

March 2022



Étude

La gestion de l'eau en agriculture

Que prévoient les plans de
relance européens ?

Institute for European Environmental Policy



The Institute for European Environmental Policy (IEEP) is a sustainability think tank.

Working with stakeholders across EU institutions, international bodies, academia, civil society and industry, our team of economists, scientists and lawyers produce evidence-based research and policy insight.

Our work spans nine research areas and covers both short-term policy issues and long-term strategic studies. As a not-for-profit organisation with over 40 years of experience, we are committed to advancing impact-driven sustainability policy across the EU and the world.

For more information about IEEP, visit www.ieep.eu or follow us on Twitter [@IEEP_eu](https://twitter.com/IEEP_eu) and [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/ieep).

DISCLAIMER

The arguments expressed in this report are solely those of the authors, and do not reflect the opinion of any other party.

THE REPORT SHOULD BE CITED AS FOLLOWS

Hulot, J.-F. et Pagnon, J. (2022) La gestion de l'eau en agriculture. Que prévoient les plans de relance européens ? Étude de l'IEEP – Institute for European Environmental Policy, Bruxelles et Londres.

CORRESPONDING AUTHORS

Jean-François Hulot (jfhulot.ieepassociate@ieep.eu) and Juliette Pagnon (jpagnon@ieep.eu).

ACKNOWLEDGEMENTS

We gratefully acknowledge helpful reviews and comments from Faustine Bas-Defossez. .

This report was commissioned by Benoît Biteau – Member of the European Parliament (Greens/European Free Alliance).



This work has been produced with the financial support of the LIFE Programme of the European Union. The paper reflects only the views of its authors and not the donors.

IEEP main office

Rue Joseph II 36-38,
1000 Brussels, Belgium
Tel: +32 (0) 2738 7482
Fax: +32 (0) 2732 4004

London office

IEEP
25EP, 25 Eccleston Place
Belgravia SW1W 9NF
Tel: + 44 (0)204 524 9900

CONTENTS

1. Synthèse	1
2. Introduction	3
3. L'usage de l'eau en agriculture	4
3.1 L'eau comme l'une des neuf limites planétaires.....	4
3.2 L'agriculture est un acteur majeur du cycle de l'eau.....	5
3.3 Quelle gestion de l'eau en agriculture ?	6
4. État des lieux et besoins en eau	9
4.1 Présentation de l'étude.....	9
4.2 France.....	10
4.2.1 Qualité de l'eau.....	10
4.2.2 Quantité d'eau disponible	11
4.3 Espagne	13
4.3.1 Qualité de l'eau.....	13
4.3.2 Quantité d'eau disponible	14
4.4 Roumanie.....	16
4.4.1 La qualité de l'eau.....	16
4.4.2 Quantité d'eau disponible	17
5. Les soutiens publics aux investissements	19
5.1 Au niveau de l'UE : Échec de la PAC pour améliorer la gestion de l'eau	19
5.2 Les plans de relance	20
5.3 Le plan de relance français.....	21
5.4 Le plan de relance espagnol	24
5.5 Le plan de relance roumain.....	26
6. Conclusions et recommandations	29
6.1 Conclusions.....	29
6.2 Recommandations.....	30
7. Bibliographie	33

1. SYNTHÈSE

Le secteur de l'agriculture est celui qui consomme le plus d'eau dans l'UE. Sa consommation nette d'eau atteint 40 à 60 % de la consommation nette d'eau selon les années (AEE, 2020). La production agricole exerce dès lors une pression importante sur les prélèvements en eau. De plus, elle accroît la pollution à travers les nutriments et les produits chimiques utilisés. La situation climatique actuelle et future aggrave le constat et interroge sur les investissements nécessaires pour maintenir une production agricole soutenable.

Pour répondre à cette question, la présente étude s'appuiera sur l'analyse de trois pays agricoles européens : la France, l'Espagne et la Roumanie. Après avoir présenté les principaux usages de l'eau en agriculture, l'étude identifie les besoins en eau du secteur dans ces trois pays. Elle analyse ensuite les interventions concernant l'eau prévues dans les plans de relance de ces trois pays et évalue leur adéquation au regard des besoins identifiés dans la deuxième partie. Enfin, l'étude propose de nouvelles voies pour répondre au mieux aux défis posés par la gestion de l'eau en agriculture au niveau européen.

Dans les trois pays étudiés, la qualité des masses d'eau tend à s'améliorer, mais la pollution diffuse de l'agriculture (principalement par les produits chimiques et les nitrates) constitue l'une des principales pressions sur les masses d'eau de surfaces et souterraines. La majorité des masses d'eau en France et Roumanie sont en bon état quantitatif, mais les prélèvements restent importants, voire en hausse dans le cas de la Roumanie. En Espagne, le secteur agricole consomme 60% de l'eau douce disponible dans le pays, au point que la part des masses d'eau souterraine en "mauvais état quantitatif" atteint 60 % par exemple en Murcie.

Les divers instruments européens susceptibles de préserver l'eau en tant que ressource naturelle et d'en améliorer la gestion existent et devraient permettre de progresser s'ils sont bien utilisés. Ce n'est pas toujours le cas car, dans l'exemple de la PAC, les projets ne sont pas associés à des mesures de sauvegarde suffisantes contre une utilisation non durable. Ainsi, la PAC 2014-2020 n'a conduit ni à des économies d'eau, ni à améliorer significativement la qualité des eaux de surface.

La relance de l'économie européenne post-COVID-19 est soutenue par les financements de l'UE octroyés aux plans de relances nationaux. Leur volet climatique permet des interventions destinées à améliorer la gestion de l'eau. L'étude révèle cependant que la priorité accordée à l'eau dans les plans de relance n'est pas très élevée pour les trois pays étudiés, avec des variations, et cette observation serait très probablement valable pour l'ensemble de l'UE. La France

ne prévoit par exemple aucune mesure directe spécifique à la gestion durable de l'eau en agriculture. A l'inverse, en Espagne, les actions financées par le plan de relance portent à la fois sur la ressource eau, avec le but de mieux la protéger, et sur son usage, en visant à le moderniser et l'optimiser. Cependant, si les orientations vont dans le bon sens et qu'un effort de quantification est fait, il porte sur un objectif de surface irriguée plutôt qu'un objectif de réduction du volume d'eau consommée. Enfin, le premier volet du plan de relance roumain est consacré à l'eau mais aucune mesure d'investissement est spécifiquement destinée à la gestion de l'eau en agriculture.

De l'analyse effectuée dans ces trois pays découle la série de recommandations suivante, détaillée dans le rapport :

- Les efforts à faire s'adressent en premier lieu à l'agriculture en raison de son importance dans le cycle de l'eau. La PAC et les plans de relance devraient accorder une plus grande priorité à la gestion durable de l'eau, cruciale dans le contexte du réchauffement climatique.
- L'analyse fine des besoins en eau du secteur agricole doit devenir systématique : l'agriculture devra recalibrer sa consommation d'eau à la capacité de prélèvement et de stockage possible localement sans perturber le cycle de l'eau.
- Tous les acteurs au sein de chaque bassin hydrographique devraient co-construire ensemble les solutions pour une gestion durable et intégrée de l'eau. Ces solutions peuvent porter sur la modification du mix des cultures au profit de plantes et/ou variétés moins gourmandes en eau, et sur des investissements dans les techniques d'irrigation les plus efficaces (goutte-à-goutte, numérisation).
- Les investissements publics influant sur la gestion de l'eau agricole devraient désormais s'inscrire dans l'atteinte d'objectifs quantitatifs et qualitatifs déclinés par État ou même par bassin. A cet égard, les plans de relance devraient être revus pour garantir la cohérence avec les autres politiques, dont la PAC et les objectifs du Green Deal.
- Enfin, sur un plan plus général, la PAC - dans son intégralité et ses déclinaisons au niveau national – devrait aider à la transition nécessaire vers des pratiques plus durables, des systèmes résilients et moins émetteurs de GES.

2. INTRODUCTION

La production agricole exerce une pression sur les prélèvements en eau et peut accroître la pollution à travers les nutriments et les produits chimiques utilisés. Ces effets peuvent avoir un impact sur la qualité et la quantité de l'eau (AEE, 2019), lesquels se trouvent désormais démultipliés sous l'effet du réchauffement climatique et de ses conséquences sur les écosystèmes (OECD, 2014).

Dans cette étude, nous examinons les actions publiques en faveur d'un usage durable de l'eau par l'agriculture en Europe, et plus particulièrement au travers des financements envisageables par les plans de relance décidés par l'UE en réponse aux chocs économiques provoqués par la pandémie de la Covid-19. Les plans de relance de trois pays de l'UE sont étudiés sous cet angle afin d'en dégager les choix d'action publique effectués, les commenter quant à l'adéquation de l'action au regard des besoins identifiés et finalement suggérer, en cas de déficience, de nouvelles voies visant à mieux répondre aux défis posés par la gestion de l'eau.

3. L'USAGE DE L'EAU EN AGRICULTURE

3.1 L'eau comme l'une des neuf limites planétaires

Le franchissement de certains seuils à l'échelle planétaire, relatifs au réchauffement climatique, à la biodiversité ou à l'usage de ressources naturelles mettrait en grave danger le futur de l'humanité, à l'ère de l'Anthropocène (Rockström et al, 2009). Les domaines les plus critiques sont l'appauvrissement de la diversité génétique du vivant et les déséquilibres dans les cycles des nutriments biogéochimiques tels que le phosphore et surtout l'azote. La consommation d'eau douce figure bien parmi ces seuils planétaires à surveiller mais elle n'apparaît pas de prime abord à l'échelle planétaire comme le facteur le plus critique ni le plus limitant parmi les neuf axes étudiés. Elle doit cependant retenir l'attention car l'eau constitue une ressource vitale pour l'humanité, en tant que milieu d'éclosion des écosystèmes et pour son rôle dans la sécurité alimentaire, que ce soit pour la consommation humaine ou pour les usages agricoles. Les divers usages de l'eau entrent en tension plus ou moins forte suivant la diversité des situations géographiques autour du globe, et conduisent même à des conflits pour la contrôler, les exemples sont nombreux. On retiendra deux caractéristiques principales :

- Les quantités d'eau consommée ont très fortement augmenté à partir des années 60, connaissant, comme toutes les ressources naturelles, ce qu'on a appelé « la grande accélération ». Si cette dynamique s'est essouffée à partir des années 2000, elle n'en demeure pas moins encore vive, plus spécialement dans les pays en développement ;
- La qualité des eaux disponibles est inconstante, sujette à une dégradation plus ou moins poussée en fonction du degré de pollution, causé dans l'immense majorité des cas et circonstances par l'activité humaine, qu'elle soit agricole ou industrielle.

Cette fragilité de l'eau a conduit l'Union Européenne (UE) à se doter en 2000 d'un cadre réglementaire renforcé visant à protéger la ressource : la Directive-Cadre de l'Eau (DCE)¹. Elle a pour objectif d'atteindre le bon état écologique et chimique de l'ensemble des masses d'eau souterraines et de surface (rivières, lacs, etc., eaux côtières comprises) en 2015 ou au plus tard en 2027 lorsque des dérogations

¹ 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 (JO L 327 du 22.12.2000, p. 1-73).

justifiées s'appliquent. Pour ce faire, elle impose aux Etats membres une planification à l'échelle de bassins hydrographiques² et notamment :

- De protéger toutes les formes d'eau (de surface, souterraines, intérieures et de transition);
- De restaurer les écosystèmes à l'intérieur et autour de ces masses d'eau,
- De réduire la pollution dans les masses d'eau,
- De garantir une utilisation durable de l'eau par les particuliers et les entreprises (CE, n.d)

3.2 L'agriculture est un acteur majeur du cycle de l'eau

La gestion de l'eau comme ressource naturelle doit être pensée de façon holistique, à la fois dans sa dimension spatiale et multi-acteurs et dans sa dimension temporelle, intégrant le cycle de l'eau et les contrastes saisonniers.

L'agriculture occupe une place singulière dans la gestion de l'eau. D'abord par sa prééminence dans les prélèvements d'eau : elle consomme 70 % de l'eau douce mondiale (FAO, 2020), et ensuite parce que le choix des pratiques agricoles peut augmenter ou diminuer considérablement la demande en eau, et favoriser ou non la capacité hydrique des sols.

Dans l'UE, l'eau absorbée par l'agriculture représente en moyenne 24 % de l'eau totale consommée. Ce chiffre peut cependant considérablement varier en fonction des saisons avec des pointes de consommation en été, et de la latitude. Dans le cas de la Grèce par exemple, l'agriculture prélève en moyenne jusqu'à 80 % de l'eau disponible (AAE, 2020). La quasi-totalité de l'eau employée en agriculture est le fait des pays du sud (L'Espagne, l'Italie, la France et le Portugal comptent pour 96 % de la consommation d'eau agricole de l'UE). Les surfaces agricoles irrigables dans l'UE atteignent 15,5 millions d'hectares en 2016 (ESTAT, 2019) dont environ les deux tiers sont effectivement irrigués, soit 10,2 millions d'hectares. Cela représente environ 6 % de la SAU européenne, chiffre beaucoup plus élevé dans les pays du sud (ESTAT, 2019).

Sur le total estimé à 50 milliards de m³ d'eau absorbé par l'agriculture dans l'UE, 37 % provient de prélèvements directs des rivières et autres cours d'eau, 36 % du

² Il s'agit par exemple, pour la France métropolitaine de 6 bassins hydrographiques tels que Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, etc. Pour chacun d'eux est établi un SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constitue l'outil de planification pour tous les acteurs de la filière eau du bassin.

pompage des nappes souterraines et 27 % de réservoirs, lesquels recouvrent aussi bien des formations naturelles (lacs, étangs...) qu'artificielles (retenues de barrages, retenues collinaires...) souvent à usages multifonctionnels. L'alimentation de ces dernières constitue de fait un prélèvement forcé et différé d'eaux souterraines ou d'eaux de surface au cours du cycle de l'eau. Si l'absorption agricole représente un quart du total tous usages confondus, il faut remarquer qu'en cas d'usage agricole l'eau sera soit consommée par les plantes elles-mêmes soit perdue par évaporation, sans restitution ou ré-usage possible, à la différence d'autres secteurs comme le refroidissement de centrales ou bien la distribution d'eau potable, qui permet un taux élevé de recyclage grâce au traitement des eaux usées. En conséquence c'est le secteur agricole qui a la consommation nette d'eau la plus élevée dans l'UE, s'élevant à 40 à 60 % de la consommation nette d'eau selon les années. (AEE, 2020).

3.3 Quelle gestion de l'eau en agriculture ?

Il est souvent mis en avant que sans eau, il n'y a pas d'agriculture possible. Cependant, les besoins en eau de l'agriculture dans le monde sont massivement couverts par les précipitations, caractéristique de l'agriculture pluviale³. Les problèmes de stress hydrique et de sécheresse, aggravés par le changement climatique, affectent la sécurité alimentaire d'un sixième de la population mondiale, principalement en Asie et en Afrique du Nord (FAO, 2020). Même si les risques hydrologiques sont moindres en Europe, où domine l'agriculture pluviale, leur prévalence augmente avec l'accélération constatée du changement climatique. Les trois années 2018, 2019 et 2021 ont vu se succéder trois sécheresses consécutives en Europe qui ont affectés rendements et revenus agricoles, y compris dans des régions habituellement sans problème de déficit hydrique estival. Par exemple, la Belgique a enregistré des déficits à des niveaux jamais atteints depuis cinquante ans. Une analyse approfondie du cycle de l'eau est alors indispensable pour appréhender la complexité des problèmes posés par la gestion de l'eau dans les zones agricoles.

La politique européenne de gestion de l'eau fait appel à des concepts holistiques, appliqués aux entités géographiques que sont les bassins hydrographiques dépassant les frontières, projetant une dynamique des besoins à travers les

³ L'agriculture pluviale couvre 80 % des terres cultivables dans le monde et assure 60 % de la sécurité alimentaire mondiale (FAO, 2020). L'amélioration de la sécurité alimentaire passe en premier lieu par l'augmentation de productivité des terres non irriguées selon les moyens adaptés à chaque éco-système pédo-climatique, lesquels ne font pas nécessairement appel à un apport d'eau d'irrigation comme solution optimale mais plutôt à une combinaison d'approches de rétention d'eau par les sols, de choix de cultures, de stockage et de recyclage de l'eau dans une vision holistique de la gestion de l'eau.

saisons, pour un ensemble d'usagers, où l'agriculture joue un rôle important. On parle de "Gestion Intégrée des Ressources en Eau" (GIRE), qui se concrétise par exemple en France avec les Agences de l'eau, à la fois gestionnaire de la ressource et arbitre entre divers usages (Leenhart D. & al., 2020).

Le secteur agricole se différencie des autres usagers par deux caractéristiques : premièrement l'eau prélevée ne retourne pas au milieu aquatique, et deuxièmement les prélèvements pour l'irrigation sont à leur maximum en été, précisément lorsque les cours d'eau sont à l'étiage. Il est donc important de mettre en œuvre les techniques agronomiques les plus efficaces afin de valoriser au mieux l'eau, en commençant par le sol puisque c'est là que les racines des plantes puisent l'eau nécessaire à la vie végétale. Une bonne capacité de rétention en eau du sol est essentielle. Elle dépend en premier lieu de la structure et de la composition du sol mais elle peut aussi être améliorée, par exemple par l'augmentation de la teneur en humus. Cela constitue la première stratégie de résilience à suivre pour l'adaptation au changement climatique et réduire les besoins d'irrigation. Lorsque cette dernière devient indispensable, on en retiendra trois grandes catégories de techniques : l'irrigation gravitaire de surface, l'irrigation par aspersion et la micro-irrigation⁴. Changer de niveau technologique pour irriguer reste un moyen efficace - à mix de cultures identique - pour réaliser des économies d'eau. Par exemple, passer d'un système par inondation en surface (irrigation "à la raie") à un système de micro-irrigation ("goutte à goutte") induit une réduction de 15 à 60 % de la consommation d'eau (AEE, 2020). A contrario, la construction d'un trop grand nombre de réservoirs de grande capacité pour pallier le déficit hydrique estival par des pompages en hiver est porteuse de problèmes environnementaux car elle perturbe le cycle normal de l'eau en entravant la recharge hivernale des aquifères (AEE, 2020).

Seule une approche systémique et concertée entre acteurs permet une gestion durable de l'eau (GIRE). La Commission européenne l'a formalisée dans une communication établie à l'issue de consultations des parties prenantes et d'une analyse d'impact (CE,2007). Elle préconise notamment une "*hiérarchisation des solutions possibles pour faire face aux problèmes d'eau*". Celle-ci a été explicitée comme suit (AEE, 2021 et élaboration des auteurs) :

Principales stratégies de gestion du stress hydrique, par ordre de priorité :

1. Réduire la demande en eau,
2. Réduire les pertes dans le système d'approvisionnement et pendant l'utilisation,

⁴ Voir en détails : <https://irrigazette.com/fr/articles/les-techniques-dirrigation-agricole>

3. Sensibiliser l'opinion publique et introduire des mesures économiques (tarification de l'eau)
4. Appliquer des technologies plus économes en eau (ex. en irrigation)
5. Sélectionner les produits (les cultures) pour leur faible demande en eau
6. Stocker l'eau temporairement pendant les périodes d'abondance dans des réservoirs de surface, dans le sol et dans les aquifères
7. Favoriser la rétention d'eau naturelle et les solutions basées sur la nature (par exemple par l'augmentation du taux d'humus des sols).
8. Accepter la pénurie et se concentrer sur la gestion de ses conséquences tout en donnant la priorité à l'allocation d'eau aux populations
9. Introduire des systèmes d'assurance
10. Augmenter la disponibilité de l'eau ou l'approvisionnement en eau : réutiliser les eaux usées, dessaler l'eau saumâtre ou salée et en dernier recours détourner l'eau d'endroits où elle est abondante vers des endroits où elle subit un stress hydrique (uniquement s'il ne reste aucune autre option).

4. ÉTAT DES LIEUX ET BESOINS EN EAU

4.1 Présentation de l'étude

Le secteur agricole est intrinsèquement dépendant des ressources en eau. Cette étude vise donc à estimer les besoins en eaux dans le secteur agricole et l'ampleur et la nature des changements à entreprendre dans les exploitations agricoles pour s'adapter aux disponibilités actuelles et futures de cette ressource. Le changement climatique a en effet accéléré et intensifié les épisodes de sécheresse et exerce de fortes pressions sur les disponibilités hydrauliques. On entend par « sécheresse » une diminution temporaire de la disponibilité en eau, en raison d'un déficit pluviométrique par exemple. Elle se distingue des épisodes de « stress hydriques », ou de « rareté de la ressource en eau » dans les cas les plus critiques, qui se définissent par ses besoins en eau supérieurs aux ressources hydriques exploitables dans des conditions durables (CE, 2007). La situation climatique actuelle nous amène donc à nous interroger sur les investissements nécessaires, au regard de la ressource « eau », pour maintenir une production agricole soutenable à l'avenir.

Encadré 1 : Méthodologie de l'étude

- Cette étude analysera les besoins en eau dans trois pays : la France, l'Espagne et la Roumanie. Le panel choisi permet ainsi de donner une représentation de la situation européenne, au sud (Espagne), à l'est (Roumanie) et dans un nord relatif dans le pays aux impacts agricoles les plus importants (France).
- Pour définir les besoins en eau des secteurs agricoles de ces pays, nous avons choisi d'évaluer la qualité et quantité des écosystèmes aquatiques. La qualité peut être évaluée par les statuts « écologique » et « chimique »⁵ des eaux superficielles et par le statut chimique des eaux souterraines, et la quantité par l'état « quantitatif » des eaux souterraines.

⁵ L'état chimique concerne la présence de polluants chimiques réglementés dans l'eau. L'état écologique "examine l'abondance de la flore aquatique et de la faune piscicole, la disponibilité des nutriments et des aspects tels que la salinité, la température et la pollution par des polluants chimiques" ainsi que les caractéristiques morphologiques (CE 2010).

- Nous réaliserons dans un premier temps un état des lieux des besoins en eau pour l'agriculture, à partir d'analyses existantes et notamment celles réalisées par l'IEEP pour l'examen des PSN de la PAC post-2022
- Nous étudierons ensuite les plans de relance de ces trois pays tels que approuvés par la Commission européenne, afin d'identifier les actions en faveur de l'eau.
- La confrontation entre les besoins et les plans de relance permettra d'évaluer l'adéquation de l'intervention publique à cet égard. Elle sera complétée par une analyse de la cohérence des approches entre différentes sources de financement.
- Les conclusions tirées dans cette analyse seront issues de l'étude de cas de trois pays en particulier. L'application de ces conclusions à d'autres territoires peut varier et appelle à la prudence. Elle nécessite une recontextualisation selon les caractéristiques nationales.

4.2 France

4.2.1 Qualité de l'eau

En France, en 2015, environ 54% des masses d'eau superficielles n'étaient pas en bon état écologique et environ 27% n'atteignaient pas un bon état chimique (CE, 2020). Cependant, entre 2009 et 2015, la part des masses d'eau superficielles en bon état chimique est passée de 43,1% à 62,9% même si ces évolutions diffèrent d'une région à l'autre (les régions du nord et de l'ouest sont les plus en difficulté) (Beaulaton et al., 2020). En ce qui concerne les eaux souterraines, environ 31% ne parviennent pas à atteindre le bon état chimique, mais cette tendance s'est récemment améliorée : de 2015 à 2017, 73% des stations d'eaux souterraines ont montré un bon état chimique, contre 66% en 2012, en moyenne (CE, 2020 a).

L'une des principales menaces pour la qualité de l'eau est la pollution diffuse d'origine agricole. Plus de 70% des eaux de surface et 54% des eaux souterraines en France sont affectées par la pollution agricole (principalement par les produits chimiques et les nitrates) (CE, 2020 a).

- La pollution des eaux par les nitrates (c'est-à-dire une concentration de nitrates supérieure à 25 mg/l) provenant des engrais azotés touche près de 27 % des eaux souterraines et 57 % des eaux de surface. Elle est plus marquée

dans les régions de l'ouest à cause de la forte densité du bétail ou des zones de cultures intensives, même si la tendance montre une amélioration. Dans le nord et l'est en revanche, la tendance (2016-2019) est orientée à l'aggravation de la pollution par les nitrates (CE, 2020 a). En 2015, 68 % de la surface agricole utile (SAU) française était signalée comme zone vulnérable à la pollution par les nitrates. Sur la période 1996-2018, 37% des eaux souterraines se sont détériorées et 26% se sont stabilisées (Beaulaton et al., 2020 ; MAA, 2020 a ; CGDD, MTES, 2018).

- La pollution par le phosphore - qui contribue à l'eutrophisation des masses d'eau à l'origine de la prolifération des algues - a significativement diminué en France métropolitaine. Depuis 2009, le bilan du phosphore s'est rapproché de zéro, avec un excédent de phosphore passant de 9 kg/ha de SAU en 2000 à 0 kg/ha en 2015 (CGDD, MTES, 2018). Cette diminution est principalement due à la baisse des apports d'engrais minéraux. La Bretagne est la seule région où la quantité de phosphore par hectare de SAU est comprise entre 10 et 20 kg. Toutes les autres régions sont en dessous de ce niveau (CGDD, MTES, 2018).
- Les résidus de pesticides issus des fongicides, herbicides et insecticides ont également un impact sur les écosystèmes. La France est le deuxième pays européen en termes d'utilisation de produits phytosanitaires. La présence de pesticides dans les eaux souterraines est passée de 14% en 2010 à 35% en 2018, alors que dans les eaux de surfaces, leur concentration a diminué de 20% entre 2008 et 2018. Cependant plusieurs types de pesticides et notamment de nouveaux, sont encore détectés dans les eaux de surface (Beaulaton et al., 2020).

4.2.2 Quantité d'eau disponible

En 2015, environ 10% des eaux souterraines n'atteignait pas un « bon état quantitatif » (CE, 2020). Cette tendance est stable depuis 2009 et la France a atteint depuis 2013 l'objectif qu'elle s'était fixée d'avoir au moins les 2/3 de ses eaux souterraines en bon état quantitatif en 2015 (MTES, 2018).

Les prélèvements d'eau sont en baisse depuis le début des années 2000 excepté dans le secteur agricole (MTES, 2018). Le prélèvement par le secteur agricole représentait 10% de l'ensemble des volumes d'eau douce prélevés en France en 2015 (les deux tiers provenant des eaux de surface) (MTES, n.d), concentré sur la période estivale où la ressource est plus rare. *"La part des terres irriguées (principalement du maïs) a légèrement diminué, passant de 5,7 % (2010) à 4,9 % en 2016. Cependant, les régions du sud-ouest, où la production de maïs est importante, peuvent être confrontées à des déficits hydriques estivaux "* (CE, 2020

a). Le projet Explore 70 mené par le BRGM prévoit qu'en 2050, la baisse moyenne de la recharge des nappes phréatiques en France sera de 10 à 25%. Une baisse du débit annuel moyen des cours d'eau est également attendue, de l'ordre de 10 à 40% d'ici 2050 (Sénat, n.d).

Tableau 1 : Synthèse de l'état de l'eau en France

État de l'eau en France *	Tendances passées et projections		Perspectives de réalisation des objectifs dans l'hypothèse d'une politique inchangée
	Tendances passées (10-15 ans)	Projection vers 2030	2025
Quantité			
Qualité			

* Code couleur : rouge = détérioration des tendances/non sur la bonne voie ; jaune = les tendances sont mitigées/partiellement sur la bonne voie ; vert : amélioration des tendances/sur la bonne voie

** Tableau repris de l'étude : Hulot, J-F. and J. Pagnon (2021). CAP Strategic Plans shadow assessment of environmental needs: France, Institute for European Environmental Policy, Brussels

Encadré 2: Exemple régional de développement économique dans le secteur de l'eau

Centre Val de Loire : Faible prix de l'eau pour l'agriculture

Centre Val de Loire : faible prix de l'eau pour l'agriculture

En région Centre- Val de Loire, l'eau est moins chère lorsqu'elle est utilisée à des fins agricoles. En effet, la France a mis au point un système de prix différencié selon les régions et les secteurs en application de la DCE, laquelle assigne aux Etats membres la politique de tarification de l'eau. Celle-ci devrait favoriser une gestion durable et efficace de l'eau, fondée sur le concept du pollueur-payeur, et permettre de récupérer « *des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau auprès des différents usagers (notamment les agriculteurs)* » (CCE, 2021).

Cet objectif peut se trouver amoindri par cette construction différenciée. Ainsi le prix de l'eau en Centre- Val de Loire est plus faible pour l'agriculture que pour certains autres usages. Le prix appliqué aux captages d'eau utilisés pour l'irrigation des terres agricoles dans les zones de stress hydrique est de 0,0213€/m³ soit deux fois moins que pour l'approvisionnement en eau potable ; 1,5 fois moins que pour les autres usages économiques ; et 6,7 fois plus que pour le refroidissement industriel (CCE, 2021).

4.3 Espagne

4.3.1 Qualité de l'eau

En Espagne, en 2015, 87 % des eaux de surface et 69 % des eaux souterraines surveillées étaient en bon état chimique, mais il existe de nombreuses lacunes et d'importantes variations dans le niveau de surveillance et de suivi opérationnel (CE, 2020).

Le nombre total de sites surveillés a augmenté depuis les premiers plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH), notamment en ce qui concerne l'état chimique des eaux de surface (les sites dont l'état est inconnu sont passés de 37 à 6 % depuis les premiers PGDH). Cependant, certains éléments de qualité biologique attendus n'étaient toujours pas inclus dans la surveillance des catégories d'eau dans certains districts hydrographiques (CE, 2019 c).

Concernant l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface, les programmes de surveillance espagnols semblent varier considérablement en fonction du district hydrographique, ce qui signifie qu'il n'existe pas de données agrégées officielles permettant d'évaluer l'état écologique national des eaux de surface. Néanmoins, la surveillance « écologique » a en général été entreprise sur plus de sites et dans plus de masses d'eau que la surveillance « chimique » pour toutes les catégories d'eau. Dans son rapport sur les deuxièmes PGPH espagnols, la Commission européenne a signalé que l'état ou le potentiel écologique global s'est légèrement amélioré, même si la proportion de masses d'eau dont l'état est inférieur au « bon état » se situe toujours entre 30 et 70 % pour les rivières naturelles dans la plupart des districts hydrographiques.

La qualité de l'eau, tant des eaux de surface que des eaux souterraines, est soumise à des pressions croissantes liées à l'agriculture en Espagne (CE 2021 d). Plusieurs facteurs bien connus sont à l'origine de cette situation :

- La pollution par les nitrates et les pesticides : la pollution agricole diffuse est la pression la plus importante sur les eaux souterraines et la deuxième sur les eaux de surface.
- En Espagne, les zones vulnérables aux nitrates représentent 35% de la surface agricole. Au cours de la période 2012-2015, 21,5% des eaux souterraines et 1% des eaux de surface surveillées ont été affectées par la pollution aux nitrates. Le niveau de concentration en nitrates a augmenté entre 2012 et 2015 par rapport à la période de référence précédente, dans 34 % des stations d'eaux souterraines et 16 % des stations d'eaux de surface (CE, 2020). Cette pollution est principalement due aux engrais minéraux largement utilisés dans l'agriculture. En 2018 la Commission européenne a envoyé une lettre de mise en demeure aux autorités espagnoles en raison de son application déficiente de la directive nitrates de 1991, suivie d'un avis motivé en juin 2020 pour action insuffisante. En décembre 2021, la Commission a finalement saisi la Cour de justice à l'encontre de l'Espagne pour sa réponse inadéquate à la pollution de l'eau par le bétail et l'agriculture (Gil, 2021).

4.3.2 Quantité d'eau disponible

L'agriculture exerce une forte pression sur la disponibilité des ressources en eau en Espagne. Elle consomme environ 60 % de l'eau douce disponible dans le pays (CE, 2021 d). Bien que 81% des masses d'eau souterraine soient en "bon état quantitatif", la pénurie d'eau et l'accès à l'eau sont un problème croissant, et il existe de grandes variations régionales. Dans les régions du sud, la part des masses d'eau souterraine en "mauvais état quantitatif" peut, par exemple, atteindre 60 % en Murcie.

La moitié de la production agricole du pays est assurée par une irrigation provenant des eaux souterraines. Cela requiert qu'environ 80% des eaux souterraines espagnoles soient extraites pour couvrir les besoins des terres agricoles irriguées (CE, 2020). Cependant, le volume d'eau extraite pour l'irrigation en agriculture a tendance à baisser depuis 2011 (-14% de 2011 à 2016) ainsi que la part de l'irrigation dans le total de l'eau extraite (CE, 2021 b).

Dans le contexte du changement climatique et de l'augmentation des sécheresses, 70 % des districts fluviaux espagnols surveillés sont déjà confrontés à des risques de pénurie d'eau. Certains consomment presque toutes leurs ressources renouvelables en eau douce, comme dans les îles Baléares (97 %) ou en Murcie, le bassin du fleuve Segura (77 %). L'agriculture est le principal utilisateur d'eau dans tous ces districts.

À titre d'exemple de pratiques préjudiciables d'exploitation de l'eau, un arrêt de la Cour européenne de justice du 24 juin 2021 a déclaré l'Espagne coupable d'infractions à la fois à la « directive-cadre sur l'eau »¹ et à la directive "Habitats"⁶. L'affaire concernait l'aquifère de Doñana, surexploité par des milliers de puits illégaux drainant les ressources en eau souterraine pour la culture des fraises et le développement touristique. Le gouvernement régional d'Andalousie a été pointé du doigt pour son inaction.

Tableau 2 : Synthèse de l'état de l'eau en Espagne

État de l'eau en Espagne **	Tendances passées et projections		Perspectives de réalisation des objectifs dans l'hypothèse d'une politique inchangée
	Tendances passées (10-15 ans)	Projection vers 2030	2025
Quantité			
Qualité			

* Code couleur : rouge = détérioration des tendances/non sur la bonne voie ; jaune = les tendances sont mitigées/partiellement sur la bonne voie ; vert : amélioration des tendances/sur la bonne voie.

** Tableau repris de l'étude : IEEP (2021) CAP Strategic Plans shadow assessment of environmental needs: Spain, Institute for European Environmental Policy, Brussels

⁶ Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
OJ L 206, 22.7.1992

Encadré 3: Exemple régional de développement économique dans le secteur de l'eau**De nombreux captages d'eau illégaux**

La DCE impose aux Etats membres de mettre en œuvre un régime d'autorisation de captages d'eau et d'en tenir un registre afin de contrôler les états quantitatifs.

Il existe cependant de nombreuses dérogations et des forages illégaux, notamment en Espagne, où on estime à plus d'un demi-million le nombre de puits non-autorisés. Ils se trouveraient majoritairement en Castille-La Manche et en Andalousie, où les quantités d'eau sont particulièrement critiques (CCE, 2021). La redevance associée aux captages d'eau, demandée par la DCE, n'est d'ailleurs pas appliquée dans ces régions jusqu'à un certain volume. Elle ne s'applique qu'à partir de 7000 m³/an en Andalousie et ne s'applique pas lorsqu'elles sont captées par des agriculteurs pour leurs usages personnels (CCE, 2021).

4.4 Roumanie

4.4.1 La qualité de l'eau

En Roumanie, en 2015, l'ensemble des eaux de surfaces étaient en bon état écologique (66%) ou modéré (33%) et seulement 2% étaient en mauvais état chimique (AEE, 2018a ; AEE, 2018 b). En ce qui concerne les eaux souterraines, environ 13% ne parviennent pas à atteindre le bon état chimique, soit 1% de moins par rapport au premier plan de gestion de bassin hydrographique (AEE, 2018 b).

La pollution diffuse de l'agriculture représente la deuxième menace la plus importante sur la qualité des eaux de surface après les rejets d'eaux usées non raccordés au réseau d'égouts et d'épuration (25 % des masses d'eau de surface, CE, 2019 b). Elle est la première menace en ce qui concerne la qualité des eaux souterraines (CE, 2019 b). Elle provient majoritairement des nutriments agricoles et des pollutions organiques et chimiques. Dans le bassin Olt River, c'est par exemple la pollution engendrée par les nutriments qui pose les principaux problèmes (CE, 2021). La pollution potentielle de l'eau s'estime par les excédents d'azote et de phosphates et par la présence de nitrates dans les eaux souterraines et de surfaces et ces niveaux sont à la baisse depuis 2009 (CE, 2020 c). Les

excédents potentiels de phosphore et d'azote sont respectivement passés de 2 kg-P/ha et de 2.1 kg-N/ha sur la période 2006-2009 à -2,6 kg-P/ha et -0,6 kg-N/ha sur la période 2014-2017. L'évolution de la concentration moyenne de nitrate dans les eaux est plus difficile à évaluer. Il a été estimé qu'en 2017, 80% des eaux de surfaces et 93,3% des eaux souterraines surveillées avaient un niveau de nitrate de bonne qualité (< 25 mg/L) (CE, 2021). D'après le plan de développement rural roumain de 2014-2020 RDP, 11.9% des terres agricoles était sous contrat pour améliorer la gestion de l'eau en 2016 (CE, 2020 c).

4.4.2 Quantité d'eau disponible

En 2018, l'ensemble des eaux souterraines en Roumanie atteignait le bon état quantitatif de la Directive Cadre sur l'Eau (AEE, 2018).

Cependant, la part des surfaces irrigables en agriculture augmente. En conséquence, le volume d'eau extrait pour satisfaire ce besoin croît, passant de 235 millions de m³ en 2010 à 440 millions m³ en 2017 (CE, 2021 d). Puisque la plupart des agriculteurs utilisent l'eau des puits et ruisseaux, il est difficile d'obtenir des données précises sur l'utilisation de l'eau en agriculture (CE, 2020 c). D'autres pressions s'exercent sur la quantité d'eau disponible en agriculture, comme la structure de certains sols qui ne permet pas de retenir l'eau, ainsi que l'augmentation du ruissellement et du risque d'inondation. Dans le bassin 'Olt River', ces pressions sont essentiellement engendrées par les grandes exploitations de cultures arables et mixtes (> 1000 ha) qui utilisent des technologies avancées. Les exploitations de tailles moyennes (5 – 100 ha) impactent aussi les quantités d'eau disponibles car elles ont également d'importants besoins en eau pour irriguer leurs terres.

Tableau 3 : Synthèse de l'état de l'eau en Roumanie

État de l'eau en Roumanie **	Tendances passées et projections		Perspectives de réalisation des objectifs dans l'hypothèse d'une politique inchangée
	Tendances passées (10-15 ans)	Projection vers 2030	2025
Quantité			
Qualité			

* Code couleur : rouge = détérioration des tendances/non sur la bonne voie ; jaune = les tendances sont mitigées/partiellement sur la bonne voie ; vert : amélioration des tendances/sur la bonne voie.

* Évaluation faite par les auteurs à partir des informations ci-dessus

Encadré 5 : Exemple régional de développement économique dans le secteur de l'eau

Un système d'irrigation en fin de vie

Construits bien avant l'adhésion à l'UE, 75% des systèmes d'irrigations en Roumanie ne sont plus fonctionnels. 50% des terres agricoles sont fréquemment soumises à la sécheresse et seulement 12% disposent d'une infrastructure d'irrigation viable. Les agriculteurs utilisent donc principalement l'eau des ruisseaux, des puits et des étangs (Cojocinescu, MI et al, 2017). Mais à cause des besoins croissants en eau pour l'agriculture, les demandes de financement pour moderniser et ajuster les infrastructures d'irrigation ont explosé depuis 2020. À la suite de la publication du PNDR roumain, 632 demandes de projets de réhabilitation des systèmes d'irrigation ont été soumises pour un montant total de 624 millions d'euros. 462 contrats ont finalement été conclus, pour un total de 398,6 millions d'euros (EC, 2020 c ; Lignot, P., 2021).

5. LES SOUTIENS PUBLICS AUX INVESTISSEMENTS

5.1 Au niveau de l'UE : Échec de la PAC pour améliorer la gestion de l'eau

Le second pilier de la PAC permet de financer au titre des programmes de développement rural des projets et des pratiques destinés à améliorer l'utilisation durable de l'eau. Il finance par exemple des mesures de rétention d'eau, des équipements de traitement des eaux usées et des projets améliorant l'efficacité des systèmes d'irrigation. De tels projets bien menés ont contribué à une meilleure gestion de l'eau au niveau local ou régional et ainsi à une protection de la ressource eau à cet échelon. .

Toutefois, d'autres types de projets peuvent également être financés par le deuxième pilier de la PAC, alors qu'ils sont susceptibles d'accroître la demande en eau, comme l'extension de surfaces irrigables ou de nouveaux projets d'irrigation. Afin de mieux encadrer ces situations, l'article 46 du règlement du développement rural applicable à la période 2014-2020 a fixé des garde-fous, notamment :

- L'existence du plan de gestion de district hydrographique prévu par la DCE ;
- Un système de mesure de la consommation d'eau, tel que des compteurs ;
- Une évaluation ex-ante montrant une économie d'eau de 5 à 25 %.

La réglementation inclut aussi des possibilités de déroger à certains objectifs. Le premier pilier de la PAC permet, par exemple, de financer des infrastructures d'irrigation au titre de l'Organisation Commune des Marchés (OCM)⁷, dans les trois secteurs des fruits et légumes, de l'huile d'olive et du vin. Dans ces cas-là, les conditions applicables au titre de l'OCM sont moins strictes que dans le développement rural.

Au total la PAC n'a pas conduit à des économies d'eau, ni à améliorer significativement la qualité des eaux de surface. Dans un rapport spécial (n° 20/2021), la Cour des Comptes conclut que le financement par l'UE des projets

⁷ L'OCM encadre les mesures de marché prévues au sein de la PAC et rentre dans le premier pilier. La mise en place d'une OCM vise à atteindre les objectifs de la PAC, notamment à stabiliser les marchés, à assurer un niveau de vie équitable aux agriculteurs et à accroître la productivité de l'agriculture (CE, nd b)

d'irrigation n'est pas assorti de mesures de sauvegarde suffisantes contre une utilisation non durable de l'eau (CCE, 2021).

L'agence européenne de l'environnement relève cependant une amélioration des tendances au cours des 30 dernières années, tout en déplorant le niveau atteint par les excédents d'azote d'origine agricole dans de vastes régions d'Europe. Celui-ci reste trop élevé et en conséquence insoutenable. De plus, les concentrations de nutriments dans les eaux souterraines n'ont quasiment pas diminué depuis les années 1990. Aucune amélioration n'a été constatée dans les rivières au cours des dix dernières années tandis que l'usage de pesticides et la pollution diffuse associée n'ont plus vu de réduction depuis 2010.

5.2 Les plans de relance

De nouveaux moyens financiers, d'une ampleur inédite, ont été mis à disposition des États lorsque le Conseil européen s'est mis d'accord sur le cadre budgétaire de l'UE 2021-2027. Ce dernier y a ajouté en juillet 2020 le plan de relance « Next Generation EU » destiné à relancer l'économie, affectée par la crise du Covid-19, dans la direction de la transition écologique et numérique. Son enveloppe de 750 milliards d'euros, divisée en subventions et prêts, relève pour l'essentiel d'un règlement spécifique, la "facilité pour la reprise et la résilience" (FRR). L'objectif est d'atténuer les conséquences économiques et sociales de la pandémie de COVID-19 et de rendre les économies et les sociétés européennes plus durables, plus résilientes et mieux préparées aux défis posés par les transitions écologique et numérique et aux possibilités qu'elles offrent.

Les fonds sont déboursés après l'approbation de plans nationaux de relance par la Commission européenne, chargée de les analyser au préalable et d'en vérifier la légalité et la cohérence avec les objectifs précités. Par exemple, la FRR prévoit un minimum d'allocation budgétaire de 37 % pour la transition écologique et le climat et de 20 % pour le numérique, ainsi que certaines règles de fonctionnement. Ces dispositions inscrites dans le règlement FRR prévoient des interventions pour la gestion de l'eau, et notamment :

- Gestion de l'eau et conservation des ressources en eau (y compris la gestion des bassins hydrographiques, les mesures spécifiques d'adaptation au changement climatique, la réutilisation, la réduction des fuites),
- Protection, réhabilitation et exploitation durable des sites Natura 2000,
- Protection de la nature et de la biodiversité, patrimoine naturel et ressources naturelles, infrastructures vertes et bleues (CE, 2021 g).

Chaque volet du plan de relance prévoit certaines réformes de la législation nationale et des séries d'investissements à réaliser en vue d'atteindre des objectifs chiffrés à des dates-cibles fixées, échelonnées de 2021 à 2026. Cette étude s'intéresse aux interventions concernant l'eau dans les plans de relance approuvés en 2021 par la Commission européenne pour les trois pays choisis (France, Espagne, Roumanie).

Tableau 4 : Les plans de relance des trois pays de l'étude

	UE	France	Espagne	Roumanie
Date de l'évaluation positive par la Commission européenne		23/6/2021	16/6/2021	27/9/2021
Enveloppe totale FRR ⁸ <i>en milliard d'euros</i>	750	39,4	69,5	29,2
Dont subventions	390	39,4	69,5	14,2
Dont prêts	360
Transition numérique (minimum de 20% prévu par le règlement FRR)	26,4%	21%	28%	21%
Objectifs climatiques (minimum de 37% prévu par le règlement FRR)	39,9%	46%	40%	41%

5.3 Le plan de relance français

Le plan de relance français est doté de 100 milliards d'euros dont 40 sont financés par l'UE à travers « Next Generation EU ». Au titre de ce financement européen, le plan national de relance et de résilience (PNRR) français est construit sur neuf composantes (ou « volets ») réparties en trois priorités qui sont la transition verte, la compétitivité et la cohésion sociale et territoriale. Il s'engage à mettre en place

⁸ FRR = Facilité pour la Reprise et la Résilience (Règlement (UE) 2041/2021 du Parlement européen et du Conseil établissant la facilité pour la reprise et la résilience, JOCE L57 du 18/2/2021)

22 réformes législatives et à réaliser 70 types d'investissement au cours de la période 2021-2026, que la Commission a évalué positivement (CE 2021, a).

Certaines actions se trouvent donc hors FRR et seront financées entièrement par le budget français, alors que d'autres relèvent du financement européen ou bien des deux (par exemple la décarbonation industrielle coûtera 1,2 milliards d'euros dont 25 % financé par l'UE). Le plan français contient une évaluation de chaque mesure non seulement au regard de son impact économique, climatique et sur l'emploi mais aussi au regard du principe « *do not significantly harm* » (ne pas causer de préjudice important) figurant dans la réglementation européenne, à l'aide de six critères issus de la réglementation « taxonomie », dont l'un concerne directement l'eau⁹. Cependant 85 % des mesures sont évaluées comme neutres par rapport à la ressource eau, sur base d'une auto-évaluation en forme de simple déclaration affirmative dans le plan, manquant le plus souvent d'éléments plus analytiques justifiant cette position. Parmi la douzaine de mesures considérées comme ayant un impact positif pour l'eau, environ la moitié semble évaluées de manière exagérément optimiste. Par exemple, la mesure « budget vert » du volet 3 est considérée comme positive pour l'eau au motif que les dépenses correspondantes sont classées selon six grades environnementaux. Cela pourrait certainement être positif pour l'environnement en général mais les effets sur l'eau restent indirects, voire incertains.

Les mesures présentant un intérêt pour la gestion de l'eau se trouvent sous les volets 2 et 4 du plan. Ils portent respectivement sur l'écologie et la biodiversité (Volet n°2: Biodiversité, économie circulaire, agriculture et sylviculture) et sur les systèmes agricoles durables et produits bio-sourcés (volet n°4 : Energies et technologies vertes). Une seule mesure du volet n°2 vise directement l'eau et aurait un impact quantitatif important : il s'agit des investissements pour la sécurisation des réseaux d'eau potable qui permettrait de réduire les fuites d'eau. Leur réalisation impliquera les agences de l'eau, alors chargées de rénover 450 kilomètres de réseaux de distribution, de mettre à niveau les stations de traitement des eaux usées, et d'assainir les boues d'épuration afin de permettre leur épandage ultérieur (objectif 35000 tonnes). Des investissements similaires et prioritaires sont également prévus dans les Départements d'Outre-Mer (DOM).

⁹ Règlement dit « taxonomie des investissements » : R (UE) 2020/852 du Parlement européen et du Conseil. L'article 17 y définit la notion de préjudice important causé aux objectifs environnementaux. Une activité économique est considérée comme causant un préjudice important à l'utilisation durable et à la protection des ressources aquatiques et marines lorsqu'elle nuit au bon état ou au bon potentiel écologique des masses d'eaux de surface, souterraines ou marines.

Les autres mesures auront un effet indirect, dont l'ampleur et l'impact qualitatif est difficile à quantifier ou à apprécier, même si l'impact annoncé est positif. Ce sont des mesures telles que la future loi de l'économie circulaire en 2022 qui favorisera la réutilisation des eaux usées une fois traitées et les investissements pour le recyclage du plastique (objectif 275 000 tonnes recyclées d'ici 2025), qui permettrait une économie d'eau de 5,2 m³ / tonne de plastique recyclée selon le document présentant le plan de relance. Ce chiffre est à considérer avec la plus grande prudence, semble se rapporter au haut de la fourchette et ne pas faire consensus. D'autres mesures concernent l'agriculture, notamment au sein du « programme d'investissements d'avenir » du volet n°4 du plan qui prévoit sept « stratégies d'accélération » applicables à l'hydrogène, aux villes, aux biotechnologies, etc. L'une de ces stratégies concerne l'agriculture, soutenue pour investir dans des équipements intelligents et connectés, pour remplacer ou limiter le recours à des intrants fossiles ou de synthèse et pour faire évoluer la sélection de populations animales et végétales multi-performantes et résilientes¹⁰. L'évaluation de cette mesure telle qu'elle figure dans le plan français affirme que « *la mesure finance de l'innovation pour l'efficacité de la gestion de la ressource en eau et que la réduction des consommations d'énergie ou d'eau figure parmi ses objectifs* » (CE, 2021, a). L'objectif en soi est louable mais à lui seul ne suffit pas à affirmer qu'il y aura des effets positifs en termes d'impact réel en quantité et qualité d'eau. Un effet rebond – c'est-à-dire que les gains d'efficacité sont compensés par des accroissements de surfaces irriguées- est très probable parce qu'une hiérarchisation des actions telle qu'évoquée plus haut au point 3.3 n'est manifestement pas envisagée dans la mise en œuvre de la mesure.

Nous constatons que l'eau ne figure pas parmi les priorités du plan de relance français. Seule une mesure concerne directement l'eau, et vise une réduction des fuites d'eau. D'autres mesures impacteraient de manière indirecte la qualité de l'eau mais leur évaluation positive n'est pas convaincante. En matière agricole, le plan adopte une approche par inputs technologiques et ne définit pas d'objectifs explicites de réduction de la consommation d'eau - pour s'adapter au changement climatique - ni de cibles d'amélioration de la qualité des eaux de surface. La question de l'usage de l'eau en agriculture devrait donc être revue à la lumière des orientations de la PAC pour 2023-2027, dont le plan stratégique national dont le projet a été soumis par la France fin 2021. Il sera adopté par la Commission européenne en 2022, après les éventuels ajustements requis par l'exécutif européen. L'analyse du plan de relance par les services de la Commission relève justement que les autorités françaises devront veiller à éviter

¹⁰ On retrouve là le tryptique Robotique-Numérique-Génétique mis en avant lors de la présentation du plan France Relance 2030 par le Président de la République en octobre 2021.

les doubles financements et garantir les synergies entre les fonds de la PAC et la facilité pour la relance et la résilience (CE, 2021 a) .

5.4 Le plan de relance espagnol

Le plan de relance espagnol est doté de l'enveloppe budgétaire la plus élevée des trois pays retenus dans la présente étude, s'élevant à 69,5 milliards d'euros de subventions publiques non remboursables. Il sera notamment mis au service de la transition énergétique visant 100 % d'énergies renouvelables en 2050, et de la transformation numérique du secteur public et privé. Ces transitions s'accompagnent également de mesures sociales ambitieuses, soutenues financièrement par le plan de relance. Ce dernier comprend ainsi 102 réformes législatives et 112 domaines d'investissement, l'ensemble s'organisant selon 30 volets allant de la mobilité durable dans les villes à la fiscalité en passant par la culture. Chaque volet du plan de relance prévoit certaines réformes de la législation nationale et des séries d'investissements à réaliser en vue d'atteindre des objectifs chiffrés à des dates-cibles fixées, échelonnées de 2021 à 2026.

La gestion de l'eau apparaît dans 2 volets dont les caractéristiques les plus importantes portent sur les ressources en eau d'une part et les usages de l'eau d'autre part, notamment à des fins d'irrigation des terres agricoles.

La gestion des ressources en eau, prévue dans le volet n°5, vise à améliorer à mettre en œuvre une politique d'adaptation du littoral maritime aux effets du changement climatique et à renforcer la mise en œuvre des stratégies marines et des programmes de planification de l'espace maritime. Pour ce faire il prévoit une réforme législative en 2023, en l'occurrence la loi sur l'eau, et quatre types d'investissements :

- Des actions de traitement, d'assainissement, d'efficacité, d'économies, de réutilisation et de sécurité des infrastructures hydriques : mise en service d'infrastructures de traitement de l'eau et des eaux usées fournissant un service à au moins 175 000 habitants, visant à garantir la conformité avec la directive 91/271 et à satisfaire aux critères d'efficacité énergétique, ou à améliorer l'efficacité et/ou à réduire les pertes d'eau dans les systèmes de distribution d'eau.
- La surveillance et restauration des écosystèmes fluviaux, une récupération des aquifères et atténuation des risques d'inondation : en 2022 au moins 200 km de berges de rivières auront été restaurées et au moins 40 000 habitants auront été protégés contre les risques d'inondation ; en 2023 réduction du volume annuel d'eau extrait des aquifères situés à Doñana, Segura- Mar Menor, Mancha Oriental de 510 hm³/an à 470 hm³/an.

- Une transition numérique dans le secteur de l'eau : mise en service de 26 outils ou d'infrastructures renouvelées pour améliorer la connaissance et l'utilisation des ressources en eau et pour surveiller les précipitations et d'autres données météorologiques afin de prévenir les risques climatiques. Les actions concernent principalement la conception et la mise en œuvre du registre électronique de l'eau (gestion des données hydrologiques et de la qualité de l'eau, numérisation du traitement des dossiers et modernisation du réseau de surveillance météorologique aéronautique).
- Adaptation du littoral au changement climatique et mise en œuvre de stratégies marines et de plans de planification de l'espace maritime : restauration des zones dégradées et des écosystèmes sur au moins 50 km de littoral (2022) puis 100 km (2023).

Les usages de l'eau agricole sont abordés dans le volet n° 3. Celui-ci s'adresse plus spécifiquement au secteur de l'agro-alimentaire, l'agriculture et la pêche. Il prévoit 6 réformes législatives et 11 investissements avec pour objectifs de :

- Améliorer l'efficacité et la durabilité de l'irrigation;
- Renforcer la durabilité et la compétitivité de l'agriculture et de l'élevage;
- Mettre en place une stratégie visant à promouvoir la numérisation dans les secteurs agroalimentaire et rural dans leur ensemble; ainsi que
- Stimuler la durabilité, la recherche, l'innovation et la numérisation du secteur de la pêche.

La réforme législative la plus significative est celle prévue pour 2022 pour la gouvernance et la gestion durable de l'irrigation espagnole. Le but sera d'établir au niveau national une coopération ouverte à tous les secteurs et à tous les niveaux des pouvoirs publics concernés par l'irrigation et la rendre plus soutenable. Un observatoire de l'irrigation en Espagne sera créé et chargé de fournir des données sur l'impact économique, social et environnemental de l'irrigation sur tout le territoire.

L'investissement correspondant s'inscrit dans un plan d'amélioration de l'efficacité et de la durabilité de l'irrigation, doté d'enveloppes substantielles, à hauteur de 260 millions d'euros en 2021 et 303 millions d'euros en 2023. Il devrait conduire à la modernisation d'au moins 100 000 hectares de systèmes d'irrigation en termes d'économies d'eau et d'efficacité énergétique d'ici 2026. La mise en œuvre de l'action sera assurée par l'entreprise publique *Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias* (SEIASA) via un accord avec le ministère espagnol de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation. Cet accord réglera le régime

de financement public/privé pour les investissements dans la modernisation de l'irrigation, les critères de sélection des projets, les procédures de mise en œuvre du plan ainsi que la liste des actions à mener, comportant :

- La substitution de l'utilisation des eaux souterraines ou des eaux de surface par l'utilisation de ressources en eau non conventionnelles comme des eaux récupérées après d'autres usages, ou des eaux issues de la désalinisation, moyennant les conditions nécessaires au plan sanitaire et environnemental ;
- La mise en œuvre de systèmes de régulation de l'eau (réservoirs) permettant l'irrigation par gravité (donc sans consommation d'énergie) ;
- Le remplacement de l'énergie provenant de sources fossiles nécessaires au pompage par des sources d'énergie renouvelable (principalement photovoltaïque),
- Le remplacement des fossés en plein air par des tuyaux souterrains ;
- La construction de systèmes de filtrage et de pompage ;
- L'installation de compteurs et de systèmes de télégestion.

Nous concluons que le plan de relance espagnol a bien pris en compte l'agriculture lorsqu'il s'agit de la gestion de l'eau. Les actions financées par le plan de relance portent à la fois sur la ressource eau, avec le but de mieux la protéger, et sur son usage, en visant à le moderniser et l'optimiser. Ces orientations vont dans le bon sens et un effort de quantification est fait, mais il porte sur un objectif de surface irriguée plutôt qu'un objectif de volume d'eau consommée. Les réserves émises au point précédent au sujet du plan français (5.3) s'étendent au cas espagnol. Quelle sera la cohérence avec la PAC, plus particulièrement le plan stratégique national espagnol 2023-2027, qui engage pour 5 ans mais n'était pas encore finalisé alors que le plan de relance recevait le feu vert de la Commission ? Les assurances données restent au niveau de la déclaration d'intention, que les doubles financements seront évités et la cohérence avec les autres politiques recherchées. Une garantie solide d'alignement et de synergie est absente des documents programmatiques du plan de relance espagnol, tout comme des évaluations réalisées par les services de la Commission avant d'approuver formellement ce plan.

5.5 Le plan de relance roumain

L'analyse du plan de relance roumain faite par la Commission européenne (CE 2021, c), signale que le taux de conformité de la législation nationale avec la législation européenne sur l'eau est l'un des plus faibles de l'UE (6 %). En

particulier le traitement des eaux usées d'origine urbaine est objet d'une procédure d'infraction. Il faut donc investir dans la gestion de l'eau afin de l'améliorer en vue d'atteindre le niveau requis par la DCE. Il s'agira de moderniser les infrastructures d'eau potable et d'eaux usées, où persistent encore des fuites d'eau dans le réseau public, et le traitement des eaux usées urbaines, qui est insuffisant, malgré certains progrès dans les années récentes.

Ainsi, le plan de relance roumain, qui comprend 15 volets au total allant de la gestion des déchets au soutien aux entreprises, consacre son premier à la gestion de l'eau. Il a pour objectif (1) d'assurer un approvisionnement durable en eau à l'ensemble de la population, y compris aux personnes qui n'y ont pas encore accès, (2) et de satisfaire les besoins hydriques découlant des activités économiques du pays. Le plan prévoit notamment la mise en place de deux réformes législatives et de sept investissements dans le domaine de l'eau, et devrait ainsi permettre une meilleure gestion de l'eau visant à :

- Accroître l'accès du public, en particulier dans les zones rurales, aux services publics d'eau et d'assainissement conformément aux exigences de la législation de l'UE et le rendre accessible à tous les groupes sociaux
- Accroître la sécurité des stocks de réserves d'eau existants ;
- Renforcer la capacité administrative et de réponse de l'Administration nationale de l'eau (ANAR) dans les situations d'urgence en particulier liées aux infrastructures de gestion de l'eau ;
- Améliorer la fiabilité des prévisions d'alertes météorologiques et des systèmes d'alerte afin de réduire le nombre de victimes lors d'événements météorologiques extrêmes.

Ce volet n°1 prévoit des dépenses à hauteur de 1,46 milliard d'euros que la Commission européenne a validé. Elle estime notamment qu'il « *devrait permettre d'améliorer les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement, y compris l'eau potable, et également de développer des mesures de protection contre les inondations, comme l'extension de la couverture des systèmes de collecte d'eau et d'assainissement dans les municipalités de plus de 2 000 habitants* » (CE 2021, d).

Par ailleurs, d'autres volets du plan de relance ajoutent des éléments jugés positifs par la Commission européenne en matière d'environnement et de gestion de l'eau. Ils prévoient par exemple une réforme de la gestion des zones naturelles protégées, accompagnée d'investissements pour : la restauration écologique de 2 800 ha de prairies ; la protection des habitats et des espèces directement

dépendants de l'eau, notamment par la restauration de 1 700 ha d'habitats aquatiques ; et une surveillance renforcée des esturgeons sauvages le long du Bas-Danube, afin de lutter contre le braconnage. Le plan de relance investit aussi dans la remise en état de barrages et l'élévation des digues d'ici 2026 pour prévenir les inondations.

Nous remarquons l'absence de mesures d'investissement spécifiques à l'agriculture en matière de gestion de l'eau dans le plan de relance de la Roumanie. Cette lacune apparaît particulièrement notable dans le contexte de sécheresse connue en Roumanie en 2020, qui a diminué les rendements obtenus sur la quasi-totalité des terres arables, et affecté le bétail. Les sécheresses se sont répétées et accentuées au cours des années et l'agriculture consomme de plus en plus d'eau. Nous concluons qu'il serait nécessaire à la fois d'accroître l'efficacité des systèmes d'irrigation existants et d'adapter l'agriculture au réchauffement climatique par un changement de pratiques agricoles pour limiter les besoins en eau. De nouvelles variétés ou écotypes végétaux moins exigeants pourraient y contribuer, tout en résistant mieux aux attaques de ravageurs et aux maladies causées par l'élévation des températures et les sécheresses. Il semble que les autorités roumaines comme la Commission européenne comptent sur la mise en œuvre du futur plan stratégique national de la PAC, à partir de 2023, pour apporter une réponse à ce problème.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

6.1 Conclusions

Nous observons que la priorité accordée à l'eau dans les plans de relance n'est pas très élevée, alors que la réglementation européenne prévoit explicitement des champs d'investissements éligibles à l'égard de la gestion de l'eau. Cette observation est valable pour les trois pays de l'étude, avec des variations, et nous pensons qu'elle peut être extrapolée à l'ensemble de l'UE. La raison sous-jacente réside dans le fait qu'il existe une sous-estimation des besoins réels en eau et de la tension croissante sur cette ressource précieuse dont la disponibilité *per capita* ne cesse de diminuer, non seulement dans le monde mais aussi dans l'UE.

L'agriculture est un acteur majeur du cycle de l'eau, accaparant déjà 40 à 60 % de cette ressource naturelle en termes de consommation nette, dans une perspective de tension croissante avec le dérèglement climatique. De surcroît l'agriculture, qui dépend de l'eau, est en grande partie responsable de la détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Les effets du dérèglement climatique, qui se font sentir plus nettement, exacerbent les conflits entre usages. Les sécheresses estivales connues au cours des dernières années appellent des solutions qui, pour être durables, devraient suivre la hiérarchisation mise au point au niveau européen (EC, 2007; AEE, 2021), et donc viser en premier lieu à réduire la demande globale en eau et à augmenter la capacité de rétention des sols agricoles, en perturbant le moins possible le cycle naturel de l'eau.

Les divers instruments européens susceptibles de préserver l'eau en tant que ressource naturelle et d'en améliorer la gestion sont présents et, en première analyse, globalement suffisants pour progresser. Il s'agit du cadre légal fourni par la DCE et la panoplie réglementaire qui en découle, des fonds disponibles par la PAC pour le secteur premier usager de l'eau et enfin les fonds supplémentaires qu'apportent les plans de relance. Ces instruments manquent de coordination entre eux, voire risquent certaines contradictions soit par manque de priorisation du sujet eau (dans les plans de relance notamment) soit par empilement de mesures à vocations divergentes (entre le 1er pilier de la PAC et le 2ème par exemple).

La distorsion la plus évidente se trouve simplement les calendriers différenciés entre plans de relance et PAC. D'un côté le dispositif des plans de relance réclamait une action rapide de la part des Etats pour soumettre un plan à la Commission, laquelle devait également donner un feu vert sans tarder de telle

sorte que les investissements de la relance économique post-crise sanitaire portent leurs effets au plus vite. De l'autre côté, la PAC était retardée de deux ans afin que les plans stratégiques soient établis par les Etats en tenant compte des objectifs du Green Deal (notamment une réduction des pesticides et des engrais, un accroissement de la surface en agriculture biologique, etc.)¹¹. Ce calendrier empêche toutefois que les investissements relatifs à l'eau contenus dans les plans de relance soient alignés sur les besoins hydrauliques de l'agriculture tel qu'ils découlent des plans stratégiques de la PAC, puisqu'ils ne sont pas encore finalisés.

6.2 Recommandations

A l'issue de cette étude, les conclusions ci-dessus que l'on peut en tirer pour les trois pays étudiés, pourraient être extrapolées à l'UE dans son ensemble, dans la mesure où chaque spécificité nationale serait prise en compte dans un tel exercice. Nous en venons ainsi à une série de recommandations :

- La protection de l'eau en tant que ressource naturelle reste insuffisante. Les rapports de l'Agence Européenne de l'Environnement en témoignent : la mise en oeuvre de la DCE progresse mais le bon état quantitatif et qualitatif recherché n'est pas atteint. Les efforts à faire s'adressent en premier lieu à l'agriculture en raison son importance dans le cycle de l'eau. **La PAC et les plans de relance devraient accorder une plus grande priorité à la gestion durable de l'eau, cruciale dans le contexte du réchauffement climatique.**
- L'analyse des besoins en eau du secteur agricole doit être considérablement revue. Les tensions accrues par le réchauffement climatique ont un impact important sur la production agricole, peut-être même plus important que prévu, mais en plus, ces tensions existent aussi dans d'autres secteurs usagers de l'eau (ménages, industrie). **L'analyse doit être systémique et l'agriculture devra recalibrer sa consommation d'eau à la capacité de prélèvement et de stockage possible localement sans perturbation du cycle de l'eau.**
- Il faut impliquer tous les acteurs au sein de chaque bassin hydrographique afin de co-construire les solutions pour une gestion durable et intégrée de

¹¹ En ouvrant un délai de deux ans La Commission européenne n'a cependant pas modifié sa proposition législative pour y intégrer les objectifs du Green Deal. Ainsi les textes finaux y font référence sans aller jusqu'à créer en droit l'obligation juridique de s'y conformer. Ainsi les plans stratégiques nationaux doivent tenir compte des objectifs du Green Deal en visant un alignement au mieux des actions et mesures prévues à ces objectifs, lesquels sont quantifiés seulement au niveau de l'Union. Dans l'appréciation des plans, la Commission ne pourra donc pas s'appuyer sur une base juridique solide pour réclamer un meilleur alignement et une plus grande cohérence aux États, le cas échéant.

l'eau, conforme à la DCE. Ces solutions devraient être hiérarchisées et séquentielles pour agir d'abord sur la demande en eau et la réduction des pertes, et donc **modifier le mix des cultures au profit de plantes ou de variétés moins gourmandes en eau et investir dans les techniques d'irrigation les plus efficaces (goutte-à-goutte, numérisation).**

- Les indicateurs de performance de la PAC tendent à s'intéresser par exemple au nombre d'hectare sous contrat de gestion environnementale favorable à l'eau plutôt qu'au volume d'eau consommé pour l'irrigation utilisé en agriculture ou au taux de pollution par les nitrates. Rien n'empêcherait un état ou une région d'ajouter ces indicateurs pour une gestion plus fine de l'efficacité des fonds publics. La nouvelle PAC après 2022 ouvre une opportunité pour afficher ce genre d'objectifs car la mise en oeuvre des plans stratégiques et le déboursement des sommes du budget européen sont conditionnés par le suivi et l'atteinte d'objectifs. Les fluctuations saisonnières présentent un obstacle sérieux pour fixer de tels objectifs, mais cet obstacle peut être franchi soit par une méthode de fourchette, soit par une méthode de lissage pluriannuel soit par une combinaison des deux. Pour être réellement efficace, **les investissements publics influant sur la gestion de l'eau agricole devraient désormais s'inscrire dans l'atteinte d'objectifs quantitatifs et qualitatifs.**
- Une fois que les plans stratégiques nationaux de la PAC seront validés par la Commission Européenne, les investissements prévus aux plans de relance devraient être réexaminés en vue de leur renforcement budgétaire éventuel et surtout pour en ajuster le contenu et les conditions d'éligibilité pour plus de synergie entre instruments. **Les plans de relance devraient garantir la cohérence avec les autres politiques, dont la PAC et les objectifs du Green Deal.**
- En sus des recommandations listées ci-dessus, il est important de souligner que si la raréfaction de l'eau et la dégradation de sa qualité sont une réalité aggravée par le changement climatique et une menace pour l'agriculture, celle-ci en a aussi sa part de responsabilité. En effet l'agriculture est responsable d'environ 11% des émissions de GES en moyenne dans l'UE et certaines pratiques conduisent au déclin de la biodiversité, de la pollution et de l'appauvrissement des sols. Les nombreuses évaluations récentes de la performance de la PAC vis-à-vis de l'environnement et du climat démontrent

qu'en dépit d'objectifs désormais liés aux ODD¹² et de montants alloués en conséquence, cette politique ne parvient pas à renverser la tendance avec une réactivité suffisante, pourtant imposée par l'agenda climatique. Au-delà de la question de l'eau en tant que ressource et de l'adéquation des PSN et des plans de relance à la problématique qu'elle pose, telle qu'abordée dans cette étude, il serait donc primordial d'**assurer que la PAC - dans son intégralité et ses déclinaisons au niveau national - permette d'aider à la transition nécessaire vers des pratiques plus durables, des systèmes résilients et moins émetteurs de GES**. Mais la PAC décidée pour 2023-2027 apparaît bien imparfaite pour répondre à ces besoins, sauf si les États s'emparaient de la marge de manœuvre sans précédent qui leur est conférée par le nouveau cadre réglementaire pour établir des PSN ambitieux qui accélèrent la transition vers l'agriculture durable tout en accompagnant le secteur (IEEP, 2021,a).

¹² Objectifs du Développement Durable. Les 17 ODD forment l'Agenda du Développement Durable 2030, accordé au niveau des Nations Unies. Il est explicitement mentionné à l'Article 5 du Règlement sur les Plans Stratégiques Nationaux (PSN).

7. BIBLIOGRAPHIE

- AEE (2018) *Ecological status of surface water bodies*. Agence Européenne de l'Environnement. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>
- AEE (2018) *Groundwater quantitative and chemical status*. Agence Européenne de l'Environnement. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/groundwater-quantitative-and-chemical-status>
- AEE (2020) *Water and agriculture: towards sustainable solutions*. Agence européenne pour l'environnement. Rapport n° 17/2020. Copenhague. <https://www.eea.europa.eu/publications/water-and-agriculture-towards-sustainable-solutions>
- Beaulaton, L. et al. (2020) *Eau et milieux aquatiques - Les chiffres clés - Édition 2020*. Ministère de la transition écologique et solidaire. https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2021-02/datalab_80_chiffres_cles_eau_edition_2020_decembre2020v2.pdf
- CE (n.d) *La bonne qualité de l'eau en Europe (directive-cadre sur l'eau)*. European Commission Website. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128002b>
- CE (n.d b) *Le premier pilier de la PAC: I — L'organisation commune des marchés (OCM) des produits agricoles*. European Commission Website. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/108/le-premier-pilier-de-la-pac-i-l-organisation-commune-des-marches-ocm-des-produit>
- CE (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*. Journal officiel n° L 327 du 22/12/2000 p. 0001 – 0073. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>
- CE (2007) *Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil - Faire face aux problèmes de rareté de la ressource en eau et de sécheresse dans l'Union européenne*. OM/2007/0414 final

- EC (2010) *Water Framework Directive : factsheet*. European Commission Website. <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/water-framework-directive.pdf>
- CE (2007) *Faire face aux problèmes de rareté de la ressource en eau et de sécheresse dans l'Union européenne*. Communication de la Commission européenne COM(2007)414, Bruxelles, Juillet 2007.
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0414&qid=1643242651412&from=FR>
- CE (2019) *The EU Environmental Implementation Review 2019 Country Report – FRANCE*. In European Commission (ed). SWD(2019) 130 final, Brussels. https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_fr_fr.pdf
- CE (2019 a) *The EU Environmental Implementation Review 2019 Country Report – SPAIN*. In European Commission (ed). SWD(2019) 132 final, Brussels. https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_es_en.pdf
- CE (2019 b) *The EU Environmental Implementation Review 2019 Country Report – ROMANIA*. In European Commission (ed). SWD(2019) 130 final, Brussels. https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_ro_en.pdf
- CE (2019, c) *Commission staff working document: Second River Basin Management Plans - Member State: Spain*. SWD(2019) 42 final. European commission. Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=SWD:2019:42:FIN&qid=1551205988853&from=EN>
- CE (2020 a) *Commission recommendations for France's CAP strategic plan*. In European Commission (ed). SWD(2020) 379 final, Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0379&from=EN>
- CE (2020 b) *Commission recommendations for Spain's CAP strategic plan*. European Commission (ed). SWD(2020) 374 final, Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0374&from=EN>
- CE (2020 c) *Commission recommendations for Romania's CAP strategic plan*. European Commission (ed). SWD(2020) 391 final, Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0391&from=EN>

- CE (2021 a) *Analyse du plan pour la reprise et la résilience de la France*. Commission européenne. SWD(2021) 173 final, 23 juin 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0173&qid=1624626969458>
- CE (2021 b) *Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España*. Commission européenne. SWD(2021) 147 final, Bruxelles, 16 juin 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021SC0147&from=EN>
- CE (2021 c) *Analysis of the recovery and resilience plan of Romania*. European Commission. SWD(2021) 276, Brussels 27 September 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0276&qid=1642330781410>
- CE (2021 d) *Context indicator C39: water abstraction in agriculture*. Commission européenne, 2021. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/IndicatorsEnvironmental/WaterAbstraction.html>
- CE (2021 e) *Context indicator C40 : Water quality*. Commission européenne, 2021. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/IndicatorsEnvironmental/WaterQuality.html>
- CE (2021 f) *Context indicator 20 : irrigated land*. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/IndicatorsSectorial/IrrigatedLand.html>
- CE (2021 g) *Règlement (UE) 2041/2021 du Parlement européen et du Conseil établissant la facilité pour la reprise et la résilience*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0241&from=EN>
- CCE (2021) *La PAC et l'utilisation durable de l'eau dans l'agriculture : des fonds davantage susceptibles d'encourager à consommer plus qu'à consommer mieux*. Rapport spécial n° 20-2021 de la Cour des Comptes européenne
- CGDD, MTES (2018) *DataLab - Environnement & agriculture Les chiffres clés – Édition 2018*. Commissariat général au développement durable, Ministère de la transition écologique et solidaire. Paris. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-06/datalab-36-environnement-agriculture-les-cc-edition-2018-juin2018.pdf>

- Cojocinescu, M.I, C. Balaj, D.Stoica, D.P. Cozma-Häusler, T.E. Man (2017) National Program for Rehabilitation of the Main Irrigation Infrastructure. <https://www.ct.upt.ro/buletinhidro/2017-1/0008man.pdf>
- ESTAT, 2019 *Agri-environmental indicator – irrigation*. Eurostat, données de février 2019. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_irrigation#Analysis_at_regional_level
- FAO (2020). *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2020. Relever le défi de l'eau dans l'agriculture*. Rome <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CB1447FR>
- Gil, A. (2021) *Bruselas lleva a España ante la Justicia europea por la contaminación de aguas por la ganadería y la agricultura*. El Dlaro.es. https://www.eldiario.es/sociedad/bruselas-lleva-espana-justicia-europea-contaminacion-aguas-ganaderia-agricultura_1_8546519.html)
- Hulot, J-F. and J. Pagnon (2021). *CAP Strategic Plans shadow assessment of environmental needs: France*, Institute for European Environmental Policy, Brussels
- IEEP (2021) *CAP Strategic Plans shadow assessment of environmental needs: Spain*, Institute for European Environmental Policy, Brussels
- IEEP (2021, a) <https://ieep.eu/news/agriculture-and-land-management/cap-the-real-test-is-about-to-come>
- Leenhardt D., Voltz M., Barreteau O. (coord.), 2020. *L'eau en milieu agricole. Outils et méthodes pour une gestion intégrée et territoriale*. Versailles, Éditions Quæ, 288 p. (coll. Synthèses)
- Lignot, P (2021). *De l'autre côté de l'UE Nouvelles Agro-agri de Roumanie*. N°10. Service Économique de Bucarest. <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/f39ae3e4-cf53-46fd-80ab-9d8c703194c6/files/5fdf02e4-0df2-476a-bfa5-e1795a9e3dfc>
- MAA, (2020 a) *Projet de diagnostic en vue du futur Plan Stratégique National de la PAC 2023-2027*. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Paris. <https://agriculture.gouv.fr/psn-pac-un-diagnostic-partage-essentiel-pour-etablir-le-prochain-psn>
- MTES (2018) *Qualité des eaux et des nappes d'eau souterraine (directive cadre sur l'eau) , Enjeu : raréfaction des ressources*. Ministère de la transition

écologique et solidaire website.

<http://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/indicateurs/e35.html>

MTES (n.d) *Risque sécheresse*. Ministère de la transition écologique et solidaire website. <https://www.gouvernement.fr/risques/secheresse>

OCDE (2014), *Climate Change, Water and Agriculture: Towards Resilient Systems*, OECD Studies on Water, OECD Publishing.

https://www.pseau.org/outils/ouvrages/ocde_climate_change_water_and_agriculture_2015.pdf

Région Sud (n.d) *La gestion de l'eau : une nouvelle compétence régionale*.

<https://www.maregionsud.fr/la-region-en-action/amenagement-et-developpement-durable/la-gestion-de-leau-une-nouvelle-competece-regionale>

Rockström, J., W. Steffen, and al. 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. [online] URL:

<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Romania, 2018 *Romanian Government Decision 877/2018 adopting the National Sustainable Development Strategy 2030*. București, Paideia, 2018

<http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2019/03/Romanias-Sustainable-Development-Strategy-2030.pdf>

Senat (n.d). *Adapter la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050 : urgence déclarée*. Senat website. <https://www.senat.fr/rap/r18-511/r18-5117.html>



www.ieep.eu

