

BILLET DE BLOG 18 décembre 2023

Gestion intelligente de l'eau en Europe : leçons de l'Espagne - Frugalité, adaptation, atténuation et résilience

Auteurs

Carlos Alfonso Sánchez

Geógrafo y Master en Evaluación y Corrección de Impacto Ambiental (UPM, UCM y CIEMAT)

Fernando Prieto del Campo

Doctor en Ecología. Ex Dtor. Programas Agencia Estatal Evaluación Políticas Públicas

Raúl Estévez

Biólogo y Master en Evaluación y Corrección de Impacto Ambiental (UPM, UCM y CIEMAT) Observatorio de la Sostenibilidad (OS)

🕒 Temps de lecture: 20 min





Dans le cadre de son projet éditorial à l'approche des élections européennes de juin 2024, [L'Union dans tous ses États – Réinventer le « Deal »](#), l'Iddri publie (de novembre 2023 à mars-avril 2024) les idées de penseurs européens sur ce qui anime les débats politiques dans les différents États membres, sur le projet que l'Union européenne devrait soutenir, et sur la manière dont la transition écologique s'articule avec les dimensions sociales et économiques.

Le deuxième billet de blog de cette série, rédigé par Carlos Alfonso Sánchez, Fernando Prieto del Campo et Raúl Estévez Estévez de l'Observatorio de la Sostenibilidad (Espagne), traite de l'aggravation du problème de la pénurie d'eau en Europe, et plus particulièrement en Espagne. La résilience et l'adaptation au changement climatique, en particulier sur la question de l'eau, est un sujet incontournable dès aujourd'hui et pour le mandat de la prochaine Commission. Les auteurs préconisent de ne pas séparer la question de la pénurie d'eau de celle de la protection des écosystèmes aquatiques. Ils plaident également en faveur d'une réduction de l'irrigation, d'une plus grande efficacité dans la gestion de l'eau et de politiques européennes globales pour faire face à la pénurie d'eau, en soulignant la nécessité d'une approche plus ambitieuse et d'une compréhension des particularités régionales, en particulier dans les États membres du Sud comme l'Espagne. Il s'agit donc d'une contribution importante étant donné que les composantes agriculture et alimentation et biodiversité du Pacte vert de l'UE ont été particulièrement contestées, voire stoppées. Ce billet de blog constitue ainsi un point d'entrée pour poursuivre cette conversation pour le prochain mandat, en ce qu'il conclut également sur les plans d'investissement pour la résilience.

La résilience de l'eau dans le scénario du Pacte vert européen

Si le Pacte vert a permis de progresser sur plusieurs questions liées à l'eau grâce au Plan d'action zéro pollution, à la Stratégie 2030 pour la biodiversité, à la Stratégie d'adaptation et au Plan d'action pour l'économie circulaire, la question de la pénurie d'eau n'a pas encore été au centre des discussions. Cette situation est en train de changer rapidement.

En 2019, environ 38 % de la population et 29 % du territoire de l'UE ont été touchés par la pénurie d'eau, les sécheresses coûtant entre 2 et 9 milliards d'euros par an. Les coûts pourraient atteindre 65 milliards d'euros par an d'ici la fin du siècle¹. Les conflits liés à l'utilisation de l'eau ont provoqué d'importantes tensions dans plusieurs États membres, dont la France et l'Espagne. Cette détérioration de la situation a récemment incité la Commission européenne à publier de nouveaux outils pour aider à prévoir les impacts sectoriels de la sécheresse et à s'y adapter, mais ces mesures ne suffiront pas à inverser la tendance².

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau (DCE) est une autre raison pour laquelle l'eau sera au cœur de la prochaine législature. Selon la dernière évaluation de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) en 2018, seuls 40 % des lacs, rivières, estuaires et eaux côtières d'Europe ont atteint l'état écologique minimum « bon » ou « élevé » en 2010-2015. La grande majorité des masses d'eau européennes ne parviennent pas à atteindre les objectifs de la DCE, alors qu'une conformité totale est requise d'ici à 2027³.

En vue de la prochaine législature et de la prochaine Commission, les décideurs politiques de l'UE devraient réfléchir aux défis auxquels sont confrontés les pays les plus touchés par la sécheresse, comme l'Espagne, et élaborer une nouvelle stratégie pour soutenir plus efficacement la résilience de l'eau au cours des quatre prochaines années.

Le cas de l'Espagne : augmentation de l'irrigation et diminution de la disponibilité de l'eau

Les sécheresses sont une caractéristique bien connue des climats méditerranéens. Les modèles et les scénarios de changement climatique montrent que l'augmentation des températures devrait entraîner une augmentation de la fréquence, de l'intensité et de l'étendue des sécheresses. Un simple coup d'œil aux données en fournit de nombreuses preuves : les statistiques produites par l'Agence météorologique nationale (AEMET) montrent une augmentation stupéfiante depuis 2015 de la gravité des vagues de chaleur estivales en Espagne : l'année 2022 a connu un chiffre sans précédent de 41 jours de chaleur extrême entre juin et septembre (les précédents records étaient de 29 jours en 2015 et de 25 jours en 2017). L'année 2023 a été particulièrement dévastatrice : quatre grandes vagues de chaleur se sont succédé, totalisant un calvaire de 24 jours, et la majeure partie du pays n'a eu de pluie qu'en juin, accentuant la sécheresse hydrologique qui dure depuis plusieurs années. Après l'été 2023, les réservoirs espagnols étaient à 44 % de leur capacité, soit 10 points de pourcentage de moins qu'en 2021 et 20 points de moins qu'il y a 10 ans. Dans certains bassins, la situation est encore plus dramatique : le Guadiana est tombé à 28 % de sa capacité, le Guadalquivir à 27 % et le Guadalete-Barbate à 30 %, soit la moitié de la moyenne des dix dernières années. La situation s'étend au transfert d'eau Tage-Segura et à une partie des bassins du nord comme la Galice.

L'augmentation des surfaces irriguées s'est accompagnée d'une augmentation de l'artificialisation des terres, en particulier dans les zones arides et semi-arides de la Méditerranée où se concentre une grande partie de la population résidente et du tourisme. La superficie des terres artificielles a augmenté d'année en année jusqu'à la

crise de la Covid-19, marquée par une brève pause avant que l'augmentation ne se poursuive. Par ailleurs, les problèmes de gestion de l'eau s'accumulent depuis des décennies, avec des pertes importantes dans le système d'approvisionnement et de transport, un manque d'épuration par traitement tertiaire dans tout le pays et un manque de gestion et de transparence dans les décisions concernant cette ressource stratégique et limitée pour le développement socio-économique. En outre, l'augmentation des températures déjà détectée en Espagne entraîne une plus grande évapotranspiration et une augmentation de la demande en eau des cultures.

En novembre 2023, 9 millions de personnes en Espagne étaient soumises à des restrictions d'eau, tandis que les sécheresses sont devenues chroniques dans de grandes régions telles que l'Andalousie et la Catalogne. De plus, l'avenir semble incertain. Les modèles climatiques prévoient une diminution de l'approvisionnement en eau en Espagne pouvant aller jusqu'à 25 % dans les années à venir. Les usages agricoles représentent 78 % de la consommation totale en eau. La réalité et les prévisions se heurtent au contenu de nos lois et de nos plans : en Espagne, une augmentation des terres irriguées est prévue pour la prochaine décennie ; on espère, sans preuves suffisantes, que les économies de consommation dues à la modernisation des systèmes d'irrigation actuels équilibreront la demande accrue résultant de cette augmentation de la surface. Cette hypothèse ne tient pas compte du paradoxe de Jevons, selon lequel une augmentation de l'efficacité favorise une augmentation de la demande, ce qui suggère que la consommation d'eau est susceptible d'augmenter plutôt que de diminuer. L'orientation traditionnelle de la politique agricole commune (PAC) et les décisions politiques sur l'eau, soumises à de fortes pressions, ont transformé la campagne espagnole en un scénario de spéculation financière.

L'analyse de la planification de l'irrigation spécifiée dans les révisions du troisième cycle des plans hydrologiques des bassins hydrographiques montre que l'intention est d'augmenter la zone irriguée dans des proportions alarmantes autour du Duero, de l'Ebre et du Guadiana, en particulier dans les deux premiers : la nouvelle irrigation se fera sur 86 000 hectares dans le Duero et 150 000 hectares dans l'Ebre. Dans le Guadiana, il est prévu d'augmenter la superficie irriguée de 5 000 hectares en traversant le centre de l'Estrémadure, mais le plan hydrologique du bassin ne précise pas l'étendue de l'irrigation dans la zone de Doñana et dans le tronçon terminal du fleuve, contrairement aux conclusions des analyses de l'ONU, du WWF, de l'UICN et d'autres centres de recherche, qui déconseillent de nouvelles interventions de ce type. D'autre part, il est impossible de connaître les demandes réelles des 7 000 communautés d'irrigation du pays, l'information publique restant inaccessible et pouvant canaliser les pressions des réseaux financiers intéressés par des investissements à haut rendement dans l'agriculture espagnole.

Le processus de marchandisation accélérée de l'agriculture et de l'élevage est en cours depuis longtemps dans certaines régions espagnoles. Les recensements agricoles de 2009 et 2020 fournissent des chiffres qui illustrent ce processus. Dans la région de l'Ebre, l'augmentation de la SAU (surface agricole utilisée) irrigable entre les deux recensements a été de 10 % en Catalogne, 9,6 % en Aragon, 14 % en Navarre, tandis que l'accumulation de la SAU dans les exploitations de plus de 50 ha a augmenté de 3,5 % en Catalogne, 3,5 % dans La Rioja, 8,15 % en Navarre et 8,1 % en Aragon. Parallèlement, la pénétration des sociétés commerciales dans l'espace rural a augmenté de 42 % en Aragon entre les deux recensements, de 35 % en Catalogne, de 40,5 % en Navarre et de 37,75 % dans la Rioja.

Pour les horizons à 2040, 2070 et 2100, l'évaluation des scénarios climatiques réalisée par le Centre d'études et d'expérimentation des travaux publics CEDEX estime une réduction des précipitations de 2, 6 et 7 %, respectivement, et une augmentation de l'évapotranspiration potentielle (ETP) de 3, 7 et 9, suivant le scénario RCP 4.5 du Giec ; pour le RCP 8.5, cette estimation atteint 4, 8 et 14 % pour les précipitations, 4, 10 et 17 % pour l'évapotranspiration. En d'autres termes, tous les scénarios prévoient une réduction des précipitations et une augmentation de la demande en végétation en raison de l'augmentation de la température. En outre, les zones actuellement irriguées ont déjà un impact majeur sur le territoire [4](#) :

- 33 % des terres irriguées sont situées sur des aquifères dont l'état quantitatif est médiocre ;
- 46 % sont situées sur des masses d'eau dont l'état chimique est médiocre ;
- 57 % sont situées sur des sols vulnérables à la pollution par les nitrates ;
- 17 % sont situées dans des zones où un changement de classification climatique (Köppen) a déjà été confirmé ;
- 6,5 % se trouvent à proximité immédiate, voire à l'intérieur, de zones naturelles protégées d'importance majeure (parcs nationaux et naturels) ;
- 16,25 % se trouvent dans des endroits où les trois premières statistiques s'appliquent ;
- 3,7 % se trouvent dans des endroits où les quatre premières statistiques s'appliquent.

Selon les données de l'Agence météorologique nationale (AEMET), l'augmentation estimée des climats arides (type B) en Espagne est d'environ 1 517 km²/an, tandis que les climats tempérés (type C) et les climats froids (type D) ont diminué à un rythme de 1 392 km²/an et 125 km²/an, respectivement. Pour atténuer ces pressions, outre le rééquilibrage du rapport entre les ressources en eau utilisables et les cultures à l'avenir, les zones irriguées et les volumes d'eau associés doivent être réduits en deçà du niveau actuel.

Diminution de l'irrigation et augmentation de l'efficacité : une solution évolutive qui peut être extrapolée à d'autres latitudes

Les arguments suivants soutiennent ce besoin essentiel de réduction de l'irrigation :

1. Les prévisions de l'étude du Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) ne considèrent que deux trajectoires (RCP) sur les sept examinées. Il s'agit de modèles théoriques pour lesquels il existe une grande incertitude. En effet, l'édition 2010 du rapport du CEDEX⁵, réalisée sur l'hypothèse des scénarios d'émissions (SRES), indiquait des pourcentages plus élevés de réduction des ressources hydriques. Il ne faut pas exclure un effet plus important du changement climatique sur les précipitations et les températures, comme le soulignent les prévisions du Guide des scénarios régionalisés de changement climatique pour l'Espagne, publié par l'AEMET. Dans les régions méridionales et méditerranéennes, les réductions les plus importantes des précipitations sont attendues au cours du XXI^e siècle, atteignant 18 à 38 % dans les bassins méditerranéens andalous (CMA), une valeur qui dépasse de loin les projections du SRES. Toutes les trajectoires indiquent une augmentation des périodes sèches, principalement dans le sud et l'est de la péninsule.
2. En 2019, le WWF a calculé la surface d'irrigation illégale et le volume d'eau souterraine illégalement extraite dans quatre zones de haute valeur écologique, notamment les zones autour de Doñana (Andalousie) et de Daimiel (Castille-La Manche), Campo de Cartagena, et autour de la Mar Menor (Murcie) et Los Arenales (Castille-et-León), les estimant respectivement à 88 000 hectares et 220 millions de mètres cubes. En outre, certaines politiques ne jouent pas en leur faveur : à Doñana, une lutte est en cours pour empêcher la régularisation de 1 700 hectares d'irrigation illégale, la zone protégée se trouvant actuellement dans une situation critique.
3. Les prévisions de changement climatique pour les deux premières décennies du XXI^e siècle ont déjà été dépassées, comme le montre l'outil AdapteCCa (Plateforme sur l'adaptation au changement climatique en Espagne⁶) : les valeurs estimées sont inférieures aux valeurs réelles mesurées, ce qui indique que le rythme actuel du réchauffement est plus élevé que prévu, d'où la nécessité de considérer comme une priorité la réduction de l'utilisation de l'eau pour l'irrigation.
4. Les réserves d'eau et leur utilisation pour garantir des flux écologiques réellement fonctionnels et d'autres aspects environnementaux dans les rivières et les zones humides doivent également être augmentées dans un

scénario de crise écologique mondiale. L'augmentation de ces usages sera un autre facteur à considérer au détriment des usages agricoles.

5. Les déchets alimentaires des ménages en Espagne sont quantifiés dans un rapport annuel qui conclut qu'en 2021, chaque Espagnol a jeté en moyenne 28,21 kilogrammes-litres de nourriture. Cela représente un total de 1 245 millions de kilogrammes-litres de nourriture gaspillée en 2021. Le gaspillage alimentaire concerne aussi bien le secteur primaire que les ménages : les entreprises de distribution telles que les marchés et les supermarchés, l'hôtellerie et la restauration, les banques alimentaires, ainsi que le secteur public, y compris les cantines collectives (hôpitaux, résidences, écoles et instituts). Une réduction des déchets alimentaires entraînerait clairement une réduction de l'utilisation de l'eau, étant donné qu'une part importante de ces déchets provient de produits directement liés à l'irrigation.
6. Les excédents agricoles représentent une part importante de la production agricole qui, en raison d'une mauvaise planification, ne peut entrer sur le marché ou est jetée. Cela signifie qu'une série de produits agricoles impliquant une consommation d'eau sont soit jetés en tant qu'excédents, soit transformés en d'autres produits dont la valeur ajoutée est beaucoup plus faible. Une meilleure planification à cet égard permettrait également de réduire l'irrigation.
7. Les « macro-fermes » porcines utilisent généralement des protéines de maïs, de sorgho et de farine de soja pour l'alimentation animale. En Espagne, le maïs est l'une des cultures irriguées les plus répandues, représentant 9 % de la superficie irriguée totale et 37 % de la superficie céréalière irriguée totale. Le maïs se caractérise par une forte consommation d'eau par hectare, en particulier dans la région méditerranéenne où les estimations atteignent 6 à 9 m³ d'eau par hectare. L'abandon des macro-fermes au profit d'un élevage plus extensif entraînerait une réduction des cultures associées à l'alimentation du bétail, ce qui réduirait la pression sur le système hydrique. En outre, en réduisant la consommation d'eau et en limitant le rejet et l'utilisation de lisier dans les champs, la qualité et l'utilisation durable de l'eau dans l'ensemble du système seraient améliorées grâce à une réduction de la nitrification.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'être plus ambitieux dans la réduction de l'irrigation, afin d'atteindre la durabilité de l'activité. À cette fin, nous proposons deux objectifs de réduction des terres irriguées, qui diffèrent selon que l'on utilise comme référence les chiffres du SIOSE (Système espagnol d'information sur l'occupation des sols⁷) ou ceux de l'ESYRCE (Enquête sur les superficies et les rendements des cultures⁸) : selon les données du SIOSE, la réduction devrait être de 20 % ; selon celles de l'ESYRCE, elle devrait atteindre 25 %. Les deux chiffres s'appliquent à l'ensemble du territoire, y compris les bassins du Nord.

Frugalité, adaptation, atténuation, résilience et investissements européens

Le changement climatique en Europe obligera la gestion de l'eau à devenir plus sobre et à s'adapter aux conditions météorologiques changeantes dans lesquelles nous sommes déjà plongés. Les pays et régions d'Europe doivent également être en mesure de se remettre des impacts tels que les phénomènes météorologiques extrêmes comme les inondations ou les sécheresses. Cependant, d'autres défis qui auraient dû être résolus il y a des décennies sont toujours en suspens, comme la garantie d'une eau sûre et propre, qui nécessite la modernisation des usines et l'élimination des polluants, en particulier dans les petites municipalités.

L'allocation des fonds NextGenerationEU sera répartie comme suit en Espagne : 1,7 milliard d'euros seront alloués au cycle de l'eau par l'intermédiaire de la Direction générale de l'eau (DGA) ; 600 millions d'euros pour l'assainissement et l'épuration ; 800 millions d'euros pour la restauration de l'environnement ; et 250 millions d'euros pour la numérisation. Un montant supplémentaire de 800 millions d'euros sera alloué à l'amélioration de l'irrigation par l'intermédiaire du ministère de l'Agriculture. Cependant, si ces fonds sont comparés aux mesures déjà établies,

ils indiquent que les fonds gérés par le plan de rétablissement, de transformation et de résilience (PRTR) de 2021 pour l'eau seront utilisés pour mettre en œuvre des actions déjà planifiées dans les plans de bassin hydrographique. Étant donné que les prévisions d'actions pour les années à venir des plans s'élèvent à plus de 28 000 millions d'euros, les 1 700 millions d'euros du PRTR ne seront pas essentiels pour atteindre les objectifs de la DCE. Même si les fonds du PRTR permettront d'atteindre certains objectifs, tels que la numérisation du cycle de l'eau, la restauration hydro-morphologique et les actions de prévention des inondations, et d'améliorer l'assainissement, il n'en reste pas moins qu'aucun changement significatif n'est envisagé dans la manière dont l'eau sera gérée en Espagne. Le fonds NextGenerationEU finance PERTE (Strategic Projects for Economic Recovery and Transformation), qui prévoit la numérisation des données relatives au cycle hydrologique et aux ressources en eau, avec un budget de 4 milliards d'euros, afin d'aider à renouveler les infrastructures et à déployer la technologie nécessaire pour calculer de manière cohérente et fiable la quantité d'eau prélevée, rendue potable, parvenant au consommateur et retournant à la nature. Grâce à ce financement PERTE, la politique de l'UE facilitera la transition vers une connaissance plus précise des données relatives à l'eau. Si PERTE est une étape indispensable, elle doit s'accompagner d'une plus grande coordination des politiques à plus grande échelle, telles que la PAC.

La PAC n'a pas suffisamment tenu compte des particularités régionales et a permis, voire encouragé, des effets indésirables en termes de durabilité et d'équité. Les dispositions de la nouvelle PAC récemment inaugurée, et dotée d'une orientation « environnementale », sont en contradiction avec l'évolution du modèle de production qui a été brièvement décrit ci-dessus, et sont déconnectées de la réalité de l'écologie de l'Espagne et de sa socio-économie rurale unique.

Parallèlement, la politique européenne ne peut négliger l'atténuation du changement climatique et ne peut se concentrer exclusivement sur les mesures d'adaptation. Certaines des études microclimatiques les plus importantes de l'UE se trouvent en Espagne. L'une d'entre elles, réalisée par le CEAM depuis 1991, conclut que le changement climatique dans le bassin méditerranéen occidental découle d'une série de facteurs, au premier rang desquels le modèle de développement du tourisme et de la production côtiers⁹. Ces changements ne se produisent pas seulement sur le littoral espagnol, puisque des anomalies similaires ont été signalées sur la côte méditerranéenne française et dans de grandes parties de l'Italie. On ne peut agir directement sur le Jet Stream, l'anticyclone des Açores ou la température de la Méditerranée ; il est seulement possible d'agir sur la partie du cycle hydrologique sur laquelle il existe une marge de manœuvre à moyen ou court terme. Et cela ne sera possible qu'en mettant en œuvre de fortes actions de réponse à grande échelle basées sur des infrastructures vertes et des solutions fondées sur la nature qui garantissent la fonctionnalité des écosystèmes, y compris le cycle hydrologique et son expression dans le climat. Ces interventions ne peuvent être réalisées que par le biais d'une recherche et d'une collaboration communes. C'est pourquoi la future politique de l'UE devrait prévoir des mécanismes solides et consensuels d'atténuation du changement climatique et du cycle hydrologique, nos efforts d'adaptation ne pouvant être suffisants face aux cycles naturels. Si nous ne prenons pas des mesures urgentes et de grande envergure, nous pourrions arriver à une situation où les efforts d'adaptation aux conditions extrêmes ne seront plus viables.

Une autre leçon apprise concerne l'irrigation dans les zones protégées, un processus qui affecte plusieurs zones humides emblématiques telles que Doñana, Daimiel ou Mar Menor. Des accords tels que celui signé entre le gouvernement et la Junta de Andalucía pour interdire toute nouvelle irrigation – ce qui aurait dû être fait à titre préventif – sont sans aucun doute vitaux pour la conservation de l'une des zones humides les plus importantes d'Europe, comme le parc national de Doñana, et sont essentiels pour progresser vers une gestion intelligente de l'eau.

Les pénuries d'eau devraient devenir la nouvelle norme dans de nombreuses régions d'Europe. Par conséquent, un Pacte vert réinventé doit aborder la question de la rareté de l'eau par le biais de programmes d'investissement européens, d'une directive-cadre sur l'eau actualisée et de la PAC. Pour obtenir le soutien de l'Europe du Sud, les

institutions européennes doivent faire beaucoup plus pour répondre aux circonstances spécifiques des États membres du Sud comme l'Espagne, étant donné leur importance stratégique pour la production alimentaire de l'UE et la protection de l'environnement.

1 <https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting> ; https://environment.ec.europa.eu/news/drought-and-water-stress-commission-report-shows-water-management-progressing-too-slowly-and-2021-12-15_en

2 https://environment.ec.europa.eu/news/commission-publishes-new-tools-help-predict-and-adapt-sectoral-drought-impacts-2023-10-11_en

3 <https://www.waternewseurope.com/water-framework-directive-brussels-does-not-foresee-respite-after-2027/>

4 Voir les chapitres sur les zones stressées et critiques dans le rapport préparé par l'Observatorio de la Sostenibilidad pour Greenpeace : <https://es.greenpeace.org/es/sabla-de-prensa/informes/la-burbuja-del-regadio-en-espana/>

5 https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/ImpactoCCSistemasExplotacion_tcm30-98561.pdf

6 <https://escenarios.adaptecca.es/>

7 <https://www.siose.es/presentacion>

8 <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/>

9 Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), organismo asesor de la Comisión Europea. Workshop del Proyecto CIRCLE-2 SHARE.

CLIMATE

PACTE VERT EUROPÉEN

WATER

GREEN DEAL

EUROPE

UE

BIODIVERSITY EUROPE