

Irriguer en période de sécheresse dans les bassins déficitaires en gestion collective : un partage au goutte-à-goutte des compétences entre État et OUGC

Tristan Guérin¹, Marielle Montginoul¹

(1) UMR G-EAU, INRAE, 34090, Montpellier, France.

Auteur de correspondance : tristan.guerin@inrae.fr

Résumé

Le territoire hexagonal subit de plus en plus de périodes de sécheresse, menaçant, entre autres, le recours à l'irrigation pour l'agriculture. Toutefois, sur certains bassins versants, le déficit en eau est d'ordre structurel, la demande en eau excédant l'offre de manière permanente. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 a introduit la notion d'OUGC afin de mettre en place une gestion collective de l'eau dédiée à l'irrigation dans les bassins déficitaires. Cet article analyse le rôle des OUGC dans la gestion du manque d'eau au sein des bassins en déficit structurel en France. Il présente ainsi le contexte législatif dans lequel s'inscrit cette gestion. Il retrace ensuite le passage d'un système à guichets ouverts pour les allocations individuelles en eau à l'attribution d'une enveloppe par bassin, nécessitant une approche de gestion communautaire, représentant une évolution significative dans la gouvernance de l'eau agricole en France. L'article explore cette évolution par le prisme de l'économie institutionnelle, notamment par la notion de « commun ». Enfin, nous revenons sur le rôle effectif des OUGC en période de gestion conjoncturelle.

Mots clés :

Gestion conjoncturelle ; Gestion quantitative de l'eau ; irrigation ; organisme unique de gestion collective ; manque d'eau.

Abstract

France is experiencing an increasingly high frequency of droughts, threatening, among other issues, irrigation for agriculture. However, in some catchment areas, water deficits are structural, with demand continuously outstripping supply. The 2006 Law on Water and Aquatic Environments (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques - LEMA) introduced the concept of a single body of water management (hereafter OUGC) to set up collective irrigation management in those catchments areas. This initiative aimed to introduce new methods of sharing water between the various agricultural users. This article analyses the role of OUGC in managing water shortages in those critical catchment areas. It sets out the legislative context for this management. It then traces the transition from an open-desk system for individual water allocations to the allocation of an overall envelope per catchment area, requiring a community management approach, representing a significant change in the governance of agricultural water in France. The article examines this change through the prism of institutional economy, using the notion of the 'common'. Finally, we examine the actual role of the OUGCs in times of short-term management.

Keywords:

Short-term management; quantitative water management; irrigation; single collective management body; water scarcity.

Classification JEL : Q15, Q18, Q25

Introduction

La multiplicité des usages anthropiques de l'eau douce est à l'origine de nombreuses mises en tension. Ces tensions, de natures quantitative et/ou qualitative menacent la durabilité de la ressource et la capacité des populations à l'utiliser, et ce d'autant plus du fait de l'évolution climatique. L'agriculture est tout particulièrement concernée. En effet, si la principale ressource en eau mobilisée sur la surface agricole utile (SAU) hexagonale est l'eau pluviale, la part de l'irrigation dans le total des eaux consommées n'est pas négligeable et en augmentation : en 2010, 8,6 % de la SAU étaient équipés pour l'irrigation, et 5,8 % réellement irrigués (Loubier *et al.*, 2013) ; en 2020, 10,6 % de la SAU est équipée et 6,8 % irrigués cette année-là (Scotti *et al.*, 2024). Ces proportions relativement encore faibles cachent aussi l'importance de l'usage agricole de l'eau : s'il ne représente que 9 % des prélèvements à l'échelle de la France, il en consomme 48 % en 2010 (Mollier, 2022). Ce poids est d'autant plus fort que cet usage se concentre le plus souvent sur la période de basses eaux : l'étiage.

« *Les désolantes sécheresses qui désolaient le pays* ». Emmanuel Garnier (2010) entame son article par une citation de l'administration de Toulouse en 1670 pour caractériser un épisode de pénurie qui frappa le Languedoc de nombreuses années. Si ces épisodes ne sont pas nouveaux, les modélisations hydro-climatiques semblent s'accorder à dire que le territoire hexagonal devra composer, d'une part avec une disponibilité amoindrie de la ressource et une plus forte variabilité dans la répartition saisonnière des précipitations. D'autre part, une augmentation de la fréquence d'épisodes extrêmes de sécheresse est attendue (BRL *et al.*, 2012 ; IPCC, 2023).

Pour débiter cet écrit, nous reviendrons sur la législation encadrant la gestion des volumes d'eau des bassins en situation de pénurie structurelle (1). Suite à la présentation de la méthode employée pour ce travail (2), nous verrons que la création des organismes uniques de gestion collective (OUGC) a pris ses inspirations sur des exemples de gestion collective mis en œuvre dans des bassins confrontés à un déficit structurel de longue date. Par le prisme de différentes notions issues de l'économie institutionnelle, nous discuterons la manière dont l'État français, en cherchant à promouvoir une gestion « par et pour les irrigants », a induit des changements sur les modes d'accès à la ressource (4). Nous terminerons en discutant le rôle des OUGC dans la gestion conjoncturelle (5).

1. Le cadre réglementaire de la gestion quantitative de l'eau des bassins en déficit structurel

Dans les années 50, la législation n'est plus adaptée aux enjeux posés par l'essor économique et démographique. Pour remédier à ce « *problème de l'eau* » (Poncet, 1965), différents textes sont venus actualiser la réglementation (Figure 1). Une nouvelle loi est dès lors promulguée en 1964 introduisant la gestion par bassin hydrographique et actant la création d'Agences de l'eau. En mars 1990, lors d'un colloque autour du sujet « Eau et agriculture », Henri Nallet, ministre de l'Agriculture et de la Forêt exprime déjà : « *l'eau n'est plus une ressource infinie en France* », en déclarant que des mesures supplémentaires devaient être prises autant sur la quantité que sur la qualité (Duclos-Grisier, 2019). La loi sur l'eau de 1992 est instruite avec pour objectif d'instaurer une gestion plus fine de la ressource, par la délégation de compétences aux communes et la planification dans les bassins versants par la mise en place de schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE). Elle instaure également l'obligation de déclaration voire d'autorisation pour les nouveaux prélèvements pouvant avoir une incidence sur la ressource considérée. Suite à cette Loi, un décret de 1994 introduit la notion de Zones de Répartition des Eaux (ZRE), définies comme des zones « présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ». ¹ En réponse à la croissance des besoins et leurs impacts sur l'eau, l'Union européenne introduit en 2000 la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Celle-ci fixe un cadre commun et des objectifs de non-dégradation, de diminution de pollution et d'atteinte d'un « bon état » des masses d'eau.

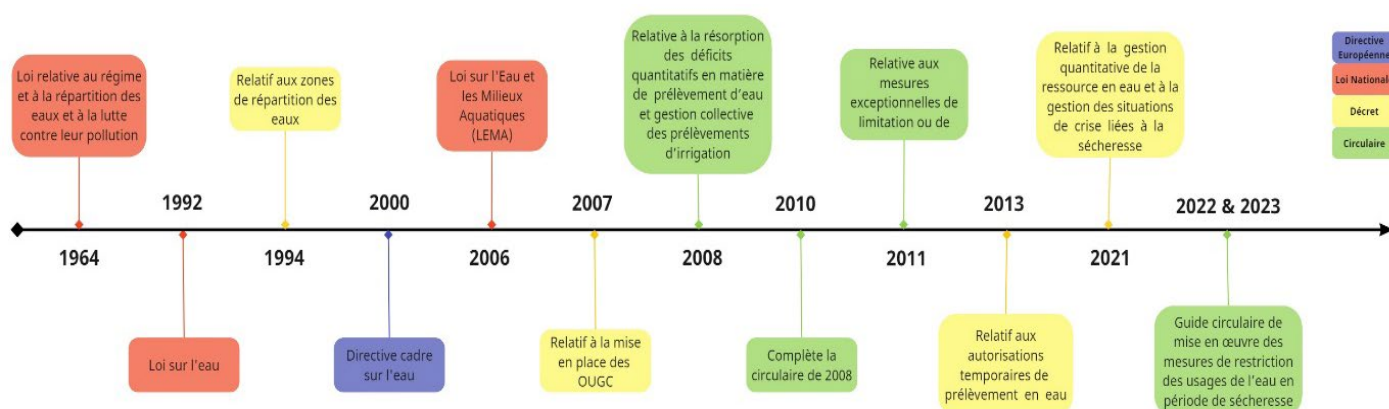


Figure 1 : Chronologie des textes législatifs et réglementaires relatifs à la gestion quantitative de l'eau dans les bassins déficitaires.

Depuis la loi sur l'eau de 1992, en France, la ressource en eau est reconnue comme « *patrimoine commun de la nation* » ², suggérant une ressource à protéger au nom de « *l'intérêt général* ». Mais, comme le stipule ce même article, l'usage de l'eau appartient à tous, seuls les lois et règlements régissant son partage équilibré entre les usages dans le respect du milieu sont de l'ordre du législatif : « *sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général* ». Cette loi attribue à l'État la tâche de superviser les prélèvements sur la ressource, l'État est donc légitime quant à la définition d'une allocation de l'eau entre les divers usages. Même si l'État n'est pas garant du patrimoine commun, il est redevable à l'UE des engagements d'atteinte du bon état des masses d'eau à l'horizon 2027 ainsi que garant du respect des objectifs fixés dans les SDAGE.

¹ Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 sur le régime et la répartition des eaux et la lutte contre la pollution ; Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ; Décret n°94-354 du 29 avril 1994.

² Article L. 210 – 1 du code de l'environnement.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), déclinaison de la DCE dans le contexte législatif français, est promulguée en 2006. Pour tenter de répondre aux déséquilibres quantitatifs de certains bassins qui conduisaient les services de l'État à gérer les crises de manière récurrente, l'article 21 institue une gestion quantitative de l'eau par bassin versant (obligeant à dépasser les découpages administratifs) en imposant la définition de volumes prélevables (VP). Les VP correspondent aux « volumes d'eau dont le prélèvement est autorisé permettant, dans le respect des exigences de santé, de salubrité publique, de sécurité civile et d'alimentation en eau potable de la population, de satisfaire ou de concilier les différents usages anthropiques et le bon fonctionnement des milieux aquatiques dépendant de cette ressource »³, au moins 8 années sur 10. L'ambition est d'avoir une gestion structurelle des déficits récurrents, évitant ainsi une gestion de crise (autrement nommée gestion conjoncturelle) qui doit ne concerner que les années de sécheresse (Erdlenbruch *et al.*, 2013). Cette gestion structurelle s'appuie sur la définition de débits d'objectif étiage⁴ (DOE) qui permet de dimensionner les volumes prélevables, par rapport à l'objectif fixé de préservation de débit du milieu en période d'étiage et des usages prélevant sur celui-ci. Toutefois, une différence doit être notée : l'objectif de préservation du milieu comporte une obligation de résultat, procédant de la DCE, tandis que la préservation des usages relève d'une obligation de moyen avec une défaillance acceptée statistiquement 2 années sur 10. C'est pourquoi la définition de volumes prélevables⁵ par usage sur un bassin revêt une importance de premier ordre.

Pour répondre aux déséquilibres conjoncturels (les 2 années sur 10 restantes), le préfet coordonnateur de bassin hydrographique (PCB) définit les orientations de gestion de crise dans un arrêté d'orientation

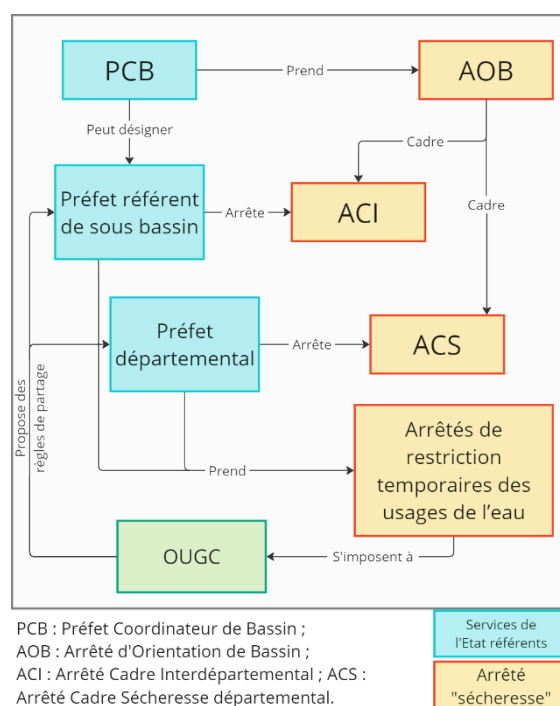


Figure 2 : Cartographie des services de l'État décisionnaires et des différents arrêtés en vigueur pour la gestion conjoncturelle.

de bassin (AOB) et peut désigner des préfets référents pour les bassins nécessitant une coordination interdépartementale (Figure 2). Des arrêtés-cadres, départementaux (ACS) ou interdépartementaux

³ Article R211-21-1 du Code de l'Environnement. Instauré par la LEMA, la définition de la notion de VP proposée ici est issue du décret du 23 juin 2021.

⁴ Définie dans l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, modifié le 2 avril 2020.

⁵ La circulaire du 30 juin 2008 relative à la « résorption des déficits quantitatifs en matière de prélèvement d'eau et gestion collective des prélèvements d'irrigation » fixe le cadre des études volumes prélevables.

(ACI), harmonisent les mesures de gestion. Ces arrêtés-cadres définissent des zones d'alerte et des mesures de limitation et de restriction, détaillées par usage, graduées selon quatre niveaux de gravité : vigilance, alerte, alerte renforcée, et crise (Figure 3). En cas de sécheresse, des arrêtés de limitation ou restriction temporaires sont ensuite pris par les préfets référents.

L'irrigation représentant, comme cela a déjà été mentionné, une part importante de la consommation en eau et de manière diffuse, l'article 21 de la LEMA a imposé pour cet usage la création d'Organismes

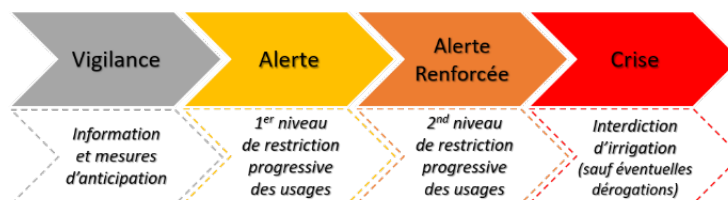


Figure 3 : Les différents niveaux d'acuité de la sécheresse.

Uniques de Gestion Collective (OUGC) dans les zones en déficit structurel, les ZRE – Zones de Répartition des Eaux (et encouragé sinon leur mise en place). Cette initiative visait à ériger de nouvelles méthodes de partage collectif de l'eau pour répartir le VP entre les divers irrigants d'un bassin versant. En introduisant réglementairement la notion d'organisme unique et en lui confiant la gestion d'un volume prélevable « alloué à l'usage agricole », l'État français a promu une gestion « par et pour les irrigants » de la ressource en eau sur les bassins déficitaires. Instaurer une forme de gestion communautaire pour le partage de l'eau d'irrigation prélevée sur un bassin déficitaire, visait à laisser les irrigants du périmètre s'organiser de la manière qu'ils souhaitaient pour répartir le volume prélevable. Par la promotion d'une gestion communautaire, il s'agit de « rétablir, revitaliser ou renforcer les formes collectives d'appropriation et de contrôle des ressources » (Lavigne Delville *et al.*, 2022). Mais ils ont aussi vocation à proposer des modalités de partage à inscrire dans les arrêtés en vigueur lors de crises conjoncturelles : selon l'article R211-112 inscrit au Code de l'Environnement le fait que l'OUGC doit « arrêter chaque année un plan de répartition entre les préleveurs irrigants du volume d'eau dont le prélèvement est autorisé ainsi que les règles pour adapter cette répartition en cas de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau ». Nous pouvons lire ici tant une prérogative structurelle de gestion et répartition du VP, que conjoncturelle. Les organismes uniques disposent donc d'une « marge de manœuvre considérable »⁶ (Rouillard et Rinaudo, 2020) dans la définition des règles de partage de l'eau d'irrigation, en situation normale comme en période de sécheresse.

Les différents travaux de recherche (Figureau, 2012 ; Rinaudo et Hérivaux, 2016 ; Rouillard et Rinaudo, 2020 ; Rouillard et Rinaudo, 2022) ou opérationnels (Lafitte *et al.*, 2008 ; Loubier et Polge, 2016 ; Cinotti *et al.*, 2020) s'intéressant aux OUGC portent sur les modalités de répartition en gestion structurelle, aux différentes règles mises en place en vue d'atteindre un équilibre sur le bassin concerné. Ils n'abordent que très marginalement les modalités de répartition en période de pénurie conjoncturelle. Cette raison, renforcée par le postulat que le contexte hydrologique particulièrement sensible de 2022 a pu rendre la situation évolutive sur de nombreux bassins (Bertrand *et al.*, 2023), nous a motivés pour entreprendre cette recherche dont nous allons maintenant décrire la méthodologie.

⁶ "The 2006 Water Laws leave considerable leeway to agricultural user organisations (OUGCs) to define their own internal allocation rules".

2. Méthodologie

L'objectif du travail réalisé est d'identifier les règles de partage pour faire face aux restrictions mises en place (ou non), en les analysant notamment au regard des règles de répartition du VP. Pour ce faire, l'ensemble des documents rédigés par les OUGC a été collecté : règlement intérieur (RI), plan annuel de répartition (PAR), autorisation unique pluriannuelle (AUP) et éventuellement protocoles de gestion. La lecture de ces documents n'a permis de relever qu'un faible nombre de modalités de partage en période de sécheresse, ce qui nous a amenés à réaliser une enquête sur différents cas jugés représentatifs de la diversité, à partir de plusieurs critères : bassin hydrographique, statut juridique de la structure porteuse, volume prélevable en gestion, nombre d'irrigants et contexte agro-climatique. Pour celle-ci, nous sommes ainsi partis de l'hypothèse suivante : les OUGC ne se sont pas saisis de la souplesse inscrite au Code de l'Environnement quant aux « *règles pour adapter cette répartition en cas de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau* ».

Tableau 1 : Caractéristiques des OUGC sélectionnés. Pour certains bassins, les volumes sont définis pour l'étiage (E) et hors étiage (HE). Les ressources mobilisées sont soit cumulées, soit disjointes en fonction des eaux souterraines (ESO) ou de surface (ESU). La Région et les Départements indiqués en gras sont les services de l'État référents à l'échelle du bassin concerné.

Bassin hydrographique	OUGC	Régions	Départements	Structure porteuse	Nombre irrigants	Points de prélèvement	Vp (enMm3) AUP initiale
RMC	OUGC26	Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	CA 26	780	~1600/1700	~300
	Nappe de Dijon Sud Ouche Tille Vouge	Bourgogne - Franche-Comté	Côte-d'Or	CA 21	200 (département)	160	0,3 0,59 1,77 3,12
LB	EPMP	Pays-de-la Loire Nouvelle-Aquitaine	Charente-Maritime Deux-Sèvres Vendée Vienne	EPMP	1150	1900	HE : 39,99 E : 47,93
	Clain	Nouvelle-Aquitaine	Vienne Charente Deux-Sèvres	CA 86	450	600	E : 27,51
	Vienne Aval	Nouvelle-Aquitaine Centre-Val-de-Loire	Indre-et-Loire Vienne	CA 86	150	400	E : 8,6
AG	Irrigadour	Occitanie Nouvelle-Aquitaine	Gers Pyrenées-Atlantiques Hautes-Pyrénées Landes	Syndicat mixte IRRIGADOUR (4 CA départementales + EPTB Institution Adour)	~2800/2900	~10/15000	HE : 65,93 E : 278,02
	Cogest'eau	Nouvelle-Aquitaine	Charente Charente-Maritime Deux-Sèvres Vienne	Société Coopérative de Gestion de l'Eau de la Charente Amont	450	700	ESO : 4,78 annuellement ESU : E : 34,39 HE : 5,385
	Lot	Auvergne-Rhône-Alpes Nouvelle-Aquitaine Occitanie	Aveyron Cantal Dordogne Lot Lot-et-Garonne Tarn-et-Garonne	CA 46	900	1750	HE = 6,51 E = 51,765 miro

Le choix a été fait d'approfondir, sur les OUGC sélectionnés, sur ce qui soit les différenciait, soit les rapprochait (Tableau 1). Afin de croiser les regards et d'avoir un double avis, il a été décidé d'interroger la structure porteuse de la mission OUGC et les services de l'État coordonnateurs. 16 entretiens semi-directifs ont ainsi été menés. La répartition des entretiens par bassin est la suivante :

- 2 bassins avec 2 DDT(M), dont la référente et la structure porteuse ;
- 5 bassins avec la DDT(M) référente et la structure porteuse ;
- 1 bassin avec la structure porteuse ;
- Une agence de l'eau, concernant 3 OUGC.

Sans prétendre à l'exhaustivité des situations des OUGC sur le territoire hexagonal, nous proposons une analyse des résultats de cette enquête par la mobilisation de diverses notions empruntées à l'économie institutionnelle. Cet article s'appuie ainsi sur les notions de faisceau de droits (Schlager et Ostrom, 1992 ; Orsi, 2013), de communs (Ostrom, 1990 ; Ostrom, 1992 ; Lavigne Delville *et al.*, 2022) et de dépendance au sentier (Pierson, 2000). Cependant, avant de discuter ces résultats, il nous a paru pertinent de revenir sur certains exemples de gestion collective à l'échelle nationale ayant servi de fondement à l'élaboration du concept des OUGC. Cette rétrospective sera développée dans la section suivante. Dans la suite de cet article, les numéros entre parenthèses indiquent le nombre de cas de l'enquête concernés.

3. D'une gestion concertée des prélèvements agricoles à une gouvernance collective : les prémices des OUGC

De tout temps, les sociétés ont façonné des formes de gouvernance adaptées à leur contexte pour la gestion des ressources naturelles (Lavigne Delville *et al.*, 2022). Les systèmes irrigués ont cela d'intéressant qu'ils mobilisent bien souvent, en plus de la ressource en eau, un ensemble d'infrastructures hydrauliques nécessaires. Au-delà du simple partage de l'eau, la pérennité du système irrigué dépendra en grande partie de l'entretien de ces structures. De nombreux exemples de gestion communautaire d'un système irrigué à l'international ont été étudiés dans la littérature, ayant émergé spontanément ou été encouragée par l'État (Wateau, 2002 ; Madani, 2006 ; Al-Marshudi, 2007 ; Bravo et Marelli, 2008 ; Abdullaev *et al.*, 2010 ; Closas *et al.*, 2017 ; Boone et Fragaszy, 2018 ; Héritier-Salama, 2022).

En France, la mission OUGC est relativement récente à l'échelle de l'histoire des systèmes irrigués. Mais elle n'émerge pas *ex nihilo* et s'inspire de situations existantes : une gouvernance collective (ou concertée) des prélèvements agricoles était déjà en place sur certains bassins fréquemment sous tension (Debaeke et Amigues, 2008 ; Cinotti *et al.*, 2020) ; le développement intensif de l'irrigation, ayant mené à des situations de forts déséquilibres entre capacité du milieu et usages dès les années 1980 causant des dommages graves et récurrents aux milieux aquatiques (Cheminaud *et al.*, 2007), a conduit à faire émerger des initiatives de « gestion concertée ». Après négociations, des ententes ont ainsi été trouvées entre le secteur agricole et l'administration pour la mise en œuvre d'une gestion volumétrique sur certains bassins versants (Amigues *et al.*, 2006), que nous allons à présent détailler. Notons qu'ils sont désormais tous dotés d'un OUGC sur leur périmètre.

L'enchaînement de nombreuses saisons estivales sèches au début des années 1990 a amené les agriculteurs situés sur la **nappe de la Beauce** (aquifère karstique du sud-ouest du bassin Parisien, s'étendant sous 6 départements) à fortement s'équiper et recourir à l'irrigation, aggravant de fait l'acuité de la sécheresse. Cette utilisation intensive en période sèche a conduit à plusieurs tensions et conflits entre les divers usagers de l'eau. L'abaissement du niveau de la nappe a eu des conséquences notables : assec de certains cours d'eau et perte de biodiversité consécutive, coupures d'eau potable. Face à ces problématiques, la profession agricole et les services de l'État se sont réunis dans des groupes de travail et ont trouvé un accord faisant émerger un premier dispositif de gestion collective volumétrique pour l'irrigation en 1999. S'ensuivit la mise en œuvre d'une commission locale de l'eau et d'un SAGE, témoignant d'une volonté de pérenniser la gestion concertée. Ce dispositif de gestion, faisant « *figure d'exception* » en termes de gestion d'un aquifère en surexploitation (Lejars *et al.*, 2012), attribue à chaque exploitation un quota basé sur ses prélèvements antérieurs. En amont du démarrage de l'irrigation et en fonction du niveau d'eau dans l'aquifère, un coefficient de réduction est arrêté par les services de l'État, chaque exploitation reçoit ainsi son quota auquel le coefficient a été appliqué. Si la

mesure était initialement assez peu contraignante (les quotas attribués correspondaient au maximum prélevé par l'exploitation lors des 10 dernières années (Rinaudo, 2020)), ces derniers ont été réévalués et sont plus restrictifs.

La pratique grandissante de l'irrigation de grandes cultures a également provoqué de nombreuses situations conflictuelles dans le **département de la Charente**, les volumes mobilisés à l'étiage par l'irrigation représentant plus des 4/5^{ème} du total (Granjou *et al.*, 2006). Pour restreindre ces prélèvements agricoles durant la saison estivale, des compromis ont été trouvés entre les irrigants et les services de l'État référents, instaurant la notion de volume maximal par hectare. Ce volume alloué aux irrigants n'était cependant pas utilisable à souhait, mais fractionné hebdomadairement ou à la quinzaine, réductible progressivement en cas de mesures, concernant l'état quantitatif du milieu, défavorables. Cette forme de gestion volumétrique à l'étiage est toujours en vigueur sur ce bassin.

Sur le **département** voisin des **Deux-Sèvres**, les services de l'État ont instauré une gestion volumétrique en allouant aux agriculteurs irrigants avec des eaux souterraines un volume basé sur la moyenne de prélèvement des 5 dernières années. La mise en œuvre de ce volume autorisé découle d'un accord entre les parties concernées pour prévenir des épisodes de pénurie conjoncturelle. Pour connaître et quantifier ces prélèvements, les services de l'État se sont appuyés « *sur le principe de l'écoconditionnalité inscrit dans la PAC qui permet d'imposer le compteur et la déclaration des forages en contrepartie des primes* » (Montginoul *et al.*, 2007). Ces modalités de gestion volumétrique nécessitent la mise en place d'un dispositif de comptage sur les points de prélèvements, mais permettent aux agriculteurs d'avoir une certaine garantie (soumise à l'état du milieu) sur l'allocation de leurs volumes. La mise en place de compteurs pour une gestion plus fine des prélèvements est également en place dans le département de la Drôme depuis le début des années 2000 et fait ses preuves. Les modalités en vigueur dans ce département s'appuient sur une circulaire de 2004 dans laquelle est explicitée l'une des modalités de mise en œuvre de la gestion quantitative à savoir : « *fixer les autorisations en volume en tenant compte des volumes déclarés [...] les années précédentes* ».

Les irrigants situés sur le cas de la **nappe d'accompagnement de la Barguelonne**, affluent de la Garonne avaient été autorisés à y prélever par les services de l'État (Montginoul *et al.*, 2007). Suite à des périodes répétées de limitations d'extraction de l'eau souterraine menaçant la régularité des rendements agricoles nécessaires pour satisfaire les exigences des contrats agroalimentaires, une gestion collective des prélèvements en nappe pour l'irrigation s'est instaurée sur ce territoire. L'irrigant considéré comme responsable de ces périodes de restriction, car ayant les besoins en eau les plus importants, a proposé, conjointement avec deux autres agriculteurs et des techniciens de la Chambre d'agriculture, la création d'une retenue collinaire pour substituer partiellement l'eau souterraine par de l'eau de surface. Le financement de ce projet est passé par la création d'une Association Syndicale Libre, offrant aux irrigants ainsi qu'aux ménages urbains, la possibilité d'acheter des parts dans ces retenues. D'abord réticents face à la nécessité de payer l'eau, certains agriculteurs et ménages ont adhéré au projet. Pour valider ce projet, les services de l'État avaient demandé en contrepartie la réduction des prélèvements en nappe. Le président de l'association a proposé de lier les réductions d'autorisation aux parts achetées, mais a rencontré une résistance de la part des agriculteurs qui ne voulaient pas perdre leurs droits sur l'eau souterraine. Une nouvelle campagne d'information, renforcée par des contrôles et sanctions pour non-respect des restrictions, a finalement conduit à l'adoption du projet. Ce projet a été une réussite du fait d'une incertitude quant à la disponibilité future l'eau souterraine, une police de l'eau efficace, l'engagement personnel du président de l'association et des arrangements facilitant l'acceptation du projet par la société civile.

En **Isère**, les années 80 ont vu de nombreux forages agricoles individuels se creuser et des associations d'irrigations se constituer, encouragées financièrement par les services de l'État. Les considérations environnementales liées à l'eau n'étaient pas encore d'actualité, l'objectif étant de rendre accessible l'eau et permettre un développement économique des exploitations agricoles. La loi sur l'eau de 1992 ayant instruit le principe de préservation de la ressource en eau, le préfet départemental a pu organiser

une forme de gestion collective des prélèvements par la mise en place d'une « procédure mandataire ». Dans le département, la proposition de cette nouvelle mesure s'est heurtée aux réticences de certains acteurs, mais, face à la menace de contrôles individuels réguliers et continus par la police de l'eau, a finalement été acceptée. Les prélèvements qui faisaient l'objet d'autorisations individuelles accordées par le préfet ont été remplacés par une procédure mandataire, donc une autorisation collective des prélèvements, regroupant ainsi les demandes des agriculteurs d'un même bassin versant. Le département est divisé en sous-bassin de gestion, facilitant l'appréciation de la pression exercée sur les milieux par les prélèvements agricoles pendant la saison d'irrigation. Cette démarche aboutit sur un premier arrêté préfectoral d'autorisations des prélèvements agricoles par sous-bassin en 2001, sensibilisant les irrigants au caractère limité et partagé de la ressource. Pour les années suivantes, les données étaient mises à jour en fonction de l'évolution des activités agricoles et le système s'est progressivement consolidé : installation de compteurs, analyse rétrospective de la saison d'irrigation, proposition de tours d'eau. Ce système a fait ses preuves en 2003, année durant laquelle l'épisode de sécheresse aurait été mieux supporté qu'ailleurs (source : entretien individuel). Cette démarche a été prise comme témoin de réussite pour une gestion collective des prélèvements agricoles par les ingénieurs d'État mandatés pour réaliser une mission d'expertise sur les conditions d'installation et de mise en œuvre des OUGC (Lafitte *et al.*, 2008).

4. D'une gestion commune à la promotion d'une gestion par le commun

Les organisations collectives de gestion ayant émergé plus ou moins spontanément dans le monde ou en France, comme nous l'avons mentionné précédemment et qui ont fait preuve de leur efficacité pour gérer l'aspect quantitatif de la ressource sur un bassin ont inspiré l'État. Ce dernier s'est ainsi tourné vers cette forme de gestion communautaire pour répondre aux objectifs de retour à l'équilibre sur les bassins déficitaires. Il souhaitait par la même alléger son rôle dans le processus d'allocation des volumes, en n'ayant plus qu'un interlocuteur unique pour la gestion quantitative pour l'usage agricole. L'État a de ce fait confié à l'OUGC, donc à la profession agricole (généralement), une responsabilité pour laquelle il avait eu à faire face à de nombreuses tensions : celui de la répartition du volume. Le pari était que la profession serait plus capable de le répartir en minimisant les impacts négatifs sur les usagers agricoles. Cela « *a certainement soulagé les services de l'État* », selon les dires de l'un de nos enquêtés. Une mission interministérielle faisant un point sur la mise en place des OUGC corroborait cette idée : « *les services de l'État n'étant pas les mieux placés ni les mieux outillés pour répartir des volumes d'eau au sein d'une même catégorie d'usagers* » (Cinotti *et al.*, 2020).

Antérieurement, l'accès à la ressource était individualisé : les services de l'État délivraient ou non l'autorisation de prélèvement, « *un système de guichets ouverts* », nous rapportait-on. Dans les bassins désormais en gestion collective, on peut parler d'accès exclusif collectif, dans le sens proposé par Lavigne Delville *et al.* (2022), où une communauté est déterminée par les services de l'État en tant qu'usager possédant exclusivement l'accès à la ressource, qu'ils nomment « *un collectif d'ayants droit* ». Ne pas détenir le droit d'aliéner ne signifie en aucun cas ne pas posséder d'autres droits : c'est d'ailleurs depuis cette idée que Schlager et Ostrom (1992) ont posé le cadre du concept de faisceaux de droits, s'inspirant et poursuivant les travaux entamés par John Commons. Ainsi, pour étudier la forme de propriété d'une ressource, elles proposent une fragmentation hiérarchisée en 5 droits pouvant être possédés séparément ou conjointement par l'utilisateur : accès, prélèvement, gestion, exclusion et aliénation. Comme l'explique Fabienne Orsi (2013), « *ce qui importe dans l'identification d'un régime de propriété, c'est la possession ou non des droits d'exclure et de gestion* », des droits détenus par l'OUGC.

L'eau comme bien commun, c'est une ressource en accès partagé et des droits d'usages, des usagers détenteurs du droit de propriété d'accès et de prélèvement de la ressource en eau, en quelque sorte les droits d'*usus* et d'*abusus* de la ressource en eau d'un territoire. Dans cette configuration, l'État décide des allocations aux individuels et supervise le respect de celles-ci. La compartimentation de la ressource en eau sur les bassins déficitaires en volume prélevable par usage et l'obligation réglementaire d'instaurer un OUGC en charge du VP alloué à l'usage agricole ont favorisé l'émergence de communs. Pour appréhender ici la notion de commun, nous partons de la définition concise proposée par David Bollier, dans son ouvrage « La renaissance des communs », traduit de l'anglais par Olivier Petitjean : « *un commun, c'est : une ressource + une communauté + un ensemble de règles sociales. Ces trois éléments doivent être conçus comme formant un ensemble intégré et cohérent* » (Bollier, 2013, p. 27). Ces trois composantes se retrouvent dans l'OUGC : le volume prélevable alloué à l'usage agricole comme ressource, le comité technique de l'OUGC composé d'irrigants formant une communauté, les modalités de partage du volume prélevable (tant sur leurs définitions initiales que sur les modifications interannuelles dans le PAR) pour l'ensemble de règles sociales (Figure 4). Pour ces dernières, Benjamin Coriat ajoute dans le « dictionnaire des biens communs » (Cornu *et al.*, 2021) : « *des règles émanant largement de la communauté des usagers elle-même* ». Cette précision fait écho à l'idée souhaitée pour les OUGC, à savoir une gouvernance « par et pour les irrigants ». Sur un même territoire, une même ressource commune peut être régie par des modes d'accès distincts, selon les usages qui en sont faits (Lavigne Delville *et al.*, 2022). Au-delà du seul transfert de compétences pour la répartition d'un volume prélevable alloué à l'agriculture, l'État a permis un glissement du mode d'accès et du régime de propriété de la ressource en eau sur les bassins où un OUGC se met en place.

Elinor Ostrom soutient que les commons sont une alternative au marché ou à l'État pour la gestion des ressources. Mais, dans le contexte législatif français de la gestion de l'eau, il n'est pas possible de faire sans les services administratifs de l'État. D'ailleurs, dans le cas des OUGC, c'est bien l'État qui a promu ce mode de gestion communautaire en réponse à un problème d'action collective pour l'allocation en eau dans les ZRE. L'État doit ainsi assumer une grande part de responsabilité pour le bon fonctionnement de ces commons, être un partenaire de leur pérennité, la ressource en eau étant patrimoine commun de la nation. David Bollier (2013, p.42) propose de qualifier ces formes de « *commons sous garantie publique* », Benjamin Coriat comme des « *partenariats publics-communs* ».

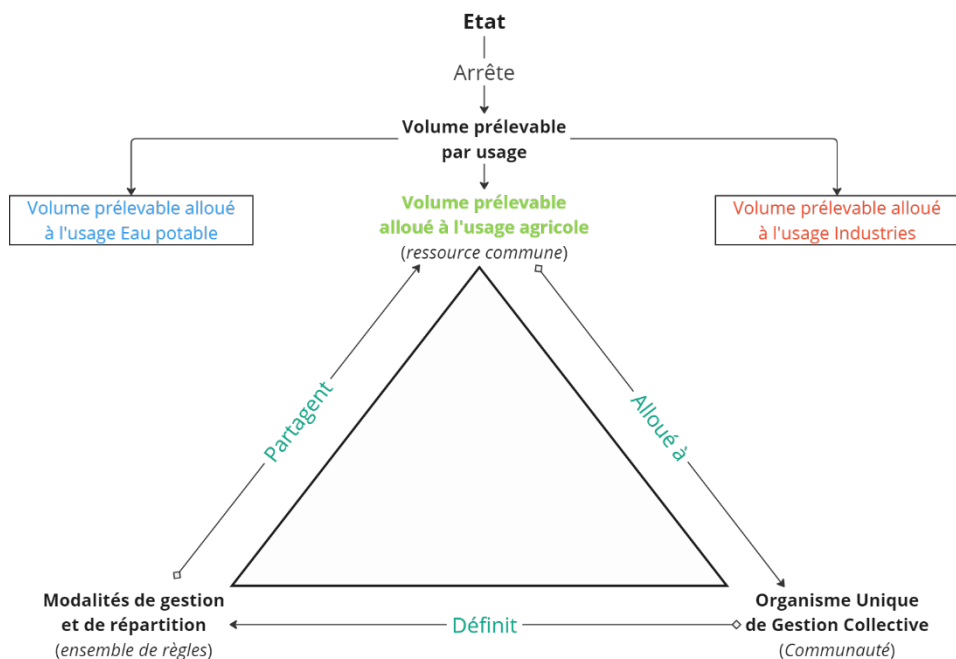


Figure 4 : La promotion des OUGC par l'État pour une gestion de l'eau par les commons.

Parmi les 8 principes fondamentaux relevés dans les systèmes d'autogestion durables d'une ressource commune, E. Ostrom (1990) identifie les éléments de surveillance et de sanctions graduelles comme conditionnant la pérennité d'un commun. Elle explique que l'application de ces principes peut se faire par les *commoners* eux-mêmes, ou bien par des acteurs extérieurs. Dans le contexte législatif de la gestion de l'eau en France, c'est à l'État de s'occuper des questions de surveillance et d'application de la réglementation (Montginoul *et al.*, 2020) : l'État est seul détenteur de la propriété d'*abusus*. L'OUGC n'a d'ailleurs pour l'heure aucun moyen réglementaire de contraindre et/ou sanctionner un individu opportuniste (les *free riders* pour Mancur Olson) ne respectant pas son allocation.

L'une des menaces majeures pour la pérennité des commons est interne. Elle vient de ceux qui, se saisissant de ce nouveau commun, l'investissent de toutes les anciennes pratiques de gestion de la ressource (Petit et Romagny, 2009). En effet, pour l'allocation du VP en période de gestion structurelle, le volume historique occupe une place majeure dans la définition des clés de répartition : sur tous les bassins en gestion collective, le « droit acquis » des préleveurs historiques occupe une place prépondérante, un point déjà soulevé par la littérature sur les OUGC (Figureau, 2012 ; Rouillard et Rinaudo, 2020). La raison principalement invoquée par nos enquêtés tient à la difficulté de remettre intégralement en cause les volumes historiques dont disposait une exploitation, ayant investi dans l'irrigation, sans prendre le risque de déstabiliser complètement la production de cette exploitation. Toutefois, allouer aux irrigants leur volume historique peut créer/renforcer un attachement identitaire qu'ils ont vis-à-vis de leur allocation. L'agriculteur peut considérer qu'il a quelque chose, un capital attaché au foncier, alors qu'il n'en est rien. Un autre élément à noter tient au fait que les comités de décision des OUGC sont principalement composés d'irrigants du périmètre, ayant tout intérêt à préserver

leur outil de production. Il était fréquemment rappelé que l'une des premières étapes essentielles au bon fonctionnement de la gestion collective était que les irrigants entendent cette différence entre volume alloué et droit d'eau. Les actions de l'État en faveur de l'équipement pour l'irrigation des exploitations et le soutien financier de différentes politiques agricoles communes européennes (Rinaudo, 2020) ont favorisé une forme de « dépendance » au recours à l'irrigation des exploitations agricoles, dont la viabilité de leur assolement découle. Un autre élément est sujet à débat dans tous les organismes uniques que nous avons interrogés : l'intégration de nouvelles demandes de volumes. Sur certains bassins (4), la réponse est assez simple et consiste à dire « sans abandon, pas d'eau, donc pas de nouvelles attributions ». Dans un contexte d'amoindrissement de la disponibilité à l'étiage de la ressource, accentué par une probable augmentation des épisodes de sécheresses, il apparaît crucial de considérer l'intégration de ces nouvelles demandes.

5. Le rôle ambivalent de l'OUGC en gestion conjoncturelle

Comme évoqué précédemment, les volumes prélevables ne sont garantis que 8 années sur 10. Ainsi, même s'ils sont bien paramétrés, une gestion de crise sera à prévoir en moyenne 2 années sur 10.

Tous nos enquêtés, services de l'État comme animateurs de la mission OUGC, nous indiquent que l'OUGC n'a pas vocation à gérer les épisodes de pénurie, la gestion conjoncturelle étant du ressort de l'État. Cette lecture et l'interprétation de la réglementation faites par les acteurs concernés semblent inexactes⁷ : comme l'instruit l'article R211-112 en son 2°, rappelé par une mission interministérielle, bien que la décision finale revienne effectivement au préfet arrêtant les mesures de restriction, *« l'obligation de préciser les règles de répartition n'est aujourd'hui pas de niveau réglementaire, sauf pour l'adaptation de la répartition en cas de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau »* (Cinotti et al., 2020). Ainsi, réglementairement l'OUGC devrait proposer dans son PAR des mesures alternatives de gestion de pénurie (volumétrique et/ou débitmétrique) jusqu'au passage au seuil de crise (Figure 4) où l'irrigation doit alors être arrêtée, sauf pour les cultures bénéficiant d'une dérogation préfectorale.

Les dérogations constituent une forme d'implication des OUGC dans la gestion conjoncturelle. Qu'importe le bassin considéré, le passage en seuil de crise correspond à l'arrêt total de l'irrigation, sauf éventuelles dérogations. Les dérogations sont également un bon exemple de l'omniprésence préfectorale et des services de l'État dans la gestion des sécheresses (Figureau, 2012), car elles sont inscrites dans l'ACI, signée par le préfet. Dans la plupart des cas (7), il est tout de même demandé à l'OUGC de recueillir les besoins de dérogations, de trancher sur les cultures à inscrire comme dérogoires et les prioriser en cas de dérogations collectives. Au sujet des dérogations ont été relevés des cas assez différents : dérogations sur la valeur ajoutée des cultures, sur le mode d'irrigation pratiqué, dérogations collectives ou individuelles... L'OUGC se doit d'être, en quelque sorte, la caution technique de ces dérogations. Dans certains bassins enquêtés (4), la structure refuse d'établir cette liste de priorisation : c'est en effet un élément pouvant être délicat, notamment pour les OUGC portés par des Chambres d'agriculture supposées défendre l'ensemble des filières.

⁷ Elles ne peuvent se comprendre qu'en se référant à la manière dont la gestion des pénuries était réalisée avant l'introduction des OUGC, à savoir une gestion conjoncturelle prise en charge intégralement par l'État.

Même si les répondants, forts de leur expérience, estiment que la gestion des pénuries n'est pas du ressort de l'OUGC, ils s'accordent sur la nécessité qu'il propose des modalités d'anticipation de franchissement des différents seuils de restriction permettant de prévenir les impacts économiques et sociaux importants. En effet, dans le cas où l'OUGC n'a pas proposé de protocole de gestion aux services de l'État, ce sont les modalités décidées dans les comités sécheresses et inscrites dans les arrêtés qui s'appliquent (Figure 5). L'OUGC doit informer et prévenir les irrigants du franchissement des différents seuils et des mesures de restrictions induites. Dans de nombreux cas (5), la restriction prend la forme d'une interdiction d'irriguer tel ou tel jour, ou entre telle et telle heure.

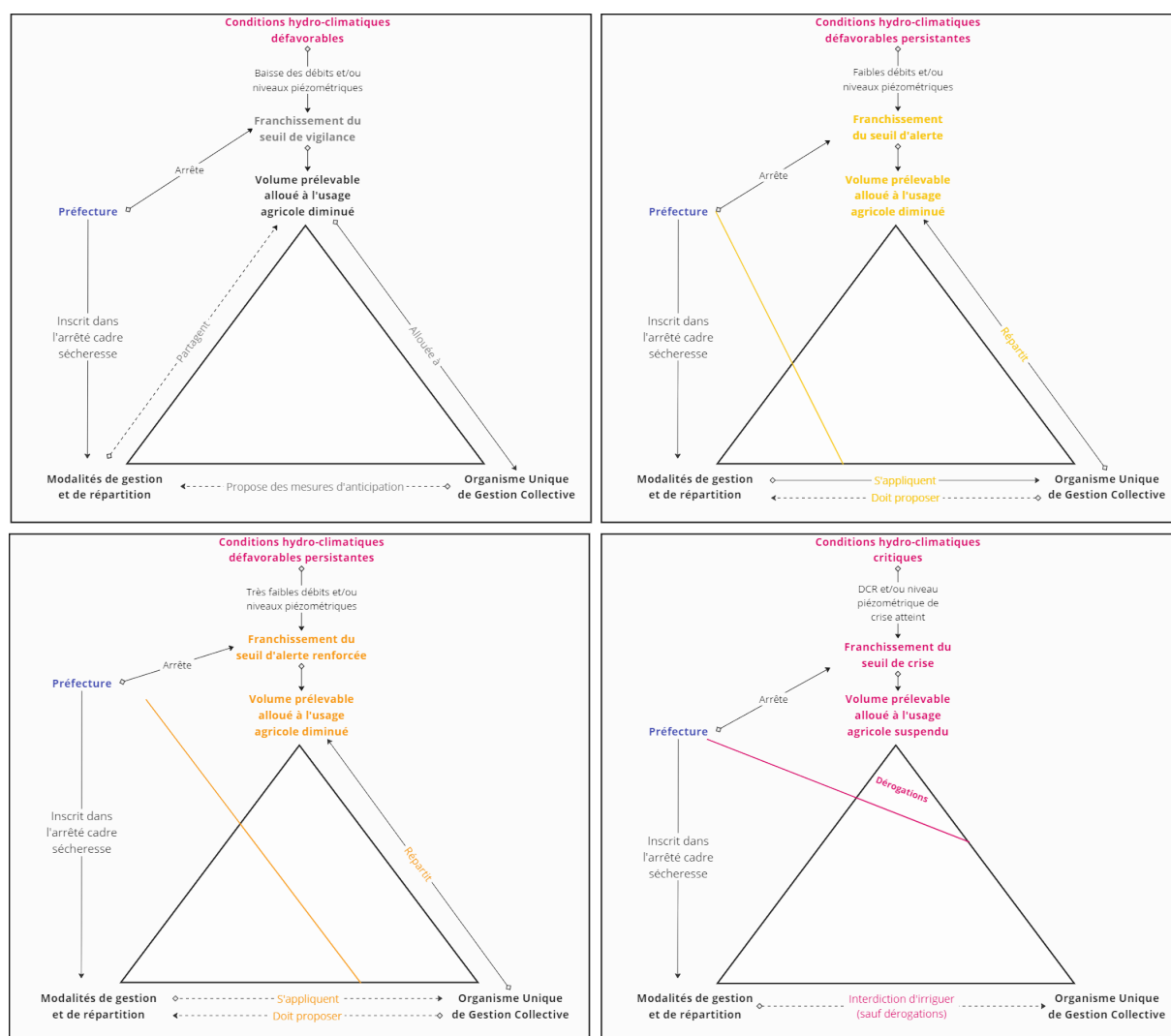


Figure 5 : La réappropriation par l'État de ses prérogatives en matière de gestion conjoncturelle, en fonction des différents seuils franchis, par la dépréciation du commun qu'il a lui-même promu.

Des différences de discours sont toutefois observables entre les services de l'État, considérant que les OUGC doivent proposer ces mesures d'adaptation et les structures porteuses, arguant plutôt l'engagement volontaire de leur proposition. « L'intérêt d'avoir un OUGC est, en théorie, de pouvoir justement proposer des mesures de gestion et d'adaptation. L'inconvénient, c'est qu'on attend d'un OUGC une proposition de gestion », nous rapportait un OUGC. Par sa connaissance fine des spécificités locales, l'OUGC peut avoir un rôle de coordination de mise en place de mesures volontaires d'anticipation (4), pour retarder le franchissement du seuil d'alerte et donc éviter l'intervention des services de l'État. En fonction des conditions locales, le choix peut être fait d'adopter des mesures sur

les volumes, sur les débits ou simultanément sur les débits et les volumes, comme cela a été évoqué sur les plus petits périmètres d'un des OUGC enquêtés.

L'une des modalités les plus fréquemment observées est la mise en place de tours d'eau, constituant autant une mesure d'anticipation que de gestion conjoncturelle. Ce principe de répartition par les débits est une règle de partage de l'eau que l'on retrouve dans de nombreux bassins (5), autres que les seuls bassins déficitaires. Les tours d'eau constituent une modalité de partage fréquemment utilisée dans les structures collectives agricoles, comme les ASA. Un OUGC nous expliquait recourir aux tours d'eau sur certaines parties du périmètre pour limiter l'impact cumulé des prélèvements sur une semaine. De manière générale, la mise en place de tours d'eau n'est pas uniforme sur l'ensemble du périmètre de l'OUGC : ils sont définis par sous-périmètres. Deux raisons sont évoquées : (1) plus le nombre d'irrigants à inclure dans ce schéma est grand, plus la tâche de répartition par période se complexifie ; (2) certains périmètres d'OUGC sont très étendus : l'impact d'un prélèvement d'un endroit n'aura pas nécessairement d'incidence à un autre endroit. Sur l'un des bassins, les tours d'eau sont mis en place en amont des restrictions et continuent à fonctionner lors des premières restrictions, avec des plages horaires diminuées. Les tours d'eau permettent de répondre efficacement à l'objectif de satisfaction des débits instantanés, si les agriculteurs ne se suréquipent pas. Sinon des restrictions volumétriques seules ou couplées à des restrictions débitométriques doivent être instaurées.

La connaissance des spécificités locales a permis à plusieurs OUGC (3) de mettre en place des modalités de répartition sur des volumes répartis sur un pas de temps défini (par exemple une semaine, un mois, etc.). Pour l'un des OUGC, ce sont des pourcentages hebdomadaires de l'allocation totale individuelle, définie en fonction de l'état du milieu. L'utilisation de l'allocation individuelle est répartie sur deux périodes : le printemps et l'été. Pour la première, si l'état de la ressource concernée nécessite une vigilance, il existe deux seuils de restrictions : l'alerte printemps avec interdiction d'irriguer 3 jours sur 7 et l'alerte renforcée de printemps avec une interdiction d'irrigation. Ces mesures de restrictions printanières n'ont pas été imposées par les services de l'État, mais constituent une mesure anticipatoire proposée par l'OUGC pour retarder le franchissement des seuils à l'été. Pour la période d'été, le volume est ventilé hebdomadairement, c'est-à-dire que le volume total restant à l'irrigant pour la période d'été est subdivisé en un taux disponible par semaine. En plus de ces plafonds hebdomadaires, l'OUGC peut mettre en place des mesures complémentaires d'anticipation.

Sur un autre bassin, le fonctionnement est similaire, avec une allocation compartimentée sur trois périodes : le *volume de printemps*, avec un report possible du volume non utilisé sur la période estivale, si les index ont été correctement transmis par l'irrigant ; un *volume estival* fractionné à la quinzaine, sur lequel des restrictions volumétriques pourront s'appliquer. Par exemple, une fois le seuil d'alerte franchi, le volume de la quinzaine est réduit de moitié. Pour définir le volume alloué par quinzaine, les irrigants ont le choix entre 4 scénarios proposés par l'OUGC, ou d'établir leur propre scénario. Un report du volume non consommé d'une quinzaine à l'autre est possible, mais il ne peut excéder le montant autorisé de la quinzaine sur laquelle il est reporté ; enfin, un *volume d'automne* correspondant au reliquat des compartiments précédents. Sur le 3^e bassin concerné, le volume est ventilé à la semaine, correspondant chaque semaine à 1/10^{ème} de l'allocation totale de l'irrigant. En alerte, le volume hebdomadaire est diminué de 30 % (VHR30) et, en alerte renforcée de 50 % (VHR50).

Sur l'un des bassins, la gestion anticipative et conjoncturelle initialement instaurée a été abrogée, principalement en raison de différends entre services de l'État et OUGC. Le premier considérant que l'engagement n'était pas assez important et le second estimant n'obtenir aucune reconnaissance pour les efforts fournis. Les modalités proposées alors par l'OUGC s'appliquaient jusqu'en alerte renforcée. Bien que le bassin ait été très engagé dans la gestion de l'eau, avec des agriculteurs prêts à faire des compromis, l'ambivalence entre « manque d'ambition » selon l'un et « manque de reconnaissance » pour l'autre, a conduit à un désengagement général. En conséquence, face à des contraintes jugées disproportionnées par rapport aux bénéfices obtenus, l'OUGC et son comité décisionnel ont décidé

d'abandonner le protocole de gestion. Le choix a été de se conformer strictement à l'arrêté-cadre sans chercher à aller au-delà des obligations minimales, abandonnant ainsi toute initiative supplémentaire.

Plus généralement, les personnes interrogées observent que depuis la mise en place de différentes mesures d'anticipation structurelles et conjoncturelles sur les bassins (5), la date de franchissement des seuils dans la saison est plus tardive et les débits ou niveaux piézométriques baissent moins brutalement. Ces exemples de retardement dans l'arrivée des restrictions laissent à espérer une inversion de cette forme de « dépendance au sentier » (faisant que l'OUGC ne s'investit pas suffisamment sur la gestion conjoncturelle). Cette idée s'appuie sur le concept d'existence de rendements croissants d'adoption, « *increasing returns* » (Pierson, 2000), suggérant le fait que si une organisation adopte une nouvelle institution (au sens d'une règle de partage en période de sécheresse), la probabilité qu'une autre organisation choisisse cette institution augmente. Cette notion d'incitation sera d'autant plus forte si la règle a fait ses preuves. Néanmoins, chaque bassin versant a ses spécificités, ses problématiques et ses enjeux : généraliser apparaît donc impossible, voire incohérent. Malgré la diversité des bassins retenus dans cette étude, nous ne pouvons prétendre à l'exhaustivité : il semble y avoir autant de fonctionnements d'OUGC qu'il y a de bassins en ZRE.

Conclusion

L'héritage sociopolitique et les « manières de faire » au sein d'une exploitation ou à l'échelle d'un territoire sont des éléments centraux pesant sur les solutions envisageables. Ces éléments limitent souvent la capacité de l'OUGC à introduire des changements significatifs, conduisant à une forme d'inertie, d'immobilisme dans différents cas. En effet, l'adoption de nouveaux outils peut se heurter à certains verrouillages sociotechniques, les agriculteurs composant le comité décisionnel préférant souvent des solutions éprouvées à des innovations potentiellement plus efficaces, mais incertaines. Il est à espérer une forme d'*increasing returns* (Pierson, 2000), c'est-à-dire une reproduction des exemples de réussite de gestion collective de certains OUGC par d'autres.

Partager une ressource commune entre usagers à l'échelle d'un territoire constitue surtout un travail d'appropriation des enjeux du territoire, de compréhension des contraintes des autres acteurs. Lorsqu'une gestion collective se met en place par la profession agricole, elle doit également composer avec l'autorité en place et les potentiels usagers extérieurs. La gestion de l'eau s'appuie naturellement sur des innovations techniques (transport, distribution...), mais elle est surtout le fruit d'une construction autour d'éléments anciens en constante interaction et/ou confrontation : socio-économiques, politiques, réglementaires, environnementaux... D'ailleurs, comme l'avançaient Granjou *et al.* (2006) : « *l'instauration de modes de gestion plus participatifs ne remet pas spontanément en cause les logiques et rapports de force antérieurs caractérisant les coordinations hydrauliques* »

À l'heure actuelle, l'OUGC a principalement un rôle d'information et de coordination entre les irrigants et l'administration en période de sécheresse. Bien que l'une de ses prérogatives réglementaires soit la proposition de modalités de partage lors de pénuries conjoncturelles, c'est bien l'État qui est garant de la gestion des crises par la prise d'arrêtés mettant en place des mesures restrictives. Mais certains OUGC proposent des mesures d'anticipation par périmètre dans les bassins en gestion collective lors des périodes de sécheresse. Même si l'objectif affiché est de redonner aux principaux concernés la responsabilité de gérer les ressources qu'ils utilisent, cet objectif est rarement complètement atteint dans la pratique. Toutefois, comme l'annonçait l'une des missions interministérielles : « *la gestion collective est désormais incontournable, et le sera de plus en plus* » (Cinotti *et al.*, 2020).

Remerciements

Nous remercions vivement les personnes ayant accepté d'échanger avec nous, sans qui la réalisation de ce travail n'aurait pu se faire. Nous remercions également l'ensemble des partenaires du projet européen GOVAQUA, dans lequel s'est inscrit ce travail.

Références

- Abdullaev I., Kazbekov J., Manthritilake H., et Jumaboev K. 2010. Water User Groups in Central Asia: Emerging Form of Collective Action in Irrigation Water Management. *Water resources management*, 24(5), p. 1029-1043. DOI: 10.1007/s11269-009-9484-4
- Al-Marshudi A.S. 2007. The falaj irrigation system and water allocation markets in Northern Oman. *Agricultural Water Management*, 91(1-3), p. 71-77. DOI : 10.1016/j.agwat.2007.04.008
- Amigues J.P., Debaeke P., Itier B., Lemaire G., Seguin B., Tardieu F., et Thomas A. 2006. *Sécheresse et agriculture. Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau*. INRA, 72 p.
- Bertrand N., Blanc P., Cazin P., Debrieu-Levrat C., Kles V., et Plante S. 2023. *Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022* (22105). Paris : IGEDD-IGA-CGAAER, 114 p.
- Bollier D. 2013. *La renaissance des communs : pour une société de coopération et de partage*. Paris : C. L. Mayer(Dossier pour un débat, n° 202)
- Boone S. et Fragaszy S. 2018. Emerging Scarcity and Emerging Commons: Water Management Groups and Groundwater Governance in Aotearoa New Zealand. *Water alternatives*, 11(3), p. 795-823.
- Bravo G. et Marelli B. 2008. Irrigation systems as common-pool resources. *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, (96-3), p. 15-26. DOI : 10.4000/rga.536
- BRL, Irstea, et Météo France. 2012. *Explore 2070: Hydrologie de Surface - B1 – Climatologie de la Métropole (B1)*. Paris : MEDDE, 93 p.
- Cheminaud M., Cros P., Fauré P., Roux A., Gilot A., Lafitte J.-J., Nau F., et Nicolazo J.-L. 2007. *Préconisations pour la mise en oeuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau* (N° CGAAER 1208). CGAAER / IGE, 174 p.
- Cinotti B., Galtier B., et Granger Y. 2020. *Bilan du dispositif des organismes uniques de gestion collective (OUGC) des prélèvements d'eau pour l'irrigation* (13017-01). CGEDD - CGAAER, 88 p. Disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/bilan-du-dispositif-des-organismes-uniques-de-gestion-collective-ougc-des-prelevements-deau-pour>
- Closas A., Molle F., et Hernández-Mora N. 2017. Sticks and carrots to manage groundwater over-abstraction in La Mancha, Spain. *Agricultural water management*, 194, p. 113-124. DOI: 10.1016/j.agwat.2017.08.024
- Cornu M., Orsi F., et Rochfeld J. 2021. *Dictionnaire des biens communs*. 2e éd. mise à jour. Paris : PUF(Dictionnaires Quadrige).
- Debaeke P. et Amigues J.-P. 2008. Face à la sécheresse et à la pénurie d'eau, quelles mesures pour ajuster la demande agricole à l'offre de ressource en eau ? *La Houille Blanche*, 94(3), p. 74-81. DOI : 10.1051/lhb:2008031
- Duclos-Grisier A. 2019. *Les dates de la politique de l'eau : chronologie*. Disponible sur : <http://www.vie-publique.fr/eclairage/24019-chronologie-les-dates-de-la-politique-de-leau>
- Erdlenbruch K., Loubier S., Montginoul M., Morardet S., et Lefebvre M. 2013. La gestion du manque d'eau structurel et des sécheresses en France. *Sciences Eaux & Territoires*, Numéro 11(2), p. 78-85. DOI : 10.3917/set.011.0078

- Figureau A.-G. 2012. *Gestion quantitative de l'eau d'irrigation en France : Bilan de l'application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 - Rapport final*. BRGM, 50 p.
- Garnier E. 2010. Bassesses extraordinaires et grandes chaleurs. 500 ans de sécheresses et de chaleurs en France et dans les pays limitrophes. *La Houille Blanche*, 96(4), p. 26-42. DOI : 10.1051/lhb/2010039
- Granjou C., Garin P., et Hardelin J. 2006. Pour une juste répartition de l'eau : les apports de la « gestion volumétrique » en Charente. Dans : *Coordinations hydrauliques et justices sociales*. Montpellier : Cirad, p. 12. Disponible sur : <http://hal.cirad.fr/cirad-00153218>
- Héritier-Salama V. 2022. Une gestion communautaire de la ressource hydrique : l'irrigation par tours d'eau dans un village de l'Anti-Atlas (Maroc). Dans : *D'Alternatives et de communs*. Presses universitaires de Paris Nanterre, p. 157-171. Disponible sur : <https://hal.science/hal-03687850>
- IPCC. 2023. *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 1^{re} éd. Cambridge University Press Disponible sur: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781009325844/type/book>
- Lafitte J.-J., Devos P., et Portet P. 2008. *Les organismes uniques d'irrigation* (CGAAER 1524). Paris : CGEDD - CGAAER, 78 p. Disponible sur : <https://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/notice?id=Affaires-0005615>
- Lavigne Delville P., Ancey V., et Fache É. 2022. Communs et gouvernance des ressources en accès partagé. Dans : Colin J.-P., Lavigne Delville P., Léonard É. (éd.). *Le foncier rural dans les pays du Sud : Enjeux et clés d'analyse*. Marseille : IRD Éditions, p. 177-256. Disponible sur : <https://books.openedition.org/irdeditions/45593>.
- Lejars C., Jean-Louis F., Bouarfa S., Laurent B., Gabrielle R., Francis G., et Xavier G. 2012. Impacts de restrictions en eau d'irrigation sur les exploitations et les filières agricoles en Beauce. *Agronomie, Environnement et Société*, 2, p. 139-154.
- Loubier S., Campardon M., et Morardet S. 2013. L'irrigation diminue-t-elle en France ? Premiers enseignements du recensement agricole de 2010. *Sciences eaux & territoires la revue du Cemagref*, Numéro 11(2), p. 12-19. DOI : 10.3917/set.011.0012
- Loubier S. et Polge M. 2016. *Etude sur les règlements intérieurs des Organismes Uniques de Gestion Collective et sur les critères d'allocation de la ressource en eau - Rapport final*. IRSTEA ; ASAinfo ; ONEMA, 37 p. Disponible sur : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/000000000189933b208cca8ab7eb2c50>
- Madani. 2006. Le partage de l'eau dans l'oasis de Figuig (Maroc oriental). *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 36(2), p. 61-81. DOI : 10.4000/mcv.2016
- Mollier P. 2022. *L'eau, une ressource limitée à préserver* | INRAE. Disponible sur : <https://www.inrae.fr/dossiers/lagriculture-va-t-elle-manquer-deau/leau-ressource-limitee-preserver>
- Montginoul M., Noblanc A., et Giordana G. 2007. *Quels outils pour une gestion des prélèvements individuels en nappe ? Application au cas de la plaine du Roussillon*. Montpellier : irstea, 50 p. Disponible sur : <https://hal.inrae.fr/hal-02589645>.
- Montginoul M., Rinaudo J.-D., et Alcouffe C. 2020. *Compliance and Enforcement: The Achilles Heel of French Water Policy*. 24, p. 435-459. DOI : 10.1007/978-3-030-32766-8_23

- Orsi F. 2013. Elinor Ostrom et les faisceaux de droits : l'ouverture d'un nouvel espace pour penser la propriété commune. *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*, (14), p. 28. DOI : 10.4000/regulation.10471
- Ostrom E. 1992. *Crafting institutions for self-governing irrigation systems*. Nachdr. San Francisco, Calif: ICS Press, 111 p. (Self-governing communities series).
- Ostrom E. 1990. *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge New York: Cambridge University Press, C 1990, xviii+280 p. (Political economy of institutions and decisions).
- Petit O. et Romagny B. 2009. La reconnaissance de l'eau comme patrimoine commun : quels enjeux pour l'analyse économique ? *Mondes en développement*, 145(1), p. 29-54. DOI : 10.3917/med.145.0029
- Pierson P. 2000. Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *The American political science review*, 94(2), p. 251-267. DOI : 10.2307/2586011
- Poncet A. 1965. La loi du 16 decembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaus et à la lutte contre leur pollution. *Revue Forestière Française*, (5), p. 333-340. DOI : 10.4267/2042/24734
- Rinaudo J.-D. 2020. Groundwater policy in France: from private to collective management. Dans : *Sustainable groundwater management: a comparative analysis of French and Australian policies and implications to other countries*. , p. 47-65. Disponible sur : <https://hal.science/hal-02531779>
- Rinaudo J.-D. et Hérivaux C. 2016. *Quels instruments pour une gestion collective des prélèvements individuels en eau pour l'irrigation ?* ONEMA - BRGM, Disponible sur : <https://professionnels.ofb.fr/fr/doc/quels-instruments-gestion-collective-prelevements-individuels-en-eau-lirrigation>
- Rouillard J. et Rinaudo J.-D. 2020. From State to user-based water allocations: An empirical analysis of institutions developed by agricultural user associations in France. *Agricultural water management*, 239, p. 106269-. DOI: 10.1016/j.agwat.2020.106269
- Rouillard J. et Rinaudo J.-D. 2022. Managing a common resource in agriculture: an overview of the French nested water allocation system. , p. 105. DOI: 10.2166/9781789062786_0105
- Schlager E. et Ostrom E. 1992. Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, 68(3), p. 249. DOI : 10.2307/3146375
- Scotti A., Loubier S., et Gérome P. 2024. *L'irrigation en France - État des lieux 2020 et évolution (rapport en cours de publication)*. G-eau / MASA, 87 p.
- Wateau F. 2002. *Partager l'eau : irrigation et conflits au nord-ouest du Portugal*. Paris : CNRS éd. Éd. de la Maison des sciences de l'homme, C 2002, 277 p. (Chemins de l'ethnologie).