bolibar, J. (2019). Déclin des deux plus grands glaciers des Alpes françaises au cours du XXIe siècle : Argentière et Mer de Glace. *La Météorologie*, 106, 49. <https://doi.org/10.4267/2042/70369>
- Wenger, N. (2022). Les Conflits Pour L'eau Ne Se Résolvent Que Par La Coopération. *Magazine Amnesty* Vol. (109) <https://www.amnesty.ch/fr/sur-amnesty/publications/magazine-amnesty/2022-2/les-conflits-pour-l-eau-ne-se-resolvent-que-par-la-cooperation>
- Wolf, A. (2001). La guerre de l'eau n'aura pas lieu. *Le Courrier de l'UNESCO* 54(10). [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123749\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123749_fre)

- Wymeers, P. (1993). Les Turkana : aperçu général d'une société pastorale. *Civilisations* 41. DOI : <https://doi.org/10.4000/civilisations.1691>

## Notes et rapports

- Agência Portuguesa do Ambiente. (s. d.). *Simplex Ambiental*. <https://apambiente.pt/apa/simplex-ambiental>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (n. d.). *Água*. <https://apambiente.pt/index.php/agua>
- Arambourou, H., Ferrière, S. & Miquel Oliu-Barton. (2024, avril). Prélèvements et consommations d'eau : quels enjeux et usages ?. *France Stratégie*, 36. [https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2024-na\\_136\\_enjeux\\_et\\_usages\\_de\\_leau\\_avril.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2024-na_136_enjeux_et_usages_de_leau_avril.pdf)
- Barry, B. (2022). Green Defence: The defence and military implications of climate change for Europe. *IISS*. <https://www.iiss.org/research-paper/2022/02/green-defence/>
- Comité national de l'eau. (2023, janvier 20). *Plan eau - synthèse des travaux du CNE*. <https://www.cne.developpement-durable.gouv.fr/plan-eau-synthese-des-travaux-du-cne-a1215.html>
- Cour des comptes Européenne. (2021, 21 juin). *Rapport spécial 16/2021 : Politique agricole commune et climat - La moitié des dépenses de l'UE liées au climat relèvent de la PAC, mais les émissions d'origine agricole ne diminuent pas*. <https://www.eca.europa.eu/fr/publications?did=58913>
- De Guglielmo Weber, M., Duffau, E. & Van Den Bossche, C. (2024, mai). Interventions de secours d'urgence en réponse aux catastrophes climatiques : quel rôle et quels enjeux pour les forces armées françaises ?. *Observatoire Défense et Climat*. <https://defenseclimat.fr/interventions-de-secours-durgence-en-reponse-aux-catastrophes-climatiques-quel-role-et-quels-enjeux-pour-les-forces-armees-francaises/>
- Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional. (2023). *Estratégia da Defesa Nacional para o Ambiente, Segurança e Alterações Climáticas* (p. 31). *Ministério da Defesa Nacional*. [https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER\\_DocumentoLookupList/Esstrategia-Defesa-Nacional-Ambiente-Seguranca-Alteracoes-Climaticas.pdf](https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/documentos/Lists/PDEFINTER_DocumentoLookupList/Esstrategia-Defesa-Nacional-Ambiente-Seguranca-Alteracoes-Climaticas.pdf)
- EMA, & SID. (2024, juin 1). *Comité de pilotage Eco-Camp*. [Présentation power-point].
- European Court of Auditors. (2021). Sustainable water use in agriculture: CAP funds more likely to promote greater rather than more efficient water use. Special report No 20, 2021. *Publications Office of the European Union*. <https://data.europa.eu/doi/10.2865/497724>.
- European Environment Agency. (2019). *Meteorological and hydrological droughts (CLIM 018)*. [https://www.eea.europa.eu/ds\\_resolveuid/IND-105-en](https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/IND-105-en)
- European Environment Agency. (2021). *Water resources across Europe — confronting water stress : an updated assessment*. Report 12. [https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/th-al-21-011-en-n\\_water\\_resources\\_across\\_europe\\_final.pdf](https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/th-al-21-011-en-n_water_resources_across_europe_final.pdf)
- European Environment Agency. (2022). *Climate change as a threat to health and well-being in Europe: focus on heat and infectious diseases*. Report n°7. <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-on-health>
- Fundação Calouste Gulbenkian (2020, mars). *O uso da água em Portugal olhar, compreender e actuar com os protagonistas chave*. <https://gulbenkian.pt/publications/o-uso-da-agua-em-portugal/>
- Government of Malta. (2023). *Draft National Energy and Climate Plan 2021-2030*. <https://sostenibilita.gov.mt/wp-content/uploads/2023/10/National-Energy-and-Climite-Plan-2021-2030.pdf>
- Haury, Y., & Descoeur, V. (2024). *Adaptation de la politique de l'eau au défi climatique* (p. 193) [Rapport d'Information]. *Assemblée nationale*. [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/rapports/cion-dvp/l16b2069\\_rapport-information.pdf](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/rapports/cion-dvp/l16b2069_rapport-information.pdf)
- Jaouen, M., Favero, J. (2005). État des lieux de la ressource hydrique en Italie. *Ambassade de France en Italie*. [https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/documents/40/200981/200981\\_doc.pdf](https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/documents/40/200981/200981_doc.pdf)
- Koncagül, E., Tran, M., Connor, R., Stefan, U. (2019). *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2019 : ne laisser personne pour compte, faits et chiffres*. *Programme mondial de l'UNESCO pour l'évaluation des ressources en eau*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276_fre)

- Lepoussez, V., Mossé, J. & Girard, T. (2023, novembre). Les entreprises face aux risques physiques liés à la dérive climatique : Idées reçues, positionnement stratégique et bonnes pratiques. *Carbone4*. <https://www.carbone4.com/les-entreprises-face-a-la-derive-climatique>
- Mediterranean Experts on Climate and environmental Change. (2021). *CLIMATE AND ENVIRONMENTAL CHANGE IN THE MEDITERRANEAN BASIN, Current situation and risks for the future*. [https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2021/05/MedECC\\_MAR1\\_complete.pdf](https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2021/05/MedECC_MAR1_complete.pdf)
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024). *Explore2 : Impacts du changement climatique sur la ressource en eau à horizon 2100*. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/explore2-impacts-du-changement-climatique-ressource-eau-horizon-2100>
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2023). *Guide circulaire de mise en œuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse*. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Guide%20circulaire%20secheresse-conforme1605.pdf>
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durable. (2008). *Le retrait-gonflement des argiles : Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel*. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/dppr\\_secheresse\\_v5tbd.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/dppr_secheresse_v5tbd.pdf)
- Ministère des Armées. (2023, juin). *Stratégie ministérielle de l'eau à horizon 2030*. [Stratégie ministérielle]. [https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/sga/SGA\\_2023\\_Eau\\_vdef.pdf](https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/sga/SGA_2023_Eau_vdef.pdf)
- Ministerio de Defensa & Ministerio para la transición ecologica. (2021). *Plan de prevencion y recuperacion de suelos contaminados en instalaciones militares*. [https://www.defensa.gob.es/medioambiente/Galerias/luchacontaminacion/ficheros/2021-03-30\\_PPRSICM\\_2021-2045.pdf](https://www.defensa.gob.es/medioambiente/Galerias/luchacontaminacion/ficheros/2021-03-30_PPRSICM_2021-2045.pdf)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2023). *Global water strategy of the Kingdom of Spain*. <https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/agua/temas/convenios-acuerdos-internacionales/estrategia-internacional-agua/SPAINs-Global-Water-Strategy.pdf#:~:text=will%20direct%20Spain%E2%80%99s%20global%20strategy%20on%20water%20issues%20addressing%20its>
- Ministry of agriculture, natural resources and environment of the Republic of Cyprus & water development department. (2010). *Synthesis report*. [https://www.cyprus.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/FE395EF71B650104C22583D20022A10D/\\$file/2\\_2.pdf?OpenElement](https://www.cyprus.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/FE395EF71B650104C22583D20022A10D/$file/2_2.pdf?OpenElement)
- Onfroy, T., & Orlhac, N. (2020, décembre). *Cartographie de Synthèse de l'Impact des Inondations en France Métropolitaine*. *Caisse Centrale de Réassurance*. [file:///C:/Users/chris/Downloads/NotelImpactINO\\_CCR\\_TOUT\\_PUBLIC.pdf](file:///C:/Users/chris/Downloads/NotelImpactINO_CCR_TOUT_PUBLIC.pdf)
- Pérez-Castejon, P. S. (2021). *Estrategia de Seguridad Nacional 2021*. <https://www.dsn.gob.es/es/documento/estrategia-seguridad-nacional-2021#:~:text=El%20Consejo%20de%20Ministros%20ha%20aprobado%20el%2028%20de%20diciembre>
- Salva, L. (2020). *Gestion de l'eau en opération extérieure (CICDE)*. *École Militaire*. [https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/cicde/20210113-PIA-4.19.1A\\_GEOPEX2020-VF4.pdf](https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/cicde/20210113-PIA-4.19.1A_GEOPEX2020-VF4.pdf)
- Sirop, M., Gagliardini, O., Serbource, P., & Bouvier, P. (2022). *La prévention des risques du glacier de Tête-Rousse: Une action pluri-acteurs* (pp. 27–29). *Institut des risques majeurs*. [https://www.irma-grenoble.com/PDF/risques\\_infos/HS1/HS1article09.pdf](https://www.irma-grenoble.com/PDF/risques_infos/HS1/HS1article09.pdf)
- UNECE. (2024, février). *Répression par l'État des manifestations et de la désobéissance civile environnementales : une menace majeure pour les droits humains et la démocratie*. *Papier de positionnement de Michel Forst, Rapporteur spécial des Nations unies sur les défenseurs de l'environnement au titre de la Convention d'Aarhus*. [https://unece.org/sites/default/files/2024-02/UNSR\\_EnvDefenders\\_Aarhus\\_Position\\_Paper\\_Civil\\_Disobedience\\_FR\\_1.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2024-02/UNSR_EnvDefenders_Aarhus_Position_Paper_Civil_Disobedience_FR_1.pdf)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau*. 236. <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210026215#overview>
- Vecciarelli, E. (2019). *La tutela ambientale nella difesa. Stato Maggiore della Difesa*. <https://www.difesa.it/assets/allegati/1396/9c6125b8-6913-41e8-8144-d3e771aa269b.pdf>

- Witkowski, J., & Vallet, B. (2017). *Instruction ministérielle relative à l'élaboration du dispositif de gestion des perturbations importantes de l'approvisionnement en eau potable* (ORSEC-Eau potable). <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=42547>
- World Bank Group. (2016). *High and Dry. Climate Change, Water and the Economy*. <https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>
- World Wide Fund for Nature, ZSL. (2022). *Rapport planète vivante 2022*. [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-10/LPR%202022%20FINAL\\_Page\\_pageBD.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-10/LPR%202022%20FINAL_Page_pageBD.pdf)
- World Wide Fund for Nature (WWF). (2023, septembre). *Water for nature, water for life. Adapting to Europe's water scarcity challenge*. [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/water-scarcity-report-web-final2\\_1.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/water-scarcity-report-web-final2_1.pdf)
- World Meteorological Organization. (2024, septembre). *State of Global Water Resources report 2023*. WMO-No.1362. <https://library.wmo.int/records/item/69033-state-of-global-water-resources-report-2023>

### Articles de presse, revues, blog

- ABC. (2021, 8 août). *Thousands of people evacuated as wildfires burn out of control in Greece*. <https://www.abc.net.au/news/2021-08-08/greek-fires-evacuations/100359348>
- Akari, N. (2017). *Kenya : 9 morts dans des affrontements intercommunautaires*. *Agence Anadolu*. <https://www.aa.com.tr/fr/afrique/kenya-9-morts-dans-des-affrontements-intercommunautaires-/772285>
- APNews. (2018, 25 juillet). *The Latest: Desperate Greeks search for missing after fires*. <https://apnews.com/article/europe-fires-97a0c5f3fb9540d1a2807f2764a11fd6201>
- APNews. (2021, 7 septembre). *Soldiers, planes fight intentional wildfires in Spain*. <https://apnews.com/article/europe-fires-environment-and-nature-spain-wildfires-e2fe9017e421d9b6fe185261c6db9963>
- Assémat, P. (2015, 17 juillet). *Grèce : des incendies menacent Athènes et le Péloponnèse*. *Euronews*. <https://fr.euronews.com/2015/07/17/grece-des-incendies-menacent-athenes-et-le-peloponnese>
- Associated Press. (2022, 20 juin). *Spain, Germany battle wildfires amid unusual European heat wave*. *NBCNews*. <https://www.nbcnews.com/news/world/spain-germany-battle-wildfires-unusual-european-heat-wave-rcna34353>
- Associated Press. (2022, 20 juillet). *Greece: Megara Wildfire Flames Reach People's Yards – Fire in Penteli Subsiding*. *The National Herald*. <https://www.thenationalherald.com/fires-threaten-athens-hillside-suburbs-for-second-day/>
- Athens News. (2024, 2 février). *Grèce : explosions de câbles électriques sous-marins et de conduites d'eau - Que se passe-t-il*. <https://fr.rua.gr/2024/02/02/grece-explosions-de-cables-electriques-sous-marins-et-de-conduites-deau-que-se-passe-t-il/>
- Barroux, R. (2023, 29 mars). *Après le lourd bilan humain de la manifestation de Sainte-Soline, le temps des interrogations*. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/03/29/apres-le-lourd-bilan-humain-de-la-manifestation-de-sainte-soline-le-temps-des-interrogations\\_6167387\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/03/29/apres-le-lourd-bilan-humain-de-la-manifestation-de-sainte-soline-le-temps-des-interrogations_6167387_3244.html)
- BBC. (2019, 21 juillet). *Portugal wildfires: Huge operation tackles central Portugal blazes*. <https://www.bbc.com/news/world-europe-49061785>
- Berthier, T., & Mazzucchi, N. (2019, 15 décembre). *Défense et changement climatique : Quel modèle pour les armées de demain?*. *The Conversation*. <https://theconversation.com/defense-et-changement-climatique-quel-modele-pour-les-armees-de-demain-128641>
- Bertsch, M. B., Dekimpe, V., Lacharnay, J. L., & Baritello, S. (2018, 9 septembre). *Malte : recherche eau désespérément*. *France 24*. <https://www.france24.com/fr/20181109-malte-stress-hydrique-puits-sauvages-nappe-phreatique-dessalement>
- Blanchar, C. (2024, 18 février). *Face à la sécheresse, que va faire Barcelone ?*. *Courrier international*. <https://www.courrierinternational.com/article/espagne-face-a-la-secheresse-que-va-faire-barcelone#:~:text=D'apr%C3%A8s%20les%20derni%C3%A8res%20donn%C3%A9es,dans%20l'ensembl e%20du%20pays>

- Bonnin, S. (2024, 19 septembre). Cette région se réchauffe plus vite que les autres. *Var Matin*. <https://www.pressreader.com/france/var-matin-grand-toulon/20240919/282763477028998>
- Bourdillon, Y. (2023). La destruction d'un barrage en Ukraine aura d'importantes conséquences humanitaires et militaires. *Les Echos*. <https://www.lesechos.fr/monde/europe/guerre-en-ukraine-kiev-denonce-un-crime-de-guerre-apres-la-destruction-partielle-dun-barrage-a-kherson-1949380>
- Brault, P. (2024, 27 avril). Scandale Nestlé : les eaux en bouteille vont-elles disparaître à cause de la pollution des sources ? *Le HuffPost*. [https://www.huffingtonpost.fr/environnement/article/scandale-nestle-les-eaux-en-bouteille-vont-elles-disparaitre-a-cause-de-la-pollution-des-sources-clx1\\_233098.html](https://www.huffingtonpost.fr/environnement/article/scandale-nestle-les-eaux-en-bouteille-vont-elles-disparaitre-a-cause-de-la-pollution-des-sources-clx1_233098.html)
- Bruxo, M. (2024, 8 mars). 600 farmers protest against "unfair" water rationing in Algarve. *Portugal Resident*. <https://www.portugalresident.com/algarve-farmers-in-slow-march-against-water-saving-measures/>
- Caballero, Á. (2024, 17 janvier). La agricultura, el "elefante en la habitación" que consume el 80% del agua en la España de las sequías. *RTVE*. <https://www.rtve.es/noticias/20240217/agricultura-consume-80-agua-espana-sequias/15972242.shtml>
- Cabot, C. (2023, 13 mai). "Sans eau, nous ne sommes rien" : en Espagne, la sécheresse ravive le conflit autour du Tage. *France24*. <https://www.france24.com/fr/europe/20230513-sans-eau-nous-ne-sommes-rien-en-espagne-la-s%C3%A9cheresse-ravive-le-conflit-autour-du-tage>
- Carmarans, C. (2016, 5 juillet). À Malte, l'eau ne coule pas de source. *RFI*. <https://www.rfi.fr/fr/europe/20160701-malte-eau-ue-pac-agriculture-dessalement-stress-hydrigue-secheresse-climat>
- Chauvin, H. (2023, 8 juin). Agriculture, faune... Désastre écologique après la destruction du barrage ukrainien. *Reporterre*. <https://reporterre.net/Agriculture-faune-Desastre-ecologique-apres-la-destruction-du-barrage-ukrainien>
- Charalambous, A. (2022, 11 novembre). Lack of maintenance of Nicosia's water supply network brings it to brink of collapse. *InCyprus*. <https://in-cyprus.philenews.com/local/lack-of-maintenance-of-nicosias-water-supply-network-bring-it-to-brink-of-collapse/>
- Chrisafis, A. (2022, 12 août). EU countries rush to help France tackle 'monstrous' wildfires. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2022/aug/12/eu-countries-rush-to-help-france-tackle-monstrous-wildfires>
- Cleaver, T., Stern, J. (2024, 11 juin). Houses burnt down in out-of-control Paphos wildfire. *CyprusMail*. <https://cyprus-mail.com/2024/06/11/village-evacuated-as-wildfire-rages/>
- Cleaver, T. (2024, 16 juillet). Farmers set to protest over water shortage. *CyprusMail*. <https://cyprus-mail.com/2024/07/16/farmers-set-to-protest-over-water-shortage/>
- Climaximo. (2024, 18 mars). *Climáximo supporters turn the Oeiras Golf Course into an urban vegetable garden*. <https://www.climaximo.pt/climaximo-supporters-transform-the-oeiras-golf-course-into-an-urban-vegetable-garden/>
- Courrier international. (2024, 19 janvier). *En proie à une grave sécheresse, le Portugal va rationner l'eau dans le sud du pays*. <https://www.courrierinternational.com/article/en-proie-a-une-grave-secheresse-le-portugal-va-rationner-l-eau-dans-le-sud-du-pays#:~:text=%C3%80%20partir%20de%20f%C3%A9vrier,%20le%20gouvernement%20portugais%20va%20instaurer%20une>
- Delaguérie, H. (2024, 9 février). Sécheresse : un village des Pyrénées-Orientales se ravitaile en eau par camions-citernes. *France Bleu et France 3*. <https://www.francebleu.fr/infos/environnement/secheresse-un-village-des-pyrenees-orientales-se-ravitaille-en-eau-par-camions-citernes-6560331>
- DW. (2021, 7 mai). *Cyprus forest fire under control after international mission*. <https://www.dw.com/en/cyprus-forest-fire-under-control-after-international-mission/a-58160882>
- DW. (2023, 24 mars). *Spain: 1,500 evacuated as wildfire rages*. <https://www.dw.com/en/spain-1500-evacuated-as-wildfire-rages/a-65116672>
- Eco.AP. (s. d.). *Barómetro ECO.AP. Eco.AP-Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública*. <https://ecoap.pt/areas/barometro-eco-ap/>
- Ekathimerini. (2024, 23 avril). *Fire near Souda Naval Base brought under control*. <https://www.ekathimerini.com/news/1237119/fire-near-souda-naval-base-brought-under-control/>

- Ekathimerini. (2024, 11 septembre). *Tackling water shortage with 32 new dams*. <https://www.ekathimerini.com/economy/1248181/tackling-water-shortage-with-32-new-dams/>
- Faget, J. (2023, 2 juin). Portugal: Water scarcity weighs on drought-stricken economy. DW. <https://www.dw.com/en/portugal-water-scarcity-weighs-on-drought-stricken-economy/a-65795525>
- Ferencić, D. (2021, 4 août). Firefighters aided by Croatian Armed Forces contain wildfire near Trogir. HRT. <https://glashrvatske.hrt.hr/en/domestic/firefighters-aided-by-croatian-armed-forces-contain-wildfire-near-trogir-2573197>
- Fernández, M., Wilson, J. (2023, 11 janvier). Des agriculteurs protestent en Espagne contre le seuil écologique du fleuve Tage. *L'actualité*. <https://lactualite.com/actualites/des-agriculteurs-protestent-en-espagne-contre-le-seuil-ecologique-du-fleuve-tage/>
- Finance. (2015, 28 septembre). *Ne puščajo le pipe, ampak celotni vodovodni sistemi*. <https://www.finance.si/nepremicnine/ne-puscajo-le-pipe-ampak-celotni-vodovodni-sistemi/a/8836320>
- France24. (2012, 20 juillet). *La Grèce, le Portugal et l'Espagne touchés par des feux de forêt*. <https://www.france24.com/fr/20120720-grece-portugal-espagne-feux-forets-incendies-pompiers>
- France24. (2022, 23 juin). *Divided Cyprus joins forces to fight fire*. <https://www.france24.com/en/live-news/20220623-divided-cyprus-joins-forces-to-fight-fire>
- France24. (2024, 8 février). *Crise climatique : l'année 2024 commence par de nouveaux records de température*. <https://www.france24.com/fr/info-en-continu/20240208-r%C3%A9chauffement-climatique-l-ann%C3%A9e-2024-d%C3%A9buter-par-de-nouveaux-records>
- Francisco, L. (2023, 12 janvier). Lisbonne et Porto tentent de se jouer des crues. *Courrier international*. <https://www.courrierinternational.com/article/adaptation-a-lisbonne-et-a-porto-on-tente-de-se-jouer-des-crues#:~:text=%C3%80%20Lisbonne%20et%20%C3%A0%20Porto,%20on%20tente%20de%20se%20jouer>
- Frost, R. (2024, 7 août). Protesters fight to prevent 'illegal' construction on the Una, one of the most unique Balkan rivers. *Euronews*. <https://www.euronews.com/green/2024/08/07/protesters-fight-to-prevent-illegal-construction-on-the-una-one-of-balkans-most-unique-river>
- Galiacy, J.-C. (2024, 15 septembre). Près de Bordeaux, l'armée de l'air et de l'espace à la rescousse pour irriguer les légumes. *Sud-Ouest*. <https://www.sudouest.fr/economie/agriculture/bordeaux-a-floirac-l-armee-de-l-air-et-de-l-espace-a-la-rescousse-pour-irriguer-les-legumes-21358124.php#:~:text=Une%20unit%C3%A9%20de%20l%E2%80%99arm%C3%A9e%20de%20l%E2%80%99air%20et%20de%20l%E2%80%99espace%20a>
- Gautheret, J. (2022, 27 juin). En Italie, une sécheresse historique affecte la production agricole et énergétique. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/international/article/2022/06/27/en-italie-une-secheresse-historique-affecte-la-production-agricole-et-energetique\\_6132164\\_3210.html](https://www.lemonde.fr/international/article/2022/06/27/en-italie-une-secheresse-historique-affecte-la-production-agricole-et-energetique_6132164_3210.html)
- Gonclaves, S., Faus, J. (2024, 18 janvier). Amid drought, water curbs in Portugal's Algarve, Spain's Catalonia. *Reuters*. <https://www.reuters.com/world/europe/amid-drought-water-curbs-portugals-algarve-spains-catalonia-2024-01-18/#:~:text=Reservoirs%20are%20now%20just%2016.2%25%20full.%20Filling%20empty,their%20showers.%20Beach%20showers%20will%20also%20be%20shut>
- GTP Headlines. (2024, 12 septembre). *Greek Government unveils comprehensive plan to tackle water shortages*. <https://news.gtp.gr/2024/09/12/greek-government-unveils-comprehensive-plan-to-tackle-water-shortages/>
- Heggie, J. (2020, 27 mai). Preventing a water crisis in Greece. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/partner-content-where-our-water-goes-greece>
- Hidaqua. (2022, 25 mai). *1st workshop : Tackling water scarcity in Slovenian Istria*. <http://hidaqua.zag.si/en/news-and-events/water-scarcity-istria>
- Imbert, E. (2023). L'avocat au Portugal. Bientôt un nouveau producteur communautaire d'envergure. Fiche pays producteur. *Agritrop*. <https://agritrop.cirad.fr/603703/>
- ITVNews. (2024, 2 juillet). *British tourists evacuated as 'apocalyptic' wildfires ravage Greek islands*. <https://news.stv.tv/world/british-tourists-evacuated-as-apocalyptic-wildfires-ravage-greek-islands>
- JordanNews. (2023, 6 août). *Jordan deploys three RAF aircraft to aid Cypriot firefighting efforts*. <https://www.jordannews.io/Section-109/News/Jordan-deploys-three-RAF-aircraft-to-aid-Cypriot-firefighting-efforts-30146>

- Kako, J. (2021, 15 juillet). Le fleuve Vjosa, en Albanie, fait face à de sérieuses menaces, compromettant la conservation de sa riche biodiversité. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.fr/environnement/2021/07/le-dernier-fleuve-sauvage-deurope-menace-par-la-multiplication-des-barrages>
- Lamiral, M. (2022, 22 juin). Camp de Canjuers : Militaires incendiaires. *Lutte ouvrière*. [https://www.lutte-ouvriere.org/journal/article/2022-06-22-camp-de-canjuers-militaires-incendiaires\\_363559.html](https://www.lutte-ouvriere.org/journal/article/2022-06-22-camp-de-canjuers-militaires-incendiaires_363559.html)
- La Rocca, F. (2024, 20 août). En Italie, les errements inquiétants des pouvoirs publics face au gaspillage d'eau. *Slate*. <https://www.slate.fr/story/267945/italie-venosa-gaspillage-eau-potable-fuites-malgre-aides-fonds-union-europeenne-climat-secheresse>
- Le Monde. (2003, 10 décembre). *Un mystérieux Acquabomber empoisonne l'eau en Italie*. [https://www.lemonde.fr/une-abonnes/article/2003/12/10/un-mysterieux-acquabomber-empoisonne-l-eau-en-italie\\_345390\\_3207.html](https://www.lemonde.fr/une-abonnes/article/2003/12/10/un-mysterieux-acquabomber-empoisonne-l-eau-en-italie_345390_3207.html)
- Le Monde. (2018, 5 mars). *La bataille de l'eau se durcit dans les Deux-Sèvres*. [https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/03/05/la-confrontation-sur-l-eau-s-intensifie-dans-les-deux-sevres\\_5266027\\_3244.html?fbclid=IwAR3ftROuZslt6XBk9-SGKZwsPKkdWQ2-tTTq0UpGsNM7PYYIqTyrTOuy2k](https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/03/05/la-confrontation-sur-l-eau-s-intensifie-dans-les-deux-sevres_5266027_3244.html?fbclid=IwAR3ftROuZslt6XBk9-SGKZwsPKkdWQ2-tTTq0UpGsNM7PYYIqTyrTOuy2k)
- Le Monde avec AFP. (2021, 25 novembre). Mort de Rémi Fraise : l'État condamné par la justice administrative à indemniser la famille. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/societe/article/2021/11/25/mort-de-remi-fraise-l-etat-condamne-par-la-justice-administrative-a-indemniser-la-famille\\_6103569\\_3224.html](https://www.lemonde.fr/societe/article/2021/11/25/mort-de-remi-fraise-l-etat-condamne-par-la-justice-administrative-a-indemniser-la-famille_6103569_3224.html)
- Le Point. (2012, 12 août). *Grèce : les pompiers jettent toutes leurs forces contre les flammes au Mont Athos*. [https://www.lepoint.fr/monde/grece-les-pompiers-jettent-toutes-leurs-forces-contre-les-flammes-au-mont-athos-11-08-2012-1495081\\_24.php](https://www.lepoint.fr/monde/grece-les-pompiers-jettent-toutes-leurs-forces-contre-les-flammes-au-mont-athos-11-08-2012-1495081_24.php)
- Le Point. (2012, 18 août). *L'Espagne en proie aux feux de forêt, évacuations aux Canaries*. [https://www.lepoint.fr/monde/l-espagne-en-proie-aux-feux-de-foret-evacuations-aux-canaries-12-08-2012-1495321\\_24.php#11](https://www.lepoint.fr/monde/l-espagne-en-proie-aux-feux-de-foret-evacuations-aux-canaries-12-08-2012-1495321_24.php#11)
- Le Roux, X. (2018, 22 février). Amuré : chaîne humaine de 1.500 personnes contre les bassines. *La Nouvelle République*. <https://www.lanouvellerepublique.fr/deux-sevres/commune/aiffres/amure-chaîne-humaine-de-1-500-personnes-contre-les-bassines>
- L'Indépendant. (2016, 10 août). *Madère, la "perle de l'Atlantique", frappée par des incendies meurtriers*. <https://www.lindependant.fr/2016/08/10/video-madere-la-perle-de-l-atlantique-frappee-par-des-incendies-meurtriers,2241457.php>
- Lokalec. (2022, 30 mars). *FOTO in VIDEO: S požarom se borijo gasilci in vojaki, na pomoč tudi hrvaško letalo*. <https://lokaec.si/novice/foto-in-video-s-pozarom-se-borijo-gasilci-in-vojaki-na-pomoc-tudi-hrvasko-letalo/>
- Logaras, C. (2024, 28 octobre). *Χάνουμε πέντε λίμνες του Μαραθώνα τον χρόνο. Τα Νέα*. <https://www.tanea.gr/2024/09/17/economy/xanoume-pente-limnes-tou-marathona-lfton-xrono-online/>
- Lovpar, D. (2022, 22 novembre). Face à l'urgence climatique, la Croatie doit être « exemplaire ». *Le Courrier des Balkans*. <https://www.courrierdesbalkans.fr/Face-a-l-urgence-climatique-la-Croatie-doit-etre-exemplaire>
- Mandard, S. (2024, 10 juillet). L'eau potable des Parisiens et des Européens contaminée par un "polluant éternel" non surveillé. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/07/10/l-eau-potable-des-parisiens-et-des-europeens-contaminee-par-un-polluant-eternel-non-surveille\\_6248295\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/07/10/l-eau-potable-des-parisiens-et-des-europeens-contaminee-par-un-polluant-eternel-non-surveille_6248295_3244.html)
- Mayor, A. (2023, 28 mai). Les armes biologiques existaient depuis l'Antiquité. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.fr/histoire/guerre-grece-antique-les-armes-biologiques-existeraient-depuis-lantiquite#:~:text=EMPOISONNER%20L'EAU%20DES%20ENNEMIS&text=Les%20Ath%C3%A9niens%20et%20leurs%20alli%C3%A9s,quatre%20hommes%2C%20dont%20un%20m%C3%A9decin>
- McKie, R. (2020, 23 août). Earth has lost 28 trillion tonnes of ice in less than 30 years. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/2020/aug/23/earth-lost-28-trillion-tonnes-ice-30-years-global-warming>

- McMurty, A. (2023, 18 mai). Spain deploys military to control wildfire in Extremadura. AA. <https://www.aa.com.tr/en/europe/spain-deploys-military-to-control-wildfire-in-extremadura/2900683>
- Milekic, S. (2017). Croatian Dam ‘Repeatedly Attacked’ During 1990s War. *Balkan Insight*. <https://balkaninsight.com/2017/03/28/croatian-prosecution-witness-on-yugoslav-1990s-general-trial-03-28-2017/>
- Musseau, F. (2022). Espagne : Des milliers de personnes manifestent dans les rues de Madrid. *RFI*. <https://www.rfi.fr/fr/europe/20220320-espagne-des-milliers-de-personnes-manifestent-dans-les-rues-de-madrid>
- Nellas, D. (2023, 22 juillet). 2,000 people including tourists evacuated as a wildfire rages on the Greek island of Rhodes. *APNews*. <https://apnews.com/article/fire-rhodes-greece-evacuations-heat-wave-1a9fb0d687ce22c9087bf83ac7973cf1>
- N1Info. (2022, 20 juillet). *Croatia sends Canadian plane to help put out wildfire in Slovenia*. <https://n1info.hr/english/news/croatia-sends-canadair-plane-to-help-put-out-wildfire-in-slovenia/>
- Olivier, A. (2023, 30 mars). L’eau, cheval de bataille du Comité économique et social européen en 2023. *Touteleurope.eu*. <https://www.touteleurope.eu/environnement/l-eau-cheval-de-bataille-du-comite-economique-et-social-europeen-en-2023/>
- Organisation mondiale de la Santé. (2023, 13 juin). *Après la destruction du barrage de Kakhovka, l’OMS intensifie son action humanitaire dans le sud de l’Ukraine*. <https://www.who.int/europe/fr/news/item/13-06-2023-who-steps-up-its-humanitarian-response-in-southern-ukraine-following-the-destruction-of-the-kakhovka-dam>
- Ouest France. (2020, 5 septembre). *Gironde. Près de 450 hectares brûlés après un incendie dans un camp militaire*. <https://www.ouest-france.fr/nouvelle-aquitaine/gironde/gironde-pres-de-450-hectares-brules-apres-un-incendie-dans-un-camp-militaire-6962051>
- Pauls, J. (2022, 8 avril). Water as a human right - How Slovenia protects its drinking water. *TheBetter.news*. <https://thebetter.news/slovenia-protects-water/>
- Peponi, K. (2024, 12 septembre). Παλιά δίκτυα, διαρροές, υπερτουρισμός: Ο «χάρτης» της λειψυδρίας στην Ελλάδα. *CNNGreece*. <https://www.cnn.gr/perivallon/story/438614/palia-diktya-diarroes-ypertourismos-o-xartis-tis-leipsydrias-stin-ellada>
- Piquer, I. (2022, 13 août). En Espagne, des milliers de puits illégaux aggravent la pénurie d’eau. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/international/article/2022/08/13/en-espagne-des-milliers-de-puits-illegaux-aggravent-la-penurie-d-eau\\_6137953\\_3210.html](https://www.lemonde.fr/international/article/2022/08/13/en-espagne-des-milliers-de-puits-illegaux-aggravent-la-penurie-d-eau_6137953_3210.html)
- Publico. (2010, 9 août). *Exército reforça número de militares no combate aos fogos*. <https://www.publico.pt/2010/08/09/sociedade/noticia/exercito-reforca-numero-de-militares-no-combate-aos-fogos-1450596>
- Rafenberg, M. (2024, 16 août). Dans les Cyclades, le tourisme de masse, qui constitue pourtant une manne financière, inquiète. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/08/16/dans-les-cyclades-le-tourisme-de-masse-qui-constitue-pourtant-une-manne-financiere-inquiete\\_6283183\\_3234.html](https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/08/16/dans-les-cyclades-le-tourisme-de-masse-qui-constitue-pourtant-une-manne-financiere-inquiete_6283183_3234.html)
- Reuters. (2022, 14 juillet). *Aircraft, firefighters battle wildfires along Croatia's Adriatic coast*. <https://www.reuters.com/world/europe/aircraft-firefighters-battle-wildfires-along-croatias-adriatic-coast-2022-07-14/>
- Reuters. (2023, 22 août). *Greece Forest Fires Death Toll Hits 20*. *Voanews*. <https://www.voanews.com/a/major-wildfire-in-northeastern-greece-has-forced-evacuation-of-villages-city-hospital-/7235052.html>
- Romain, M., Jullien, D. (2022, 8 novembre). Mégabassine de Sainte-Soline : 7 questions pour comprendre le projet et les manifestations pour l’empêcher. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2022/11/08/megabassine-de-sainte-soline-sept-questions-pour-comprendre-les-enjeux\\_6149059\\_4355770.html#:~:text=Pour%20les%20organisations%20environnementales,%20les%20m%C3%A9gabassines%20sont%20le%20sympt%C3%B4me%20d%E2%80%99un](https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2022/11/08/megabassine-de-sainte-soline-sept-questions-pour-comprendre-les-enjeux_6149059_4355770.html#:~:text=Pour%20les%20organisations%20environnementales,%20les%20m%C3%A9gabassines%20sont%20le%20sympt%C3%B4me%20d%E2%80%99un)
- Sauvage, G. (2022, 31 octobre). Derrière le conflit sur les “mégabassines”, deux visions de l’agriculture qui s’opposent en France. *France 24*. <https://www.france24.com/fr/france/20221031-derri%C3%A8re-le-conflit-sur-les-m%C3%A9ga-bassines-deux-visions-de-l-agriculture-qui-s-opposent-en-france>

- Schittly, R. (2023, 13 décembre). Stress hydrique : comment la vallée du Rhône fait face. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/le-monde-et-vous/article/2023/12/11/stress-hydrique-comment-l-auvergne-rhone-alpes-fait-face\\_6205214\\_6065879.html](https://www.lemonde.fr/le-monde-et-vous/article/2023/12/11/stress-hydrique-comment-l-auvergne-rhone-alpes-fait-face_6205214_6065879.html)
- Struna, H. (2023, 20 juillet). Près d'un Européen sur dix ne peut pas s'offrir un repas équilibré régulièrement. *Euractiv*. <https://www.euractiv.fr/section/agriculture-alimentation/news/pres-dun-europeen-sur-dix-ne-peut-pas-soffrir-un-repas-equilibre-regulierement/>
- The Portugal News. (2023, 18 juillet). *Les voyages et le tourisme représentent un cinquième du PIB du Portugal*. <https://www.theportugalnews.com/fr/nouvelles/2023-07-18/les-voyages-et-le-tourisme-representent-un-cinquieme-du-pib-du-portugal/79633>
- The Portugal News. (2024, 9 février). *€ 26.6 million to help ease Algarve drought*. [https://www.theportugalnews.com/news/2024-02-09/266-million-to-help-ease-algarve-drought/85900\\*](https://www.theportugalnews.com/news/2024-02-09/266-million-to-help-ease-algarve-drought/85900*)
- The Slovenia Times. (2024, 18 juillet). *Wildfire breaks out in Kras*. <https://sloveniatimes.com/40686/wildfire-breaks-out-in-kras>
- Tsigoraki, E. (2024, 11 février). WRI: Αντιμέτωπη με «ακραίο υδατικό στρες» η Ευρώπη. *ERTNews*. <https://www.ertnews.gr/eidiseis/epistimi/wri-antimetopi-me-akraio-ydatiko-stres-i-eyropi-long-read/>
- UNESCO. (2024, 18 janvier). *Destruction du barrage de Kakhovka : 485 millions de dollars nécessaires pour préserver la culture, l'environnement et l'éducation (UNESCO)*. [https://www.unesco.org/fr/articles/destruction-du-barrage-de-kakhovka-485-millions-de-dollars-necessaires-pour-preserver-la-culture#:~:text=Communiqu%C3%A9%20de%20presse,\\_Destruction%20du%20barrage%20de%20Kakhovka%20%3A%20485%20millions%20de%20dollars%20n%C3%A9cessaires,dans%20le%20sud%20du%20pays](https://www.unesco.org/fr/articles/destruction-du-barrage-de-kakhovka-485-millions-de-dollars-necessaires-pour-preserver-la-culture#:~:text=Communiqu%C3%A9%20de%20presse,_Destruction%20du%20barrage%20de%20Kakhovka%20%3A%20485%20millions%20de%20dollars%20n%C3%A9cessaires,dans%20le%20sud%20du%20pays)
- Vitorino, S.A. (2023, 10 juillet). *Patrulhas do Exército em 11 municípios para prevenir incêndios florestais*. *CMJornal*. <https://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/patrulhas-do-exercito-em-11-municipios-para-prevenir-incendios-florestais>
- Vonberg, J., Cotovio, V. (2017, 17 octobre). *Portugal and Spain wildfires kill at least 44 people*. *CNN*. <https://edition.cnn.com/2017/10/17/europe/portugal-spain-wildfires-death-toll-rises/index.html>
- Weise, Z. (2024, 6 mars). *Brussels warns of water conflict danger in EU*. *Politico*. <https://www.politico.eu/article/water-fights-will-come-if-europe-doesnt-act-climate-brussels-warn/>
- Weise, Z. (2024, 10 mai). *When the water runs dry: Why France is freaking out over a tiny Swiss dam*. *Politico*. <https://www.politico.eu/article/when-the-water-runs-dry-why-france-is-freaking-out-over-a-tiny-swiss-dam/>
- Zimmermann, A., Weise, Z. (2023, 24 mai). *Water war: Why drought in Spain is getting political*. *Politico*. <https://www.politico.eu/article/climate-change-andalusia-spain-on-the-frontline-of-europes-worst-water-war/>
- 20Minutes & AFP. (2023, 8 juillet). *Violences policières : La France épinglée par des instances internationales pour son « recours excessif à la force »*. <https://www.20minutes.fr/societe/4044829-20230708-violences-policieres-france-epinglee-instances-internationales-recours-excessif-force>

## Pages internet

- Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. (2023, 3 mars). *Les débits d'étiage du Rhône en baisse sous l'effet du changement climatique*. [https://www.eaurmc.fr/jcms/pro\\_118307/fr/les-debits-d-etiage-du-rhone-en-baisse-sous-l-effet-du-changement-climatique](https://www.eaurmc.fr/jcms/pro_118307/fr/les-debits-d-etiage-du-rhone-en-baisse-sous-l-effet-du-changement-climatique)
- Aigües de Barcelona. (s. d.). *Estado actual de la sequía*. <https://www.aiguesdebarcelona.cat/es/estado-actual-sequia>
- Ambiente em Portugal. (2024, 12 janvier). *Aprovado o Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030!* <https://www.ambienteportugal.pt/news/aprovado-o-plano-estrategico-para-o-abastecimento-de-agua-e-gestao-de-aguas-residuais-e>
- Anđelković, K. (2023, 28 août). *Croatian Aircraft Helped Fight Greece Fires*. *Total Croatia*. <https://total-croatia-news.com/news/croatian-aircraft-helped-fight-greece-fires/>
- Antonino, C. (2021, 19 août). *Incendi, l'impegno dell'Esercito Italiano nella campagna antincendi boschivi in Abruzzo*. *Emergencylive*. <https://www.emergency-live.com/it/protezione-civile/incendi-limpegno-dellesercito-italiano-nella-campagna-antincendi-boschivi-in-abruzzo/>

- Armyvoice. (2018, 24 juillet). *Φωτιά στην Αττική: Αμερικανικά drones συλλέγουν πληροφορίες.* <https://armyvoice.gr/2018/07/fotia-stin-attiki-amerikanika-drones-sillegoun-plirofories/>
- Arrêté ministériel du 5 août 2024, Pub. L. No. ARMD2422159A, 5 (2025). <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000050085920>
- Arrêté préfectoral du 03/11/2021, Pub. L. No. SEN/2021/11/03-168 (2021). [https://www.gironde.gouv.fr/contenu/telechargement/58445/391310/file/Station\\_Epuration\\_La\\_Teste\\_Cazaux\\_MEL171221.pdf#:~:text=CONSID%C3%89RANT%20que%20le%20rejet%20des%20effluents%20trait%C3%A9s%20de%20la%20station](https://www.gironde.gouv.fr/contenu/telechargement/58445/391310/file/Station_Epuration_La_Teste_Cazaux_MEL171221.pdf#:~:text=CONSID%C3%89RANT%20que%20le%20rejet%20des%20effluents%20trait%C3%A9s%20de%20la%20station)
- Association Intercommunalités de France. (2024, 21 mars). *Fuites : les points noirs de la gestion de l'eau en 2024.* <https://www.intercommunalites.fr/domaines-daction/environnement-et-amenagement/politique-globale-de-leau/fuites-les-points-noirs-de-la-gestion-de-leau-en-2024/>
- Australian Department of Foreign Affairs and Trade. (s. d.). *Disaster assistance response teams (DART).* <https://www.dfat.gov.au/development/topics/development-issues/building-resilience/humanitarian-preparedness-and-response/disaster-assistance-response-teams-dart>
- Bradbury, P. (2023, 8 août). 5 Major Croatian Forest Fires: How They Started, How to Avoid. *Total Croatia.* <https://total-croatia-news.com/news/travel/5-major-croatian-forest-fires-how-they-started-how-to-avoid/>
- Camera Dei Deputati. (s. d.). *Difesa e Sicurezza internazionale: La transizione ecologica della Difesa.* [https://temi.camera.it/leg19DIL/temi/19\\_la-transizione-ecologica-della-difesa](https://temi.camera.it/leg19DIL/temi/19_la-transizione-ecologica-della-difesa)
- Centre de l'Information de l'Eau. (2020, 14 février). *Selon l'ONU, nos besoins en eau vont augmenter de 50 % à l'horizon 2030 (chiffres 2017). Comment expliquer un tel bond en seulement 13 ans ?.* <https://www.cieau.com/eau-transition-ecologique/enjeux/croissance-demographique-rechauffement-climatique-besoins-energetiques-comment-vont-evoluer-les-besoins-en-eau-dans-le-monde/>
- Centre d'information sur l'eau. (2024, mai 28). *Qu'est-ce que le stress hydrique ? Comment y répondre ?* <https://www.cieau.com/eau-transition-ecologique/enjeux/quest-ce-que-le-stress-hydrique-comment-y-repondre/>
- Centre d'information sur l'eau. (2024, juin 11). *La sécheresse : mieux la comprendre pour mieux la prévenir.* <https://www.cieau.com/connaître-leau/secheresse-comment-agir/>
- Claus, P. (2021, 6 août). *US Lends Aerial Reconnaissance Aircraft to Help Greece Fight Wildfires.* *GreekReporter.* <https://greekreporter.com/2021/08/06/us-lends-aerial-reconnaissance-aircraft-to-help-greece-fight-wildfires/>
- ClimateChangePost. (s. d.). *Droughts.* <https://www.climatechangepost.com/countries/slovenia/droughts/>
- Climáximo. (2024, 14 mars). *Climáximo Supporters Turn the Oeiras Golf Course into an Urban Vegetable Garden.* <https://www.climaximo.pt/climaximo-supporters-transform-the-oeiras-golf-course-into-an-urban-vegetable-garden/>
- Commission européenne. (2022, 24 février). *La PAC en bref.* [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance\\_fr](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_fr)
- Connaissance des Énergies. (2024, 21 mai). *Hydroélectricité.* <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/hydroelectricite>
- Copernicus. (2024, 5 août). *July was second warmest on record, ending record-breaking 13-month streak.* <https://climate.copernicus.eu/july-was-second-warmest-record-ending-record-breaking-13-month-streak>
- Council on Strategic Risks. (2024). *Military Responses to Climate Hazards (MIRCH) Tracker.* <https://councilonstrategicrisks.org/ccs/mirch/>
- Croatian Ministry of Defence. (2011, 14 décembre). *Analysis of 2011 firefighting season* [Press release]. <https://www.morh.hr/en/analysis-of-2011-fire-fighting-season/>
- DARPA, (2020, 18 décembre). *DARPA Selects Teams to Capture Potable Water from Air.* <https://www.darpa.mil/news-events/2020-12-18#:~:text=DARPA%20recently%20awarded%20five%20contracts%20and%20selected%20one%20Government%20partner>
- Direction générale de Trésor. (2018, 1er août). *La gestion de l'eau : un secteur porteur bénéficiant de toute l'attention de l'UE et des IFI.* <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2018/08/01/la-gestion-de-l-eau-un-secteur-porteur-beneficiant-de-toute-l-attention-de-l-ue-et-des-ifi>

- Eau France. (s. d.-a). *Les impacts du changement climatique sur l'eau*. <https://www.eaufrance.fr/les-impacts-du-changement-climatique-sur-leau>
- Eau France. (s. d.-b) *L'eau et les milieux aquatiques*. <https://www.eaufrance.fr/leau-et-les-milieux-aquatiques>
- Ekopak (2023, 13 septembre). *Stress hydrique en France : on fait le point sur l'année 2023*. <https://ekopak-france.fr/stress-hydrique-france/>
- Élysée. (2023, 30 mars). *Présentation du Plan eau*. <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2023/03/30/presentation-du-plan-eau>
- État français & France Nation Verte. (2024). *Plan eau, 1 an après, 100 % des mesures engagées : Dossier de Presse*. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2024.03.25\\_DP\\_PLAN%20EAU\\_1\\_AN.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2024.03.25_DP_PLAN%20EAU_1_AN.pdf)
- European Commission. (2023). *Water Framework Directive*. [https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive\\_en?prefLang=fr](https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en?prefLang=fr)
- European Defense Agency. (2014). *CapTech Energie et Environnement*. <https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/energy-and-environment-programme>
- European Defense Agency. (2016, 9 juin). *Smart Blue Water Camps project launched*. <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2016/06/09/smart-blue-water-camps-project-launched>
- European Defense Agency. (2019, 1er avril). *Phase 1 of Smart Blue Water Camps research project completed*. <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2019/04/01/phase-1-of-smart-blue-water-camps-research-project-completed>
- European Environment Agency. (2018). *Interview — Malta: water scarcity is a fact of life*. <https://www.eea.europa.eu/signals-archived/signals-2018-content-list/articles/interview-2014-malta-water-scarcity>
- European Environment Agency. (2018, 3 juillet). *European waters getting cleaner, but big challenges remain*. <https://www.eea.europa.eu/highlights/european-waters-getting-cleaner-but>
- European Environment Agency. (2018, 19 novembre). *L'exploitation de l'eau en Europe : des enjeux quantitatifs et qualitatifs*. <https://www.eea.europa.eu/fr/signaux/signaux-2018/articles/l2019exploitation-de-l2019eau-en-europe>
- European Environment Agency. (2021, 19 février). *Water and agriculture: towards sustainable solutions*. <https://www.eea.europa.eu/publications/water-and-agriculture-towards-sustainable-solutions>
- European Environment Agency. (2022, 20 janvier). *Extreme precipitation total*. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/extreme-precipitation-total>
- Financial Mirror. (2023, 10 août). *Cyprus, Lebanon pledge firefighting pact*. <https://www.financialmirror.com/2023/08/10/cyprus-lebanon-pledge-firefighting-pact/>
- Freshwater Information System in Europe. (2024, 28 février). *Surface water ecological status*. <https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/water-framework-directive/surface-water-ecological-status-pressures>
- Gamal, M. (2023, 23 juillet). *Three Egyptian Air Force CH-47 Chinook Helicopters dispatched at the directions of Egypt's President to assist Greece in extinguishing wildfires*. [Tweet]. Twitter. <https://x.com/mahmouedgamal44/status/1683154888908324865>
- Gee, A. (2021, 15 février). *This is how Malta is building resilience through effective water management*. *Global Center on Adaptation*. <https://gca.org/this-is-how-malta-is-building-resilience-through-effective-water-management/>
- Government of Cyprus. (2024, 25 juillet). *Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων*. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. <https://moa.gov.cy/to-ypourgeio-ypenthimizi-anaforika-me-tin-imerominia-enarksis-sylogis-metaforas-i-kai-emporias-xaroupio-n-25-7-2024/>
- Hrvatske vode. (s. d.). *Plan upravljanja vodama*. *Hrvatske vode*. <https://www.voda.hr/hr/plan-upravljanja-vodama>
- INSEE. (2021, 11 janvier). *Artificialisation des sols*. <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2190>
- Instituto Portugues do mar e da atmosfera. (s. d.). *IPMA - Monitorização da Seca Meteorológica*. <https://www.ipma.pt/en/oclima/observatorio.secas/>

- International Court of Justice. (1993). *Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia) – Overview of the Case*. <https://www.icj-cij.org/case/92>
- International Sava River Basin Commission. (s.d.). *History of cooperation*. <https://www.savacommission.org/about-us/history-of-cooperation/235>
- Itamilradar. (2023, 24 juillet). *Fighting wildfires in southern Italy*. <https://www.itamilradar.com/2023/07/24/figthing-wildfires-in-southern-italy/>
- Matias, M. & Gusmão, J. (2019, 5 décembre). Parliamentary question - E-004252/2019. Failure by Spain to comply with the Albufeira Convention. *European Parliament*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-004252\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-004252_EN.html)
- Matias, M. & Gusmão, J. (2022, 30 septembre). Parliamentary question - E-003252/2022. Violation of the Albufeira Convention – reduction in water quantity and quality. *European Parliament*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2022-003252\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2022-003252_EN.html)
- Mellon, C. (s. d.). Désobéissance civile. *Universalis*. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/desobeissance-civile/>
- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. (2023, 24 avril). *La gestion quantitative de l'eau*. <https://agriculture.gouv.fr/la-gestion-quantitative-de-leau>
- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. (s. d.). *Les politiques agricoles à travers le monde*. <https://agriculture.gouv.fr/les-politiques-agricoles-travers-le-monde>
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires. (2023, 3 avril). *Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau*. <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-action-gestion-resiliente-et-concertee-eau#:~:text=que%20de%20besoin.-,Un%20plan%20d'action%20collectif,l'ensemble%20des%20parties%20prenantes.>
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, janvier). *Chiffres clés des risques naturels, édition 2023*. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-risques-naturels-2023/23-retrait-gonflement-des-argiles>
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, 22 mars). *Plan eau : 1 an après, 100 % des mesures engagées*. <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/plan-eau-1-apres-100-mesures-engagees>
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, 22 juillet). *Impacts du changement climatique : Montagne et Glaciers*. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/impacts-du-changement-climatique-montagne-glaciers>
- Ministère des Armées. (2023, 28 août). *Changement climatique : Quels impacts sur les armées françaises ?* <https://www.defense.gouv.fr/actualites/changement-climatique-quels-impacts-armees-francaises>
- Ministère des Armées. (2024, 20 mars). *Stratégie ministérielle de l'eau : le camp de Canjuers en ordre de bataille face aux pénuries*. <https://www.defense.gouv.fr/sga/actualites/strategie-ministerielle-leau-camp-canjuers-ordre-bataille-face-aux-penuries>
- Ministère des Armées. (s. d.). *Life NaturArmy. LifeTerrainsmilitaires*. <https://www.lifeterrainsmilitaires.fr/life-naturarmy/>
- Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. (2023, 10 janvier). BOE-A-2023-628. *Real Decreto 3/2023 por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro*. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-628](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-628)
- Ministerio Para la Transición Ecológica Y El Reto Demográfico. (s. d.). *Plan Hidrológico Nacional*. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/plan-hidrologico-nacional.html>
- Ministero della Difesa. (2023, 26 juin). *Informazioni ambientali*. <https://www.difesa.it/amministrazione-trasparente/informazioniambientali/30549.html>
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. (s. d.). *Stato della pianificazione delle acque in Italia*. <https://www.mase.gov.it/pagina/stato-della-pianificazione-delle-acque-italia>
- Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment. (2024, 3 septembre). *Joint Declaration of the Ministers of Agriculture of the MED9*. [Press release]. <https://www.gov.cy/en/agriculture-rural-development-and-environment/joint-declaration-of-the-ministers-of-agriculture-of-the-med9/>
- Ministry of Defence. (2022, 13 octobre). *Increase in the defense budget demonstrates Slovenia's credibility in the international environment*. <https://www.gov.si/en/news/2022-10-13-increase-in-the-defence-budget-demonstrates-slovenias-credibility-in-the-international->

- [environment/#:~:text=Slovenian%20Press%20Agency%20journalist%20Luka%20Teti%C4%8Dkovi%C4%8D%20spoke%20to%20Slovenian%20Defence](#)
- Nad, J. (2022, 21 juillet). *Very concerned about #wildfires currently raging in Europe. #Slovakia sends firefighters & military Black Hawk UH-60M with Bambi bucket to help.* [Tweet]. Twitter. <https://x.com/JaroNad/status/1550069565064941569>
  - OCDE. (2024). *Prélèvements d'eau (indicateur)*. <https://doi.org/10.1787/99a9fc0a-fr>
  - Piano acque. (s. d.). *Piano di Gestione 2021*. <https://pianoacque.adbpo.it/piano-di-gestione-2021/>
  - Préfet de la Zone de Défense et de Sécurité Sud-Ouest. (2024, 12 janvier). *La 4e Unité d'instruction et d'intervention de la sécurité civile (UIISC) commencera à s'implanter à Libourne dès 2024.* [Communiqué de presse]. <https://www.gironde.gouv.fr/contenu/telechargement/71361/532565/file/2024-01-12%20UIISC.pdf>
  - Préfet du Var. (2022). *Sécheresse : fin des mesures de restriction et bilan de l'année 2022*. <https://www.var.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Secheresse/Archives/Secheresse-2022-dans-le-Var/Secheresse-fin-des-mesures-de-restriction-et-bilan-de-l-annee-2022#:~:text=Le%20d%C3%A9partement%20du%20Var%20a,sur%20l'ensemble%20du%20d%C3%A9partement>.
  - Prime Minister of Israel. (2023, 19 juillet). *Huge wildfires have broken out in Greece in the past 24 hours. The Greek Government requested that Israel dispatch firefighting aircraft.* [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IsraeliPM/status/1681615254848000002>
  - Protezione Civile. (2022, 30 septembre). *Incendi boschivi: conclusa la campagna estiva 2022*. <https://www.protezionecivile.gov.it/en/comunicato-stampa/incendi-boschivi-conclusa-la-campagna-estiva-2022/>
  - Republic of Cyprus & Directorate General for European Programmes, Coordination and Development. (2021). *Republic of Cyprus Second Voluntary National Review Sustainable Development Goals (SDGs)*. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/282512021\\_VNR\\_Report\\_Cyprus.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/282512021_VNR_Report_Cyprus.pdf)
  - Republica Slovenia. (s. d.). *Načrt upravljanja voda. Portal GOV.SI*. <https://www.gov.si/teme/nacrt-upravljanja-voda-na-vodnih-obmocjih/>
  - Republic of Slovenia. (2024a, 18 juillet). *Protection against natural and other disasters*. <https://www.gov.si/en/policies/defence-civil-protection-and-public-order/protection-against-natural-and-other-disasters/>
  - Republic of Slovenia. (2024b, 19 juillet). *Prime Minister Golob assesses the response to the fire in the Karst as extremely fast and efficient*. <https://www.gov.si/en/news/2024-07-19-prime-minister-golob-assesses-the-response-to-the-fire-in-the-karst-as-extremely-fast-and-efficient/#:~:text=He%20pointed%20out%20that%20the%20National%20Protection%20and%20Rescue%20Plan>
  - Rivernet. (s. d.). *Marche bleue*. [https://www.rivernet.org/general/marchebleu/index\\_f.htm](https://www.rivernet.org/general/marchebleu/index_f.htm)
  - Rižanski vodovod koper. (s. d.). *Pregled izgube vode*. <https://www.rvk.si/si/voda/oskrba-z-vodo/pregled-izgube-vode#>
  - Romanovschi, A. (2018, 24 juillet). *Porțile Infernului s-au deschis lângă Atena: incendiile au ucis cel puțin 74 de oameni. Adevarul*. <https://adevarul.ro/stiri-externe/europa/portile-infernului-s-au-deschis-langa-atena-1880064.html>
  - Santé publique France. (2023, 20 juin). *Quels sont les risques liés à la pollution de l'eau ?* <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/eau/les-enjeux-de-sante/quels-sont-les-risques-lies-a-la-pollution-de-l-eau>
  - Sclute, P. (s. d.). *Defining Water Scarcity, Water Stress, and Water Risk*. *Pacific Institute*. <https://pacinst.org/water-definitions/>
  - Scordo, M. (2021, 25 juillet). *Per i roghi 1500 sfollati in Sardegna. Oltre 20mila ettari in fumo. Ansa*. [https://www.ansa.it/sardegna/notizie/2021/07/24/vasto-rogo-nelloristanese-evacuate-case-a-santu-lussurgiu\\_b6b685ca-64b3-49cd-ac2d-b8c8ce54cbbb.html](https://www.ansa.it/sardegna/notizie/2021/07/24/vasto-rogo-nelloristanese-evacuate-case-a-santu-lussurgiu_b6b685ca-64b3-49cd-ac2d-b8c8ce54cbbb.html)
  - SGA. (2022, 23 juin). *La BAP de Niamey franchit un cap vers l'autonomie énergétique*. <https://www.defense.gouv.fr/sga/actualites/bap-niamey-franchit-cap-lautonomie-energetique>
  - SGA. (2024, 22 avril). *Stratégie ministérielle de l'eau : La Courtine, un site à forte valeur environnementale*. <https://www.defense.gouv.fr/sga/actualites/strategie-ministerielle-leau-courtine-site-forte-valeur->

- [environnementale#:~:text=Traduction%20concr%C3%A8te%20d%E2%80%99une%20politique%20minist%C3%A9rielle%20de%20l%E2%80%99eau%20r%C3%A9cemment%20publi%C3%A9e,%20le](#)
- Syndicat intercommunal du Bassin d'Arcachon. (s. d.). Traiter les eaux usées collectées. *Bassin d'Arcachon SIBA*. <https://www.siba-bassin-arcachon.fr/pole-de-competences/le-pole-assainissement-des-eaux-usees/assainissement-collectif/traiter#:~:text=Traiter%20les%20eaux%20us%C3%A9es%20collect%C3%A9es.%20Les%20eaux%20trait%C3%A9es%20urbaines%20collect%C3%A9es>
  - Slayton, N. (2023, 30 juillet). 3rd Infantry Division is fighting wildfires in Greece. *Task&Purpose*. <https://taskandpurpose.com/news/3rd-infantry-division-wildfires-greece/>
  - Statista. (2023, juin). *Superficie de forêts brûlées dans l'Union européenne par pays en moyenne par an sur la période entre 2006 et 2022 et en 2023*. <https://fr.statista.com/statistiques/1321112/hectares-forets-brulees-europe/#:~:text=Ce%20graphique%20illustre%20la%20superficie%20de%20for%C3%AAts%20br%C3%BB%C3%A9es%20dans%20l'Union>
  - Stato Maggiore Esercito. (2019, 3 juillet). *"Caserme Verdi" un piano per l'ammodernamento del parco infrastrutturale della Forza Armata su tutto il territorio nazionale*. <https://www.esercito.difesa.it/comunicazione/Pagine/Esercito-Caserme-Verdi190703.aspx>
  - Sul Informação. (2023, mars). *Almargem: Simplex Ambiental e lei contra a proteção do ambiente disfarçada de simplificação administrativa*. <https://www.sulinformacao.pt/en/2023/03/almargem-simplex-ambiental-e-lei-contra-a-protecao-do-ambiente-disfarcada-de-simplificacao-administrativa/>
  - The Energy and Water Agency. (2020). *National strategy for research and innovation in energy and water 2021-2030*. <https://www.energywateragency.gov.mt/wp-content/uploads/2020/07/National-Strategy-for-Research-and-Innovation-in-Energy-and-Water-2021-2030-EWA-web.pdf>
  - Union européenne. (2000). *Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060>
  - Union Européenne. (2020). *Directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine [Directive]*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32020L2184>
  - UNRIC. (2020, 15 octobre). *En Europe, la pauvreté et la faim augmentent*. <https://unric.org/fr/en-europe-la-pauvrete-et-la-faim-augmentent/>
  - UNECE. (2000, 30 août). *Portugal groundwater management*. <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/groundwater01/portugal.pdf>
  - United Nations. (s. d.). *Water scarcity*. <https://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>
  - Water Europe. (2024, 17 juillet). *21 ministers ask the EU Commission for water to be a "top priority" while Ursula Von der Leyen puts water in her guidance 2024-2029*. <https://watereurope.eu/21-ministers-ask-the-eu-commission-for-water-to-be-a-top-priority-while-ursula-von-der-leyen-put-water-in-her-guidance/>
  - World Economic Forum. (2018). *Where will the 'water wars' of the future be fought?* <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/where-the-water-wars-of-the-future-will-be-fought/>
  - World Water Council. (s. d.). *Water crisis*. <https://www.worldwatercouncil.org/en/water-crisis>
  - Zarza, L. (2024, 15 février). *Las fugas en las redes de agua en España: una crisis invisible*. *Iagua*. <https://www.iagua.es/noticias/redaccion-iagua/fugas-redes-agua-espana-crisis-invisible>
  - Διαχείριση Υδατικών Πόρων - Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2023, 24 octobre). *Υπουργείο Περιβάλλοντος Και Ενέργειας*. <https://ypen.gov.gr/perivallon/ydatikoi-poroi/diacheirisi-ydatikon-poron/>
  - *Εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης ΛΑΠ – Σχέδια Διαχείρισης ΛΑΠ*. (s. d.). <https://wfdver.ypeka.gr/el/management-plans-gr/approved-management-plans-gr/>

## Sites internet

- Ej Atlas : <https://ejatlas.org/>, consulté le 09/10/2024
- France 24 : <https://www.france24.com/fr/>, consulté le 09/10/2024
- France 3 : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/>, consulté le 09/10/2024

- Forces News website : <https://www.forcesnews.com/>, consulté le 16/09/2024
- Le Parisien : <https://www.leparisien.fr/>, consulté le 16/09/2024
- Pacific Institute. Water Conflict chronology : <https://www.worldwater.org/conflict/map/>, consulté le 16/09/2024
- POLITICO : <https://www.politico.eu/>, consulté le 16/09/2024
- Reporterre : <https://reporterre.net/>, consulté le 16/09/2024
- Site du ministère des Armées françaises : <https://www.defense.gouv.fr/>, consulté le 16/09/2024
- Site du ministère de la Défense portugais : <https://www.defesa.gov.pt/pt> consulté le 16/09/2024
- Site du ministère de la Défense italien : <https://www.difesa.it/index.html>, consulté le 16/09/2024
- Site de l'armée italienne : <https://www.esercito.difesa.it/>, consulté le 16/09/2024
- Site du ministère de l'Intérieur et des Outre-mer : <https://www.interieur.gouv.fr/>, consulté le 16/09/2024
- Site des Unités militaires d'urgence espagnoles : <https://ume.defensa.gob.es/>, consulté le 16/09/2024
- Site de l'Unité d'Instruction et d'Interventions de Sécurité civile 1 : <https://uiisc1.fr/index.php/outre-mer-etranger/>, consulté le 16/09/2024
- Site de l'Unité d'Instruction et d'Interventions de Sécurité civile 7 : <https://uiisc7-brignoles.fr/actualites>, consulté le 16/09/2024
- Sud-Ouest : <https://www.sudouest.fr/>, consulté le 09/10/2024
- Page Facebook de la Marine portugaise : <https://www.facebook.com/MarinhaPortuguesa>, consulté le 16/09/2024

## Entretiens

- Entretien avec Alexandre Taithe, chercheur à la Fondation pour la recherche stratégique. Septembre 2024
- Entretien avec Colonel Fabrice Lanic, Officier de cohérence opérationnelle projection-mobilité-soutien EMA / DIV COCA / OCO PMS1. Septembre 2024
- Entretien en visioconférence avec le Commandant Olivier Butrulle, Officier Environnement 1er RCA & l'ASC Raymond Desenclos, Camp de Canjuers. 20/09/2024
- Entretien en visioconférence avec Cyril Coraux, Ingénieur civil divisionnaire de la Défense, Bureau Prévention Environnement et Incendies, Base aérienne de Mont-de-Marsan. 07/10/2024
- Entretien en visioconférence avec Alexis Guilpart, Animateur du réseau Eau et Milieux aquatiques à France Nature Environnement, 06/09/2024
- Entretien avec Margot Houalet, Cheffe du Bureau Eau et Biodiversité, et Virginie Charrier, Chargée d'étude eau. DTIE. 28/08/2024
- Entretien en visioconférence avec Évelyne Rozborski (référente risques environnementaux, épidémiologie et gestions de certains dossiers EDCH) ; Pierre-Emmanuel Tardo Dino (Médecin en Chef à l'IRBA, chercheur en thermo-physiologie) ; Stéphanie Watier-Grillot (vétérinaire en chef, affectée au centre d'épidémiologie) ; Philippe Orlandini (vétérinaire en chef, Brest, référent eau). SSA. 02/10/2024

## Conférence

- Rencontres scientifiques Défense & Climat. (2024, 10 juillet). Conférence du Dr. Florence Habets, « L'impact du changement climatique sur l'évolution des ressources hydriques en France métropolitaine ». Ministère des Armées.

## Vidéo

- Asociación Río Aragón. (2012, 19 octobre). *La dignidad de Artieda apaleada por el Partido Popular, el Partido Aragonés y la Guardia Civil*. [Vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=VcsrsEBHv9M>

# L'ANALYSE DES ENJEUX SÉCURITAIRES ET DE DÉFENSE LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PUBLICATIONS | PODCAST « SUR LE FRONT CLIMATIQUE » | ÉVÈNEMENTS



[www.defenseclimat.fr](http://www.defenseclimat.fr)

