



©Andréa Savoy

Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines

Working paper n°7

La gouvernance de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques : analyse de dispositifs de régulation alternatifs

Andréa Savoy

Octobre 2026

Unil.

Working paper 7

**La gouvernance de la multifonctionnalité des aménagements
hydroélectriques : analyse de dispositifs de régulation alternatifs**

Andréa Savoy

Université de Lausanne
Institut de hautes études en administration publique, Institut de géographie et durabilité et
Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne

Octobre 2026

Impressum

Éditeur

Ce *working paper* est publié dans le cadre du projet de recherche « Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines » – un projet de recherche de l’Université de Lausanne (UNIL) et d’Alpiq SA.

Remarque

Les *working papers* sont des documents publiés à la fin de chaque étape du projet susmentionné. Ils ont vocation à recenser l’intégralité des analyses effectuées, sans contrainte de longueur, et servent tant de base pour la suite du projet que, dans le cas du présent document, de matériel pour la réalisation d’une thèse de doctorat. Il est à noter que les *working papers* ne sont pas relus selon les conditions s’appliquant à la publication dans des revues spécialisées, mais par les expertes et experts nommés ci-dessous, et peuvent éventuellement être actualisés au besoin.

Participation

Les personnes suivantes ont contribué au *working paper* :

Andréa Savoy (UNIL) : autrice principale.

Stéphane Nahrath et Emmanuel Reynard (UNIL) : commentaires détaillés et édition des différentes versions.

Xavière Schröder : relecture.

Financement

Alpiq SA et Université de Lausanne.

Remerciements

L’autrice remercie Nathalie et Pascal Vanneste, ainsi que Jean Hercman, pour les photos et documents relatifs à l’aménagement de Serre-Ponçon mis à sa disposition.

Citation suggérée

Savoy, Andréa (2026). *La gouvernance de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques : analyse de dispositifs de régulation alternatifs*, Working paper n°7 du projet « Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines ». Lausanne : Université de Lausanne, p. 101.

Table des matières

Liste des abréviations et des sources législatives	5
Résumé	7
Introduction	8
1. Question de recherche, cadre d'analyse et méthodes	8
1.1. Présentation des objectifs et question(s) de recherche	8
1.1.1. Objectifs généraux de la recherche doctorale	9
1.1.2. Objectifs spécifiques du <i>working paper</i>	10
1.2. Cadre d'analyse.....	11
1.3. Méthodologie et design de recherche.....	11
1.3.1. Sélection de l'étude de cas.....	11
1.3.2. Protocole de recherche et collecte des données	12
1.3.3. Collecte des données	13
2. Inventaire des dispositifs de régulation de la multifonctionnalité existants à l'étranger	14
2.1. La régulation par l'Etat	15
2.2. La régulation par le marché	15
2.2.1. Caractéristiques principales du modèle	15
2.2.2. Exemple d'instruments : les marchés de l'eau	15
2.2.3. Intérêt de ce type d'instruments pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse .	18
2.3. La régulation par les utilisateurs (modèle des communs).....	19
2.3.1. Caractéristiques principales du modèle	19
2.3.2. Exemples d'instruments	20
2.3.2.1. Les tribunaux de l'eau en Espagne	20
2.3.2.2. Les prud'homies de pêche en France	20
2.3.2.3. Les Conseils régionaux de gestion de l'eau aux Pays-Bas	21
2.3.3. Intérêt de ce type d'instruments pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse .	21
2.4. Approches de la multifonctionnalité de l'eau et/ou des infrastructures	22
2.4.1. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)	22
2.4.2. L'approche par les nexus	23
2.4.3. Le concept SHARE	25
2.4.4. Intérêt de ce type d'approches pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse....	26
2.5. Synthèse du chapitre 2	27
3. Etude de cas : l'aménagement de Serre-Ponçon (France)	33
3.1. Contextualisation et présentation de l'aménagement.....	33
3.2. La régulation des usages de l'aménagement de Serre-Ponçon	36
3.2.1. Introduction à la gestion de l'eau en France	36
3.2.2. Les actrices et acteurs de la gestion de l'aménagement de Serre-Ponçon	39

3.2.3. Les instruments de gestion des usages de l'aménagement de Serre-Ponçon.....	47
3.2.3.1. La concession hydroélectrique.....	47
3.2.3.2. Les arrêtés sur la sécheresse	52
3.2.3.3. Le SDAGE.....	58
3.2.3.4. Le SAGE.....	64
3.2.3.5. Le contrat de milieu	74
3.2.3.6. Le PTGE et le PGRE	79
3.2.3.7. Les conventions EDF / SMADESEP sur le tourisme	82
3.3. Synthèse du chapitre 3	87
Conclusion et messages-clés	91
Principaux enjeux.....	92
Références	93
Annexe : Liste des documents étudiés dans le cadre de l'inventaire des dispositifs de régulation existants à l'étranger.....	101

Remarque : dans une volonté de communiquer de manière plus inclusive, cette thèse est rédigée en utilisant la règle grammaticale de l'accord de proximité (ou accord de voisinage), qui « *consiste à accorder l'adjectif, le déterminant ou le participe passé en genre et en nombre avec le nom qui se situe au plus proche et qu'il qualifie* »¹.

¹ Guide pour une communication inclusive à l'Université de Lausanne, p. 19. URL : https://www.unil.ch/files/live/sites/unil/files/02-universite/0206-egalite-diversite-inclusion/UNIL_Guide_CommunicationInclusive.pdf (consulté le 06.10.2026).

Liste des abréviations et des sources législatives

AAPPMA	Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (France)
ACD	Arrêté-cadre départemental sur la sécheresse (France)
ACI	Arrêté-cadre interdépartemental sur la sécheresse (France)
AOB	Arrêté d'orientation à l'échelle du district hydrographique (France)
AOT	Autorisation d'occupation temporaire (France)
APA	Arrangement politico-administratif
ASA	Association syndicale autorisée (France)
C. envir.	Code de l'environnement (France)
CED	Commission exécutive de la Durance (France)
CIRM	Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne de l'Université de Lausanne
CLE	Commission locale de l'eau (France)
COT	Convention d'occupation temporaire (France)
CREi	Comité ressource en eau interdépartemental (France)
DCE	Directive-cadre sur l'eau (Union européenne)
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (France)
EDF	Électricité de France
EPTB	Établissement public territorial de bassin (France)
FNE	France Nature Environnement
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
IDHEAP	Institut de hautes études en administration publique de l'Université de Lausanne
IGD	Institut de géographie et durabilité de l'Université de Lausanne
MDB	Bassin Murray-Darling (Australie)
MDBA	Autorité de gestion du bassin Murray-Darling (Australie)
MW	Mégawatt
NGF	Nivellement général de la France
NWI	<i>National Water Initiative</i> (loi australienne)
ODD	Objectifs de développement durable définis par l'ONU
ONU	Organisation des Nations unies
PACA	Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (France)
PAGD	Plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (France)
PDM	Programme de mesures (France)
PGRE	Plan de gestion quantitative de la ressource en eau (France)

PTGE	Projet de territoire pour la gestion de l'eau (France)
RIR	Régimes institutionnels de ressources
RWA	<i>Regional water authorities</i> (Pays-Bas)
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (France)
SCOT	Schéma de cohérence territoriale (France)
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (France)
SMADESEP	Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon (France)
SMAVD	Syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la Durance (France)
SPAGE	Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (Genève)
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
USD	Dollars américains
WEF	Nexus eau-énergie-alimentation (<i>Water-Energy-Food nexus</i>)
WP	<i>Working paper</i> / document de travail
WWC	Conseil mondial de l'eau (<i>World Water Council</i>)

Résumé

Ce *working paper*, le septième du projet « Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines », porte sur la régulation de la multifonctionnalité de l'eau et des aménagements hydroélectriques dans des contextes institutionnels autres que la Suisse, avec un intérêt pour les *instruments* développés à l'étranger pour répondre aux mêmes enjeux et défis que ceux qui ont été observés dans ce pays-ci dans le cadre de nos travaux de recherche précédents (Savoy 2024, 2025).

La première partie du document présente les modèles de régulation par l'Etat, par les marchés et par les communs ainsi que différents exemples d'instruments qui sont associés à chacun de ces modèles. Nous nous intéressons par ailleurs à trois approches de gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques (gestion intégrée des ressources en eau, approche par les nexus et concept SHARE). L'apport éventuel de ces modèles et approches pour la Suisse est discuté.

La deuxième partie du *working paper* est quant à elle dédiée à l'étude des instruments de régulation de l'eau et de la multifonctionnalité de l'aménagement de Serre-Ponçon, en France.

Les résultats obtenus permettent de constater que de nombreux instruments de régulation existent à l'étranger. Ceux-ci reposent souvent sur des principes communs tels qu'une bonne connaissance des ressources et de leur état ainsi qu'une participation de différents acteurs concernés par l'eau dans sa gestion. Ils ont permis d'enrichir les réflexions sur la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse, notamment dans le cadre à venir des retours de concessions, soulignant l'importance d'anticiper les besoins et l'état des ressources, de prioriser les usages des aménagements hydroélectriques, d'élargir la participation d'acteurs tiers à la gestion des ressources et de flexibiliser les futures concessions hydrauliques en Suisse.

Introduction

Des aménagements hydroélectriques à accumulation ont été construits dès la fin du 19^{ème} siècle dans les Alpes suisses pour répondre à un objectif majeur : produire de l'énergie indigène et répondre à la demande croissante en électricité de la part de la société et de l'industrie. Au fil du temps, cependant, les utilisations des aménagements hydroélectriques se sont diversifiées. En effet, de nombreux aménagements fournissent par exemple de l'eau pour les services urbains, pour l'irrigation, pour la production de neige artificielle ou encore pour la lutte contre les incendies (p.ex. Björnsen Gurung et al. 2018; Roth 2019; Flaminio et Reynard 2025) en plus de leur fonction énergétique. Une telle multifonctionnalité augmente *de facto* le nombre d'actrices et acteurs impliqués dans l'utilisation directe ou indirecte des barrages-réservoirs et de l'eau au cours du temps. Depuis la construction des premiers aménagements hydroélectriques, les politiques publiques se sont par ailleurs progressivement emparées de la question de la dégradation de l'environnement et se sont orientées vers une conciliation entre l'exploitation et la protection des cours d'eau.

La régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse demeure toutefois peu étudiée et présente de nombreux défis, notamment dans le cadre du retour des concessions hydrauliques (Savoy 2024, 2025). D'autres pays disposent d'instruments de régulation inexistantes en Suisse, ayant été confrontés par le passé à des épisodes de sécheresse ou dans une volonté proactive de gestion multifonctionnelle des aménagements hydroélectriques. L'étude de ceux-ci présente un intérêt certain pour répondre aux enjeux relevés en Suisse.

1. Question de recherche, cadre d'analyse et méthodes

1.1. Présentation des objectifs et question(s) de recherche

Ce *working paper* est rédigé dans le cadre du projet « Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines » mené conjointement par l'Institut de géographie et durabilité (IGD), l'Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP) et le Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne (CIRM) de l'Université de Lausanne, dans le cadre d'un partenariat entre l'Université de Lausanne et Alpiq SA. Le projet s'intéresse à la notion de multifonctionnalité des ouvrages hydroélectriques en Suisse, ceux-ci étant appréhendés tant sous la forme de ressources infrastructurelles « barrages » que de la ressource naturelle « eau ». Les différents travaux ont été réalisés par trois chercheuses et deux professeurs² mobilisant une approche basée sur la géographie et l'analyse des politiques publiques.

Les résultats du projet sont publiés sous forme d'articles dans des revues scientifiques spécialisées (Flaminio et Reynard 2023b; Schröder, Reynard, et Nahrath 2023; Flaminio et Reynard 2025; Savoy, Nahrath, et Reynard [à paraître]; Reynard et al. 2026) et de *working papers* (WP). Six WP ont déjà été publiés dans le cadre de ce projet :

- Le premier est consacré à la généalogie de la notion de multifonctionnalité des barrages-réservoirs alpins en Suisse et aux différentes visions associées à cette multifonctionnalité (WP1 ; Flaminio et Reynard 2022) ;
- Le deuxième aux usages et à la gestion de l'aménagement hydroélectrique de Cleuson (Valais) (WP2 ; Flaminio et Reynard 2023a) ;
- Le troisième à la gouvernance de la multifonctionnalité en Suisse (WP3 ; Savoy 2024) ;

² Entre septembre 2020 et août 2023, la **Dre Silvia Flaminio** a effectué un post-doctorat de trois ans à l'Université de Lausanne, supervisé par le **Prof. Emmanuel Reynard**. **Andréa Savoy** a rédigé entre novembre 2021 et mars 2026 une thèse de doctorat en administration publique à l'Université de Lausanne sous la codirection des **Prof. Stéphane Nahrath** (Institut de hautes études en administration publique) et Emmanuel Reynard (Institut de géographie et durabilité). La chercheuse **Nathalie Gees** a travaillé pour le projet entre novembre 2023 et octobre 2024, sous la direction du Prof. Emmanuel Reynard.

- Le quatrième aux usages et à la gestion de l'aménagement hydroélectrique de l'Hongrin-Léman (Vaud) (WP4 ; Flaminio 2023) ;
- Le cinquième aux usages et à la gestion de l'aménagement hydroélectrique de la Gouggra (Valais) (WP5 ; Gees et Reynard 2026) ;
- Le sixième à la gouvernance de la multifonctionnalité à l'échelle des aménagements de Cleuson, de la Gouggra et de l'Hongrin-Léman (WP6 ; Savoy 2025).

1.1.1. Objectifs généraux de la recherche doctorale

La recherche doctorale dont est issu le présent *working paper* (WP7) s'étend sur cinq ans (2021-2026) et est organisée en trois étapes (**figure 1**).

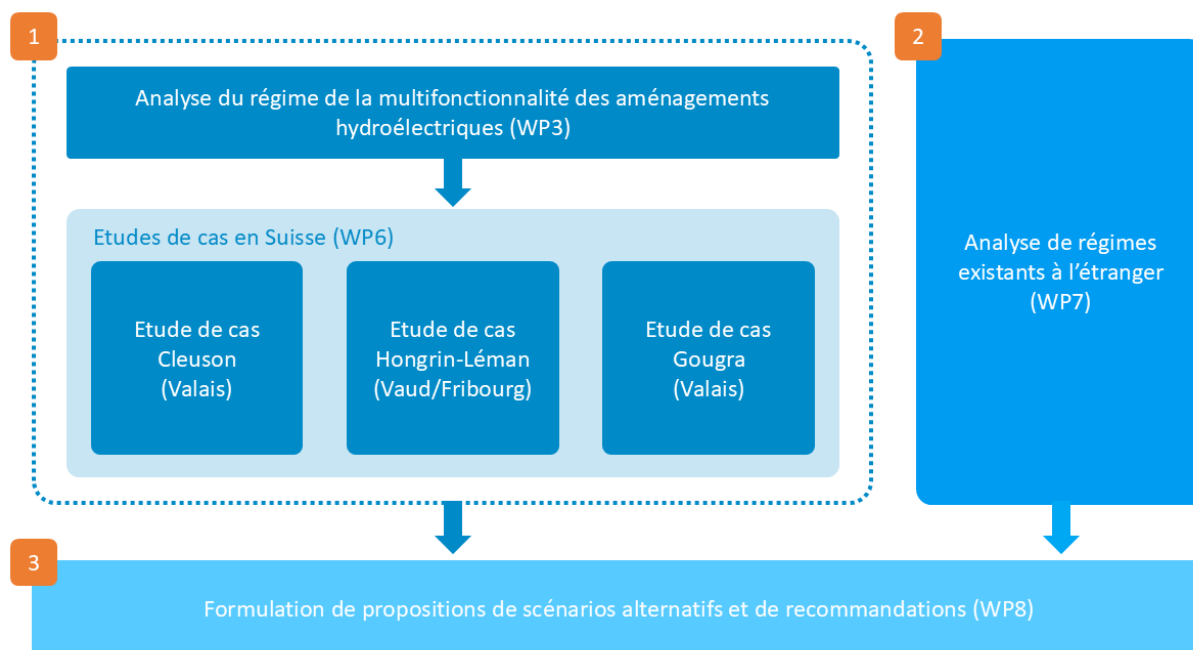


Figure 1 : Déroulement et trois étapes de la recherche doctorale.

La *première étape* consiste en une analyse critique du régime de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques – combinant une analyse de l'ensemble des réglementations pertinentes dans les domaines d'une part des usages de l'eau et d'autre part des usages des infrastructures constituant les aménagements hydroélectriques – en utilisant le cadre théorique des régimes institutionnels de ressources (RIR) (Knoepfel, Nahrath, et Varone 2007; Gerber et al. 2009; Blake, Nahrath, et Ingold 2020). Le but est ainsi d'étudier les modalités de prise en compte – ou non – de la multiplicité des usages et de la multifonctionnalité des barrages-réservoirs alpins dans la gouvernance actuelle des ouvrages hydroélectriques en Suisse, et ce aussi bien au niveau fédéral que cantonal (Valais et Vaud). L'intérêt porte également sur l'ampleur et la force de ces réglementations d'une part et sur leur cohérence (ou incohérence) de l'autre. **Les résultats obtenus ont été publiés dans le *working paper* 3** (WP3 ; Savoy 2024). Trois études de cas complètent cette première partie de la recherche, à savoir l'étude des aménagements hydroélectriques de Cleuson (Valais), de l'Hongrin-Léman (Vaud) et de la Gouggra (Valais). Elles ont pour objectif d'analyser le régime institutionnel « en action » dans le cadre de la mise en œuvre des réglementations du régime sur des infrastructures concrètes. **Les résultats de ces études de cas sont présentés dans le *working paper* 6** (WP6 ; Savoy 2025).

Dans une *deuxième étape*, nous explorons des solutions institutionnelles mises en place dans d'autres juridictions politiques que la Suisse pour réguler la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques, notamment en ce qui concerne les questions d'arbitrage entre usages concurrents des infrastructures et de l'eau. Ces régimes « alternatifs » permettent de mettre en perspective les pratiques helvétiques à travers une comparaison de leurs règles institutionnelles, de leur organisation

administrative, de leurs définitions des droits de propriété ou encore des modalités d'arbitrage et d'allocation des droits d'usage. L'analyse s'est notamment penchée sur le cas français de l'aménagement de Serre-Ponçon. **Le présent working paper concerne cette deuxième partie de la recherche.**

Enfin, dans une *troisième et dernière étape*, les enseignements tirés des analyses réalisées dans les deux premières parties du projet sont utilisés pour formuler des propositions et recommandations de mesures applicables en vue de renforcer la régulation de la multifonctionnalité des barrages-réservoirs hydroélectriques dans le contexte du renouvellement des concessions en Suisse. **Ces recommandations seront publiées dans le WP8** (Savoy, Nahrath, et Reynard [à paraître]).

1.1.2. Objectifs spécifiques du *working paper*

Le présent *working paper* (WP7) s'intéresse à la gouvernance de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques dans des contextes extérieurs à la Suisse. En effet, après avoir étudié cette même thématique dans le cadre helvétique, et particulièrement les cantons du Valais et de Vaud, il s'agit maintenant d'élargir cette perspective en se penchant sur les *instruments* développés à l'étranger pour répondre aux mêmes enjeux et défis que ceux qui ont été observés en Suisse. La multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques étant une thématique récente en Suisse (Flaminio et Reynard 2022), avec une régulation encore émergente (Savoy 2024, 2025), ce parallèle avec des expériences internationales permet d'enrichir les réflexions à l'échelle de la Suisse, notamment dans le cadre à venir des retours de concessions. Ce *working paper* a donc pour objectif d'identifier, de présenter et de discuter la pertinence d'un certain nombre d'instruments déployés dans d'autres contextes institutionnels sous l'angle de leur intérêt, pertinence et contribution possible au renforcement du régime actuel de régulation de la multifonctionnalité des barrages réservoirs alpins en Suisse, régime dont nos travaux antérieurs (Savoy 2024, 2025) ont montré les limites et dans une certaine mesure la fragilité.

Le **premier objectif** de ce *working paper* est de proposer un inventaire des dispositifs de régulation observés à l'étranger. Si celui-ci n'est pas exhaustif pour des questions de faisabilité, il présente différents modèles de gouvernance alternatifs et les illustre à partir d'exemples concrets. Les questions guidant cette partie de la recherche sont les suivantes :

- Quels sont les *modèles* de gouvernance existant à l'étranger pour réguler la multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques ?
- Quels sont les *types d'instruments* potentiellement pertinents présents au sein de ces modèles ? Qui sont les parties prenantes autour de ces instruments ? Ces instruments contiennent-ils des dispositions priorisant les usages les uns par rapport aux autres ? Permettent-ils au régime de réguler les rivalités résultant de l'apparition de nouveaux usages ?
- Quelles seraient les conditions d'importation de tels instruments en Suisse ? Avec quel intérêt pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques ?

Le **deuxième objectif** est d'effectuer une analyse plus approfondie des instruments de régulation déployés dans le cadre de la régulation d'un aménagement hydroélectrique multifonctionnel étranger. L'aménagement français de Serre-Ponçon a été sélectionné puisqu'il est largement connu pour son utilisation multifonctionnelle dès sa construction. Plus concrètement, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les instruments permettant de réguler les différents usages de l'aménagement de Serre-Ponçon ? Qui sont les parties prenantes concernées par ces instruments, en tant que « régulées » ou « régulatrices » ? Ces instruments contiennent-ils des dispositions priorisant les usages les uns par rapport aux autres ? Permettent-ils de s'adapter à l'apparition de nouveaux usages ?
- Quelles sont les forces et les faiblesses de ces instruments pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques ?
- Quelles seraient les conditions d'implémentation de tels instruments en Suisse ? Avec quel intérêt pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques ?

Ces deux objectifs font chacun l'objet d'un chapitre (chapitres 2 et 3), le dernier chapitre (chapitre 4) étant quant à lui dédié à la comparaison du présent *working paper* avec les résultats des étapes précédentes de la recherche doctorale.

1.2. Cadre d'analyse

Dans cette recherche, nous mobilisons le cadre d'analyse des *régimes institutionnels de ressources* (RIR), développé pour l'étude de la régulation des ressources depuis une vingtaine d'années, notamment à l'Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP) aujourd'hui rattaché à l'Université de Lausanne. Il est à noter que les ressources considérées peuvent être tant naturelles (p.ex. l'eau (Reynard et Mauch 2001; Varone et al. 2002)) qu'infrastructurelles (p.ex. les stocks de logements (Nicol 2011)). Ce cadre d'analyse trouve son origine dans la combinaison des différentes approches disciplinaires que sont la science politique (l'analyse des politiques publiques, et plus spécifiquement l'analyse des politiques publiques environnementales (De Buren 2015, 9)) et l'économie institutionnelle (la théorie des droits de propriété) (Varone, Nahrath, et Gerber 2007; Knoepfel, Nahrath, et Varone 2007; Gerber et al. 2009). Ce cadre d'analyse s'intéresse ainsi aux politiques publiques régulant l'utilisation d'une ressource et aux droits de propriété définissant les modalités d'usage de cette dernière. Comme l'explique De Buren (2015, 9), l'étude de « *l'interconnexion de ces deux types de règles semble cruciale pour comprendre comment la propriété constitue et entrave les politiques environnementales, d'une part, et comment les droits de propriété sont limités par les contraintes publiques, d'autre part* »³.

Nous nous intéressons pour cette recherche-ci aux *instruments* déployés ou développés pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques. Ces instruments sont à comprendre comme des modalités d'intervention pour la réalisation des objectifs d'une politique publique qui définissent les groupes-cibles de cette dernière ou encore son degré d'interventionnisme (mise en place d'obligations, d'incitations, etc.) (Knoepfel, Larrue, et Varone 2006). Ces instruments se basent sur des *règles institutionnelles* qui comprennent tant des règles issues du régime démocratique général (droits constitutionnels, principes juridiques, etc.) que des règles spécifiques à la politique publique en question (p.ex. qui octroie une autorisation de prélèvement d'eau). Ce deuxième type de règles régit plus précisément les *arrangements politico-administratifs* (APA) propres à une politique publique, c'est-à-dire « *l'ensemble structuré d'acteurs publics en charge de l'élaboration et/ou de la mise en œuvre d'une politique publique particulière* » (Knoepfel, Larrue, et Varone 2006, 113).

1.3. Méthodologie et design de recherche

1.3.1. Sélection de l'étude de cas

Compte-tenu du caractère très spécifique de chaque aménagement hydroélectrique – avec des caractéristiques techniques qui lui sont propres et qui influencent fortement son utilisation multifonctionnelle et la régulation de cette dernière (Savoy 2025) –, il a été décidé de ne pas multiplier les études de cas à l'étranger, mais de se concentrer sur un inventaire des instruments de régulation existants à l'étranger et une unique étude de cas.

L'aménagement choisi pour cette étude de cas est le **barrage de Serre-Ponçon**, situé en France entre les départements des Hautes-Alpes (05) et des Alpes de Haute-Provence (04). Intégré dans « l'aménagement hydroélectrique Durance-Verdon », ce barrage est largement connu pour sa multifonctionnalité (p.ex. Andrew et Sauquet 2017; Naughton, DeSantis, et Martoussevitch 2017) prévue depuis le moment de l'octroi de la concession hydroélectrique⁴ par décret en 1959. En effet, il remplit depuis sa construction des fonctions de production d'énergie, de protection contre les crues et de fourniture d'eau pour l'irrigation et la consommation. Un usage touristique sur et autour de la retenue s'est par ailleurs ajouté au fil du temps, soulevant différents enjeux pour les territoires impliqués. La réalisation d'une étude de cas en France se révèle par ailleurs judicieuse du fait du rôle de précurseur

³ Traduit de l'anglais par l'autrice.

⁴ Si en Suisse, il est question de concession *hydraulique*, la France utilise le terme de concession *hydroélectrique*.

joué par ce pays dans le développement des politiques de gestion intégrée de l'eau à l'échelle européenne (Ghiotti 2006).

1.3.2. Protocole de recherche et collecte des données

Afin de répondre aux questions de recherche formulées en introduction, nous nous appuyons sur le cadre d'analyse présenté précédemment et nous basons notre protocole de recherche sur les différentes étapes listées ci-après.

Pour l'inventaire des instruments de régulation existant à l'étranger (chapitre 2), notre protocole de recherche est le suivant :

1. Recherche de littérature pour connaître les instruments existants

Cette première étape a pour objectif de recenser les différents instruments mentionnés dans la littérature scientifique pour la régulation du multiusage des aménagements hydroélectriques. La recherche est par ailleurs élargie aux instruments de gestion de l'eau ayant un impact sur la régulation de la multifonctionnalité.

2. Typologie des modèles de régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques

Les instruments recensés à l'étape précédente sont regroupés en trois grands *modèles* de régulation – modèle de régulation par l'Etat, par le marché ou par des communs – considérés en nous basant sur la littérature sur les communs (Hardin 1968; Ostrom et Baechler 2010). Nous décrivons ces modèles, leurs principales caractéristiques et les options qu'ils offrent pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques.

3. Sélection d'exemples pour chaque modèle de régulation identifié

Finalement, quelques exemples d'instruments sont sélectionnés pour chaque modèle. Il est à noter que l'inventaire n'a pas vocation à être exhaustif, mais plutôt à apporter des pistes de réflexion pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse. Les instruments mentionnés sont donc ceux qui nous semblent présenter le plus d'intérêt dans cette perspective.

Pour l'étude de cas de cas de Serre-Ponçon (chapitre 3), les différentes étapes de l'enquête étaient les suivantes :

1. Brève description du contexte et du périmètre d'étude

Cette étape a pour objectif d'introduire les grandes lignes de la politique de l'eau en France, de situer géographiquement l'aménagement de Serre-Ponçon et de présenter brièvement ses caractéristiques techniques et son histoire (notamment liée au multiusage). Elle vise d'autre part à décrire les caractéristiques des ressources en eau et des ressources infrastructurelles qui constituent l'aménagement.

2. Identification des instruments de régulation de la multifonctionnalité de l'aménagement et présentation de leurs caractéristiques

Cette deuxième étape porte sur l'identification des instruments principaux qui jouent un rôle pour la régulation de la multifonctionnalité de l'aménagement de Serre-Ponçon. Il s'agit ensuite de comprendre l'arrangement politico-administratif qui les caractérise, les règles qui encadrent leur utilisation et les usages qu'ils peuvent réguler.

3. Etude de l'intérêt de ces instruments pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Finalement, nous évaluons l'intérêt potentiel de chacun de ces instruments – ou de certaines de leurs dispositions – pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse. Les conditions nécessaires au transfert de ces instruments en Suisse sont également évaluées.

1.3.3. Collecte des données

En ce qui concerne l'inventaire des instruments de régulation existants à l'étranger (chapitre 2), la plateforme Google Scholar a permis une première sélection d'articles scientifiques (et d'instruments) à l'aide d'une recherche par mots-clés (*multifonctionnalité, multiusage, barrages, gestion de l'eau, régulation, reoperation des barrages, instruments, marchés de l'eau, tribunaux de l'eau*, etc.), en français et en anglais. Dans un deuxième temps, la bibliographie de ces articles scientifiques (voir l'**annexe** pour la liste des articles) a été l'occasion d'élargir nos sources. La lecture de ces articles a permis d'obtenir une liste des instruments existants.

Un entretien exploratoire a par ailleurs été réalisé avec un expert⁵ de la gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques à l'international afin de compléter l'inventaire.

Au sujet de l'étude de cas de Serre-Ponçon (chapitre 3), une visite de quatre jours sur le terrain en avril 2025 a permis de mieux connaître l'aménagement, de visiter le Muséoscope du Lac et de réaliser quelques entretiens (numérotation précédée de la lettre « S » dans ce document). Au total, nous avons effectué **10 entretiens semi-directifs** (en présentiel et en visioconférence) en avril 2025, avec 11 personnes⁶. Les personnes interrogées travaillent pour des associations environnementales des Hautes-Alpes et des Alpes de Haute-Provence (3), Electricité de France (EDF) (2), la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2), le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance (1), le Syndicat mixte d'aménagement et de développement de Serre-Ponçon (1), la Chambre d'agriculture régionale de Provence-Alpes-Côte d'Azur (1) et la Fédération de pêche des Hautes-Alpes (1).

Les entretiens ont été enregistrés et retranscrits, puis analysés à l'aide de six codes :

1. Les passages mentionnant des **actrices et acteurs** ou les **relations** entre ceux-ci ;
2. Ceux ayant trait à des **lois ou décrets** ;
3. Les discours relatifs aux instruments que sont les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (**SDAGE**), les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (**SAGE**), les **contrats de milieu** et les projets de territoire pour la gestion de l'eau (**PTGE**) (voir chapitre 3.2.3. pour la présentation de ces instruments) ;
4. Ceux qui concernent des **conventions** ou **contrats** conclus entre différentes parties prenantes ;
5. Ceux qui concernent des **rivalités ou des conflits** autour de la mise en œuvre des instruments qui régulent l'utilisation de l'aménagement ;
6. Ceux qui concernent des **accords informels** entre les différentes actrices et acteurs.

Nous avons par ailleurs **étudié le contenu des différents documents formels** que nous avons pu nous procurer sur internet ou via les actrices et acteurs rencontrés (loi et décret de concession, SDAGE Rhône-Méditerranée, conventions entre EDF et le Syndicat mixte d'aménagement et de développement de Serre-Ponçon, etc.) afin de comprendre les usages régulés par ces actes.

⁵ Il s'agit de Christian Bréthaut, Professeur associé à l'Université de Genève, directeur scientifique du *Geneva Water Hub* et codirecteur de la Chaire UNESCO en Hydropolitiques.

⁶ Deux entretiens doubles ainsi que huit entretiens individuels, dont deux avec la même personne.

2. Inventaire des dispositifs de régulation de la multifonctionnalité existants à l'étranger

Les aménagements hydroélectriques peuvent être considérés comme des complexes multiressourciels composés de ressources infrastructurelles (mur du barrage, conduites, turbines, etc.) et d'une ressource naturelle⁷ qu'est l'eau (Savoy 2024). S'il s'agit de deux types de ressources différentes, plusieurs auteurs et autrices (p.ex. Csikos 2010; Nahrath, Pflieger, et Varone 2011; Nicol 2011) ont démontré que la gestion des ressources infrastructurelles (ou artificielles/manufacturées) présente les mêmes enjeux que la gestion des ressources naturelles, avec un risque de rareté, et donc de rivalité pouvant mener à une utilisation peu durable des ressources concernées.

La gestion des ressources naturelles a été largement étudiée par le passé, notamment suite à la parution d'un article de Hardin (1968) sur la « tragédie des biens communs », qui explique que dès que plusieurs personnes utilisent une ressource commune (caractérisée par la combinaison d'une forte soustraitabilité et une difficulté d'exclusion des usagers potentiels), il faut s'attendre à une dégradation de l'état de cette dernière. Le cadre institutionnel dans lequel s'inscrit la gestion des ressources revêt donc une importance capitale (Reynard 2000b). Les auteurs et autrices qui s'y intéressent distinguent habituellement **trois modèles de régulation des ressources naturelles** : une approche par l'**Etat**, une approche par la **privatisation** – ces deux approches étant mentionnées par Hardin (1968) – et une approche par les **communs** (largement thématisée par Ostrom 1990). Reynard (2000a) mentionne le fait que de nombreux auteurs et autrices ont distingué les *ressources communes*⁸ (ou ressources en commun) et les *ressources en libre-accès*⁹ suite à l'article d'Hardin, concluant que sa tragédie des biens communs ne s'applique qu'aux ressources en libre-accès. Les ressources peuvent par ailleurs reposer sur différents types de droits de propriété et d'usage de la ressource (Ostrom 1990; Schlager et Ostrom 1992, selon Reynard 2000a, 59-60) :

- *L'absence de propriété*, qui concerne majoritairement les ressources en libre-accès ;
- Une *propriété de la ressource par l'Etat* (approche par l'Etat), qui ne l'exploite généralement pas directement mais en oriente l'exploitation ;
- Une *propriété privée* (approche par la privatisation), qui repose sur une division de la ressource entre différents propriétaires privés encadrée par les lois du marché ;
- Un *système endogène auto-organisé* par les usagers de la ressource, qui repose sur d'éventuels droits de propriété, droits d'accès ou droit de participation aux décisions de gestion.

Le présent *working paper* ne prétend pas contribuer aux recherches sur les ressources ou l'impact des différents modèles de régulation des ressources sur la gestion de ces dernières ; au contraire, nous profitons du fait que ces thématiques soient déjà bien documentées pour les utiliser comme point de départ pour l'étude des instruments de régulation de la multifonctionnalité de l'eau et des aménagements hydroélectriques plus largement. Les principales caractéristiques des trois modèles de régulation des ressources sont ainsi brièvement présentées dans les chapitres suivants avant de nous attarder sur certains instruments qui s'inscrivent dans la lignée de chacune de ces approches.

⁷ Selon la définition de Reynard (2000a), nous considérons les ressources naturelles comme une part du système naturel servant à satisfaire les besoins humains.

⁸ Ressources « *ouvertes à un groupe défini d'usagers interdépendants, qui fixent des règles d'utilisation et limitent l'accès aux usagers non-membres* » (Reynard 2000a, 57).

⁹ « *Les ressources en libre-accès sont caractérisées par l'absence de droits de propriété et l'accès à la ressource est libre et ouvert à n'importe qui* » (Reynard 2000a, 57).

2.1. La régulation par l'Etat

Ce premier modèle repose sur l'idée d'un contrôle de la gestion des ressources naturelles par des gouvernements disposant de capacités de surveillance et du pouvoir de sanctionner les usagers des ressources qui ne se plieraient pas aux stratégies qu'ils préconisent (Ostrom et Baechler 2010). Dans ce modèle, les principes de gestion des ressources proviennent de l'Etat¹⁰ et s'imposent aux actrices et acteurs concernés au travers de politiques publiques mobilisant des instruments règlementaires. Ce modèle présuppose que l'Etat est en capacité de disposer d'informations fiables qui lui donnent la possibilité de formuler des règles permettant de gérer de manière optimale et rationnelle l'allocation de la ressource ; dans le cas contraire, il pourrait prendre des décisions impactant négativement cette dernière (Ostrom et Baechler 2010).

De nombreux instruments de gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques s'appuyant sur une régulation par l'Etat existent dans le monde. Le chapitre 3 s'intéressant à ceux qui concernent l'aménagement de Serre-Ponçon, en France, nous avons choisi de ne pas nous attarder plus longuement sur cette approche.

2.2. La régulation par le marché

2.2.1. Caractéristiques principales du modèle

Le modèle de la régulation par le marché recommande quant à lui de miser sur une privatisation des ressources afin de les gérer au mieux, par le biais d'une division de celles-ci entre différents propriétaires privés (Devlin et Grafton 1998; Reynard 2000b) qui peuvent s'échanger leurs droits de propriété dans le but d'optimiser leurs coûts et bénéfices. Smith (1981) écrit qu'il s'agit selon lui du seul moyen d'éviter une tragédie des biens communs (voir ci-dessus). Ostrom et Baechler (2010) relèvent toutefois que si cette approche peut-être aisément mise en œuvre lorsqu'il s'agit de ressources stationnaires comme le sol, divisible en parcelles, la privatisation de ressources non stationnaires telles que l'eau ou les stocks de poissons est plus compliquée. Comme l'approche étatique, cette approche-ci suppose une influence externe, via la loi de l'offre et la demande, qui s'impose aux actrices et acteurs (Reynard 2000b). Il est à noter que si les conditions dans lesquelles s'inscrit le modèle de la régulation par le marché sont dictées par l'Etat, ce dernier n'intervient ensuite plus dans la mise en œuvre des instruments (contrairement au cas de la régulation par l'Etat), prenant simplement acte des échanges.

2.2.2. Exemple d'instruments : les marchés de l'eau

Les marchés de l'eau sont des instruments visant à améliorer l'efficacité économique de l'allocation des ressources en eau (Grafton et al. 2011) par le biais d'**échange de droits sur l'eau** – droits de propriété, de disposition ou d'usage de l'eau – entre les actrices et acteurs concernés. Il convient de distinguer les transferts de *droits sur l'eau* des transferts *d'eau*, ces derniers concernant directement des volumes d'eau et se déroulant généralement par une simple transaction entre le propriétaire de la ressource et un usager tiers (Hearne et Easter 1997). Si un transfert de droits sur l'eau peut lui-aussi revêtir un caractère temporaire, ce type de transaction nécessite quant à lui de s'inscrire dans un contexte institutionnel permettant de garantir la nouvelle allocation des droits après le transfert (Hearne et Easter 1997). Ce cadre est fourni par les marchés de l'eau, qui peuvent concerner des périmètres très divers, allant de « petits » bassins versants au Chili (p.ex. la vallée de Limarí) à d'immenses zones aux USA (p.ex. le Colorado) ou en Australie (p.ex. le bassin Murray-Darling) (Grafton et al. 2011).

Les marchés de l'eau ont entre autres pour objectif de permettre de **transférer l'utilisation de l'eau pour des usages à faible valeur économique vers des usages de plus haute valeur** (Grafton et Horne 2014), cette valeur pouvant notamment varier en fonction de l'importance des usages de l'eau dans la région ou du contexte climatique. Ainsi, l'existence de marchés de l'eau permet **une certaine flexibilité dans l'allocation de l'eau**, tant pour s'adapter à des changements sur le long terme que pour répondre à des enjeux à court terme. Différentes études rapportent ce premier cas de figure aux Etats-Unis, où de nombreux droits d'eau ont été vendus au cours du temps par les agriculteurs aux villes, en forte

¹⁰ Plus ou moins central selon les pays.

croissance démographique et donc aux besoins en eau potable en augmentation (Howe 2015; Schwabe et al. 2020; Turley 2023). Sur le court terme, les marchés peuvent par ailleurs contribuer à **lutter contre les pénuries d'eau** (Schwabe et al. 2020). Ces marchés sont également utilisés par des acteurs environnementaux (organismes privés, associations de protection de l'environnement, agences gouvernementales) pour obtenir davantage d'eau à des fins environnementales, comme c'est par exemple le cas en Californie (Schwabe et al. 2020). Il est à noter que l'existence d'un marché confronte chaque utilisateur au coût d'opportunité¹¹ de l'eau qu'il consomme, encourageant ainsi à une utilisation modérée de l'eau (Howe 2015).

S'ils se basent sur la même idée d'une gestion efficiente de l'allocation de l'eau, les marchés de l'eau diffèrent fortement entre les pays ou périmètres de mise en œuvre et peuvent reposer sur différents mécanismes tels qu'une banque de l'eau ou des programmes de vente ou location d'eau dans un but environnemental (Hadjigeorgalis 2009). Grafton et al. (2011, 222-35) relèvent dix-neuf critères permettant de qualifier les **fondements institutionnels** sur lesquels reposent les marchés de l'eau, l'**efficience économique** de ces marchés ou leur **durabilité d'un point de vue environnemental** (**tableau 1**). Ces critères doivent permettre de comparer différents marchés de l'eau et d'évaluer leur performance, notamment au regard des objectifs auxquels ils sont censés répondre.

Tableau 1 : Critères de qualification des marchés de l'eau. Traduit et résumé d'après Grafton et al. (2011), 222-235.

Les critères de qualification des fondements institutionnels (dans le pays ou la région concernés par le marché) sur lesquels reposent les marchés de l'eau	
1	La reconnaissance juridique et pratique des multiples intérêts liés aux ressources en eau, notamment l'environnement
2	La capacité administrative à mettre en œuvre les politiques de gestion de l'eau
3	La clarté des relations entre les différents niveaux de gouvernance de l'eau, ainsi qu'au sein d'un même niveau
4	La clarté juridique en matière de droits sur l'eau
5	L'existence d'une priorisation des usages de l'eau répondant à des besoins fondamentaux sur les autres usages
6	Des processus transparents d'attribution et de réattribution des droits sur l'eau
7	La capacité à résoudre des conflits résultant de défaillances des marchés de l'eau
8	La capacité d'adaptation institutionnelle pour répondre à une situation inattendue ou des changements dans les préférences sociétales liés à l'allocation de l'eau
Les critères de qualification de l'efficience économique des marchés de l'eau	
9	La taille du marché de l'eau (volume échangé par rapport au volume total d'eau concerné par des droits sur l'eau)
10	Une estimation des gains monétaires annuels obtenus via l'échange de droits sur l'eau
11	Les capacités de stockage de l'eau dans la zone du marché, dans l'idée que des capacités de stockage élargissent les options quant à la temporalité des échanges
12	La nature des droits sur l'eau, et notamment leur indépendance vis-à-vis du droit foncier
13	L'étendue du marché, soit la capacité d'échange d'eau entre les bassins versants et entre les différents secteurs d'utilisation de l'eau

¹¹ Valeur de la meilleure option à laquelle il renonce. Dans le cas des marchés de l'eau, le coût d'opportunité d'une consommation de l'eau par l'utilisateur représente le prix auquel il aurait pu vendre cette eau sur le marché s'il ne l'avait pas utilisée lui-même.

14	La prévisibilité des prix du marché et l'accessibilité des informations à ce sujet
Les critères de qualification de la durabilité environnementale des marchés de l'eau	
15	L'existence de données scientifiques adéquates pour déterminer les besoins en eau pour l'environnement et s'assurer que les marchés se basent sur une planification des ressources efficace
16	Des dispositions adéquates en lien avec les débits résiduels, notamment en matière de volumes réservés à cette fin
17	Une gestion adaptative des débits en fonction des facteurs externes (situations de crise) qui prenne également en compte l'environnement
18	La prise en compte de la qualité de l'eau dans la planification et les marchés de l'eau
19	Une planification coordonnée entre les différents périmètres hydrographiques

Ces indicateurs soulignent les nombreux défis à relever dans le développement et la mise en œuvre de marchés de l'eau efficients et durables tant d'un point de vue sociétal qu'écologique. Différentes autrices et auteurs s'intéressent de plus aux questions d'équité autour des marchés de l'eau, qui peuvent par ailleurs – tout comme des critères environnementaux – être incluses dans les objectifs d'un marché de l'eau au même titre que l'efficacité économique (Grafton et al. 2011).

Cette question de **l'iniquité d'accès à l'eau** représente l'une des critiques adressées aux marchés de l'eau. Valdés-Pineda et al. (2014) relèvent par exemple que bien que les marchés de l'eau au Chili soient efficients d'un point de vue économique, ils mènent à des conflits entre les industries privées et les communautés locales, le marché ayant tendance à privilégier en temps de crise les usagers ayant le plus de ressources financières dans l'acquisition de nouveaux droits sur l'eau. Ce point est également traité dans le cas des réservoirs Big Thompson (Colorado, USA) par Turley (2023), qui rapporte une **forte augmentation des prix de l'eau** sur le marché au fil du temps¹², favorisant les villes – en pleine croissance – par rapport aux agriculteurs. Dans la même veine, Schwabe et al. (2020) relèvent que les prix sur le marché de l'eau californien augmentent fortement pendant les périodes de sécheresse.

Certains marchés présentent par ailleurs des **coûts de transaction élevés** qui peuvent limiter les transferts de droits d'eau (Schwabe et al. 2020) ou faire varier les prix payés par les différents acteurs (Marston et Cai 2016). Ils peuvent aussi reposer sur un **manque de transparence** quant aux prix pratiqués (Turley 2023), induire des **externalités négatives** non prises en compte dans la transaction, avec un impact sur des usagers tiers (Schwabe et al. 2020) ou encore subir des **distorsions de la part d'usagers disposant d'un important pouvoir de marché** (Ansink et Houba 2012). Il est à noter que les solutions à ces différents problèmes et enjeux sont souvent apportées par la législation des pays ou zones concernés par le marché de l'eau (Grafton et Horne 2014). À titre d'exemple, le Colorado dispose de mesures pour lutter contre la spéculation sur les marchés de l'eau, notamment via une obligation de démontrer un usage de l'eau « à des fins bénéfiques » (*beneficial use*) et des limitations de quantités lors de l'obtention de droits sur l'eau en fonction des superficies (usage agricole) ou de la consommation de l'année précédente (usage domestique) (Turley 2023). En plus de ces critiques imputables à des caractéristiques techniques des marchés de l'eau, il convient de noter que de nombreuses personnes s'opposent à l'idée même de développer des marchés sur l'eau, estimant que cette ressource est trop précieuse pour être soumise à une marchandisation (Wheeler 2022).

Outre certains prérequis légaux et institutionnels, relevons finalement que les marchés de l'eau nécessitent des infrastructures pour le transfert des droits entre les usagers (Marston et Cai 2016). Ils

¹² 6-9'000 dollars américains (USD) par unité d'eau en 2010, puis 24-26'000 USD en 2015 et 60'000 USD en 2020.

sont ainsi longs à développer et ne sont pas appropriés ou faisables dans tous les contextes, notamment dans les cas qui nécessitent des solutions immédiates (Marston et Cai 2016).

Un exemple de marché de l'eau : le bassin Murray-Darling en Australie

Le bassin Murray-Darling (MDB) représente l'un des plus grands marchés de l'eau au monde au regard de la valeur marchande annuelle de l'eau échangée (Grafton et al. 2011). Deux types de droits sont transférables (Grafton et Horne 2014) : des transferts permanents de droits sur l'eau (*water entitlement trade*), ainsi que des échanges temporaires de volumes d'eau (*water allocation trade*) (Loch et al. 2012).

Les marchés se sont développés depuis les années 1980, avec une accélération lorsque le gouvernement australien adopte en 2004 la *National Water Initiative* (NWI), qui doit entre autres permettre la création d'un marché de l'eau offrant la possibilité aux différentes actrices et acteurs d'échanger leurs droits sur l'eau (Grafton et Horne 2014). À la suite d'une sécheresse importante et dans le but de concrétiser la mise en œuvre de la NWI, le MDB s'active en 2007 avec la création de l'Autorité de gestion du bassin Murray-Darling (*Murray-Darling Basin Authority* ; MDBA). Cette dernière approuve en 2012 un Plan de bassin (*Water Plan*) qui règle les échanges d'eau dans le bassin (Grafton et Horne 2014). Une année auparavant, la *National Water Commission* avait résumé différents principes pour les marchés de l'eau, tels que l'obligation de divulgation des prix, de la transparence sur l'allocation de l'eau et un code de conduite pour les intermédiaires actifs sur les marchés de l'eau (Grafton et Horne 2014).

La *National Water Commission* a publié un rapport en 2010, qui indique que les marchés de l'eau ont augmenté le produit régional brut du sud du MDB de 370 millions de dollars, atténué les effets d'une sécheresse et eu un effet positif net sur l'environnement, car les transferts vers les utilisateurs en aval ont également profité aux écosystèmes riverains (Marston et Cai 2016; Grafton et Horne 2014). Grafton et Horne (2014) soulignent toutefois que des difficultés demeurent dans l'échange de ces droits, notamment sous la forme d'obstacles à l'échange de droits environnementaux liés à l'eau (*environmental water entitlements*).

2.2.3. Intérêt de ce type d'instruments pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Les eaux de surface sont des eaux publiques dans tous les cantons de Suisse, à l'exception de celui de Glaris (Reynard, Mauch, et Thorens 2000). Sans imaginer une refonte totale de la propriété des eaux en Suisse pour s'aligner sur ce canton et envisager un système de marché global, les mécanismes des marchés de l'eau présentent certains intérêts pour la gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques en Suisse qui sont explicités ci-après.

Les études de cas réalisées dans le canton du Valais ont permis de constater que la régulation du multiusage des aménagements hydroélectriques passe régulièrement par des contrats établis entre les exploitants hydroélectriques et des acteurs tiers pour une vente d'eau des premiers aux deuxièmes à diverses fins (Savoy 2025). Or, selon la *Loi sur les forces hydrauliques* (LFH ; RS 721.80), les exploitants hydroélectriques sont au bénéfice d'un droit d'usage de la force de l'eau (et non de l'eau en général) via la concession hydraulique ; les contrats susmentionnés ne sont ainsi pas conformes à la LFH. Si les mécanismes des marchés de l'eau ne sont pas applicables pendant la durée de la concession pour les mêmes raisons, il pourrait en être autrement lors du retour des concessions. En effet, des réflexions sont actuellement menées – par le monde académique, mais également par certains exploitants hydroélectriques – sur la possibilité d'une flexibilisation des futures concessions, avec notamment l'idée d'une réserve d'eau dédiée à des usages tiers qui pourraient apparaître en cours de concession. Dans ce cadre-ci, nous pourrions imaginer une **logique de marché pour l'attribution de ces quantités d'eau**, dans l'idée de la dédier à l'usage le plus efficient économiquement parlant ou pertinent d'un point de vue sociétal. Cela pourrait également contribuer à une utilisation plus rationnelle de l'eau, comme mentionné par Howe (2015).

Il est à noter que c'est déjà, d'une certaine manière, ce qui se fait actuellement via les contrats susmentionnés, les hydroélectriciens vendant l'eau au prix de l'énergie à des acteurs pour qui un usage de l'eau par exemple pour la production de neige artificielle a davantage de valeur (via le tourisme) que

la production d'énergie (hors contexte de risque de pénurie). L'instauration d'un principe d'échange officiel d'un certain volume d'eau lors du retour de concession permettrait toutefois d'extraire ce volume des eaux concédées pour la production hydroélectrique – évitant ainsi une contradiction avec la LFH. Si la production d'énergie est l'usage le plus rentable de ce volume d'eau échangeable à un moment donné, ce sont par ailleurs les hydroélectriciens qui choisiront d'en disposer via le marché ou la plateforme d'échange en acquérant le droit d'utiliser ces eaux. Comme tout marché, différentes règles devraient être mises en œuvre pour éviter la spéculation et fixer les objectifs de ce marché d'un point de vue économique, sociétal et environnemental.

La mise en œuvre d'un instrument de ce type ne serait toutefois pas sans poser de questions sur la priorisation entre les usages de l'eau et des aménagements hydroélectriques puisqu'il y a aujourd'hui un intérêt national à la production d'énergie renouvelable en Suisse (art. 12 de la *Loi sur l'énergie* (LEne ; RS730.0)). La question des capacités économiques très diverses des acteurs (p.ex. irrigants de montagne *versus* sociétés hydroélectriques) devrait par ailleurs être discutée.

2.3. La régulation par les utilisateurs (modèle des communs)

2.3.1. Caractéristiques principales du modèle

Contrairement aux deux modèles précédents, l'approche par les communs repose sur une gestion des ressources directement par les actrices et acteurs concernés, qui sont – sous certaines conditions – en capacité de s'auto-organiser en dehors de l'Etat et du marché pour gérer les ressources dont ils bénéficient (Ostrom et Baechler 2010). Si ce modèle est parfois difficile à mettre en œuvre puisqu'il se développe sur une base volontaire entre les parties prenantes – qui doivent ainsi toutes être convaincues par les règles développées (Reynard 2000b) –, Ostrom estime qu'il s'agit du modèle le plus pertinent pour une gestion durable des ressources communes (Ostrom et Baechler 2010). Elle recense huit principes de conception (ou *design principles*) communs aux institutions durables de ressources communes (**tableau 2**).

Tableau 2 : Principes de conception communs aux institutions durables de ressources communes. Source : Ostrom et Baechler (2010), 114-115.

1	Des limites clairement définies : les individus ou ménages possédant des droits de prélever des unités de ressource d'une ressource commune doivent être clairement définis, ainsi que les limites de la ressource commune en tant que telle.
2	La concordance entre les règles d'appropriation et de fourniture et les conditions locales : les règles qui restreignent, en termes de temps, d'espace, de technologie et/ou de quantité l'appropriation des unités de ressource sont liées aux conditions locales et aux obligations en termes de main d'œuvre, de matériel et/ou d'argent.
3	Des dispositifs de choix collectif : la plupart des individus concernés par les règles opérationnelles peuvent participer à la modification des règles opérationnelles.
4	La surveillance : les surveillants, qui examinent les conditions de la ressource commune et le comportement des appropriateurs, rendent compte aux appropriateurs ou sont les appropriateurs eux-mêmes.
5	Des sanctions graduelles : les appropriateurs qui transgressent les règles s'exposent à des sanctions graduelles (en fonction de la gravité et du contexte de l'infraction) par les autres appropriateurs et/ou par des agents travaillant pour le compte des appropriateurs.
6	Des mécanismes de résolution des conflits : les appropriateurs ou leurs représentants disposent d'un accès rapide à des arènes locales bon marché pour résoudre les conflits entre appropriateurs ou entre les appropriateurs et leurs représentants ou agents.
7	Une reconnaissance minimale des droits d'organisation : les droits des appropriateurs d'élaborer leurs propres institutions ne sont pas remis en cause par des autorités gouvernementales externes.

8 **Des entreprises imbriquées** : les activités d'appropriation, de fourniture, de surveillance, d'application des règles, de résolution des conflits et de gouvernance sont organisées par de multiples niveaux d'entreprises imbriquées.

Ostrom illustre ces propos par de nombreux exemples de systèmes de ressources communes auto-organisés et autogouvernés (Ostrom et Baechler 2010). Nous présentons ci-dessous trois types de systèmes de gestion de l'eau sur le modèle des communs.

2.3.2. Exemples d'instruments

2.3.2.1. Les tribunaux de l'eau en Espagne

Le Tribunal des eaux de la plaine de Valence (*Tribunal de las Aguas de la Vega de Valencia*), dont l'origine pourrait remonter au 8^{ème} siècle, représente un exemple de gestion locale et communautaire d'une ressource naturelle au sens d'Ostrom (Hudson-Richards et Gonzales 2013).

Chargé de régler les conflits relatifs à l'irrigation agricole et d'assurer une répartition équitable des ressources en eau, ce tribunal est composé de huit juges-irrigants (ou syndics), chacun étant élu démocratiquement par les membres de la communauté d'irrigants du canal qu'il représente (Charron 2019; Ministère espagnol de la culture 2009). Ces syndics élisent ensuite un président et un vice-président, et les huit membres du tribunal se rassemblent tous les jeudis à midi devant le parvis de la Cathédrale Sainte-Marie de Valence pour des audiences publiques (Charron 2019). Lorsqu'une décision relative à un canal est prise, le syndic de ce dernier ne vote pas (Green 2008). Il est à noter que le tribunal repose sur une large tradition orale – qui permet par ailleurs une prise de décision rapide – et **l'idée d'un arbitrage de conflits agricoles par les agriculteurs eux-mêmes** (Green 2008). Le tribunal ne s'est ainsi pas imposé aux utilisateurs en tant qu'autorité en matière de gestion de l'eau, mais a, au contraire, émergé au fil du temps suite à un besoin des irrigants (Hudson-Richards et Gonzales 2013). Les entretiens réalisés par Charron (2019) auprès d'agriculteurs tendent toutefois à souligner une certaine opacité dans l'élection des syndics et une absence de motivation des irrigants à mobiliser le tribunal pour des incidents qu'ils jugent mineurs.

Le Tribunal des eaux de la plaine de Valence a été inscrit – conjointement avec un autre tribunal d'irrigants du bassin méditerranéen espagnol, le Conseil des bons hommes de la plaine de Murcie – sur la Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité de l'UNESCO en 2009¹³.

2.3.2.2. Les prud'homies de pêche en France

Les prud'homies de pêche sont des institutions reposant sur « *une triple vocation de gestion communautaire de la pêche, de réglementation pour le partage de la mer et de juridiction composant alors un tribunal compétent pour régler les différends survenus entre les patrons pêcheurs* » (Pierchon-Bédry 2012, 249). Apparues sur les côtes méditerranéennes françaises dès le Moyen-Âge, les prud'homies de pêche ont traversé les années et les régimes politiques et reposent encore aujourd'hui sur le *Décret impérial du 19 novembre 1859 sur la police de la pêche côtière dans le cinquième arrondissement maritime*, dans une version légèrement modifiée par la suite (Rauch 2014). Elles sont aujourd'hui au nombre de trente-trois (Blayo et Tempier 2021).

Concrètement, les prud'homies sont composées de tous les artisans de la pêche d'une région donnée – soumis au paiement d'une cotisation – et disposent d'un **organe juridique qui leur est propre**, constitué d'un minimum de trois patrons-pêcheurs élus, les prud'hommes. Ceux-ci¹⁴ doivent répondre à certains critères pour être éligibles (être âgés de 40 ans au moins, avoir un certain nombre d'années de métier, etc.). Leur rôle consiste à **s'assurer de l'équité du partage de la ressource** (en l'occurrence la pêche, via les poissons et les zones qui y sont dédiées), à répartir des droits d'usage dans l'espace et dans le temps par tirage au sort, à rédiger un règlement interne qui s'applique à tous les artisans de la pêche de

¹³ <https://ich.unesco.org/fr/decisions/4.COM/13.70> (consulté le 04.01.2026).

¹⁴ Si la fonction a longtemps été réservée aux hommes, la première femme prud'homme a été élue en 2012 (Rauch 2014).

la zone concernée et à arbitrer les conflits entre les membres de la prud'homies ou avec des tiers par des jugements (Blayo et Tempier 2021). Si ces jugements sont surtout des moments de conciliation, ils peuvent infliger des amendes ou d'autres sanctions dissuasives, comme la confiscation du matériel de pêche (Blayo et Tempier 2021). Il est à noter que les prud'homies ne sont pas des tribunaux au sens de l'article 6 (droit à un procès équitable) de la *Convention européenne des droits de l'homme* (Rauch 2014).

Les prud'homies offrent par ailleurs un soutien administratif, matériel et financier à leurs membres en cas de besoin, et elles jouent un grand rôle dans la représentation des métiers de la pêche auprès de tiers (Blayo et Tempier 2021).

Les prud'homies sont incluses dans l'Inventaire national du Patrimoine culturel immatériel de la France depuis 2021, au chapitre « Les pratiques sociales et festives »¹⁵.

2.3.2.3. Les Conseils régionaux de gestion de l'eau aux Pays-Bas

Les Pays-Bas disposent d'un système de gestion communautaire de l'eau vieux de plus de huit cents ans, les Conseils régionaux de gestion de l'eau (Kuks 2010). Formés initialement par des propriétaires fonciers qui se sont auto-organisés dans le but de traiter les problématiques de drainage de l'eau et de protection des terres contre les inondations, ces institutions sont financées par des taxes payées par les usagers proportionnellement aux services de l'eau dont ils bénéficient et toutes les personnes ayant un intérêt pour la gestion de l'eau peuvent participer à la prise de décision dans ces Conseils régionaux (Kuks 2010).

Les Conseils régionaux de l'eau ont été confrontés au fil de leur histoire à diverses tentatives de contrôle de la part de l'Etat central (Kuks 2010). Ils ont toutefois réussi à persister et figurent aujourd'hui dans la Constitution des Pays-Bas (Barraqué 2010), certaines de leurs caractéristiques ayant évolué au cours du temps. En effet, s'il y avait plus de 2'600 institutions de ce type dans les années 1900, elles sont au nombre de 21 en 2025 à la suite d'un « *processus de concentration volontaire, mais encouragé par l'État* » (Barraqué 2025, 14) et couvrent l'entièreté du pays. En 1992, les Conseils régionaux sont requalifiés en *regional water authorities* (RWA). Les RWA se sont professionnalisées au fil du temps, disposant aujourd'hui d'un rôle institutionnel renforcé par rapport à la période où il s'agissait d'institutions déconcentrées, ainsi que d'un budget cumulé de plusieurs milliards d'euros intégralement couvert par les taxes payées par les usagers, sans contribution du budget national (Kuks 2010; Barraqué 2025). Des **représentants des usagers agricoles, propriétaires, industriels, domestiques, etc.** – élus tous les 4 ans – siègent dans les conseils d'administration des RWA (Kuks 2010; Barraqué 2025) et le rôle de ces dernières concerne la gestion des réseaux régionaux d'approvisionnement en eau, de la qualité des eaux, du traitement des eaux usées et de la protection contre les inondations (OECD 2014). Les RWA ont un **pouvoir de police, de taxation et de planification**, les plans d'urbanisme des collectivités locales devant leur être soumis (Barraqué 2025).

2.3.3. Intérêt de ce type d'instruments pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

En Suisse, l'existence de concessions hydrauliques en vigueur limite les possibilités de répartition de l'eau dans le périmètre des aménagements, l'eau concédée étant en principe dédiée au seul usage hydroélectrique. Une fois de plus, le moment du retour des concessions pourrait ainsi permettre certaines adaptations, notamment via **une intégration de davantage d'actrices et acteurs aux choix relatifs à la gestion de l'eau**. Cette option mériterait par exemple d'être envisagée dans le cas de l'instauration d'une réserve d'eau dans le barrage-réservoir dédié à d'autres usages que la production d'énergie. Il est à noter que la question des actrices et acteurs ayant leur mot à dire sur la gestion de l'eau des aménagements hydroélectriques se pose, notamment en Valais, où le droit de disposer des eaux appartient aux communes et non au canton : devrait-il s'agir des seuls usagers historiques ou actuel de l'eau ? De l'ensemble des habitants de la commune concédante ? Des habitants du canton du Valais ?

¹⁵ <https://www.culture.gouv.fr/thematiques/patrimoine-culturel-immateriel/le-patrimoine-culturel-immateriel/l-inventaire-national-du-patrimoine-culturel-immateriel> (consulté le 04.01.2026).

De l'ensemble de la population suisse, la production d'énergie renouvelable étant considérée comme un intérêt national (art. 12 L'Ene), tout comme la protection de certains milieux (art. 6 de la *Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage* (LPN ; RS 451)) ? En effet, les instruments d'auto-gestion présentés dans cette section – tribunaux de l'eau et conseils régionaux de gestion de l'eau – sont des systèmes très anciens ; l'enjeu à leur niveau était ainsi davantage de se maintenir au fil du temps, par exemple face à des tentatives de centralisation de la gestion de l'eau de la part de l'Etat, plutôt que de se développer dans un contexte institutionnel relativement figé comme c'est le cas en Suisse aujourd'hui.

En Valais, nous pourrions finalement théoriquement imaginer une gestion de l'eau des aménagements hydroélectriques sur la base du modèle des communs à l'échelle des communes concédantes, par exemple via la création d'un règlement interne, celles-ci disposant des droits sur l'eau – droits de propriété, de disposition et d'usage – en dehors des périodes de concessions.

2.4. Approches de la multifonctionnalité de l'eau et/ou des infrastructures

Outre les instruments présentés ci-dessus, nous avons pu identifier trois approches reprises par différents pays pour répondre aux enjeux de gestion de l'eau, qui vont croissant dans un contexte de prise en compte relativement récente des besoins de l'environnement dans les usages de l'eau et de changement climatique. Bréthaut et Schweizer (2018) relèvent le caractère à la fois normatif et analytique de ces approches, qui sont thématiques tant sur le principe par des organisations internationales que dans un but pratique par les milieux académiques. Ces deux dimensions interagissent et se nourrissent mutuellement. Il est à noter que ces trois approches témoignent d'une transition d'une gouvernance centralisée et descendante à l'idée d'une gouvernance décentralisée et intégrant davantage les différentes parties prenantes (Bréthaut et Schweizer 2018).

2.4.1. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)

Il n'y a pas de définition unique de la gestion intégrée des ressources en eau, même si celle-ci est souvent considérée comme un « *processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux* » (définition du Partenariat mondial de l'eau (Global Water Partnership), traduit par Muniz Miranda 2017). La GIRE est une approche **centrée sur l'eau**, contrairement à d'autres approches (voir l'exemple des nexus au chapitre suivant) qui considèrent l'eau comme un enjeu parmi d'autres (Benson, Gain, et Rouillard 2015).

Bien que les idées qu'il véhicule ne soient pas nouvelles, l'émergence du concept de GIRE – dans sa forme actuelle adoptée au niveau international – remonte aux années 1980 (Al Radif 1999). Certains de ses principes sont ensuite formulés plus précisément au cours des années 1990, notamment via la Conférence de Dublin et le Sommet de la Terre de Rio de 1992, ainsi que les Forums mondiaux de l'eau à partir de 1997 (Musy, Higy, et Reynard 2014; Milano et Reynard 2018). Le concept d'une gestion intégrée des ressources en eau est aujourd'hui largement accepté sur le plan international, celui-ci étant même concerné par l'objectif 6.5 des Objectifs de développement durable (ODD) définis par l'ONU : « *D'ici à 2030, mettre en œuvre une gestion intégrée des ressources en eau à tous les niveaux, y compris au moyen de la coopération transfrontière* »¹⁶.

Musy, Higy et Reynard (2014) distinguent six dimensions inhérentes à la GIRE :

- Une dimension **écologique**, avec le bassin versant en tant qu'unité de gestion ;
- Une dimension **sociale** reposant sur une participation des différents acteurs de l'eau à la gouvernance de celle-ci ;
- Une dimension **économique** basée sur des mécanismes de financement ;

¹⁶ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/water-and-sanitation/> (consulté le 05.01.2026).

- Une dimension **institutionnelle**, avec une gestion de l'eau reposant sur un « organisme de bassin » ;
- Une dimension **temporelle** avec différents horizons de planification à plus ou moins long terme ;
- Une dimension **technique**, qui repose sur une bonne connaissance du système et un monitoring des ressources et usages.

Si les principes de la GIRE sont clairs, leur déclinaison opérationnelle n'est pas toujours chose aisée (Biswas 2008). Watson, Shrubsole et Mitchell (2019) soulignent par ailleurs que la mondialisation de l'approche GIRE a conduit au développement par certaines organisations internationales de marches à suivre pour sa mise en œuvre, induisant l'impression qu'en suivant ces modèles, une gestion intégrée des ressources en eau est assurée – ce qui n'est pas le cas dans la pratique, le développement de la GIRE dépendant des contextes institutionnels, politiques, etc. qui varient fortement entre les pays ou les régions. Molle (2008) note de plus que les principes de la GIRE sont très consensuels, ce qui permet à certains acteurs de s'approprier le concept pour justifier un agenda politique sans réelles mesures mises en place pour une gestion de l'eau plus efficiente. Graefe (2011) souligne quant à lui que la prise de décisions à un niveau technique – le bassin versant dans le cadre de la GIRE – conduit à une dépolitisation de la gestion de l'eau.

Certaines autrices et auteurs considèrent qu'il ne faut pas trop attendre de la GIRE, celle-ci devant davantage être appréhendée comme un moyen d'atteindre certains objectifs ou améliorations que comme un but en soi (Muniz Miranda 2017).

Deux exemples de mise en œuvre de la GIRE : l'Ontario (Canada) et l'Oregon (USA)

Watson, Shrubsole, et Mitchell (2019) ont étudié le développement de la GIRE dans la province de l'Ontario, à l'est du Canada, et dans l'Etat de l'Oregon, au nord-ouest des Etats-Unis. Dans le premier cas, des principes analogues à ceux de la GIRE ont été développés dans les années 1940, alors que dans le deuxième cas, ils sont apparus à partir des années 1980.

En conclusion de leur article, les auteurs susmentionnés relèvent que la mise en œuvre de la GIRE reposait dans les deux cas sur des **problèmes concrets à résoudre** (et non pas uniquement, par exemple, sur une mise en œuvre de cette approche pour répondre à des directives issues du droit international), ce qui a joué un rôle crucial pour l'obtention d'un soutien politique et public, ainsi que des investissements financiers, pour sa mise en œuvre. Ils notent que la GIRE s'est développée de manière différente dans les deux cas – par une approche intergouvernementale dans l'Ontario et une approche de marché dans l'Oregon –, ce qui indique selon eux que l'important n'est pas d'appliquer une méthode préétablie, mais de **se baser sur des instruments qui sont reconnus dans les contextes respectifs**. Le développement d'une approche de GIRE dans un pays ou une région devrait donc toujours commencer par une analyse détaillée du contexte et du système de gouvernance du pays ou de la région concernée.

2.4.2. L'approche par les nexus

Le concept de nexus – qui s'est particulièrement développé depuis 2008 – est une approche reposant sur l'idée d'une forte interconnexion entre différents domaines, qui doivent être gouvernés conjointement pour en assurer une gestion durable et limiter les impacts d'un domaine sur les autres et vice-versa (Boas, Biermann, et Kanie 2016). L'un des nexus largement thématiqué dans la littérature est le **nexus eau-énergie-alimentation** (*Water-Energy-Food* ; WEF) (Cairns et Krzywoszynska 2016), même si d'autres types de nexus existent, comme le nexus eau-énergie ou des nexus liant l'eau ou l'énergie à d'autres domaines tels que l'éducation ou la santé (Boas, Biermann, et Kanie 2016). L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ne parle par ailleurs plus du nexus WEF aujourd'hui, mais d'un nexus eau-alimentation-énergie-climat-écosystèmes¹⁷.

¹⁷ <https://www.fao.org/in-action/water-efficiency-rena/activities/nexus-framework/en/> (consulté le 05.01.2026).

L'approche par les nexus défend ainsi une **gestion intégrée et holistique des ressources**, s'opposant à une approche sectorielle – ou en silo – dans le développement de projets impliquant des ressources. En effet, un focus sur un seul domaine (p.ex. la production d'énergie) pourrait nuire aux autres (p.ex. l'irrigation agricole ou les écosystèmes en aval de la retenue) s'ils ne sont pas pris en compte lors de l'élaboration du projet. L'approche par les nexus se distingue de la GIRE par sa logique sous-jacente (Tonka 2018). Ringler, Bhaduri et Lawford (2013, 619) expliquent que « *la GIRE exige une coopération entre les différents acteurs, tandis que l'approche nexus vise à accroître l'efficacité de l'utilisation des ressources en cherchant à maximiser les avantages de la ressource la plus rare et à produire des avantages intersectoriels, qui pourraient être renforcés par la coopération, par exemple via une plateforme de GIRE* »¹⁸. Ainsi, **les avantages tirés de ressources gérées via une approche par les nexus sont supposés être supérieurs aux bénéfices qui auraient résulté d'une gestion de chaque ressource individuellement**. Il est à noter que l'approche par les nexus est régulièrement présentée comme une alternative à la GIRE, jugée trop centrée sur l'eau pour répondre à certains enjeux (p.ex. Drobinski et al. 2025).

L'enjeu majeur concernant l'approche par les nexus repose sur sa mise en œuvre, de nombreuses barrières à son déploiement pratique ayant été identifiées dans la littérature (Aboelnga et al. 2018). Ainsi, il n'existe pas de « manière de faire », l'utilisation de l'approche par les nexus étant davantage illustrée par des exemples précis (voir p.ex. Aboelnga et al. 2018 pour différents exemples).

Un exemple d'utilité de l'approche par les nexus : l'aménagement hydroélectrique de Kulekhani au Népal (Gyawali 2016)

L'aménagement hydroélectrique de Kulekhani, au Népal, a été construit dans les années 1980 dans un but exclusivement énergétique, même si différents types d'acteurs avaient souligné dans les médias locaux que cet aménagement pourrait remplir d'autres fonctions. Cette absence de prise en compte de son potentiel multifonctionnel n'a pas empêché les acteurs locaux de développer d'autres usages de manière informelle, dont la pêche. En 1993, des pluies torrentielles touchent toutefois la région, détruisant certaines infrastructures de l'aménagement de Kulekhani. Lors des travaux qui s'ensuivent, les exploitants hydroélectriques assèchent totalement le réservoir, tuant les poissons élevés par les habitants et créant des conflits dans la région. Les désaccords se soldent par le paiement d'une compensation financière aux pêcheurs locaux, qui sont ensuite libres de continuer leur usage de manière informelle mais ne pourront, à l'avenir, plus formuler de réclamation en cas de dommages causés par la gestion de l'aménagement hydroélectrique.

Outre cet usage pour la pêche, l'aménagement de Kulekhani est utilisé par les agriculteurs en aval de la retenue, qui profitent des débits libérés par le réservoir pendant la saison sèche pour irriguer leurs terres. Il est à noter que ces lâchers d'eau ne sont pas réalisés dans un but agricole, mais résultent des activités hydroélectriques de l'aménagement. Une ville située en aval du réservoir de Kulekhani envisage par ailleurs de se procurer de l'eau via l'aménagement pour ses besoins domestiques.

Gyawali (2016) relève que l'aménagement hydroélectrique de Kulekhani représente un exemple de cas où une certaine approche par les nexus est développée par des initiatives locales et informelles d'acteurs locaux, avec les incertitudes que cela provoque pour l'avenir, notamment en fonction de la volonté future des différentes parties prenantes à considérer les intérêts des autres – ou non. Une approche par les nexus aurait par ailleurs pu être officiellement mise en œuvre dès la construction de l'aménagement, si davantage d'acteurs avaient été intégrés aux processus décisionnels. S'il ne s'agit peut-être pas de l'exemple le plus parlant d'utilisation d'une approche par les nexus, il nous semblait intéressant de présenter le cas de Kulekhani puisqu'il concerne spécifiquement un aménagement hydroélectrique.

¹⁸ Traduit de l'anglais par l'autrice.

2.4.3. Le concept SHARE

Moins répandu que les approches présentées précédemment, le concept SHARE a été développé par Electricité de France (EDF) et le Conseil mondial de l'eau (*World Water Council* ; WWC) suite au 6^{ème} Forum mondial de l'eau de Marseille en 2012 afin de proposer, sur la base de différentes études de cas, une solution pour gérer de façon durable l'eau des réservoirs hydroélectriques à buts multiples (Branche 2017). Il est à noter que le concept SHARE s'appuie sur une approche par les nexus – « *l'hydroélectricité [étant] au cœur du nexus eau-énergie* »¹⁹ – via son rôle particulier pour le développement économique, la justice sociale et la protection de l'environnement (Branche 2017, 472).

Le concept SHARE repose sur cinq principes (**tableau 3**), qui peuvent être adaptés aux contextes locaux, ainsi que sur l'idée du partage « *d'une vision, d'une ressource, de responsabilités, de droits et risques, de coûts et bénéfices* » (Branche 2017).

Tableau 3 : Les cinq dimensions du concept SHARE. Source : Branche (2016), 6.

S-ustainability approach for all users : prendre en compte les trois aspects du développement durable, adapter le modèle de gouvernance au contexte local selon les meilleures pratiques, promouvoir l'utilisation du <i>Hydropower Sustainability Assessment Protocol</i> ²⁰ , utiliser une approche écosystémique.
H-igher efficiency, equity among sectors : assurer un partage de la ressource entre les usages, mettre l'économie au centre des décisions, utiliser des approches économiques et financières innovantes pour développer et exploiter, quantifier tous les services rendus par les réservoirs.
A-daptability for all solutions : incorporer des solutions flexibles pour s'adapter aux nouveaux besoins, requérir des solutions stables et prévisibles, mettre en avant le rôle de l'hydroélectricité pour la lutte contre le changement climatique (adaptation et atténuation), avoir des approches incluant la limitation de la sédimentation.
R-iver basin perspectives for all : identifier et comprendre toutes les parties prenantes, négocier et proposer des priorités entre les usages, permettre une gouvernance appropriée et efficace, favoriser les coopérations transfrontalières.
E-ngaging all stakeholders : identifier toutes les parties prenantes et nommer un leader, initier le dialogue et rechercher une approche participative, créer de la connaissance entre les acteurs/secteurs, rendre l'information disponible et utile, créer des plateformes.

Le concept SHARE s'adresse à toutes les parties prenantes actives autour d'un aménagement hydroélectrique, et peut s'appliquer tant à des infrastructures existantes qu'à la planification de nouveaux projets (Branche 2017).

La mise en œuvre du concept SHARE : 12 exemples à travers le monde (Branche 2015) Il n'y a pas de manière unique de mettre en œuvre le concept SHARE. Branche (2015) propose ainsi une lecture sous l'angle SHARE de la gestion de douze aménagements hydroélectriques ou bassins d'Amérique latine, d'Amérique du Nord, d'Europe, d'Afrique, d'Asie et d'Océanie utilisés pour différentes fonctions. Selon leurs besoins spécifiques, les parties prenantes actives autour d'un aménagement peuvent s'inspirer de ces douze études de cas pour trouver des solutions qui leur correspondent.

¹⁹ Traduit de l'anglais par l'autrice.

²⁰ https://cdn.prod.website-files.com/64f9d0036cb97160cc26feba/64f9d0036cb97160cc270fc0_hydropower_sustainability_assessment_protocol_07-05-20.pdf (consulté le 05.01.2026).

À titre d'exemple, le barrage-réservoir de Villerest en France répond à différents usages (hydroélectricité, protection contre les crues, gestion des flux d'eau) et intègre selon Branche quatre des cinq principes SHARE dans sa gestion.

2.4.4. Intérêt de ce type d'approches pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Les trois approches étudiées présentent des points d'intérêt pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse.

Nous relevons premièrement le fait que les approches intégrées formalisées, présentées ci-dessus, renforcent la nécessité d'une meilleure connaissance de la ressource et des usages. Ostrom mentionne **l'importance de disposer d'informations fiables sur la ressource et ses caractéristiques** pour espérer développer des politiques de gestion cohérentes qui ne péjorent pas l'état de cette dernière (Ostrom et Baechler 2010). Ce point nous semble particulièrement important à rappeler dans le contexte suisse et valaisan, les résultats d'études précédentes ayant souligné l'absence d'une connaissance précise des volumes d'eau dont ils disposent par les acteurs concernés (voir p.ex. Flaminio et Reynard 2023a; Savoy 2025).

Nous notons ensuite que les approches présentées reposent davantage sur des principes que sur des étapes d'implémentation concrètes ; de fait, elles nous semblent **pouvoir s'adapter à différents contextes** et concerner diverses parties prenantes telles que les autorités concédantes ou les concessionnaires hydroélectriques. S'il paraît évident qu'une application de ces principes est rapidement limitée dans le cas des aménagements hydroélectriques par l'existence des concessions en vigueur, nous pourrions imaginer la **prise en compte de ces approches dans le cadre du retour des concessions**, par exemple en évaluant le nouveau projet de concession au regard des cinq dimensions du concept SHARE, sur une base volontaire par les futurs exploitants ou sur une base imposée par les autorités. Une utilisation d'une approche par les nexus lors du retour des concessions permettrait quant à elle de **prendre activement en compte les différents usages des barrages-réservoirs** et de **dépasser la gestion très sectorielle** de ces derniers en Suisse, avec des bases légales concentrées sur une seule fonction des aménagements à la fois (hydroélectricité, protection des écosystèmes, protection contre les crues, etc.) (Savoy 2024).

Il est à noter que dans le cas de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques, une utilisation d'une approche par les nexus lors de la conception de nouveaux ouvrages pourrait permettre de rationaliser certains coûts, notamment en imaginant des infrastructures communes à différents usages (p.ex. des conduites pour l'irrigation et l'eau potable), créant de fait des bénéfices qui n'auraient pas été possibles sans une appréciation globale des enjeux en présence. L'exemple de l'aménagement de Kulekhani, au Népal, constitue par ailleurs un précieux exemple de situation à éviter ; alors que de futurs conflits sur l'eau sont à prévoir en Suisse, dans un contexte de modification des besoins et de changement climatique, il convient d'anticiper au plus vite les situations de crise par une prise en compte exhaustive des différents intérêts et usages en lien avec les aménagements hydroélectriques.

Un dernier point d'intérêt des approches présentées repose sur le principe **d'intégration des différentes actrices et acteurs aux prises de décisions relatives à la gestion de l'eau**. Si sa nécessité est reconnue tant via la GIRE que l'approche par les nexus et le concept SHARE, cette implication des multiples parties prenantes n'est pas acquise en Suisse (Savoy 2025).

Une mise en œuvre de ce type d'approches en Suisse induirait toutefois certains enjeux qu'il convient de souligner. La mise en œuvre de la GIRE, bien que reconnue comme importante pour la gestion des eaux par les autorités suisses depuis les années 2000 (Dazio 2017; Bréthaut et Schweizer 2018), présente par exemple des difficultés, butant sur un problème d'échelle de gestion. En effet, l'échelle d'application habituelle de la GIRE – le bassin versant – n'est pas une échelle reconnue pour la gestion de l'eau en Suisse, par ailleurs déjà fragmentée entre les différents échelons administratifs (Muniz Miranda 2017; Miranda et Reynard 2020; Reynard et al. 2025). L'absence d'une échelle cohérente de gestion de l'eau complique *de facto* la mise en place d'un organisme de gestion actif à ce niveau.

Le fait qu'il n'existe pas de priorisation claire entre les usages de l'eau et des aménagements hydroélectriques dans les politiques publiques (Savoy 2024) pourrait aussi compliquer l'instauration d'approches intégrées de la gestion de l'eau. En effet, même si une prise en compte de tous les usages est souhaitable dans les discussions relatives à la gestion de l'eau, il convient de garder en mémoire que l'importance de ces derniers n'est pas nécessairement équivalente (p.ex. eau potable *versus* usage récréatif) et peut varier en fonction des actrices et acteurs (p.ex. importance locale de l'enneigement artificiel *versus* importance nationale de la production hydroélectrique). De même, l'intégration de nouvelles personnes dans les discussions présente le risque de ralentir les procédures.

Finalement, nous estimons que si certains principes des approches présentées peuvent être faciles à mettre en œuvre, d'autres ne le sont pas. Nous pensons par exemple à la question de la quantification des différents services rendus par les barrages-réservoirs, défendue par le concept SHARE, qui nécessiterait certainement des recherches approfondies.

2.5. Synthèse du chapitre 2

Les *working papers* antérieurs du projet (WP3 ; Savoy 2024, WP6 ; 2025) ont permis de distinguer plusieurs enjeux relatifs à la gouvernance de la multifonctionnalité, qui sont listés dans la première colonne du **tableau 4**.

Ces enjeux ont été confrontés aux dispositifs de régulation présentés dans ce chapitre 2 afin de percevoir l'intérêt d'une éventuelle importation de ces derniers en Suisse. Les forces (+) et faiblesses (-) de différents modèles pour répondre aux enjeux sont consignés dans les colonnes 3 à 5 du tableau.

Tableau 4 : Enjeux soulevés par les working papers 3 et 6 et intérêt des différents modèles de régulation des ressources naturelles et approches de la multifonctionnalité pour y répondre (colonnes 3-5).

			Modèles de régulation			Approches de la multifonctionnalité
			Etat	Marché	Communs	
WP						
Enjeux relevés dans les working papers 3 et 6	Des difficultés à réguler les usages qui apparaissent pendant la durée de la concession hydraulique (concession peu flexible, potentielle nécessité d'indemniser les concessionnaires)	3		+ Si un dispositif de marché est mis en œuvre au moment du retour des concessions, bon potentiel du modèle pour réallouer l'eau entre les usages au cours du temps, avec une utilisation de celle-ci pour l'usage le plus utile à un moment précis (selon des critères économiques ou autres) + En cas d'absence d'usages plus importants (économiquement ou socialement) que la production hydroélectrique, les concessionnaires peuvent turbiner l'eau + Transferts qui peuvent être temporaires ou permanents - Difficulté à mettre en œuvre le modèle en cours de concession - Flexibilité uniquement sur un volume d'eau prévu pour être	+ Si un dispositif basé sur les communs est mis en œuvre au moment du retour des concessions, bon potentiel du modèle pour réallouer l'eau entre les usages au cours du temps, avec une utilisation de celle-ci pour l'usage le plus utile à un moment précis (selon accord entre les usagers) - Difficulté à mettre en œuvre le modèle en cours de concession - Flexibilité uniquement sur un volume d'eau prévu pour être modulable dans la concession	+ Le concept SHARE encourage à l'élaboration de solutions flexibles pour s'adapter aux nouveaux besoins - Difficulté à mettre en œuvre les approches présentées dans les chapitres précédents en cours de concession

				modulable dans la concession		
	Une gestion de la ressource en eau répartie entre plusieurs niveaux institutionnels	3	- Risque de patchwork ou d'addition d'instruments et d'approches s'il n'y pas de développement coordonné entre les différents niveaux institutionnels	+ Peut s'adapter à différents périmètres, sans que ces derniers doivent correspondre à des limites administratives	+ Peut s'adapter à différents périmètres, sans que ces derniers doivent correspondre à des limites administratives	
	Une gestion sectorielle des usages des aménagements hydroélectriques	3		+ L'approche monétaire permet de comparer le poids économique des différents usages	+ L'approche par l'auto-organisation pourrait permettre de dépasser les approches sectorielles	+ Les approches présentées permettent d'apporter une vue globale des ressources et usages, dépassant la vue « en silo »
	Une hiérarchisation des usages qui n'est pas faite dans les bases légales cantonales et fédérales	3	+ Théoriquement, hiérarchisation selon le bien commun et pas selon d'éventuels intérêts privés - Processus long, surtout si de nombreux acteurs sont impliqués	+ Hiérarchisation des usages en fonction des besoins réels (traduits en un prix que les acteurs sont prêts à payer) - Risque d'iniquité d'accès à la ressource en cas de droits inégalement répartis ou d'acteurs qui disposent de ressources financières plus importantes que d'autres	+ Hiérarchisation des usages en fonction des besoins réels des acteurs - Risque d'iniquité d'accès à la ressource si certains acteurs ne sont pas considérés comme faisant partie des usagers de la ressource ou n'ont pas de droits d'accès à cette dernière	+ L'approche SHARE encourage les parties prenantes à négocier et définir des priorités entre les usages + Une intégration des différentes parties prenantes dans les processus décisionnels, comme promu par la GIRE et l'approche par les nexus, devrait également permettre cette hiérarchisation

				- Risque d'absence de règles favorisant une équité dans l'accès aux ressources pour encadrer le marché en cas d'absence de hiérarchisation des usages dans les bases légales (p.ex. absence de priorisation des usages de l'eau en Suisse)		- Un risque de sous- ou sur-représentation de l'importance de certains usages des aménagements par rapport à d'autres en cas d'approche par les nexus
	Peu d'anticipation des enjeux relatifs au changement climatique (pas de procédures établies en cas de crise)	3		+ Flexibilité dans l'allocation de l'eau, avec une utilisation de celle-ci pour l'usage le plus utile à un moment précis - Impact sur l'environnement si les droits existants sont supérieurs à la ressource disponible - Risque d'accès limité à la ressource pour les acteurs disposant de faibles capacités financières	+ Une approche concertée et flexible permet une solidarité entre les usagers	+ Les approches de gestion intégrée anticipent ce type d'enjeu
	Peu d'anticipation des enjeux relatifs au changement climatique (peu de données disponibles sur les sources et la consommation)	6		+ Possibilité de répartir les droits d'eau en pourcentage d'eau disponible et non en volume chiffré - En principe, importance de connaître la ressource pour développer un marché efficient et supportable écologiquement	- Une excellente connaissance du système de la ressource est une condition <i>sine qua non</i> de l'émergence d'une gouvernance de la ressource directement par ses usagers (cf. <i>design principles</i> énoncés dans le	+ La mise en œuvre d'approches de gestion intégrée oblige à une bonne connaissance de la ressource - Si ce n'est toutefois pas le cas, cela peut entraîner des conséquences néfastes pour la ressource

					tableau 32 ci-dessus)	
	Une exclusion de certains usagers de la gestion et de l'utilisation de l'aménagement	6	+ Priorisation des usages en fonction du bien commun	+ Le marché peut intégrer certaines règles favorisant l'accès de toutes les parties prenantes à la ressource - Toutefois, risque d'exclusion de certains acteurs aux faibles ressources financières et ne disposant pas de droits sur l'eau	+ Normalement, prise en compte des différents acteurs - Risque d'iniquité d'accès à la ressource si certains acteurs ne sont pas considérés comme faisant partie des usagers de la ressource ou n'ont pas de droits d'accès à cette dernière (phénomène d'exclusion dans le cas d'un processus de « clubisation »)	+ Les approches intégrées encouragent à une prise en considération des intérêts de tous les acteurs concernés
	Des aménagements très différents, avec une régulation difficile à généraliser	6		+ Flexibilité dans la déclinaison locale d'un marché de l'eau	+ Développé localement ou régionalement, par les acteurs	+ Possibilité d'intégrer les acteurs aux processus décisionnels afin d'obtenir des solutions sur mesure + Les approches se composent de principes qui doivent être déclinés localement
	Une régulation souvent basée sur du cas par cas entre les acteurs concernés (solution moins « solide », absence de cohérence entre les différents régulations)	6	+ Une coordination par l'État devrait permettre une meilleure institutionnalisation de la coordination entre les composantes du régime	+ Si un dispositif de marché est mis en œuvre au moment du retour des concessions, il permettrait de remplacer cette régulation au cas par cas	+ Si une approche par les communs est mise en œuvre au moment du retour des concessions, elle permettrait de remplacer cette régulation au cas par cas	+ Si ces approches sont mises en œuvre au moment du retour des concessions, elles pourraient permettre de remplacer cette régulation au cas par cas

Nous notons que les modèles de régulation par le marché et par les communs, ainsi que les approches de la multifonctionnalité, présentent tous de nombreuses forces qui pourraient aider à répondre aux enjeux de régulation du multiusage des aménagements hydroélectriques en Suisse. Le modèle de régulation par l'Etat, abordé sommairement en début de chapitre, est quant à lui étudié plus longuement dans la section suivante par le biais du cas de Serre-Ponçon, en France.

3. Etude de cas : l'aménagement de Serre-Ponçon (France)

3.1. Contextualisation et présentation de l'aménagement²¹

Le lac de Serre-Ponçon est situé en France, dans les départements des Hautes-Alpes (05) et des Alpes-de-Haute-Provence (04) (**figure 2**). **Plus grand lac artificiel de France métropolitaine** avec un volume de 1,2 milliards de m³ d'eau, il représente le point amont de « l'aménagement hydroélectrique Durance-Verdon », composé au total de 23 usines hydroélectriques et de 16 barrages (EDF s. d.).

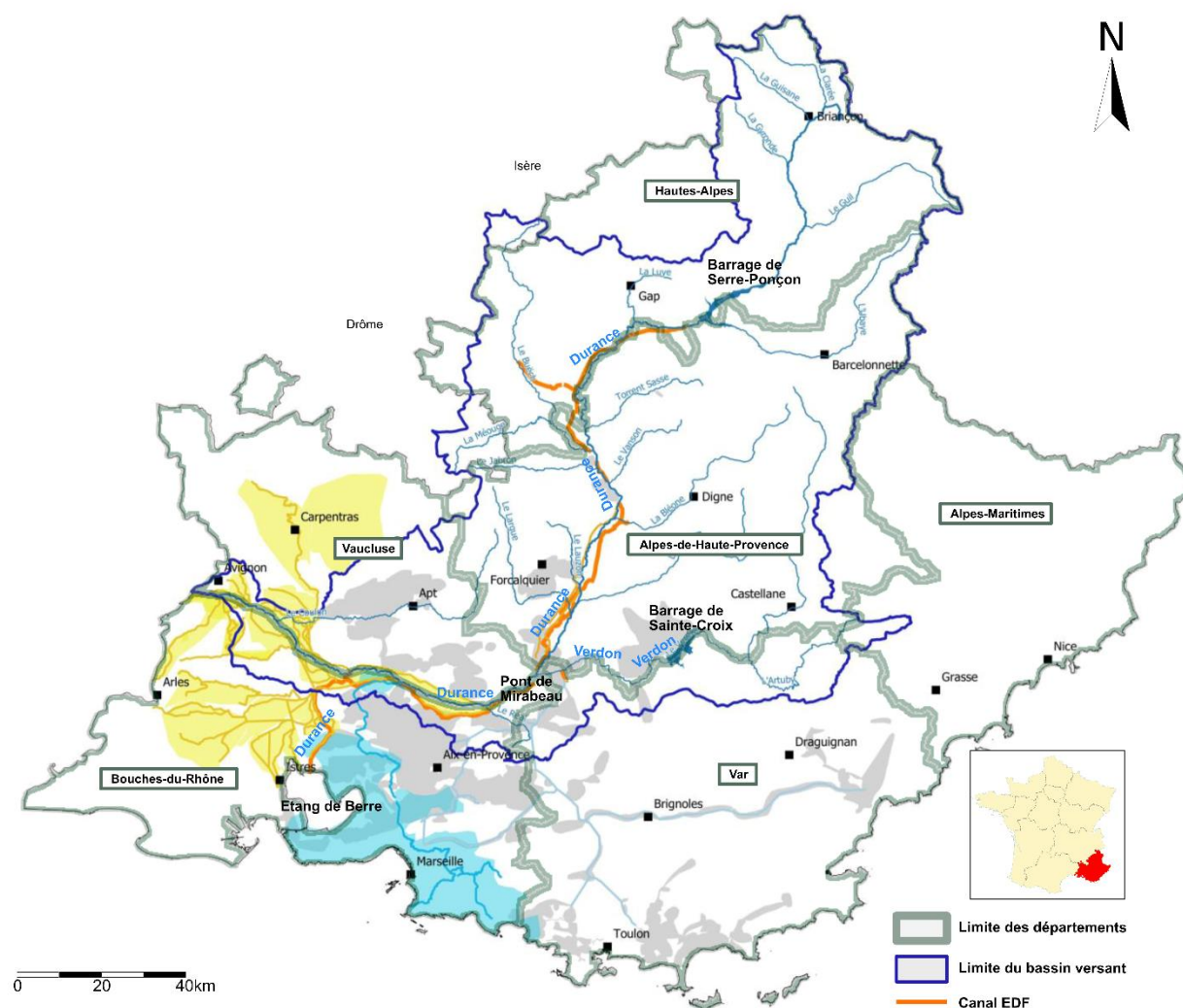


Figure 2 : Le bassin versant de la Durance. Modifié d'après Dumoulin, Le Normand, et Samie (2022), 2.

La **rivière de la Durance**, dont le cours est aujourd'hui interrompu par le barrage-réservoir de Serre-Ponçon, prend sa source dans les Hautes-Alpes, à proximité de la frontière italienne. Elle traverse ensuite la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) sur plus de 300 km avant de se jeter dans le Rhône aux environs d'Avignon. La Durance est communément séparée en trois zones : la Haute Durance entre sa source et le barrage-réservoir de Serre-Ponçon ; la Moyenne Durance entre Serre-Ponçon et le pont (de) Mirabeau, situé légèrement en aval de la confluence entre la Durance et son affluent principal, le Verdon ; et la Basse Durance jusqu'à l'embouchure dans le Rhône.

²¹ Par cohérence avec les *working papers* précédents, nous parlons dans ce document d'*aménagement* de Serre-Ponçon. Il est à noter que le terme *aménagement* est toutefois majoritairement utilisé par les actrices et acteurs de Serre-Ponçon pour parler de l'*aménagement* Durance-Verdon et non uniquement du *barrage-réservoir* de Serre-Ponçon.

L'idée de construire des barrages sur la Durance – rivière longtemps **connue et redoutée pour ses crues** – émerge dès 1856, sans toutefois être concrétisée. Une année de sécheresse à la fin du 19^{ème} siècle relance ce projet en lui ajoutant un **objectif de stockage d'eau** (Bonnet 1993). Quelques années plus tard, à la suite de divers conflits liés à l'irrigation agricole de la Basse Durance (Dumoulin, Le Normant, et Samie 2022), la Commission exécutive de la Durance (CED) est créée par la *Loi du 11 juillet 1907 sur la réglementation des eaux de la Durance*. Cette commission doit permettre d'assurer la répartition de l'eau de la Durance entre les quatorze prises d'eau d'alors.

Dès 1898, plusieurs études et sondages se succèdent sur le site envisagé pour le barrage-réservoir de Serre-Ponçon, sans que les ingénieurs n'arrivent à déterminer la profondeur à laquelle se trouve le rocher de fondation²². D'autres ouvrages, plus petits et au fil de l'eau, sont construits à ce moment-là sur la Durance (Bravard 2020 ; Muséoscope du Lac 2022). Le développement aux Etats-Unis de techniques de construction de barrages-réservoirs en digue de terre permet finalement d'envisager sérieusement la construction du barrage-réservoir de Serre-Ponçon à la fin de la Deuxième Guerre mondiale, alors que les sondages d'Electricité de France (EDF) – société fraîchement créée en 1946 – révèlent qu'une construction en béton ne serait pas possible dans le cas présent (Bonnet 1993).

Compte tenu de l'ampleur des travaux envisagés pour l'aménagement de la Durance et de Serre-Ponçon, qui toucheront différents départements et plusieurs dizaines de communes, ainsi que de l'importance du projet pour toute la France, **la construction des ouvrages sur la Durance est déclarée d'utilité publique** par la *Loi n°55-6 du 5 janvier 1955 relative à l'aménagement de la Durance*, qui stipule par ailleurs que les ouvrages seront concédés à EDF via un ou plusieurs décrets ultérieurs (art. 2). Le ministère de l'Agriculture, dans une volonté de s'assurer des réserves d'eau suffisantes pour l'irrigation agricole dans la zone de la Basse Durance, finance une partie des travaux et obtient une **réserve agricole** de 200 millions de m³ d'eau par année, stockée dans le lac de Serre-Ponçon et utilisable entre juillet et septembre (art. 3, qui approuve la *Convention du 24 novembre 1953 entre le ministre de l'Agriculture et Electricité de France sur l'aménagement de la Durance*). La loi de 1955 modifie par ailleurs les droits d'eau des prises d'eau chapeautées par la CED (Organisme Unique de Gestion Collective de la nappe de Crau s. d.).

La construction du barrage-réservoir de Serre-Ponçon nécessite la destruction de deux villages – Savines et Ubaye – et plusieurs hameaux. Le départ des habitantes et habitants de la zone se fait dans la résistance et la douleur (Vidal 1963; Muséoscope du Lac 2022). Le village de Savines est déplacé et reconstruit sous le nom de Savines-le-Lac, alors que la chapelle Saint-Michel, qui devait être démolie, est finalement conservée à la dernière minute puisqu'elle se situait au-dessus du niveau prévu pour le lac (**figure 3**). Il est à noter que la loi de 1955 traite également de la question des expropriations en lien avec l'ouvrage de Serre-Ponçon (art. 9 ss).



Figure 3 : Chapelle Saint-Michel. Photo : Savoy Andréa, 2025.

²² Rocher sur lequel repose la structure du barrage. Dans le cas de Serre-Ponçon, cette structure rocailleuse stable se trouvait à 110 mètres de profondeur, recouverte de grandes quantités d'alluvions, ce qui a compliqué les sondages.



Figure 4 : Vues sur le barrage de Serre-Ponçon, depuis le haut (à gauche) et le bas (à droite) de celui-ci. Photos : Savoy Andréa, 2025.

Qualifiée de « chantier du siècle », la construction du barrage-réservoir de Serre-Ponçon (**figure 4**) débute en 1955 et sera achevée en 1960 (EDF s. d.). De nombreux autres ouvrages hydroélectriques sur la Durance et le Verdon sont bâtis dans ces années-là (Bravard 2020), à l'image du barrage-réservoir de Sainte-Croix mis en service en 1975 (Muséoscope du Lac 2022).

Depuis 1966, le **canal EDF de la Durance** (**figure 5**) dérive une partie des eaux de la Durance depuis le barrage-réservoir de Serre-Ponçon. Long de 250 km, le canal EDF se termine au niveau de l'étang de Berre (**figure 2**) et permet de transporter l'eau destinée à l'irrigation agricole et à la consommation en eau potable des agglomérations de Marseille et Aix, via des canaux secondaires qui lui sont reliés.

Non envisagé lors de la construction du barrage-réservoir de Serre-Ponçon, le **tourisme sur et autour du lac** (**figure 6**) s'est rapidement développé au cours des années suivant sa mise en eau. Son aspect naturel et peu anthropisé, bien qu'il s'agisse d'un lac artificiel, en fait aujourd'hui un atout touristique et économique majeur pour le département des Hautes-Alpes.

En 1997, le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon (SMADESEP) est créé pour chapeauter le développement cohérent du tourisme autour et sur le lac de Serre-Ponçon. Ce dernier négocie une **cote de compatibilité touristique** avec EDF, les activités nautiques sur le lac étant tributaires de l'accès aux berges et aux pontons. Ainsi, EDF s'engage à prendre



Figure 5 : Vue sur le canal EDF depuis le lac de Serre-Ponçon. Photo : Vanneste Nathalie et Pascal, 2015.



Figure 6 : Le lac de Serre-Ponçon en été. Photo : Vanneste Nathalie et Pascal, 2015.

diverses mesures au fil du printemps pour tenter²³ d'atteindre et maintenir cette cote, fixée à 5 mètres en dessous de la cote maximale du lac, pendant toute la saison touristique. En hiver, au printemps ou en automne, le niveau du lac est ainsi globalement bien inférieur au niveau estival (**figure 7**), certaines zones étant même complètement asséchées.

La **sécheresse de 2022** marque un tournant dans l'histoire de Serre-Ponçon. En effet, malgré les mesures prises par EDF pendant l'hiver, il manque 3,80 mètres au 1^{er} juillet pour atteindre la cote de compatibilité touristique, et jusqu'à 12 mètres à la fin du mois d'août²⁴, notamment en raison de l'utilisation de la réserve agricole stockée dans le lac de Serre-Ponçon pendant l'été. Déjà présente avant cet événement (Bravard 2020), la question de la coordination et de la **solidarité entre l'amont et l'aval** des cours d'eau revient sur le devant de la scène, le département des Hautes-Alpes – dépendant du niveau de la retenue pour ses activités touristiques – ayant été fortement impacté par cette sécheresse alors que les départements en aval ont pu irriguer plus ou moins normalement grâce à la réserve agricole.



Figure 7 : Niveau du lac de Serre-Ponçon en avril 2025. Photo : Savoy Andréa, 2025.

La sécheresse de 2022 accélère par ailleurs les discussions relatives à la résilience du lac de Serre-Ponçon face au changement climatique²⁵.

3.2. La régulation des usages de l'aménagement de Serre-Ponçon

3.2.1. Introduction à la gestion de l'eau en France

Les politiques publiques de l'eau en France se développent à partir de 1898 de manière *sectorielle* (régulation de la navigation, de l'hydroélectricité, de l'agriculture, etc.) (Dziedzicki et Larrue 2004). La *Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution* amène ensuite un changement fondamental, en développant une approche de gestion *globale* de la ressource en eau, avec l'instauration d'agences financières de bassin (futurs Agences de l'eau) et de comités de bassin (voir ci-dessous) et l'introduction du principe de causalité (pollueur-payeur) (Dziedzicki et Larrue 2004). Depuis 1992 et la *Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau*, c'est une gestion *intégrée* de la ressource en eau qui est recherchée par les différentes parties prenantes (Dziedzicki et Larrue 2004). Cette loi inscrit par ailleurs le principe de l'eau comme patrimoine commun de la nation. En parallèle, les politiques de l'eau sont impactées par les lois de déconcentration²⁶ et de décentralisation²⁷ de l'Etat français (Santoni 2014), qui redéfinissent les rôles de certains acteurs dans la gestion de l'eau et la protection de la ressource.

²³ EDF a une obligation de moyens, mais pas de résultats.

²⁴ <https://www.smadesep.com/smadesep/actions-resultats/projets-cours/plan-resilience-lac-serre-poncon> (consulté le 03.12.2025).

²⁵ <https://www.smadesep.com/smadesep/actions-resultats/projets-cours/plan-resilience-lac-serre-poncon> (consulté le 03.12.2025).

²⁶ La déconcentration « est un mode d'organisation d'un Etat unitaire qui consiste à implanter des autorités administratives représentant l'Etat dans des circonscriptions locales. [...] Les autorités déconcentrées sont nommées et révoquées par le pouvoir central [...]. Elles sont soumises à l'autorité hiérarchique de l'Etat ». Un préfet ou une préfète de région est un exemple d'autorité déconcentrée. Source : https://www.vie-publique.fr/files/infographie/INFS_2404_PWDN_04-deconcentration.jpg (consulté le 03.12.2025).

²⁷ La décentralisation « est un mode d'organisation d'un Etat unitaire qui consiste à transférer des compétences de l'Etat vers des collectivités territoriales ». Ces collectivités territoriales peuvent être des régions, des départements, des communes, etc. Source : https://www.vie-publique.fr/files/infographie/INFS_2404_PWDN_05-decentralisation.jpg (consulté le 03.12.2025).

Santoni (2014) relève trois niveaux d'acteurs actifs dans la gestion de l'eau en France, auxquels nous rajoutons la communauté européenne comme suggéré par Dziedzicki et Larrue (2004) :

1. La **communauté européenne** adopte des directives qui doivent ensuite être transposées dans la législation des Etats membres. La *Directive-cadre européenne sur l'eau* (2000/60/CE) adoptée le 23 octobre 2000 est la directive-phare dans le domaine de l'eau. Celle-ci vise à atteindre un bon état écologique des masses d'eau et elle instaure une gestion de l'eau par bassin versant et non par unité administrative et encourage une participation du public à la gestion de l'eau (Sangaré et Larrue 2004). Il est à noter que la France, de par son rôle précurseur dans la gestion de l'eau, n'a pas eu à modifier largement ses politiques publiques pour répondre à la mise en œuvre de la Directive-cadre européenne sur l'eau (Sangaré et Larrue 2004) ;
2. L'**Etat** adopte des lois et règlements français et gère la répartition des compétences entre les différents acteurs. La *Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques* met en œuvre la Directive-cadre européenne sur l'eau. Document majeur pour la gestion de l'eau, le *Code de l'environnement* (C. envir.) rassemble quant à lui toutes les lois ainsi que tous les décrets et règlements qui concernent le droit de l'environnement en France. Il priorise notamment les usages de l'eau (art. L211-1) :
 - a. En premier lieu, satisfaire les usages liés à la santé, la salubrité publique, la sécurité civile et l'alimentation en eau potable de la population ;
 - b. Ensuite, satisfaire les exigences de la vie biologique du milieu ;
 - c. Puis, satisfaire les exigences de la protection contre les inondations ;
 - d. Enfin, satisfaire les exigences de l'agriculture, de la pêche, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, etc.

Le *Code de l'environnement* encadre également le développement des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE ; art. L212-1 à L212-2-3), la mise en place des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE ; art. L212-3 à L212-11), le rôle des préfètes et préfets coordonnateurs de bassin (art. L213-7) ou encore les comités de bassin et les Agences de l'eau (art. L213-8 à L213-11-17).

Le *Code de l'énergie* traite quant à lui de l'hydroélectricité dans son livre V.

Il est à noter que l'Etat possède des services déconcentrés qui mettent en œuvre les politiques nationales à l'échelle de territoires définis (bassins versants, région, département). L'Etat nomme des préfètes et préfets²⁸ qui dirigent ces services déconcentrés. Il dispose par ailleurs d'établissements publics²⁹ ;

3. Les compétences et caractéristiques des **collectivités territoriales** sont encadrées par le *Code général des collectivités territoriales*. Ces collectivités sont des autorités publiques distinctes de l'Etat, qui ne possèdent que des compétences administratives (ne peuvent pas édicter de loi ni rendre la justice)³⁰. Les types de collectivités territoriales principales sont la région, le département et la commune. Certains établissements publics (voir ci-dessus) sont sous le contrôle des collectivités territoriales ;

²⁸ Les préfètes et préfets sont nommés par décret de la Présidente ou du Président de la République en Conseil des ministres, sur proposition de la Première ou du Premier ministre et de la ou du ministre de l'Intérieur.

²⁹ Les établissements publics sont des structures qui remplissent des missions de service public tout en étant rattachés à l'Etat (comme dans le cas présent) ou à une collectivité territoriale. Source : <https://www.vie-publique.fr/infographie/286191-infographie-quest-ce-quun-etablissement-public> (consulté le 03.12.2025).

³⁰ <https://www.vie-publique.fr/fiches/19604-quest-ce-quune-collectivite-territoriale-ou-collectivite-locale> (consulté le 03.12.2025).

4. Finalement, la gestion de l'eau en France passe par des entités créées dans ce but propre. Ces **acteurs spécifiquement en charge de la gestion de l'eau** peuvent prendre la forme d'établissements publics placés sous le contrôle de l'Etat (p.ex. les Agences de l'eau) ou sous le contrôle de collectivités territoriales (établissement public territorial de bassin (EPTB))³¹, ou encore d'instances de concertation telles que le comité de bassin ou la Commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs liés à la gestion de l'eau sont principalement actifs à des niveaux qui ne sont pas strictement administratifs (pays, région, département, niveau local), relevant davantage d'une segmentation par une échelle hydrographique (circonscription hydrographique de bassin³², bassin versant, cours d'eau) ;

Ainsi, de nombreuses actrices et acteurs se côtoient aujourd'hui dans le cadre de la gestion de l'eau en France.

³¹ « Un Etablissement public territorial de bassin est un syndicat mixte ouvert qui coordonne les actions de gestion de la ressource en eau à une échelle hydrographique cohérente. C'est un groupement de collectivités territoriales [créé] en vue de faciliter la prévention des inondations, la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité des écosystèmes aquatiques et des zones humides. Il est régi par l'article L213-12 du Code de l'environnement ». Source : <https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Politique-et-enjeux-de-l-Eau/Gestion-territoriale/Presentation-de-l-Etablissement-public-territorial-de-bassin-de-l-Isere-EPTB> (consulté le 03.12.2025).

³² Il y a au total sept grands bassins versants – dénommés circonscriptions hydrographiques de bassin – métropolitains en France (Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée, Corse et Seine-Normandie). La Corse est parfois présentée comme un bassin hydrographique séparé du bassin Rhône-Méditerranée, portant le nombre de bassins hydrographiques métropolitains à sept. Il y a par ailleurs cinq bassins d'outre-mer.

3.2.2. Les actrices et acteurs de la gestion de l'aménagement de Serre-Ponçon

La Durance et le lac de Serre-Ponçon sont situés dans le bassin Rhône-Méditerranée. Les actrices et acteurs jouant un rôle dans la gestion de l'eau et de la multifonctionnalité de l'aménagement de Serre-Ponçon sont présentés dans la **figure 8**. Le **tableau 5** décrit ensuite plus précisément ces actrices et acteurs et leurs caractéristiques. Il est à noter que la **figure 8** et le **tableau 5** n'ont pas vocation à être exhaustifs mais cherchent à dresser un panorama simplifié des actrices et acteurs principaux actifs autour de l'aménagement de Serre-Ponçon.

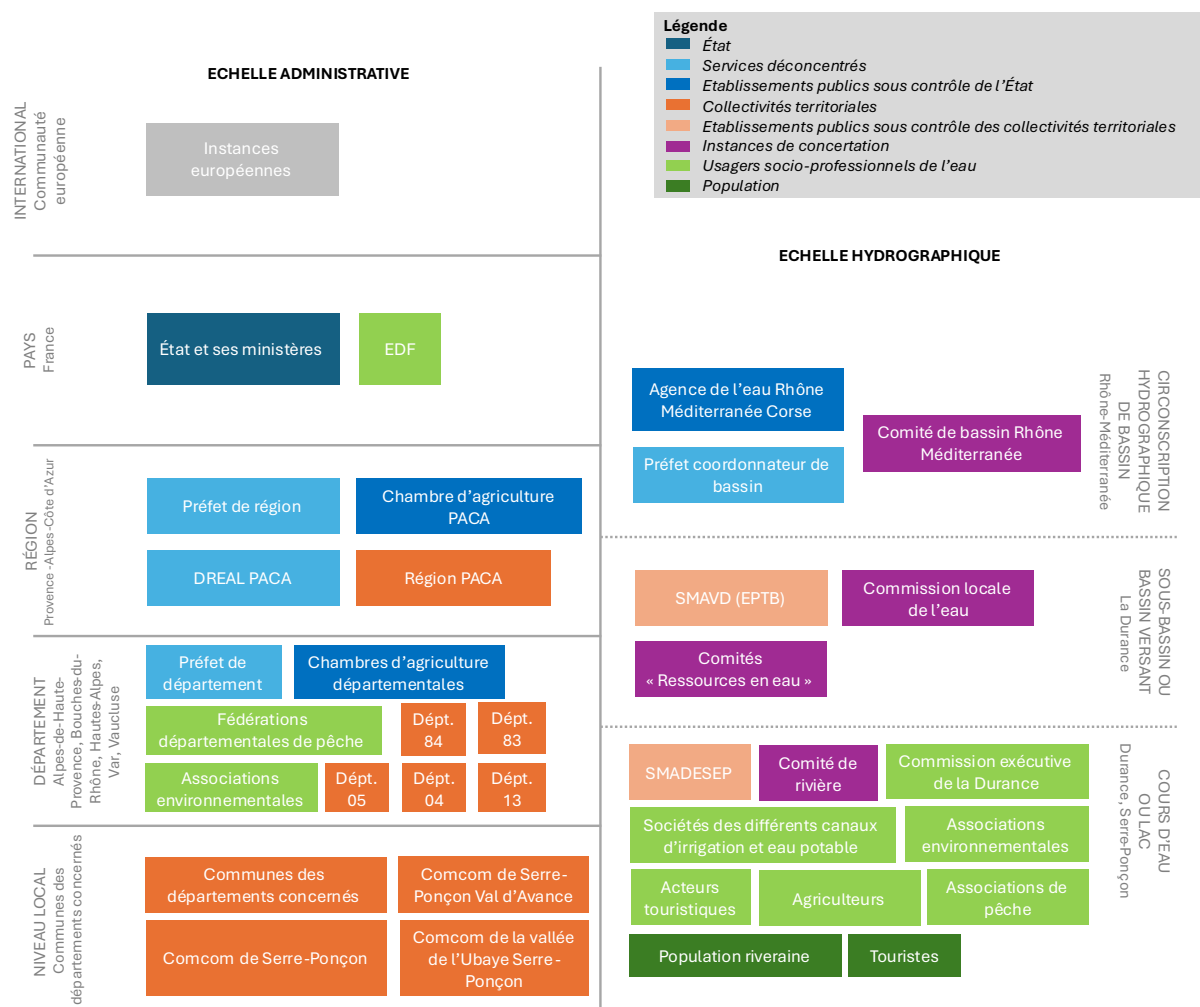


Figure 8 : Les actrices et acteurs impliqués dans la gestion de la multifonctionnalité de l'aménagement de Serre-Ponçon. Les abréviations sont expliquées dans le tableau 35. Figure inspirée de <https://www.institution-adour.fr/oeba-acteurs.html> (consulté le 21.08.2025).

Tableau 5 : Description des principales actrices et acteurs actifs dans le périmètre de l'aménagement de Serre-Ponçon. Les couleurs se rapportent à celles employées dans la figure 8.

Acteur	Type d'acteur	Principales caractéristiques et compétences
Union européenne	Instances européennes	- Compétences législatives supranationales (Bréthaut 2012) (directives cadres européennes, notamment la <i>Directive-cadre européenne sur l'eau</i> (2000/60/CE) du 23 octobre 2000) - Etablit des plans de gestion et des programmes de mesures (Bréthaut 2012)

		Financement de politiques publiques (Bréthaut 2012)
Etat et ses ministères	Etat	- Compétences législatives nationales (lois et arrêtés) (Bréthaut 2012) - Ministère en charge de l'énergie : octroie les concessions hydroélectriques pour les aménagements d'une puissance supérieure à 100 MW. - Ministère en charge de l'environnement : définit les circonscriptions hydrographiques de bassin³³. - Financement de politiques publiques (Bréthaut 2012) - L'Etat nomme les préfètes et préfets.
Préfète ou préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée	Service déconcentré	- Anime et coordonne la politique de l'Etat en matière de gestion des ressources en eau dans un but d'unité et de cohérence des actions déconcentrées de l'Etat dans les régions et départements concernés³⁴ - Le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée est le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, qui est la région dans laquelle le comité de bassin (voir ci-dessous) a son siège (art. L213-7 du C. envir.). - Le préfet coordonnateur doit approuver le SDAGE³⁵ préalablement adopté par le comité de bassin. - Il établit le programme de mesures du SDAGE (art. L212-2-1 du C. envir.). - Il préside le Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (art. L213-8-1 du C. envir.). - Membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée - Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE³⁶ Durance
Préfète ou préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)	Service déconcentré	- Représentant des ministres à l'échelle de la région - Membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée - Dirige les services déconcentrés de l'Etat et veille à l'exécution des règlements et décisions gouvernementales

³³ Arrêté du 16 mai 2005 portant délimitation des bassins ou groupements de bassins en vue de l'élaboration et de la mise à jour des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux.

³⁴ <https://www.eaufrance.fr/glossaire/prefet-coordonnateur-de-bassin#> (consulté le 03.12.2025).

³⁵ Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, voir chapitre 3.2.3.3.

³⁶ Schéma d'aménagement et de gestion des eaux, voir chapitre 3.2.3.4.

		• A élaboré le <i>Plan Durance multi-usages</i> en 2005 • Le préfet de région est le préfet du département où se situe le chef-lieu de la région (en l'occurrence Marseille, le préfet de région étant donc le préfet du département des Bouches-du-Rhône)³⁷.
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA)	Service déconcentré	• Service de l'Etat placé sous l'autorité du préfet de région PACA • Met en œuvre les politiques publiques du ministère en charge de l'environnement • Membre du Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse • Membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Préfètes ou préfets de département	Service déconcentré	• Représentent les ministres à l'échelle des différents départements • Dirigent les services déconcentrés de l'Etat et veillent à l'exécution des règlements et décisions gouvernementales • Octroient les concessions hydroélectriques si la puissance de l'aménagement se situe entre 4,5 et 100 MW. • Les préfètes et préfets des différents départements édictent chacun un Arrêté-cadre départemental sur la sécheresse. • En 2024, les départements de la région PACA ont signé conjointement un Arrêté-cadre interdépartemental sur la sécheresse. • Si le périmètre d'un SAGE n'a pas été fixé par le SDAGE, le ou les préfets des départements concernés définissent le périmètre par arrêté (art. L212-3 du C. envir.). • La préfète ou le préfet désigné comme préfet coordonnateur de SAGE crée la Commission locale de l'eau (CLE) par arrêté (art. L212-4 du C. envir.).

³⁷ <https://www.vie-publique.fr/fiches/20169-quel-est-le-role-dun-prefet> (consulté le 03.12.2025).

		- Le ou les préfets des départements concernés approuvent le SAGE par arrêté (art. L212-6 du C. envir.). - Le préfet des Alpes-de-Haute-Provence est membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance. - Le ou les préfets des départements concernés constituent par arrêté le comité de rivière relatif à un contrat de rivière (<i>Circulaire du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie</i>).
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	Etablissement public sous contrôle de l'Etat	- Conseil d'administration composé majoritairement de membres issus du comité de bassin. Ces membres sont les représentants et représentantes des élus et élues, des usagers économiques, non-économiques, de l'Etat, etc. (art. L213-8-1 du C. envir.). - Perçoit des redevances sur l'eau payées par les usagers - Vote un programme à partir duquel elle octroie des aides financières pour mener des études ou réaliser des travaux en lien avec l'eau - Assure le secrétariat du comité de bassin Rhône-Méditerranée - Met en œuvre le SDAGE (art. L213-8-1 du C. envir.)
Chambre d'agriculture PACA	Etablissement public sous contrôle de l'Etat	- Défend les intérêts des agricultrices et agriculteurs et effectue certaines tâches de service public - Composée de membres élus par les agricultrices et agriculteurs
Chambres d'agriculture départementales	Etablissements publics sous contrôle de l'Etat	- Défendent les intérêts des agricultrices et agriculteurs et effectuent certaines tâches de service public - Composées de membres élus par les agricultrices et agriculteurs - La chambre départementale d'agriculture des Bouches-du-Rhône est membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée. - Les chambres d'agriculture des départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes, des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse sont membres de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance.
Région PACA	Collectivité territoriale	Une ou un membre du Conseil régional PACA est membre du Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

		• Une Conseillère ou un Conseiller régional est membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée. • Deux membres du Conseil régional PACA sont membres de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance.
Départements de la région PACA	Collectivité territoriale	• Alpes-de-Haute-Provence (04), Hautes-Alpes (05), Bouches-du-Rhône (13), Var (83) et Vaucluse (84) • Une ou un membre du Conseil départemental des départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes et du Var sont membres du comité de bassin Rhône-Méditerranée. • Une ou un membre du Conseil départemental de chaque département est membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance.
Communauté de communes (Comcom) de Serre-Ponçon	Collectivité territoriale	• Exerce des compétences à la place des communes qui en font partie, notamment dans le domaine de l'eau, de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention contre les inondations³⁸ • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Communauté de communes (Comcom) de Serre-Ponçon Val d'Avance	Collectivité territoriale	• Exerce des compétences à la place des communes qui en font partie, notamment dans le domaine de l'eau, de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention contre les inondations • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Communauté de Communes (Comcom) de la Vallée de l'Ubaye - Serre-Ponçon	Collectivité territoriale	• Exerce des compétences à la place des communes qui en font partie, notamment dans le domaine de l'eau, de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention contre les inondations • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Communes des départements concernés	Collectivités territoriales	
Syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la	Etablissement public sous contrôle des	• Labellisé Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) depuis 2010, ce qui en fait un acteur essentiel pour la coordination de tous les niveaux de collectivités autour des questions de gestion de l'eau

³⁸ <https://www.vie-publique.fr/fiches/20125-quest-ce-quune-communaute-de-communes> (consulté le 03.12.2025).

Durance (SMAVD)	collectivités territoriales	• Elabore (gestion administrative) et met en œuvre le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sur la Durance (art. L212-4 du C. envir.) • Membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance • Développe des modèles numériques de simulation des volumes d'eau et de leurs usages sur le bassin de la Durance, notamment en lien avec le changement climatique (Interface Vigie-Durance-Verdon³⁹, R2D2 et C3PO)
Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon (SMADESEP)	Etablissement public sous contrôle des collectivités territoriales	• Créé en 1997, il regroupe le département des Hautes-Alpes, le département des Alpes-de-Haute-Provence et les trois communautés de communes du périmètre de Serre-Ponçon (voir ci-dessus). • Nommé gestionnaire du domaine public hydroélectrique de Serre-Ponçon par EDF • Vise un développement touristique cohérent de la retenue de Serre-Ponçon • Est responsable d'octroyer des conventions d'occupation temporaire (COT) aux acteurs touristiques • Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Comité de bassin Rhône-Méditerranée	Instance de concertation	• Instance décisionnelle • Assemblée formée de 165 membres nommés pour 6 ans (40% d'élus et élus, 40% d'usagers économiques et non-économiques de l'eau (pêcheurs, industriels, associations environnementales, agriculteurs, etc.) et 20% de représentants de l'Etat)⁴⁰ (art. L213-8 du C. envir.) • Fixe les grands axes de la gestion de la ressource en eau et de la protection des milieux aquatiques à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, dans le cadre des politiques de l'eau nationales⁴¹

³⁹ <https://www.smavd.org/ressources/vigie-durance-verdon-interface/> (consulté le 03.12.2025).

⁴⁰ https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_7272/fr/le-comite-de-bassin-rhone-mediterranee (consulté le 03.12.2025).

⁴¹ <https://www.rhone.gouv.fr/layout/set/print/Services-de-l-Etat/Prefecture-et-sous-prefecture/Le-prefet-coordonnateur-de-bassin/Les-instances-de-bassin> (consulté le 03.12.2025).

		• Définit les orientations de l'Agence de l'eau (art. L213-8 du C. envir.) • Elabore et met à jour le SDAGE (art. L212-2 du C. envir.) • Donne un avis sur le SAGE • Donne un avis sur la reconnaissance des EPTB et le périmètre de ces derniers • Délivre un agrément pour les contrats de rivière (<i>Circulaire du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie</i>)
Comités « Ressources en eau »	Instance de concertation	• Instance de concertation à l'échelle du périmètre de l'arrêté-cadre départemental ou interdépartemental • Comité formé par le préfet départemental ou les préfets départementaux, qui veille(nt) à inclure toutes les parties prenantes (EPTB, représentants des usagers non professionnels et professionnels de l'eau, représentants de l'Etat, etc.). • Minimum de deux réunions par année pour le suivi de l'état quantitatif de la ressource en eau (au printemps dans un but d'anticipation d'éventuelles situations critiques en été et en fin de période d'étiage pour un bilan de la saison) • <i>Comité Ressource en eau interdépartemental Durance/Verdon/Siagne</i> créé en 2023 en tant qu'instance de concertation pour l'élaboration, la révision et le suivi de la mise en œuvre de l'arrêté-cadre interdépartemental sur la sécheresse • <i>Comité de Gestion Collégiale de l'Eau</i> en tant qu'instance de concertation relative à l'arrêté départemental sur la sécheresse du département des Alpes-de-Haute-Provence, <i>Comité départemental de gestion de l'eau</i> pour les Hautes-Alpes, etc.
Commission locale de l'eau du SAGE Durance	Instance de concertation	• Assemblée formée de 105 membres (environ 53% d'élues et élus, 33% d'usagers et 13% représentants de l'Etat) • Composition de la CLE arrêtée en 2023 (composition selon art- L212-4 du C. envir.) • Elabore le SAGE Durance

Comité de rivière	Instance de concertation	- Assure le suivi de l'exécution du contrat de rivière et définit ses objectifs (<i>Circulaire du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie</i>) - Composition selon la <i>Circulaire du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie</i>
EDF	Usagers socio-professionnels de l'eau	- Société anonyme d'intérêt national dont le capital est aujourd'hui détenu à 100% par l'Etat français - Actuel concessionnaire pour l'aménagement hydroélectrique Durance-Verdon - Membre du Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse - Membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée - Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Fédérations départementales pour la pêche et la protection du milieu aquatique	Usagers socio-professionnels de l'eau	- La Fédération des Alpes-de-Haute-Provence est membre du Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. - La Fédération des Alpes-de-Haute-Provence est membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée, tout comme la Fédération des Bouches-du-Rhône. - Les Fédérations des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes et des Bouches-du-Rhône sont membres de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance.
Associations environnementales	Usagers socio-professionnels de l'eau	- Actives à un niveau régional, départemental ou au niveau d'un cours d'eau - France Nature Environnement (FNE) PACA est membre du Conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. - FNE PACA dispose de deux membres au comité de bassin Rhône-Méditerranée. - FNE PACA est membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance, tout comme FNE des Hautes-Alpes (SAPN 05).
Commission exécutive de la Durance	Usagers socio-professionnels de l'eau	- Association syndicale autorisée (ASA) - Créée par la <i>Loi du 11 juillet 1907 sur la réglementation des eaux de la Durance</i> - Assure la répartition des eaux sur la Basse Durance

		• Membre de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance
Sociétés des différents canaux d'irrigation et eau potable	Usagers socio-professionnels de l'eau	• La Société du Canal de Provence est membre du comité de bassin Rhône-Méditerranée. • La Société du Canal de Provence et la Société des Eaux de Marseille Métropole sont membres de la Commission locale de l'eau du SAGE Durance.
Associations de pêche	Usagers socio-professionnels de l'eau	• Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) • Affiliées à une fédération départementale de pêche
Actrices et acteurs touristiques	Usagers socio-professionnels de l'eau	• Sont au bénéfice de conventions d'occupation temporaire (COT) octroyées par le SMADESEP
Agricultrices et agriculteurs	Usagers socio-professionnels de l'eau	• Elisent les membres des chambres d'agriculture
Population riveraine	Population	
Touristes	Population	

3.2.3. Les instruments de gestion des usages de l'aménagement de Serre-Ponçon

La régulation des usages de l'aménagement de Serre-Ponçon repose sur différents instruments issus des politiques de l'eau et de l'énergie. Nous avons choisi de nous intéresser à la **concession hydroélectrique**, aux **arrêtés sur la sécheresse**, aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (**SDAGE**), aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (**SAGE**), aux **contrats de milieu** et aux projets de territoire pour la gestion de l'eau (**PTGE**). Nous analysons également les **conventions relatives au tourisme sur le lac de Serre-Ponçon**, conclues entre EDF et le SMADESEP. Il est à noter que ces instruments ont uniquement été analysés dans le cas de Serre-Ponçon ; des recherches ultérieures devraient donc être effectuées avant de généraliser nos résultats.

3.2.3.1. La concession hydroélectrique

3.2.3.1.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

La concession hydroélectrique⁴² est réglementée par le livre V du *Code de l'énergie* (articles L511-1 et suivants). Lorsque la puissance d'une installation hydraulique est supérieure à 4,5 MW, il est nécessaire de disposer d'une concession hydroélectrique pour exploiter l'aménagement⁴³. Les installations hydrauliques de plus de 4,5 MW appartiennent à l'Etat, bien qu'elles soient construites et exploitées par un concessionnaire. La concession hydroélectrique est délivrée par la préfète ou le préfet de département jusqu'à une puissance de 100 MW. Au-delà, c'est le ou la ministre en charge de l'énergie qui l'octroie⁴⁴.

Un cahier des charges est lié à la concession. Celui-ci contient notamment des mesures relatives à l'article L211-1 du *Code de l'environnement* (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et une mention des quantités d'eau que le concessionnaire doit fournir aux éventuels usagers tiers (art. L521-4 du *Code de l'énergie*). Si des accords ou des conventions en lien avec la fourniture d'eau ont été conclus

⁴² Equivalents de la *concession hydraulique* en Suisse.

⁴³ Dans le cas contraire, une autorisation suffit (art. L511-5 du *Code de l'énergie*).

⁴⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/hydroelectricite> (consulté le 03.12.2025).

entre le futur concessionnaire et des départements ou communes avant l'octroi de la concession, ces accords doivent en principe être inclus dans le cahier des charges de la concession (art. L521-5).

La préfète ou le préfet de département peut créer un comité chargé du suivi de l'exécution de la concession et de la gestion des usages de l'eau, qui devra être consulté par le concessionnaire hydroélectrique lorsque ce dernier envisage des modifications de l'exploitation de l'aménagement impactant les différents usages de l'eau. Lorsqu'un SAGE existe dans le bassin versant concerné par l'aménagement hydroélectrique, c'est la Commission locale de l'eau (CLE) du SAGE en question qui remplit le rôle de ce comité (art. L524-1 du *Code de l'énergie*).

3.2.3.1.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Compte-tenu de l'importance de l'aménagement de Serre-Ponçon et de la Durance, la construction de ce dernier a été déclarée d'utilité publique par la *Loi n°55-6 du 5 janvier 1955 relative à l'aménagement de la Durance*. Cette loi inclut entre autres la *Convention du 27 novembre 1953* passée entre le ministre de l'Agriculture et EDF, qui fixe un volume d'eau dans le lac de Serre-Ponçon réservé à l'irrigation des terres agricoles de la Basse Durance.

Le *Décret du 28 septembre 1959 du ministère de l'industrie et du commerce* concède au nom de l'Etat l'aménagement de Serre-Ponçon à EDF, dans les conditions déterminées par la loi de 1955 et la convention de 1953. Le *Cahier des charges relatif à la concession de Serre-Ponçon* précise le double objectif de l'aménagement de Serre-Ponçon : constituer une réserve d'eau, notamment pour l'irrigation agricole, et produire de l'énergie (art. 1).

Les autres aménagements hydroélectriques sur la Durance disposent de concessions octroyées à EDF par les préfètes et préfets de département ou le ministère en charge de l'énergie (Entretien S3). La Direction régionale de l'environnement de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA) doit veiller au respect du cahier des charges par le concessionnaire hydroélectrique.

3.2.3.1.3. La régulation des usages par l'instrument

La concession hydroélectrique de Serre-Ponçon – ainsi que son cahier des charges et la loi de 1955 – concerne différents usages de l'eau et de l'aménagement : la production hydroélectrique, la protection contre les crues de la Durance et la fourniture d'eau agricole. Puisque nous nous intéressons particulièrement au multiusage, nous ne traitons pas de la question de la production hydroélectrique en tant que telle et laissons volontairement ce point de côté.

La **protection contre les crues** repose sur une protection passive via la présence de l'aménagement de Serre-Ponçon qui tamponne les crues, ainsi que par une gestion du remplissage du barrage-réservoir : « EDF est toujours dans cette gestion effectivement d'un remplissage qui ne doit jamais être trop important par rapport à l'hydraulicité à venir. Autrement, ils se retrouvent en situation de gestion de crue avec une pression réglementaire légitimement accrue, et donc EDF l'évite. En la matière, la consigne de crue a été par exemple modifiée après l'année 2018 où on avait connu des crues importantes. Où le lac a connu un surremplissage, c'est-à-dire que la cote du lac a débordé, la cote d'exploitation maximale qui est la cote 780 mètres NGF⁴⁵. On est monté à 780,50 [mètres], 50 cm au-dessus, avec certaines frayeurs sans doute que le concessionnaire s'est fait à cette occasion. Et donc depuis lors, on n'atteint quasiment plus la cote 780 m, on reste toujours 10-20 cm en dessous pour effectivement pallier à l'aléa climatique » (Entretien S2). Puisque Serre-Ponçon se trouve très en amont de l'aménagement Durance-Verdon, il est toutefois à noter qu'il ne suffit pas pour éviter des crues dans l'ensemble de la vallée de la Durance.

En ce qui concerne l'**irrigation agricole**, la Basse Durance connaît des périodes de sécheresse depuis longtemps. En 1907, l'Etat crée la Commission exécutive de la Durance (CED) pour arbitrer les usages de l'eau entre les différents canaux existants et éviter les conflits (Bonnet 1993). Le ministère de l'Agriculture participe ensuite activement aux discussions relatives à la construction de barrages sur la

⁴⁵ Nivellement général de la France.

Durance, signant la *Convention du 27 novembre 1953* avec EDF afin de se réserver un volume d'eau dans la retenue de Serre-Ponçon. Ce **volume d'eau de 200 millions de m³** annuels est utilisable entre le 1^{er} juillet et le 30 septembre. En contrepartie, le ministère de l'Agriculture a participé au financement de la construction de cet aménagement. Il est à noter que certains canaux de la Basse Durance, qui fournissent ensuite l'eau aux agriculteurs, sont très anciens (Aspe, Gilles, et Jacqué 2014). Ainsi, la prise en compte de l'irrigation dans la concession hydroélectrique, comme la **fourniture d'eau potable** à certaines villes telles que Marseille, correspond également à une intégration des droits préexistants dans cette dernière : « [...] la loi de 55 a pris en compte ce qui existait déjà et du coup, les droits, alors plus ou moins fondés en titre qui dataient de l'Ancien régime pour certains et plus récents pour d'autres, de dérivation de l'eau de la Durance. C'est pour ça que l'aménagement n'est pas implanté sur un terrain vierge, mais il a dû reprendre en compte dans son aménagement tout ce qui existait. Donc l'irrigation, comme on disait, mais aussi notamment l'alimentation en eau de la ville de Marseille, parce qu'il y avait le canal de Marseille qui prenait son eau en Durance. En fait le multi-usage a été conçu dès le départ. [On] parlait de trois usages, l'hydroélectricité, la défense contre les inondations et les besoins d'eau potable et d'irrigation, parce que ce troisième usage existait déjà sur la Durance » (Entretien S3). Lors de l'octroi de la concession relative à l'aménagement de Serre-Ponçon, ces droits d'eau antérieurs ont toutefois été saisonnalisés⁴⁶ et adaptés aux nouvelles capacités techniques, qui permettent notamment davantage de prélèvements d'eau en été par rapport au débit de la Durance avant la construction du barrage-réservoir (Entretien S8).

EDF doit reconstituer le volume de 200 millions de m³ avant le 1^{er} juillet de chaque année⁴⁷. Ce volume est mis à disposition des canaux de la Basse Durance à partir de cette date et jusqu'au 30 septembre en complément de la ressource disponible, le suivi de la réserve agricole étant réalisé par EDF et la CED. La gestion estivale de l'aménagement par EDF est ainsi intimement liée au déstockage de la réserve pour les besoins agricoles, avec « des textes qui régissent la manière dont cette réserve est déstockée, son suivi en lien avec la CED, la manière dont sa gestion s'organise, ainsi que la gestion de crise éventuelle via le protocole de gestion de crise de la CED. Tout ça est régi par des textes qui nous unissent avec le ministère de l'Agriculture, les irrigants et la CED » (Entretien S8, avec EDF). Il est toutefois à noter que la fourniture d'eau dans le secteur de la Basse Durance n'entre pas frontalement en conflit – en matière de volumes d'eau – avec la production hydroélectrique puisque l'eau transportée en aval, via le canal EDF de la Durance, est d'abord turbinée (Entretien S4).

Au-delà d'un strict rôle de producteur hydroélectrique, EDF assure la gestion des eaux de la vallée de la Durance : « la loi 55-6 du 5 janvier 1955 a déclaré d'utilité publique la construction et l'exploitation par EDF des ouvrages destinés à la régularisation de la Durance avec la construction d'un réservoir à Serre-Ponçon, à l'utilisation des eaux pour les irrigations et à l'aménagement de la force hydraulique pour la production d'énergie. L'exploitation des aménagements hydroélectriques de la Durance est aussi encadrée par des cahiers des charges de concession par lesquels EDF est tenu de produire de l'énergie et par des conventions qui sont associées à ces cahiers des charges et qui permettent d'assurer le respect des accords autour des prélèvements agricoles, eau potable, etc. Donc, l'ensemble de nos partenaires et des acteurs autour de la chaîne de la Durance, que ce soit sur l'eau potable, sur l'eau industrielle, sur l'eau agricole, ont des droits. Et nous, dans notre gestion, nous nous assurons qu'ils aient en permanence accès à ces droits en fonction de leurs besoins, dans la limite de leurs droits et au regard des textes qui finalement régissent l'équilibre entre les usages. Et donc, en fait, finalement, EDF est autant producteur d'énergie que gestionnaire de la ressource en eau, parce qu'à ce titre-là, on est aussi responsable d'anticiper la ressource que l'on va recevoir » (Entretien S8, avec EDF).

⁴⁶ Cette saisonnalité offre plus de capacité en été pour répondre aux besoins agricoles et moins de débits prélevables en hiver pour l'irrigation, au profit de l'hydroélectricité.

⁴⁷ Le lac de Serre-Ponçon ayant une capacité utile d'un milliard de m³ d'eau, la réserve agricole représente environ 20% de son volume.

Avec la mise en eau du barrage-réservoir de Serre-Ponçon au début des années 1960, la Commission exécutive de la Durance « *est passée d'une gestion de la pénurie à la gestion d'abondance* » de la ressource en eau (Entretien S2) puisqu'elle a dorénavant la charge de la gestion du déstockage de la réserve agricole en lien avec EDF. Le volume de la réserve agricole a toutefois déjà été dépassé, impliquant des demandes de compensations financières de la part d'EDF : « *il y a eu trois épisodes, 89, 90. Et puis le dernier en date, c'est 2007, où ça s'est très, très mal passé. Et du coup, il y a eu un dépassement, je crois que c'était de l'ordre de 20 millions de m³. Et ça s'est chiffré, je n'ai pas les chiffres en tête non plus, mais c'était 200'000 ou 300'000 euros. Et sauf que les agriculteurs n'étaient pas en capacité de payer. Et donc, finalement, c'est les collectivités locales, notamment la région, qui a payé l'indemnisation en disant « c'est la dernière fois où on paiera, il n'y aura pas d'autre fois ». Ça, ça a été l'occasion pour l'organisme qui gère toutes les prises d'eau des canaux de Basse Durance, qui s'appelle la Commission exécutive de la Durance, [de mettre en place] un protocole qui vise à éviter à tout prix le dépassement de la réserve, qui va évaluer les risques de dépassement ou d'utilisation anticipée ou tardive de la réserve, et qui va, en fonction du niveau de risque, restreindre les prélèvements des canaux* » (Entretien S5). Ce *Protocole de gestion de crise* de la Commission exécutive de la Durance est signé en 2013. La sécheresse de 2022 représente malgré tout un nouveau défi, les pénuries d'eau dans le périmètre de la Basse Durance ayant commencé avant la date prévue pour le début du déstockage de la réserve agricole, fixée au 1^{er} juillet de chaque année. Ainsi, EDF accepte d'ouvrir les vannes un peu plus tôt, avec des conséquences sur les prélèvements pendant les mois d'été : « *mais l'obligation, les volumes d'eau qui sont réservés à la CED, c'est entre juin, juillet, août*⁴⁸. *Ce qui fait qu'en juin, juillet, août*⁴⁹, *ils ont réclamé leurs droits d'eau, mais ils avaient déjà tiré avant. Et donc, ce qui manquait au mois d'août, c'est ce qu'ils avaient tiré avant sur Serre-Ponçon. Ce n'était pas comptabilisé, ça. Donc ça, maintenant, ça va être surveillé. C'est ce genre de choses qui est très compliqué à gérer* » (Entretien S6). Il est à noter qu'en 2022, les besoins agricoles étaient encore très importants à la fin du mois de septembre, à l'issue de la période d'utilisation de la réserve agricole (Entretien S1). Face aux modifications du régime hydrologique liées au réchauffement climatique, certains acteurs s'attendent à une augmentation de ces cas de figure et d'éventuels conflits à venir (Entretiens S1 et S5).

3.2.3.1.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'instrument juridique qu'est la concession hydroélectrique pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un cahier des charges qui permet de prendre en compte le multiusage

Nous notons premièrement que le cahier des charges de la concession hydroélectrique offre la possibilité d'assurer un usage multiple de l'aménagement et de régler la priorité entre les usages. En effet, l'irrigation agricole de la Basse Durance a été prise en compte dans les usages de l'aménagement dès l'octroi de la concession de manière chiffrée via l'intégration de la *Convention du 27 novembre 1953 entre le ministère de l'Agriculture et EDF* à la concession. Bien qu'*hydroélectrique*, la concession – et son cahier des charges – ne se borne ainsi pas uniquement à réglementer la production d'énergie mais peut inclure tout usage qui touche de près ou de loin à l'aménagement : « *dans une future concession, l'Etat mettra bien ce qui lui semblera nécessaire* » (Entretien S3 avec la DREAL PACA, à propos de la possibilité d'inscrire n'importe quel usage dans le cahier des charges d'une concession).

2. Un droit établi et « sécurisé »

Les usages inscrits dans la concession hydroélectrique ou son cahier des charges jouissent par ailleurs d'une forte sécurité, contrairement aux usages reposant sur du droit conventionnel qui peuvent plus facilement être modifiés. En effet, parmi les entretiens réalisés, personne ne semble remettre en question

⁴⁸ En réalité, il s'agit de juillet, août et septembre.

⁴⁹ Idem remarque précédente.

la réserve agricole contenue dans Serre-Ponçon – actuellement garantie par son inscription dans la concession – ou son volume. Ce constat tranche par exemple avec le cas du tourisme, usage non inscrit dans la concession et dont les modalités sont fréquemment rediscutées malgré l'importance économique de cet usage de l'aménagement de Serre-Ponçon pour le département des Hautes-Alpes (à ce sujet, voir chapitre 3.2.3.7.).

3. Un instrument globalement peu flexible

Si la concession permet de sécuriser un usage par sa stabilité, le revers de la médaille est qu'il s'agit d'un instrument présentant une flexibilité limitée. Les actrices et acteurs interrogés mentionnent qu'il est théoriquement possible de modifier une concession, bien que ce ne soit pas chose courante ou aisée : *« c'est comme tous les contrats de cette importance, les fondamentaux [ne sont] sans doute pas [modifiables], après il y a des ajustements »* (Entretien S3). Concrètement, en cas de modification d'une loi ou d'un règlement qui concerne les aménagements hydroélectriques, le concessionnaire doit accepter la modification de la concession en ce sens, comme ce fut par exemple le cas pour l'augmentation des débits réservés⁵⁰. Il n'est cependant pas possible de modifier de manière unilatérale une concession spécifique d'une manière qui remettrait en cause l'équilibre financier du concessionnaire.

Dans le cas de Serre-Ponçon, le fait que la concession repose sur la loi de 1955 limite encore davantage la flexibilité par rapport à une « simple » concession : *« pendant des années, à la suite des périodes délicates qu'on avait pu connaître en 90, 2003, et cætera, on a eu des parlementaires qui ont essayé de faire changer la loi. Bon, ils peuvent continuer encore. Enfin, c'est très compliqué »* (Entretien S2). Un autre acteur abonde : *« c'est ça le problème, c'est qu'en fait, le barrage de Serre-Ponçon, son fonctionnement, son usage, est régi par une loi. Et si on veut modifier les usages prévus par cette loi, il faut une nouvelle loi. Et ce n'est pas dans l'ambiance, enfin dans l'air du temps, d'envisager une nouvelle loi pour défaire ce qui a été voté dans les années 50. Aujourd'hui, c'est compliqué »* (Entretien S6). Malgré cela, certaines concessions de l'aménagement Durance-Verdon ont déjà été modifiées, la France ayant été condamnée à plusieurs reprises par la Cour européenne de justice pour la dégradation de l'étang de Berre à cause de l'apport d'eau douce et de sédiments de la Durance dans ce milieu d'eau saumâtre. Ces condamnations se sont traduites par l'inscription dans le cahier des charges des concessions de quotas de rejets dans l'étang de Berre.

La concession n'est donc pas un instrument permettant de réguler facilement les nouveaux usages (c'est-à-dire les usages qui apparaissent en cours de validité d'une concession, à l'image du tourisme dans le cas de Serre-Ponçon) d'un aménagement hydroélectrique.

4. Une nécessité de prévoir les usages et les quantités et de s'y conformer

Le manque de flexibilité de l'instrument de la concession hydroélectrique souligne l'importance de l'anticipation et de la reconnaissance des usages existants au moment de l'octroi de la concession.

Les conflits liés au dépassement de la réserve agricole dans le cas de Serre-Ponçon permettent par ailleurs de noter que bien que la réserve soit sécurisée par son inscription dans la concession, elle ne l'est que dans la limite des volumes – et des dates – négociés. En effet, tout dépassement de cette réserve a mené à d'âpres discussions et la question de l'élargissement des périodes d'utilisation de la réserve ne semble pas encore tranchée.

3.2.3.1.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

L'instrument de la *concession hydraulique* existe en Suisse, sous une forme relativement analogue à la concession hydroélectrique française. Ces deux instruments semblent présenter les mêmes enjeux de flexibilité, avec une faible capacité à intégrer d'éventuels nouveaux usages à la concession, tout en offrant une sécurité pour les usages existants au moment de l'octroi de cette dernière.

⁵⁰ Equivalent des *débits résiduels minimaux* en Suisse.

L'instrument de la concession – et notamment son cahier des charges – dans le cas de Serre-Ponçon représente cependant un exemple intéressant de prise en compte formelle de la multifonctionnalité d'un aménagement dès l'octroi de la concession. Cette intégration initiale des usages dans un même instrument permet par ailleurs de les hiérarchiser. Nous soulignons également le fait que si des conventions ou des accords en lien avec la fourniture d'eau ont été conclus entre le futur concessionnaire et des départements ou communes avant l'octroi de la concession, ces accords doivent **en principe être inclus dans le cahier des charges de la concession** (art. L521-5 du *Code de l'énergie*) ; cela pourrait présenter un intérêt pour la Suisse, dans la mesure où les recherches effectuées dans le cadre du WP6 (Savoy 2025) ont permis d'établir que ce type d'accords existait actuellement, notamment dans le canton du Valais, et s'opposait à la nature de la concession.

L'étude de cas de Serre-Ponçon nous permet de relever l'enjeu pour les actrices et acteurs qui est de faire remonter leurs revendications auprès des autorités concernées pour s'assurer que leurs besoins soient pris en compte lors de l'octroi de la concession. Dans le cadre de Serre-Ponçon, le ministère de l'Agriculture a su saisir l'opportunité d'obtenir une réserve agricole dans le lac de Serre-Ponçon lors de la construction de cet aménagement, ce qui nécessite une bonne connaissance des besoins des agriculteurs, notamment en matière de quantités d'eau. Comme susmentionné, une fois la concession octroyée, il devient difficile d'obtenir des droits supplémentaires.

Finalement, l'exemple de Serre-Ponçon témoigne du fait qu'une concession hydroélectrique multifonctionnelle élargit le rôle joué par l'exploitant hydroélectrique, qui passe d'une fonction de strict producteur d'énergie – comme c'est souvent le cas en Suisse – à une fonction de gestionnaire de l'eau pour de multiples usages.

3.2.3.2. Les arrêtés sur la sécheresse

3.2.3.2.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

L'article L211-3 du *Code de l'environnement* pose les bases de la gestion de la ressource en eau lors d'épisodes de sécheresse. Le *Décret n°2021-795 du 23 juin 2021 relatif à la gestion quantitative de la ressource en eau et à la gestion des situations de crise liées à la sécheresse* définit ensuite plus précisément les autorités responsables de la gestion de ces épisodes et le type d'actes administratifs qu'elles doivent établir pour ce faire – en l'occurrence des arrêtés. Un guide, publié par le Ministère de la transition écologique en mai 2023, aide à la mise en œuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse⁵¹.

Il existe en France trois types d'arrêtés sur la sécheresse : l'arrêté d'orientation à l'échelle du district hydrographique, l'arrêté-cadre (interdépartemental ou départemental) et l'arrêté de restriction temporaire des usages de l'eau.

L'**arrêté d'orientation à l'échelle du district hydrographique (AOB)** est édicté par la préfète ou le préfet coordonnateur de bassin. Il doit mentionner les conditions de déclenchement (p.ex. seuils, débits, etc.) des mesures de restriction dans le bassin hydrographique et les mesures de restriction par usage, sous-catégorie d'usage et type d'activité en fonction du niveau de gravité de la sécheresse (art. R211-69 du C. envir.). C'est cet arrêté d'orientation qui définit s'il est nécessaire d'établir un arrêté-cadre *interdépartemental* sur la sécheresse dans certains territoires (voir ci-dessous).

Tout comme l'arrêté d'orientation à l'échelle du bassin, l'**arrêté-cadre départemental (ACD)** a pour but de planifier la gestion des sécheresses. Ce dernier est pris par la préfète ou le préfet de département, qui désigne les zones d'alerte, les conditions de déclenchement des mesures de restriction, les restrictions par usage ainsi que les usages de première nécessité qui doivent être préservés en priorité en cas de sécheresse (art. R211-67 du C. envir.). En cas de besoin de coordination entre plusieurs départements pour la gestion des épisodes de sécheresse, un **arrêté-cadre interdépartemental (ACI)**

⁵¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Guide%20circulaire%20secheresse-conforme1605.pdf> (consulté le 03.12.2025).

peut être édicté par les préfètes ou préfets des différents départements. Son élaboration est coordonnée par l'un des préfets concernés (art. R211-67 du C. envir.). Ces deux types d'arrêtés-cadres disposent de comités « ressources en eau », qui sont des instances de concertation formées par les préfètes et préfets concernés. Ces comités se rencontrent plusieurs fois par année pour un suivi quantitatif des ressources en eau, au minimum au printemps dans un but d'anticipation des sécheresses à venir et en fin de période d'étiage pour un bilan de la saison écoulée et d'éventuelles modifications des arrêtés-cadres (Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires 2023a).

L'arrêté de restriction temporaire des usages de l'eau s'inscrit quant à lui dans un contexte d'urgence et de réaction à une sécheresse en cours. Édicté par la préfète ou le préfet de département, il peut imposer des opérations de stockage ou de déstockage de l'eau et aller jusqu'à une interdiction totale des prélèvements d'eau dans les conditions fixées par les arrêtés-cadres départementaux et interdépartementaux (art. R211-66 du C. envir.). Les mesures imposées doivent être proportionnées au but recherché, s'inscrire dans une durée limitée et elles ne s'opposent pas à d'éventuelles indemnisations pour atteinte à des droits en vigueur. Elles sont par ailleurs liées à quatre niveaux de gravité de la sécheresse – vigilance, alerte, alerte renforcée et crise –, le niveau actuel étant précisé dans l'arrêté au moment de son édicton et défini en fonction de critères fixés par l'AOB, l'ACI et/ou l'ACD.

Il est à noter que ces différents types d'arrêtés reposent sur l'idée d'une solidarité entre les territoires amont et aval des bassins versants et doivent garantir une certaine équité pour les usagers de l'eau entre les départements (Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires 2023a).

3.2.3.2.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

L'Arrêté du 23 juillet 2021 relatif au renforcement de la coordination des mesures de gestion de la sécheresse sur le bassin Rhône-Méditerranée précise les grandes orientations à l'échelle de ce bassin (AOB). Il contient notamment un article sur la « cohérence des conditions de déclenchement des mesures de restriction » (art. 6) qui impose, sauf exception, un même niveau de gravité entre deux zones d'alerte d'un même bassin versant (p.ex. entre l'amont et l'aval) et entre les deux rives (gauche et droite) des cours d'eau. Cet AOB est modifié deux ans plus tard par *l'Arrêté de la préfète coordonnatrice du bassin Rhône-Méditerranée du 21 mars 2023* qui identifie les axes de la Durance, du Verdon et de la Siagne comme des zones nécessitant une coordination renforcée pour la gestion des sécheresses via un arrêté-cadre interdépartemental (ACI) et nomme le préfet des Bouches-du-Rhône comme préfet responsable de la coordination relative au développement et à la mise en œuvre de cet ACI.

Un premier ACI est publié le 22 juin 2023, remplacé l'année suivante par *l'Arrêté-cadre interdépartemental du 26 juin 2024 relatif à la gestion et à la préservation de la ressource en eau stockée dans les systèmes Serre-Ponçon, Sainte-Croix/Castillon et Saint Cassien en période de pénurie*. Le préfet des Bouches-du-Rhône a nommé un comité ressource en eau interdépartemental (CREi) des axes Durance/Verdon/Siagne, en tant qu'instance de concertation pour la mise en œuvre de cet arrêté-cadre interdépartemental. La composition de ce comité est définie dans l'ACI (art. 3). Il est à noter que l'ACI permet/impose une grande réactivité en situation critique, puisqu'il fixe un délai de 8 jours aux préfètes et préfets des départements concernés pour prendre des mesures via des arrêtés de restriction temporaire à compter du constat de l'état de la ressource (art. 3). Les entretiens réalisés ont permis de lier le développement du premier arrêté-cadre interdépartemental sur la sécheresse à la situation critique vécue dans le périmètre de l'aménagement de Serre-Ponçon en 2022 : « *l'arrêté-cadre interdépartemental, il est assez récent, il date de la sécheresse de 2022, les services de l'Etat ayant considéré qu'au-delà des arrêtés [sur la] sécheresse départementaux, il y avait besoin d'une vision plus régionale compte-tenu notamment du périmètre concerné par la chaîne* » (Entretien S8). Cette sécheresse a par ailleurs été l'occasion de constater un manque de solidarité entre les différents territoires concernés, avec une utilisation de l'eau ordinaire dans les départements situés à l'aval du bassin versant alors que les départements plus en amont étaient en situation de restriction. Ce constat a été repris dans l'ACI : « *ce n'est pas possible, on ne peut pas effectivement, alors que la sécheresse était encore plus importante à l'aval, considérer que les gens qui sont en dessous peuvent continuer à tirer autant d'eau qu'ils le*

veulent au détriment des populations amont qui sont quand même en situation de vigilance, voire de crise en sécheresse, et qui ont des usages eux-mêmes contraints. Et donc la logique a été de dire : « on va mettre en place un arrêté-cadre interdépartemental [sur la] sécheresse, l'ACI, qui a effectivement été porté et qui acte le fait que dès lors qu'un territoire à l'amont est en situation de sécheresse, le territoire desservi à l'aval devra l'être aussi ». [...] Ça a été un changement de logique assez radical, pour le moins logique, hein, et légitime à nos yeux, mais qui marque quand même un changement de posture, en tout cas, un changement de cap, qui prend à bras le corps tout à la fois la problématique du dérèglement climatique, mais aussi des [...] logiques de solidarité minimales entre les territoires » (Entretien S2). Cet acteur mentionne par ailleurs que si l'ACI avait existé en 2022, il aurait permis de conserver 3 mètres de plus de cote de remplissage dans le lac de Serre-Ponçon : « alors ce n'est pas ce qui sauve la saison [touristique pour les acteurs hauts-alpins]. [...] Mais il n'empêche qu'il y a une prise en considération effectivement de l'activité économique des territoires amont et c'est quand même très important » (Entretien S2).

Outre l'ACI, les différents départements du périmètre de l'aménagement de Serre-Ponçon possèdent des arrêtés-cadres départementaux sur la sécheresse (ACD) ainsi que des comités ressources en eau pour en assurer le suivi.

3.2.3.2.3. La régulation des usages par l'instrument

Les arrêtés sur la sécheresse ne gèrent pas la répartition des ressources en eau en situation « normale », ni n'octroient de droits d'utilisation de l'eau. Ils représentent au contraire des instruments de limitation temporaire des droits et/ou usages existants lors de **situations critiques**.

Puisqu'ils sont basés sur l'article L211-3 du *Code de l'environnement*, qui vise à assurer les principes énoncés dans l'article L211-1⁵², les arrêtés sur la sécheresse reprennent globalement le même ordre de priorité des usages de l'eau que ce dernier article. Ainsi, l'ACI du 26 juin 2024 stipule qu'en cas de « crise » (4^{ème} niveau de gravité de sécheresse), l'arrêt des usages non prioritaires s'impose au profit de **l'alimentation en eau potable des populations et pour les usages en lien avec la santé, la salubrité publique, la sécurité civile, la sécurité des installations industrielles, l'abreuvement des animaux, la préservation des fonctions biologiques des cours d'eau et les besoins stratégiques en énergie** (art. 4.1 de l'ACI). Une personne interrogée précise « [qu']on a mis au même niveau de priorité l'usage eau potable, la sécurité civile et les besoins des milieux. On est un peu au-delà de la loi stricte. Mais dans la réalité, s'il n'y a plus assez d'eau, de toute manière, le dernier usage à être restreint, c'est l'eau potable » (Entretien S3).

Cet ACI traite également de l'**usage agricole**, avec différentes mesures qui s'y rapportent en fonction du niveau de gravité de la sécheresse. En cas de « vigilance », la structure collective d'irrigation, en l'occurrence la Commission exécutive de la Durance (CED) dans le cas de l'irrigation en Basse Durance, est invitée à prendre des mesures d'anticipation. Lorsque les niveaux « alerte » et « alerte renforcée » sont atteints, les prélèvements d'eau pour l'irrigation doivent être réduits de respectivement 10 et 20%. Une situation de « crise » peut ensuite aller jusqu'à une interdiction totale de prélever de l'eau pour les usages agricoles (annexe 1 de l'ACI). Il est à noter que la réserve agricole dans le lac de Serre-Ponçon, initialement considérée comme une ressource *sécurisée*, est dorénavant qualifiée de ressource *stockée* puisqu'elle pourrait ne pas être assurée en situation de crise (Entretien S3).

En ce qui concerne l'**usage hydroélectrique**, EDF entre en *gestion contrainte* de l'aménagement Durance-Verdon en cas de déficit hydrique. Cette gestion contrainte est l'un des critères qui déclenche le passage vers le niveau « alerte » (art. 4.1 de l'ACI). L'annexe 2 de l'ACI explique qu'une gestion contrainte « signifie que dans le pilotage national du parc de production d'EDF, la chaîne de la Durance et du Verdon – qui a vocation à être appelée pour répondre aux pointes de consommation – n'est plus sollicitée (hors enjeux sécurité réseau). Il n'y a plus de programmes de production des usines planifiés dans une logique de placement optimisé de l'énergie. Ne transitent dans les aménagements

⁵² Pour rappel, cet article définit un ordre de priorité des usages de l'eau, cf. chapitre 3.2.1.

hydroélectriques que les volumes destinés aux débits réservés et aux besoins de l'irrigation, de l'eau potable, de l'eau industrielle [...] ». Les opérations nécessaires à l'équilibre du réseau électrique restent autorisées (annexe 1 de l'ACI). L'ACI définit également trois périodes dans l'année, associées à une utilisation diverse des aménagements pour la production hydroélectrique (annexe 2 de l'ACI) :

- Du 1^{er} novembre au dernier jour de février : sauf situation exceptionnelle, la priorité est donnée à la vocation énergétique des aménagements hydroélectriques ;
- Du 1^{er} mars au 30 juin : les besoins hydroélectriques sont en diminution et il s'agit d'une période de remplissage des lacs artificiels dans un objectif d'anticipation ;
- Du 1^{er} juillet au 31 octobre : les besoins hydroélectriques sont généralement limités aux volumes transférés le long de la chaîne hydroélectrique et il s'agit d'une période de déstockage dans un objectif de gestion des réserves.

Une personne travaillant chez EDF résume la situation comme suit : *« si on est dans une année hydrologique normale où l'ensemble des usages peuvent être satisfaits, on délivre l'ensemble des droits d'eau attendus et on produit de l'électricité en optimisant la moindre goutte d'eau. Lors d'années où le déficit de ressources ne permet pas la satisfaction de l'ensemble des usages, l'hydroélectricité est le premier des usages contraints, c'est-à-dire qu'on se met en gestion contrainte pour assurer nos engagements sur les autres usages, eau potable, agricole, industrielle et cote touristique. Et ensuite, si malgré ça, il est identifié des risques vis-à-vis du multiusage, ce sont les services de l'Etat, en l'occurrence le préfet, qui prend les décisions de restriction et de priorisation des usages »* (Entretien S8).

Finalement, l'**usage touristique** de l'aménagement de Serre-Ponçon est traité dans l'ACI, via la mention de *taux de remplissage* du lac à atteindre pour que la saison touristique se déroule de manière optimale. Il est à noter que le remplissage du lac dans un but touristique repose parfois sur une *cote* (voir chapitre 3.2.3.7.), terme que la profession agricole n'a pas souhaité voir apparaître dans l'ACI car il impose une contrainte qui pourrait être considérée comme prioritaire dans la mesure où cette cote est en haut du lac (Entretien S3). La mention du taux de remplissage dans l'ACI inscrit, *« pour la première fois, [...] le tourisme comme un usage important [...] »* (Entretien S3), celui-ci n'étant jusqu'alors pas considéré dans les actes administratifs. L'ACI fixe ainsi les taux de remplissage des lacs à rechercher pour le 1^{er} juillet de chaque année : *« le compromis en faveur du tourisme, c'est de dire : pendant la période de printemps, on peut prendre des mesures qui permettent de faciliter le remplissage du barrage au niveau du taux de remplissage. Et par contre, le compromis à l'égard des utilisateurs de la base, c'est de dire qu'une fois qu'on a fait ce qu'on pouvait pour le remplir, par contre, on utilise selon les besoins »* (Entretien S3, avec la DREAL PACA).

3.2.3.2.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'instrument de l'arrêté sur la sécheresse pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un instrument basé sur une excellente connaissance quantitative de la ressource en eau et de son usage multifonctionnel

Le premier constat est que les arrêtés sur la sécheresse, et plus particulièrement l'ACI, les ACD et les arrêtés de restriction, reposent sur une excellente connaissance quantitative de la ressource en eau et de son état dans les territoires considérés, ainsi que des quantités d'eau allouées aux différents usages. À titre d'exemple, dans l'ACI du 26 juin 2024, les différents niveaux de sécheresse (vigilance, alerte, alerte renforcée et crise) sont basés sur des indicateurs (p.ex. débit de prélèvement en aval de Serre-Ponçon) déclinés en seuils de déclenchement (p.ex. débit de prélèvement supérieur au débit du bassin versant, sans amélioration prévisible à 10 jours selon les données de MétéoFrance), le tout en fonction des

périodes identifiées (du 1^{er} novembre au 28-29 février, du 1^{er} mars au 30 juin et du 1^{er} juillet au 31 octobre).

Les arrêtés sur la sécheresse établissent par ailleurs une hiérarchie entre les usages de l'eau en cas de situation critique, en se basant sur l'article L211-1 du *Code de l'environnement* et sur la situation à l'échelle du territoire considéré (p.ex. importance du tourisme pour le département des Hautes-Alpes dans le cas de Serre-Ponçon).

Il est à noter que les arrêtés sur la sécheresse concernent, dans le cas étudié, uniquement la gestion quantitative des eaux et non sa dimension qualitative.

2. Un instrument qui allie anticipation et réaction

Les différents types d'arrêtés sur la sécheresse permettent ensuite d'anticiper les conflits en pensant la répartition quantitative des eaux en amont de la survenue d'épisodes critiques. En effet, la création d'AOB, d'ACI et d'ACD a vocation à se faire en dehors des périodes de sécheresse et via une concertation avec les différentes parties prenantes (via les comités ressources en eau et une consultation publique des arrêtés avant promulgation). Ces arrêtés peuvent être révisés à la suite du bilan post-saison d'étiage réalisé annuellement par les comités ressources en eau.

La gestion des sécheresses via des arrêtés n'est par ailleurs pas un processus figé, puisque l'existence de l'instrument des arrêtés de restriction temporaire permet de réagir rapidement aux situations de crise dans les limites fixées par les arrêtés de planification susmentionnés. Ces arrêtés de restriction temporaire doivent être élaborés rapidement après le passage à un niveau de sécheresse supérieur et ont vocation à être adaptés/remplacés régulièrement en fonction de l'évolution de l'état de la ressource.

3. Un instrument qui dispose de son instance de concertation

Finalement, nous notons que les ACI et ACD disposent de leurs propres instances de concertation, les **comités ressources en eau**, qui sont établis « en amont » de crises et réunissent un large panel d'actrices et acteurs – et de compétences – autour de la gestion des ressources disponibles. Dans le cas de l'ACI du 26 juin 2024, les membres du CREi sont par exemple des représentants des conseils départementaux, des EPTB, des CLE, d'EDF, de la CED, du SMADESEP, des Chambres d'agriculture, de l'association environnementale France Nature Environnement, etc. L'intégration dans ce comité de membres concernés par les différents usages de l'eau et des aménagements permet ainsi une prise en compte de la multifonctionnalité dans la gestion des sécheresses. Comme mentionné ci-dessus, la gestion des sécheresses via les arrêtés et les seuils de déclenchement des niveaux de gravité qu'ils contiennent repose par ailleurs largement sur les données sur l'état de la ressource et les prélèvements fournies par ces différentes parties prenantes.

3.2.3.2.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Si un outil tel que l'arrêté sur la sécheresse n'existe pas en Suisse, différentes bases légales traitent, de manière plus ou moins sectorielle, de la question des situations de crise autour de l'eau et des aménagements hydroélectriques.

En effet, l'article 53 de la *Loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques* (LFH ; RS 721.80) permet – sous certaines conditions et si elles ne peuvent s'en procurer ailleurs qu'à des frais excessifs – aux communes d'obtenir de l'eau pour leurs services publics à partir d'aménagements hydroélectriques, pour un temps limité (p.ex. lors d'une pénurie d'eau) ou non. L'article 32 de la *Loi fédérale sur la protection des eaux* (LEaux ; RS 814.20) stipule quant à lui qu'en cas de nécessité, le canton peut autoriser temporairement un abaissement des débits résiduels en aval d'un prélèvement pour assurer un approvisionnement en eau potable, pour la lutte contre les incendies ou pour l'irrigation de terres agricoles. L'article 2a de la *Loi sur l'énergie* (LEne ; RS 730.0) va dans le même sens, autorisant une augmentation temporaire de la production d'électricité par un abaissement des débits résiduels. Le Conseil fédéral a par ailleurs instauré une réserve hydroélectrique hivernale en 2022 pour pallier les risques de pénurie d'électricité. Celle-ci doit garantir que les exploitants hydroélectriques conservent

certaines volumes d'eau dans leurs barrages-réservoirs jusqu'à la fin de l'hiver en vue d'un turbinage en cas d'une éventuelle pénurie.

Le Conseil fédéral s'est récemment saisi de la question de la sécheresse en décidant⁵³ le 18 mai 2022 de se doter d'un système de détection et d'alerte précoce des situations de sécheresse, identifiées comme un nouveau danger dans un contexte de changement climatique. Dans son communiqué⁵⁴, il précise que le but de ce système est de détecter les situations critiques à l'avance pour permettre aux cantons, communes et usagers de prendre des mesures appropriées pour anticiper les impacts sur leurs activités. La plateforme a été lancée en mai 2025. Elle ne se décline toutefois pas en un instrument concret en main des autorités fédérales, cantonales ou communales.

Si elles permettent une hiérarchisation de certains usages en situation de crise, ces différentes bases légales et plateforme du Conseil fédéral ne recouvrent de loin pas toutes les fonctions imputables aux arrêtés sur la sécheresse français. Nous notons par ailleurs différents défis dans l'importation de tels instruments en Suisse :

- **L'absence de priorisation claire entre les usages de l'eau.** Comme mentionné dans les chapitres précédents, la hiérarchisation entre les différents usages en cas de sécheresse est basée en France sur l'article L211-1 du *Code de l'environnement*. La législation suisse ne dispose pas, pour le moment, d'un tel article priorisant les usages de l'eau. Il est à noter que contrairement au cas français qui repose fortement sur le nucléaire, l'hydroélectricité revêt un caractère essentiel en Suisse en représentant environ 60% de la production d'électricité⁵⁵. Le poids de l'eau pour la production hydroélectrique par rapport aux autres usages serait ainsi probablement plus important en Suisse qu'en France si une hiérarchisation devait être faite.
- **L'échelle de gestion des ressources en eau.** Les différents types d'arrêtés sont des instruments promulgués par des acteurs actifs à une échelle hydrographique (préfète ou préfet coordonnateur de bassin pour l'AOb) ou administrative (préfètes ou préfets de département pour l'ACD, l'ACI et l'arrêté de restriction temporaire). En l'absence, d'un point de vue juridique, de découpage hydrographique de la Suisse, l'instauration d'instruments de gestion de la sécheresse pourrait nécessiter une certaine redistribution des compétences liées à l'eau (actuellement majoritairement réparties entre les communes et les cantons, et la Confédération selon les domaines).
- **La question de l'indemnisation.** Si les arrêtés français et les restrictions qui en découlent ne s'opposent pas à une éventuelle indemnisation des usagers dont les droits ont été limités pendant la période de sécheresse, ce point nous semble représenter un défi dans le cas de la Suisse, notamment en ce qui concerne la provenance des fonds pour ce faire. En effet, dans le cas français, des ressources existent via la redevance collectée par les Agences de l'eau, ce qui n'est pas le cas en Suisse.
- **Le manque de données** sur l'état des ressources et les usages de l'eau à l'échelle locale et régionale, qui constituent le point de départ des arrêtés sur la sécheresse.

⁵³ En réponse à la motion 18.4099, « Prévoir des ressources pour maintenir et développer les systèmes d'alerte et de transmission de l'alarme en cas de dangers naturels ». URL : <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20184099> (consulté le 03.12.2025).

⁵⁴ <https://www.news.admin.ch/fr/nsb?id=88854> (consulté le 03.12.2025).

⁵⁵ 59,6% en 2024 (35,7% via les centrales à accumulation et 23,9% via les centrales au fil de l'eau). URL : <https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.exturl.html/aHR0cHM6Ly9wdWJkYi5iZmUuYWRTaW4uY2gvZnIvcHVibGljYX/Rpb24vZG93bmVvYWQvMTIwNDg=.html> (consulté le 08.01.2026).

Face à l'augmentation du risque de sécheresse, l'instrument de l'arrêté sur la sécheresse français nous semble toutefois présenter de nombreux points intéressants, qui pourraient être adaptés, même partiellement, en Suisse. Nous relevons l'exemple des comités de ressources en eau, qui ont l'avantage de se détacher des périmètres hydrographiques et administratifs en regroupant les usagers d'une même ressource (bassin d'usage) pour en discuter l'usage en temps de crise. La création d'une hiérarchisation claire, explicite et **anticipée** de la répartition de l'eau en situation de restriction présente elle aussi un grand intérêt. La pertinence d'une collaboration entre les différents territoires utilisant les mêmes ressources, concrétisée par l'ACI, n'est par ailleurs plus à démontrer.

Ainsi, le développement en Suisse d'instruments analogues aux arrêtés sur la sécheresse français pourrait permettre une gestion plus concertée – tant entre les différents niveaux institutionnels qu'entre les différents acteurs des aménagements hydroélectriques et de l'eau – et proactive des situations de crise.

3.2.3.3. Le SDAGE

3.2.3.3.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

Instauré par la *Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau*, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un instrument de planification relatif à la ressource en eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Il a évolué en 2000 avec l'adoption de la Directive-cadre sur l'eau européenne et repose aujourd'hui sur les articles L212-1 à L212-2-3 du *Code de l'environnement*.

D'après ce dernier, chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques doit disposer d'un SDAGE, pensé pour permettre d'atteindre des objectifs de qualité et de quantité des eaux, initialement avant la fin de l'année 2015 (art. L212-1). Les SDAGE des différents territoires sont développés par les comités de bassin⁵⁶ des bassins hydrographiques en question, en collaboration avec les Agences de l'eau et les DREAL⁵⁷, et actualisés tous les 6 ans. La préfète ou le préfet coordonnateur de bassin doit par ailleurs approuver le SDAGE par arrêté avant son entrée en vigueur.

La composition du comité de bassin est fixée par l'article L213-8 du *Code de l'environnement*, qui définit la part des différents *types* d'usagers dans le comité. La préfète ou le préfet coordonnateur de bassin sollicite ensuite ces différents types d'usagers pour définir concrètement les acteurs qui les représenteront.

Le volume principal d'un SDAGE fixe les orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et définit des objectifs quantitatifs et qualitatifs pour les eaux concernées. Ainsi, lors de l'élaboration d'un SDAGE, la première étape est d'évaluer l'état des eaux (caractéristiques du bassin, impacts subis par les eaux, usages, zones protégées)⁵⁸. Le SDAGE est accompagné d'un **programme de mesures** (PDM) qui identifie les dispositions à prendre pour atteindre les objectifs formulés. Le financement de la mise en œuvre de ces mesures se fait notamment via l'Agence de l'eau du bassin concerné par le SDAGE, qui perçoit une redevance de tout utilisateur de l'eau exerçant une pression quantitative ou qualitative sur la ressource en eau (p.ex. via un prélèvement ou un rejet d'eau). L'Agence de l'eau formule chaque 6 ans un **programme d'intervention** à partir des orientations fondamentales du SDAGE ; sur la base de ce programme, elle finance des actions en faveur de la préservation de la ressource en eau. Un acteur explique que la durée de vie des SDAGE se justifie par cette question du financement des mesures : « *le SDAGE, il est révisé tous les [6] ans, parce que derrière, c'est des financements. C'est des orientations, mais derrière, [pour] le côté pratique, il faut des financements. [...] Souvent, le premier SDAGE qui a été écrit, il était assez ambitieux, il disait : « on va travailler sur*

⁵⁶ Pour rappel, un comité de bassin est une assemblée – composée de représentants des différents usagers économiques et non économiques de l'eau, des collectivités territoriales et de l'Etat – qui fixe les grandes orientations pour la gestion de l'eau dans le bassin hydrographique, dans le respect des orientations nationales et européennes (art. L213-8 du C. envir.).

⁵⁷ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

⁵⁸ <https://www.gesteau.fr/presentation/sdage> (consulté le 03.12.2025).

la reconquête de la continuité écologique, il y a tant de seuils à équiper ». Et par exemple, au troisième SDAGE, on s'aperçoit qu'il y a toujours des seuils qui n'ont pas été équipés. [...] Et donc on bonifie, on donne plus d'argent, on reprend, on repriorise. [...] On met la priorité là-dessus avec des financements. Souvent, ce n'est que ça, la modernisation, le renouvellement. Ce n'est pas un bouleversement. On termine les projets qui ont été faits, on essaie de les rendre opérationnels s'ils ne sont pas sortis » (Entretien S4).

Le SDAGE peut recommander de développer des Schémas d'aménagement des eaux (SAGE, voir chapitre 3.2.3.4.) sur certains territoires.

Une fois le SDAGE entré en vigueur, les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents⁵⁹ d'urbanisme doivent être compatibles (ou rendus compatibles) avec son contenu. Il est à noter que « *le SDAGE est opposable à l'administration et non directement aux tiers. Une intervention individuelle contraire aux principes du SDAGE ne pourra donc pas être attaquée en soi ; seule la décision administrative ayant entraîné, permis ou autorisé cette intervention pourra être contestée en justice, s'il s'avère qu'elle est incompatible avec le SDAGE* » (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022b, 20).

Par ailleurs, il s'agit bien d'un objectif de *compatibilité* (soit de « non contradiction ») des décisions avec le SDAGE et non de *conformité*, qui serait plus contraignant (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022b).

3.2.3.3.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Le SDAGE qui concerne l'aménagement de Serre-Ponçon est le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée, adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022 et approuvé par arrêté de la préfète ou du préfet coordonnateur de bassin le 21 mars de la même année. Dans sa version actuelle, il couvre la période 2022-2027.

Le comité de bassin Rhône-Méditerranée compte 165 membres pour son mandat 2021-2026. Un membre d'une association environnementale explique les jeux de pouvoir qui se mettent en place pour intégrer le comité de bassin : « [...] *le préfet questionne le tissu associatif. Et après, c'est des questions de rapport de force ou de négociation, de persuasion. [...] Par exemple, lors du dernier renouvellement du comité de bassin, nous avons eu des postes, FNE⁶⁰ a eu plus de postes que dans la composition précédente. On a eu la possibilité de discuter, d'échanger avec les préfets et on a eu plus de postes au comité de bassin. [Question : Donc plus de postes... Pour l'environnement ou vous, par rapport à d'autres associations ?] Oui, par rapport aux autres associations, oui. [Question : D'accord, donc vous avez remplacé d'autres associations, ce n'est pas que vous avez remplacé [par exemple] des agriculteurs ?] Oui, c'est ça. Il y a des associations qui se retrouvent membres du comité de bassin et qui ne sont jamais venues, ou quasiment pas. Donc voilà, c'est aussi des arguments qu'on peut utiliser* » (Entretien S6).

Un autre acteur environnemental souligne l'importance d'une représentation au comité de bassin : « *au comité de bassin, on peut se faire entendre. J'ai plusieurs collègues qui sont au comité de bassin. Je ne dis pas que toutes les décisions qu'on propose sont prises, mais au moins, il y a des décisions à la majorité et on arrive à influencer les décisions pour aller dans un sens qui est peut-être plus favorable parce qu'il y a le lobby des agriculteurs qui sait très bien faire pour défendre son beefsteak. Tout le monde joue sa partie. Mais au moins, l'avantage, c'est qu'on peut se faire entendre et on peut, dans certains cas, contrer des mauvaises orientations que pourrait donner le comité de bassin. Parce que c'est comme à Bruxelles, on joue avec les pour, les contre, etc. On peut faire des jeux d'opportunités. On peut très bien avoir tout d'un coup EDF qui va se mettre avec des agriculteurs pour une raison ou*

⁵⁹ P.ex. les plans locaux d'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale, etc. Le SDAGE n'est par contre pas opposable aux décisions administratives hors du domaine de l'eau comme les permis de construire (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022b).

⁶⁰ France Nature Environnement.

pour une autre. Et puis tout à coup, le lendemain ça sera les agriculteurs qui vont se mettre avec, je sais pas, les élus parce que la décision leur va mieux comme ça. C'est toujours un savant jeu sur les équilibres. Mais l'avantage, c'est qu'au moins on a une politique partagée et on ne peut pas la contester comme ça. Parce que c'est quand même fait de manière collégiale. Et finalement, dans certains cas, c'est la moins mauvaise solution qui est choisie. Mais au moins elle est validée par tout le monde. Puis tout de même, les décisions se prennent à la majorité, donc dans certains cas, il y a des dispositions qui sont votées. Les agriculteurs n'étaient pas d'accord, ben tant pis pour eux, c'est comme ça, c'est le jeu de la démocratie » (Entretien S1).

Dans son élaboration du SDAGE Rhône-Méditerranée, le comité de bassin peut compter sur différentes instances de travail et de concertation (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022b, 347) :

- Un bureau, qui suit les travaux des différents groupes et commissions ;
- Cinq commissions géographiques, qui regroupent l'ensemble des acteurs de l'eau sur leur territoire et débattent des questions liées à l'eau ;
- Une commission relative aux milieux naturels de bassin qui est consultée sur les orientations du SDAGE ;
- Un conseil scientifique, consulté sur les connaissances scientifiques actuelles ;
- Un comité d'agrément, qui donne entre autres son avis sur les projets de SAGE.

Le comité de bassin organise par ailleurs des réunions avec des acteurs locaux et il collabore avec d'autres parties prenantes telles que l'Agence de l'eau ou encore les DREAL concernées. Une personne interrogée mentionne le rôle important de « prétravail » réalisé par certains acteurs lors du développement du SDAGE Rhône-Méditerranée : *« c'est des jeux administratifs assez subtils, de mon point de vue, puisque lorsque le SDAGE est rédigé, il est rédigé essentiellement par des fonctionnaires, enfin par des gens compétents là-dedans, et je dirais [que] le grand public, que ce soit les élus ou les associations, interviennent relativement peu. Les propositions sont faites et on n'a pas forcément toujours les compétences appropriées pour les contrer, les ajuster, les modifier, ces propositions. Ça bagarre quand il y a des enjeux importants localement, mais c'est quand même quelque chose qui est proposé et qui est relativement peu modifié. Tout le travail se fait avant, c'est-à-dire que déjà maintenant, on a déjà des réunions, on est invité à des réunions techniques dans les départements, dans les régions, pour préparer le prochain SDAGE. Il y a déjà une sorte de balayage de la part des services de l'Agence de l'eau pour essayer de détecter et de déterminer les problèmes, les inconvénients, les avantages de telle ou telle disposition ou les spécificités particulières liées à la gestion et à l'exploitation de l'eau » (Entretien S6).*

Au niveau de son contenu, le SDAGE Rhône-Méditerranée repose sur 8 orientations fondamentales, déclinées en dispositions (toujours dans le document principal) puis en mesures (dans le programme de mesures).

Le périmètre de la Durance est identifié – depuis le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 – comme un territoire pour lequel l'élaboration d'un SAGE est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE.

3.2.3.3.3. La régulation des usages par l'instrument

Le SDAGE ne traite pas du tout des usages des aménagements hydroélectriques qui n'utilisent pas d'eau. Il n'est pas non plus un outil de gestion ou de priorisation des usages de l'eau à proprement parler, son objectif étant d'atteindre un bon état écologique des eaux : *« en fait, le SDAGE, il intervient relativement peu sur l'usage qu'on fait de l'eau. Il intervient essentiellement sur la qualité de l'eau. L'objectif, c'est de répondre à la Directive européenne d'avoir des masses d'eau en bon état. [...] Après, qu'on ait en face un usage agricole ou un usage industriel, dès lors qu'on la restitue au milieu en bon état, ça ne joue pas beaucoup au niveau du SDAGE. C'est plutôt au niveau local que ça se passe à ce moment-là.*

La répartition, la gestion quantitative de l'eau, c'est plus au niveau local que ça se passe » (Entretien S6).

L'orientation n°7 du SDAGE Rhône-Méditerranée traite toutefois partiellement du multiusage puisqu'elle vise à « atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ». Les dispositions en ce sens visent une concertation locale pour une gestion partagée des ressources, encouragent à des économies d'eau via une optimisation des pratiques et rappellent les priorités sur l'eau fixées dans l'article L211-1 du *Code de l'environnement* (**santé, salubrité publique, sécurité civile, eau potable**). Dans le programme de mesures, les mesures proposées concernent majoritairement la mise en place de dispositifs d'économie d'eau. Une mesure (RES0303) concerne néanmoins le partage de la ressource en eau via l'élaboration ou la finalisation de plans de gestion de la ressource en eau (PGRE, voir chapitre 3.2.3.6.).

3.2.3.3.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'intérêt de l'instrument du SDAGE pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un instrument qui décline les politiques de l'eau à l'échelle de périmètres hydrographiques

Le SDAGE représente actuellement un instrument de mise en œuvre de la Directive-cadre européenne sur l'eau et des politiques nationales sur l'eau à l'échelle des différents bassins hydrographiques français. Il permet ainsi de décliner des politiques globales à l'échelle d'un périmètre jugé cohérent pour la gestion de l'eau. Un acteur souligne que ça offre la *« possibilité d'avoir des SDAGE bien différents d'un territoire sur l'autre, parce que c'est une vue collégiale d'un territoire et des élus différents. C'est bizarre parce qu'en France, on n'a pas trop l'habitude de ça. En France, c'est assez centralisateur »* (Entretien S4).

Une autre personne interrogée note toutefois que le périmètre des SDAGE reste très grand, avec les défis que cela comporte : *« un SDAGE, c'est... je dirais presque que c'est un monstre en termes de planification, parce que le SDAGE de Rhône-Méditerranée part, en gros, du pied des Vosges, là-haut, jusqu'à Perpignan et Nice. C'est un territoire immense avec des problématiques qui peuvent être très différentes d'un bout à l'autre. On parle de Rhône-Méditerranée, mais c'est vraiment Rhône et Méditerranée. Les problématiques de la région de Perpignan n'ont pas grand chose à voir avec celles de Belfort. C'est vraiment complètement différent. Mais c'est un seul document, c'est-à-dire quelquefois son défaut, c'est que dans un souci de simplification ou de normalisation, on applique les mêmes règles un peu partout et c'est pas toujours évident »* (Entretien S6). La mise en œuvre d'un SDAGE demeure par ailleurs une procédure lourde impliquant de nombreuses personnes ; le comité de bassin Rhône-Méditerranée est par exemple composé d'un grand nombre de parties prenantes, avec 165 membres pour son mandat 2021-2026.

2. Une démarche ascendante et descendante

Les personnes interrogées soulignent toutefois le rôle du SDAGE pour une gouvernance tant locale que globale : *« [...] c'est un dispositif à la fois ascendant et descendant. C'est à dire qu'on part d'un état des lieux des bassins versants sur le terrain, donc les rejets des stations d'épuration, la quantité d'eau, etc. Et à partir de là, les problèmes rencontrés sont synthétisés au niveau régional et au niveau du bassin. Et à partir du bassin, on définit des grands problèmes. Et quand on a défini ces grands problèmes, on définit derrière des actions type. [...] Et puis après, quand on redescend, [...] quand le SDAGE est élaboré, il y a tout un tas de mesures qui sont développées, volet par volet, et à la fin, ça se traduit par un plan d'action opérationnel territorialisé. C'est-à-dire que chaque département se trouve avec un plan d'action qui sont des actions extrêmement concrètes. [...] Du coup, on a, à la fin, le catalogue de choses qu'il faut faire sur les 6 ans que dure un SDAGE »* (Entretien S10).

Un autre acteur abonde : « *c'est au siège de l'Agence de l'eau à Lyon [qu'on élabore le SDAGE Rhône-Méditerranée]. C'est l'Agence de l'eau qui rassemble justement ce comité de bassin, où sont élaborés les SDAGE en parallèle avec l'administration, l'Etat. Donc on rédige là. Donc il y a quand même une volonté politique globale. C'est ça qui est assez intéressant. Et après, on rédige les politiques plus locales. Mais c'est assez intéressant* » (Entretien S4).

3. Une implication et une consultation des acteurs dans le développement et la mise en œuvre du SDAGE

Nous notons ensuite que l'instrument du SDAGE repose sur différentes opportunités d'implication et de consultation des acteurs et usagers de l'eau, même s'il est parfois (voir section « L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon », chapitre 3.2.3.3.2.) considéré comme élaboré majoritairement par des fonctionnaires.

En effet, différents acteurs sont représentés au sein du comité de bassin, avec la possibilité de s'exprimer : « *[...] des comités de bassin, on appelle ça. C'est bien représentatif. Les agriculteurs, un jour, ne se sont pas mis en disant qu'on allait tout bouleverser. Que ce n'est pas bien, le comité de bassin. Non, c'est bien équilibré. Ils sont bien représentés. Et ils peuvent bien participer. Les associations environnementales sont bien représentées. Ils peuvent bien discuter. N'importe qui peut arriver avec son papier et dire ses doléances, etc. C'est vraiment une instance qui est bien représentative* » (Entretien S4). Le SDAGE Rhône-Méditerranée a, du reste, été voté pour la première fois à l'unanimité pour son volume 2022-2027 (Roy 2023).

Le comité de bassin soumet les projets de SDAGE à différentes instances (commissions locales de l'eau (CLE), établissements publics territoriaux de bassin (EPTB), etc.) concernées par les questions liées à l'eau en vertu de l'article R212-6 du *Code de l'environnement*, ainsi qu'au public en application d'une ordonnance⁶¹ visant à assurer la participation du public à l'élaboration des décisions ayant un impact important sur l'environnement.

L'orientation fondamentale n°4 du SDAGE Rhône-Méditerranée est par ailleurs de « renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ».

4. Des parties prenantes qui s'auto-contraignent

La création du SDAGE par les acteurs qui seront ensuite eux-mêmes contraints par ce dernier nous semble un point très intéressant, qui pose toutefois différentes questions sur leur motivation à arriver à des mesures strictes. Un acteur résume la situation comme ceci : « *les techniciens qui élaborent le SDAGE savent, connaissent les conséquences du SDAGE. Donc, on a relativement peu de mesures restrictives dures. C'est toujours un peu adouci pour ne pas contraindre les documents de rang inférieur, c'est-à-dire qu'on a une espèce de stratification des documents. Vous avez le SDAGE, vous avez le schéma régional des carrières, vous avez aussi les schémas de cohérence territoriale, les SCOT, qui sont les documents d'urbanisme à l'échelle intercommunale, qui doivent respecter les dispositions du SDAGE. Et donc c'est quand même quelque chose qui est peut-être de l'ordre du subconscient, mais qui est intégré dans la rédaction du SDAGE. [Question : Donc oui, puisque ces acteurs connaissent et savent que ça va s'appliquer à ça, ils rendent [le SDAGE] un peu plus... ?] Ils assouplissent un peu les prescriptions, parce qu'effectivement sinon il y aurait probablement une levée de boucliers de la part des élus locaux ou des responsables locaux, des industriels ou des agriculteurs, et ça mettrait en péril un dispositif « Agence de l'eau, comité de bassin et SDAGE », qui est quand même relativement intéressant du point de vue de la démocratie et de la participation démocratique, et puis surtout du point de vue de la gestion de l'eau, de la ressource en eau. Moi je trouve que c'est un outil, le tissu associatif y est très attaché quand même* » (Entretien S6).

⁶¹ Ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016.

5. Le bon état de la ressource : un point de départ et non un usage parmi d'autres

Dans le WP3 (Savoy 2024), nous considérons l'impact des aménagements hydroélectriques sur les milieux comme une externalité négative de ces derniers, par opposition aux usages qui en sont faits. Le SDAGE ne s'inscrit pas dans cette logique, le bon état des eaux étant le point de départ et le socle de tout l'instrument, et non un « objectif parmi d'autres ». L'état des eaux est par ailleurs étudié et largement documenté dans le SDAGE, obligeant les différentes parties prenantes à réfléchir à leur usage de l'eau en connaissance des caractéristiques qualitatives et quantitatives de la ressource dans le bassin qui les concerne. Partir d'un objectif de bon état des eaux permet également de viser une utilisation économe des ressources, notamment via des économies d'eau ou une modernisation de certaines infrastructures de transport et d'utilisation de l'eau (p.ex. changement du mode d'irrigation des cultures).

6. Un financement des mesures assuré par des redevances sur l'utilisation de l'eau

Nous relevons finalement le lien entre le SDAGE et les questions de financement des mesures dans le domaine de l'eau, qui nous semble présenter un grand intérêt. Nous pensons notamment au fait que le SDAGE se décline en mesures précises, pour lesquelles un financement est prévu – et n'est donc plus à trouver, ce qui compliquerait sa mise en œuvre – via les Agences de l'eau. En moyenne sur la période 2013-2016, l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée a perçu 518 millions d'euros par an par le biais des redevances sur l'utilisation de l'eau, qui ont notamment pu être réinjectés pour la réalisation des mesures préconisées par le SDAGE (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022a, 84).

La prise en compte des orientations du SDAGE, développées par un large panel de parties prenantes, pour l'élaboration du contenu des programmes d'intervention des Agences de l'eau constitue également un point intéressant.

3.2.3.3.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Comme mentionné dans le chapitre dédié aux arrêtés sur la sécheresse, il n'y a pas, du point de vue institutionnel, de découpage hydrographique de la Suisse reconnu juridiquement qui permettrait l'instauration en l'état d'instruments tels que le SDAGE dans ce contexte-ci. Le développement de nouveaux échelons de gouvernance n'est toutefois pas impossible, Musy, Higy, et Reynard (2014) relevant que différents cas de gestion à une échelle hydrographique existent en Suisse, en réponse à un problème sectoriel tel que la pollution ou dans un but de mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux. De même, certains cours d'eau ou lacs ont nécessité la mise en place d'une gestion transfrontalière ou intercantonale. Il est à noter que le SDAGE tel que déployé en France implique que l'entièreté du territoire soit couverte par l'instrument.

En Suisse, la gestion de l'eau se fait prioritairement à l'échelon des cantons, ou des communes pour l'approvisionnement en eau potable (Musy, Higy, et Reynard 2014). La Confédération est quant à elle responsable de fixer les principes applicables à la conservation des ressources en eau et de légiférer sur leur protection – soit les thématiques majeures d'un SDAGE. La création d'un échelon de gestion intermédiaire pour l'implémentation d'un instrument de ce type, p.ex. à l'échelle de grands bassins hydrographiques, pourrait permettre d'adapter davantage les décisions en matière de conservation et de protection des eaux aux contextes climatiques et hydrographiques des territoires. Il est à noter qu'une certaine adaptation est déjà possible à l'échelle des cantons via l'article 33 de la *Loi fédérale sur la protection des eaux* (LEaux ; RS 814.20), qui autorise ceux-ci à fixer des débits résiduels supérieurs à ceux requis dans la LEaux après avoir pesé les intérêts en présence. Cet article ne recouvre toutefois qu'une part infime des attributions d'un SDAGE et reste concentré sur une participation d'un seul type d'acteurs, les autorités cantonales, à la prise de décision. Or, l'intégration de différentes parties prenantes dans l'élaboration de règles de gestion de l'eau nous semble constituer l'un des atouts majeurs de l'instrument du SDAGE, tant pour faire dialoguer des parties prenantes qui ne se rencontreraient pas nécessairement sinon – bien qu'elles dépendent de la même ressource en eau – que pour le caractère

auto-contraignant du SDAGE. Par ailleurs, en matière de protection des milieux aquatiques, la révision régulière du SDAGE rend cet instrument plus flexible que les lois sur la protection de l'environnement.

Le fait que le SDAGE est opposable uniquement aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et aux documents d'urbanisme (et non aux interventions individuelles) est également très intéressant, rendant potentiellement l'instrument plus facilement applicable dans les grandes lignes en Suisse.

Si un tel instrument devait être développé en Suisse, il est toutefois à noter que la question du financement des mesures se poserait. En effet, en France, ce financement est assuré par les Agences de l'eau, qui prélèvent une redevance pour chaque utilisation de l'eau – un mécanisme qui n'existe pas en Suisse. Le fait que le point de départ dans l'élaboration d'un SDAGE repose sur une évaluation de l'état des eaux, notamment en prenant en compte les différents usages, compliquerait par ailleurs le développement de ce type d'instrument en Suisse, puisque les données sur l'utilisation locale des eaux tendent à manquer (voir p.ex. Flaminio et Reynard 2023a; Savoy 2025).

3.2.3.4. Le SAGE

3.2.3.4.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un instrument développé dans un objectif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il a été instauré par la *Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau*, comme le SDAGE dont il constitue la déclinaison à l'échelle d'un bassin versant local ou régional ou d'un territoire correspondant à une unité hydrographique cohérente (art. L212-3 du C. envir.). Le SAGE doit d'ailleurs être (rendu) compatible avec le SDAGE, qui fixe le périmètre du SAGE et le délai dans lequel celui-ci doit être élaboré ou révisé (art. L212-3 du C. envir.). Il est à noter qu'il n'y a toutefois pas d'obligation dans la loi de créer un SAGE sur un territoire ; ainsi, **les acteurs concernés doivent être convaincus pour se lancer dans la démarche** et celle-ci peut venir répondre à un problème local (mauvais état de la ressource en eau, conflits d'usages, etc.) ou intervenir dans une volonté d'anticiper de potentielles difficultés futures (Office international de l'eau 2016). En 2025, la France comptait 204 SAGE, pour un total de 56% du territoire couvert par un SAGE⁶².

La première étape de l'élaboration d'un SAGE repose sur la délimitation d'un périmètre pour ce dernier, arrêté par le ou les préfets concernés. Il est à noter qu'un territoire ne peut pas faire partie de plusieurs SAGE. La tâche d'élaborer, de modifier, de réviser et d'effectuer un suivi de l'application d'un SAGE (art. L212-4 du C. envir.) revient ensuite à une Commission locale de l'eau (CLE) créée via un arrêté par le ou les préfets concernés par le périmètre du SAGE ou la préfète ou le préfet coordonnateur du SAGE.

La composition de cette CLE est la suivante (art. L212-4 du C. envir.) :

- Au moins 50% de représentants des collectivités territoriales ;
- Au moins 25% de représentants des usagers professionnels et non-professionnels de l'eau ;
- Des représentants de l'Etat et de ses établissements publics.

La présence d'une personne dans la CLE découle de sa fonction (p.ex. en tant que préfète ou préfet d'un département) ; en cas de perte de cette dernière (p.ex. à la suite d'une non-réélection), c'est donc le ou la remplaçante dans la fonction qui intègre la CLE, ce qui peut parfois ralentir les travaux de cette dernière (Office international de l'eau 2016). Le nombre de membres d'une CLE dépend fortement du périmètre du SAGE ; en 2025, la taille moyenne d'une CLE était de 50 personnes⁶³.

La mise en œuvre d'un SAGE repose sur une structure porteuse dont la forme peut varier (syndicat mixte, établissement public territorial de bassin (EPTB), etc.) (Office international de l'eau 2016). Les

⁶² https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/infographie_sage_2025_FR.pdf (consulté le 03.12.2025).

⁶³ https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/infographie_sage_2025_FR.pdf (consulté le 03.12.2025).

services de l'Etat, comme p.ex. les DREAL, peuvent également aider à développer et mettre en œuvre le SAGE⁶⁴. L'Agence de l'eau participe financièrement à l'élaboration des SAGE (art. L213-9-2 du C. envir.).

Le projet de SAGE est soumis à une enquête publique puis arrêté par les préfètes et préfets des départements concernés avant son entrée en vigueur (art. L212-6 du C. envir.). La durée moyenne d'élaboration d'un SAGE est de 9 ans⁶⁵.

Concrètement, un SAGE se base sur un état des lieux de l'état de la ressource en eau et un recensement des usages qui en sont faits (art. L212-5 du C. envir.). Il se compose de deux documents principaux : un **plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** (PAGD) et un **règlement**. Le règlement du SAGE peut être accompagné de **documents cartographiques** qui délimitent précisément les zones d'application des différentes dispositions du règlement et un **rapport environnemental** – qui évalue l'effet de la mise en œuvre du SAGE pour l'environnement – est joint au SAGE pour la mise à l'enquête publique.

Le PAGD comprend un état des lieux des eaux dans le périmètre du SAGE, des objectifs généraux déclinés en dispositions et il évalue les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du SAGE (art. L212-5-1 du C. envir.). Une **évaluation du potentiel hydroélectrique** doit par ailleurs être réalisée dans le cadre de l'état des lieux (art. L212-5 et R212-36 du C. envir.). Une estimation de l'impact des dispositions du SAGE sur les aménagements hydroélectriques est incluse dans le rapport environnemental (art. R212-27 du C. envir.) (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature 2025).

Une fois le SAGE entré en vigueur, les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être *compatibles* avec le PAGD (comme pour le SDAGE). Il est à noter que les concessions hydroélectriques sont des décisions administratives (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature 2025, annexe 5).

Le règlement contient quant à lui les règles nécessaires à la réalisation des objectifs fixés par le PAGD. Il peut pour ce faire définir des priorités entre les usages de la ressource en eau, prévoir une répartition des volumes d'eau par usage ou encore fixer des mesures nécessaires à l'atteinte d'objectifs de restauration ou de préservation des milieux aquatiques (art. L212-5-1 du C. envir.). Une personne interrogée explique : *« le SAGE, en fait, il peut faire des recommandations, mais il peut créer du droit. C'est-à-dire qu'il peut aller plus loin que la loi elle-même. Par exemple, dans un bassin versant qui serait déficitaire, [...] il peut exiger que tous les prélèvements qui dépassent une certaine valeur soient systématiquement déclarés, ce qui n'est pas forcément le cas aujourd'hui en France. Donc on peut changer d'échelle, on peut descendre plus loin. Aujourd'hui, en dessous de 8 m³/heure, vous n'êtes pas obligé d'avoir une déclaration. Alors que dans certains bassins qui sont en déficit, le SAGE peut dire mais nous, à partir de zéro, on veut connaître. C'est une décision locale qui est validée par le préfet du bassin en question. Ça s'applique après sur le plan réglementaire. C'est un dispositif assez intéressant qui peut créer du droit en matière de construction, en matière de respect d'un certain nombre de milieux, etc. »* (Entretien S1).

Contrairement au PAGD ou au SDAGE, le règlement est opposable à l'administration mais également aux tiers (art. L212-5-2 du C. envir.) pour l'exécution de « toutes les installations, travaux, ouvrages ou activités soumis à autorisation ou déclaration »⁶⁶. Les décisions prises dans ces domaines doivent ainsi être *conformes* au SAGE, et non uniquement *compatibles* avec ce dernier (Commission locale de l'eau du SAGE Verdon 2014). Des amendes sont prévues pour le non-respect des règles d'un SAGE (art. R212-48 du C. envir.).

⁶⁴ <https://www.gesteau.fr/presentation/sage> (consulté le 03.12.2025).

⁶⁵ Statistique 2025. Source : <https://www.gesteau.fr/presentation/sage> (consulté le 03.12.2025).

⁶⁶ <https://www.oieau.fr/caudoc/ebooks/sage/#/spreads/9> (consulté le 03.12.2025).

La mise en œuvre du SAGE par sa structure porteuse peut se traduire par des financements concrets d'études ou d'actions, ou encore la signature de contrats de milieu (voir chapitre 3.2.3.5.) (Office international de l'eau 2016).

3.2.3.4.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Les bassins hydrographiques peuvent avoir des stratégies différentes de développement des SAGE. En effet, alors que le bassin Artois-Picardie a par exemple choisi de développer des SAGE sur l'entièreté de son territoire – en réponse à des problèmes de pollution⁶⁷ –, le bassin Rhône-Méditerranée a également misé sur d'autres types d'instruments (en particulier les contrats de milieu, voir chapitre 3.2.3.5.) et certains territoires ne disposent pas de SAGE pour le moment (état fin novembre 2025).

Le périmètre de la Durance, considéré comme nécessitant un SAGE depuis la version 2016-2021 du SDAGE Rhône-Méditerranée, fait partie de ces derniers. L'élaboration d'un SAGE sur la Durance a toutefois débuté en 2016, avec une accélération dès 2021. Une personne travaillant pour la DREAL de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur explique que le développement d'un SAGE est un processus long : *« ça fait presque 10 ans, en fait, que ça... Non, 2016, voilà. Ça fait 10 ans que le territoire a commencé à se structurer pour arriver à mettre en place déjà la Commission locale de l'eau et se persuader que le SAGE est le bon outil pour gérer la répartition de l'eau, notamment sur le bassin versant de la Durance »* (Entretien S3). S'il n'y a pas d'obligation de développer un SAGE dans ce périmètre, *« il a été identifié [par le SDAGE] comme un SAGE prioritaire. Et le SDAGE est opposable donc... Il n'y a pas d'obligation inscrite dans la loi, mais n'empêche que la planification oblige quand même à se mettre en ordre de bataille pour mettre en place un SAGE sur la Durance. Et le SDAGE a même dit que le projet de SAGE Durance doit être approuvé par sa Commission locale de l'eau fin 2027. C'est demain »* (Entretien S3). Cette même personne souligne l'importance de la démarche d'élaboration du SAGE pour la gestion de l'eau et la mise en relation des différentes parties prenantes : *« évidemment, il faut un SAGE, mais ce qui est important, c'est tout le cheminement vers le SAGE. Aujourd'hui, sur un bassin versant grand comme celui de la Durance, c'est important d'arriver à faire parler [...] les gens de l'amont et les gens de l'aval et puis les gens du milieu aussi. Parce qu'effectivement les gens de l'amont, l'eau, entre guillemets, vient de chez eux. Et les gens de l'aval consomment cette eau-là »* (Entretien S3).

Le Syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) est la structure porteuse pour la mise en place du SAGE Durance, son *« secrétariat technique, c'est-à-dire ils mettent à disposition des moyens en personnes et en matériel »* (Entretien S10). Lors des discussions relatives à l'élaboration du SAGE sur la Durance, plusieurs scénarios ont été envisagés, tant en matière de périmètre que de nombre d'acteurs à impliquer dans la CLE. Un employé du SMAVD précise que *« c'est le fruit d'un travail de concertation. On a fait plusieurs propositions. Il y avait une CLE très restreinte, je ne sais plus, avec une cinquantaine d'acteurs. Une CLE plutôt à 150. Il y avait une CLE médiane avec des acteurs qui ne sont pas représentés. Il y en a eu une centaine et c'était acté qu'on partait là-dessus. Après, c'était un peu un château de cartes qu'on a construit en essayant de conserver des équilibres entre usagers, entre territoires aussi, amont, aval. C'était vraiment un jeu d'équilibriste »* (Entretien S5). L'option choisie repose sur le périmètre du bassin versant de la Durance (**figure 9**) – à l'exception des périmètres du Verdon et du Calavon, qui disposent déjà chacun d'un SAGE – et sur une CLE à 105 membres. Ces paramètres en font l'un des plus grands SAGE de France, tant en matière de superficie que de communes impliquées ou encore de nombre de membres de la CLE. La présence d'autres SAGE sur des affluents de la Durance nécessitera par ailleurs la création d'une « inter-CLE » entre les CLE du SAGE Durance, du SAGE Calavon et du SAGE Verdon.

⁶⁷ <https://www.oieau.fr/caudoc/ebooks/sage/#/spreads/23> (consulté le 03.12.2025).

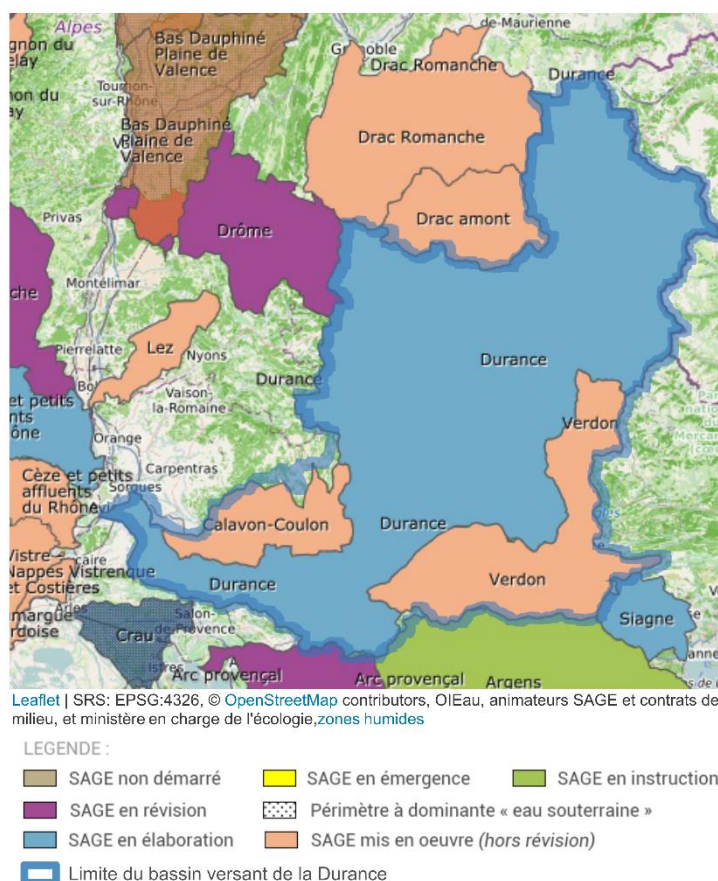


Figure 9 : Périmètre du SAGE Durance. Modifié d'après les données disponibles sur le site Gest'eau. Etat des SAGE au 7 janvier 2026. URL : <https://www.gesteau.fr/sage#8/44.155/6.416/sage> (consulté le 07.01.2026).

(Entretien S8) – depuis qu'elle a été instaurée, et a créé un bureau ainsi que quatre commissions thématiques qui ont vocation à alimenter ses travaux : « eau et usages », « milieux et inondations », « connaissance et communication » et « agir maintenant face au changement climatique » (Commission locale de l'eau du SAGE Durance 2024). Un employé du SMAVD explique le rôle de ces différentes instances : « il y a la CLE et puis il y a un bureau de la CLE, donc une CLE restreinte. Parce que la CLE, une centaine d'acteurs, en fait, on ne peut que faire de l'information. Ce n'est pas une instance qui va être décisionnelle. Donc on a créé un bureau de la CLE aussi, qui est une instance d'une trentaine d'acteurs qui, pour le coup, est questionnée pour valider ou pour décider de certaines orientations importantes du SAGE. Et à côté de ça, on a des commissions de travail, donc thématiques. Et chacune de ces commissions, en fait, est ouverte, d'une part aux membres de la CLE, mais aussi à d'autres, à des membres associés ou à d'autres acteurs qui ne sont pas représentés officiellement dans la CLE. [...] Dans les commissions de travail, c'est vraiment là où on fait émerger la matière. En fait, là, tout le monde, les acteurs ont accès à ces commissions. Il n'y a pas de vote. Et c'est là où il y a vraiment du travail » (Entretien S5). Une personne interrogée explique « que c'est [dans la commission « eau et usages »] que les débats sont les plus nourris, puisque voilà, en plus, chacun a des droits et est attentif à ce que le SAGE ne vienne pas révolutionner tout ça (Entretien S3).

La délimitation du périmètre du SAGE Durance a été fixée par un arrêté interpréfectoral en décembre 2021, qui a nommé dans le même temps la préfète des Alpes-de-Haute-Provence en tant que préfète coordinatrice du SAGE Durance. Son successeur a arrêté la composition des membres de la CLE à la fin du mois de janvier 2023. Une personne interviewée explique la relation entre les préfets – les représentants de l'Etat – et les acteurs du territoire dans l'élaboration du SAGE : « [...] la logique, c'est que c'est les acteurs qui travaillent⁶⁸ entre eux, puis ensuite, il y a quand même l'Etat qui vient valider et tamponner ce qui a été décidé. Donc, il y a l'Etat [qui] a, en gros, validé le périmètre du SAGE, et en même temps, a validé la proposition de la CLE. Après, ils ont fait quelques ajustements qui n'ont pas remis en cause les grands équilibres qu'on avait proposés. Globalement, ça a été accepté » (Entretien S5, avec le SMAVD).

La CLE du SAGE Durance s'est réunie plusieurs fois – une fois par an

⁶⁸ À la fin de cette première phase de travail, les acteurs ont publié un « Dossier de consultation pour la définition du périmètre et de la composition de la CLE », mené par le SMAVD et d'une longueur de 172 pages. Source : <https://www.smavd.org/wp-content/uploads/2023/07/Dossier-de-perimetre-et-CLE-DURANCE-corrige.pdf> (consulté le 03.12.2025).

Le SAGE Durance est actuellement (état avril 2025) en cours d'élaboration, au stade de construction de l'état des lieux (Entretiens S1 et S3).

Il est à noter que le SAGE Durance peut s'appuyer sur des **outils techniques** développés par le SMAVD pour son élaboration. Si ceux-ci n'ont pas été créés précisément pour le SAGE, ils constituent un bon moyen pour les parties prenantes de ce dernier de tester l'effet qu'auraient certaines dispositions ou règles sur la ressource en eau et d'anticiper les changements à venir de cette dernière. À l'aide de données (météo, débits, niveaux de nappe, gestion des ouvrages, consommation agricole et des collectivités, etc.)⁶⁹ fournies par de nombreux partenaires, le SMAVD a développé une modélisation du bassin versant de la Durance prénommée C3PO : *« on a mis en place une maquette numérique du bassin versant [...] qui vise à représenter, d'une part, l'hydrologie, c'est-à-dire les quantités d'eau produites par les différents bassins versants et leur temporalité, et puis aussi les usages. D'une part, les retenues qui déstockent l'eau, les transferts d'eau via les canaux ou via le canal EDF, et puis les consommations d'eau pour les différents usages, irrigation, eau potable, donc on reconstitue le parcours de l'eau à l'échelle de ce territoire qui est très aménagé. Une fois qu'on a fait ça, on a un objet où on peut modifier différentes choses, notamment on peut modifier la ressource disponible. C'est-à-dire qu'au-delà de travailler avec la ressource d'aujourd'hui, on peut travailler avec la ressource de 2050 ou la ressource de 2080 pour voir comment ça impacte les usages »* (Entretien S5). Un acteur souligne toutefois que l'utilisation de ce type d'outils dans l'élaboration d'un SAGE comporte certains défis : *« c'est un modèle assez puissant. Le problème, c'est qu'ils [le SMAVD] sont les seuls à l'avoir mis au point. Et donc, du coup, ils sont les seuls à pouvoir critiquer les résultats. Donc, dans une démarche ouverte comme le SAGE, ça ne satisfait pas tout le monde, voilà »* (Entretien S10).

3.2.3.4.3. La régulation des usages par l'instrument

Même s'il se repose largement sur l'idée d'un bon état des eaux et des milieux, le SAGE vise une *gestion* équilibrée et durable de la ressource en eau à l'échelle d'un périmètre jugé cohérent sur le plan hydrographique. Comme il s'agit d'un instrument de planification opérationnelle, il ne règle pas les usages au cas par cas mais établit des principes – chiffrés⁷⁰ ou non – dans la répartition entre les usages. Il est à noter que cette répartition se fait dans un contexte de changement climatique, avec un objectif de prise en compte de la modification à venir des ressources en eau.

Les personnes interrogées rappellent que la régulation des usages par le SAGE se fait dans les limites de la loi et des droits d'eau fondés en titre⁷¹ préexistant dans le périmètre concerné. Si le SAGE se doit de respecter la loi, il peut toutefois aller plus loin que cette dernière : *« la loi a classé l'eau potable en premier, l'eau sanitaire, et deuxièmement les milieux. Elle n'a pas dit après ce qu'il fallait faire. Il y a peut-être des territoires « sageables », je dis n'importe quoi, mais par exemple sur la Durance, on pourrait dire qu'effectivement, on considère que l'agriculture de subsistance ou bien l'agriculture pour les ménages par exemple, ceux-là, on va les prioriser. On va dire celui-là, on met un quota d'eau, on va se débrouiller pour qu'il soit priorisé dans les réseaux d'irrigation par exemple. Et puis par contre, on peut dire, je ne sais pas, les agriculteurs qui, aujourd'hui, arrosent des fourrages, on ne leur donnera pas d'eau parce que ça consomme trop d'eau. [...] La CLE peut très bien hiérarchiser les usages, pas différemment de la loi, mais en adaptant quelque peu par rapport au contexte. Je ne sais pas si je me fais bien comprendre, mais c'est ça aussi l'intérêt de la gestion décentralisée de la ressource, la gestion intégrée bassin par bassin, c'est qu'en fait, on peut adapter certaines choses au bassin* (Entretien S10).

⁶⁹ <https://www.smavd.org/c3po/> (consulté le 03.12.2025).

⁷⁰ Par exemple via une répartition en pourcentage des prélèvements par usage (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature 2025).

⁷¹ *« Les droits fondés en titre sont des droits exclusivement attachés à des ouvrages pour l'usage des moulins, des étangs ou l'irrigation. Ce sont des droits d'usage de l'eau particuliers, exonérés de procédure d'autorisation ou de renouvellement. Ces droits d'usage tirent leur caractère « perpétuel » du fait qu'ils ont été délivrés avant que ne soit instauré le principe d'autorisation de ces ouvrages sur les cours d'eau »*. Source : <https://www.correze.gouv.fr/Action-de-l-Etat/Environnement/Hydroelectricite-Moulins/Informations-generales/Les-droits-fondes-en-titre#> (consulté le 03.12.2025).

Un autre acteur abonde : *« les petits arbitrages qui sont faits, c'est « sur ce territoire-là, on va plutôt prioriser l'agriculture que l'hydroélectricité ». Dans d'autres endroits, on va dire qu'on va plutôt prioriser l'industrie et l'hydroélectricité plutôt que de l'agriculture. Vous voyez, à certains endroits, ça va être ça. Mais par contre, l'eau potable et la biodiversité, ça, ce n'est pas négociable dans un SAGE. On ne peut pas faire un SAGE qui va à l'encontre de la loi sur l'eau ou du SDAGE lui-même. C'est toujours la loi sur l'eau qui est la priorité. On ne peut pas déroger à la loi sur l'eau. En fait, le SAGE c'est le document formalisé localement, qui applique localement la loi sur l'eau. Ce n'est pas autre chose (Entretien S4).*

Le SAGE pourrait par exemple également instaurer dans tout son périmètre des débits réservés supérieurs au minimum requis par la loi (Entretien S4) ou encore obliger tous les nouveaux prélèvements d'eau (et pas seulement ceux à partir d'un certain seuil fixé par la loi) à requérir une autorisation (Entretien S3). La mise en œuvre d'un SAGE sur un territoire peut par ailleurs obliger l'Etat à ajuster certaines autorisations – données à titre précaire et révocables – pour s'ajuster à l'état de la ressource en eau (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature 2025).

La CLE a ainsi la possibilité d'adapter le contenu du SAGE à la réalité de son périmètre et d'effectuer une certaine priorisation des usages à cette échelle. Le SAGE Durance étant seulement en cours d'élaboration, il n'est pas possible de savoir dans quelle mesure il régulera effectivement les différents usages de la Durance et de l'aménagement de Serre-Ponçon. Les personnes interrogées dans le cadre de cette étude étant pour la plupart impliquées dans l'élaboration du SAGE Durance, elles ont toutefois pu livrer les premières orientations de cet instrument au sujet de la régulation des différents usages.

L'**irrigation**, garantie par une réserve agricole instaurée lors du moment de l'octroi de la concession sur Serre-Ponçon, semble peu négociable dans le cadre du SAGE. Un employé du SMAVD relève toutefois que les outils de modélisation pourraient permettre de tester l'effet d'économies d'eau dans ce secteur et d'anticiper le fait que la réserve pourrait ne plus suffire dans le futur : *« la liste des leviers, elle va être co-construite avec les acteurs du territoire. Il y en a certains qu'on pourra tester avec l'outil et d'autres pas. Ceux qu'on peut tester, l'idée c'est de les tester, de pouvoir les hiérarchiser un petit peu en fonction de l'effet qu'ils produisent sur le système dans sa globalité. C'est des économies d'eau. Ça peut être de tester sur cette réserve agricole, de la requestionner, peut-être dans son volume ou dans la période d'utilisation. Ça peut être des évolutions de règles de gestion, des évolutions des usages ou des économies d'eau. Tout ça, on peut le tester et voir un petit peu comment ça permet de soulager le système et donc de faire, en fait, la prospective. Et l'idée c'est d'arriver grâce à ça aussi à co-construire finalement un scénario d'adaptation où on viendrait combiner ces leviers entre eux pour finalement se dire : « un des chemins ou le chemin qu'il faudrait qu'on suive collectivement, c'est ça ». Et pour prioriser ensuite les investissements pour s'assurer qu'en 2050, on pourra encore fonctionner. Malgré la baisse de la ressource » (Entretien S5).*

En ce qui concerne l'**hydroélectricité**, un interviewé relève que la présence d'un SAGE dans un bassin versant doit être prise en compte lorsqu'une concession hydroélectrique est octroyée, avec une potentielle influence sur le cahier des charges (voir chapitre 3.2.3.1.) de la future concession : *« si on imagine qu'en 2050, il y a quand même une remise en concurrence, en tout cas une révision du cahier des charges, ben [on imagine] que le territoire qu'on représente puisse aussi donner son avis. Et ça peut être à ce moment-là, peut-être, l'occasion pour le tourisme de pouvoir intégrer un nouveau cahier des charges qui viendrait du coup intégrer les enjeux touristiques au même niveau que les autres usages. [Question : Est-ce qu'il y a n'importe quel usage qui pourrait être inscrit dans la concession et dans le cahier des charges ?] Le cahier des charges, il va fixer un certain nombre de contraintes que le concessionnaire doit respecter. Donc si c'est acté qu'on essaie de protéger au maximum le tourisme et que c'est un enjeu essentiel, et que c'est plus important que l'hydroélectricité, ça pourrait être inscrit. Après, ce sera probablement pas le cas, mais disons que c'est une opportunité pour le territoire aussi pour faire peser ses enjeux dans des conditions qui peuvent évoluer » (Entretien S5).*

Le **tourisme**, justement, représente un grand enjeu dans le périmètre de Serre-Ponçon et de la Durance et son existence repose aujourd'hui majoritairement sur des conventions entre les acteurs touristiques et EDF (voir chapitre 3.2.3.7.). L'élaboration du SAGE Durance pourrait éventuellement renforcer l'usage du tourisme si une cote ou un taux de remplissage du lac de Serre-Ponçon venait à y être intégré. Cela a par exemple été le cas dans le PAGD du SAGE Verdon⁷² pour les retenues de Sainte-Croix et Castillon avec la définition de cotes de compatibilité touristique et d'objectifs de gestion (Entretien S8). Personne n'imagine toutefois l'instauration dans le SAGE Durance d'une obligation *de résultat* dans l'atteinte d'une cote touristique à Serre-Ponçon, les arrivées d'eau variant d'une année à l'autre. Il est à noter que même si la CLE souhaitait rendre l'usage touristique aussi important que l'irrigation – via la réserve agricole stockée dans Serre-Ponçon –, ce ne serait pas possible puisque ce deuxième usage relève d'un décret de concession alors que le SAGE – et donc la cote – est instauré par un arrêté préfectoral (Entretien S10).

Un acteur résume comme ceci la situation : « [...] le SMADESEP⁷³, ils vont tout faire pour que dans le SAGE, il y ait quelques lignes sur le tourisme. [...] Mais ce sera difficile de dire : « parce qu'il y a du tourisme dans les Hautes-Alpes, on va arrêter le robinet des agriculteurs là-bas ». Ça, ça ne passera jamais parce qu'il y a les droits en cours qui ne seront jamais remis en cause. Il y aura dans le SAGE sûrement une meilleure anticipation. Si on anticipe plus la sécheresse, on peut peut-être arriver à délivrer de l'eau plus tôt, permettre aux agriculteurs d'arroser les cultures un peu plus tôt, pour saturer par exemple leur sol, ou tout de suite de réduire leur prélèvement pour qu'il dure plus longtemps. Et donc on préserve la cote touristique plus longtemps. Donc des adaptations, ça je le vois très très bien, c'est comme ça que ça va se passer. Ou des transferts d'eau, par exemple. Serre-Ponçon fonctionne sur la Durance en parallèle avec une autre retenue qui est sur le Verdon. [...] Sainte-Croix. Il y a des grands barrages aussi avec une économie touristique forte. Lorsqu'il baisse, il est moins impacté. Les berges sont beaucoup plus calcaires, on est plus dans des gorges. Donc quand le lac baisse finalement, ça a moins d'impact sur le tourisme. Et donc là aussi, le SAGE, qu'est-ce qu'il va dire ? Il va dire que si on doit déstocker en priorité, on va déstocker d'abord sur le Verdon pour ensuite aller vers Serre-Ponçon pour préserver la cote touristique. [...] Dans le SAGE Durance, s'il y a quelque chose, ça sera écrit de cette manière. Aujourd'hui, c'est une règle qui s'applique, mais parce qu'on est tous d'accord. Et dans le SAGE, s'il y a quelques lignes sur le tourisme, on va juste le transcrire, pour que la règle soit connue de tous, et qu'elle soit appliquée. Mais il n'y aura pas une ligne où on va dire « il y a 400'000 m³ d'eau pour les agriculteurs, mais en période de manque d'eau, et pour favoriser le tourisme Haut-Alpin, on n'en délivre que 200, et on priorise le tourisme ». Ça, ça ne se fera jamais » (Entretien S4).

3.2.3.4.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'instrument du SAGE pour la régulation de la multifonctionnalité de l'eau et des aménagements hydroélectriques permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un instrument pour faire dialoguer les acteurs

Les personnes interrogées relèvent le rôle majeur joué par le SAGE en tant que créateur de lien entre différents acteurs éloignés – d'un point de vue géographique et en matière d'utilisation de l'eau – mais partageant une même ressource : « pour nous, [le but d'un SAGE] c'est vraiment l'aspect de pouvoir mettre tout le monde autour de la table, pouvoir discuter, avoir un lieu d'échange, un lieu de discussion et où on puisse réfléchir à une échelle... Aujourd'hui, il n'y a pas d'instance qui va regrouper les usagers à cette échelle-là. C'est vraiment ça le but et on pense que c'est par la compréhension mutuelle des enjeux que finalement, on est en capacité aussi de mener un projet de territoire qui va dans le bon sens, et que cette compréhension, [...] c'est la condition, disons, pour qu'il y ait une gestion durable qui puisse se mettre en place sur le territoire. Si les acteurs du territoire ne se connaissent pas et ne

⁷² <https://www.gesteau.fr/sage/verdon> (consulté le 08.01.2026).

⁷³ Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon.

connaissent pas quelles sont leurs problématiques respectives, on n'arrivera pas à avoir cette vision d'ensemble et à [...] faire émerger un projet » (Entretien S5, avec le SMAVD).

Les discussions entre ces différentes parties prenantes pour le SAGE Durance n'ont toutefois pas été faciles au début, les acteurs du haut du bassin versant estimant qu'il s'agissait de leur eau alors que ceux du bas soulignaient le fait qu'ils avaient des droits sur cette eau (via la réserve agricole et les canaux construits) (Entretien S1). La diversité des points de vue et des réalités rend inimaginable, selon certains acteurs, que les différentes parties prenantes soient toutes d'accord : *« je ne crois pas, personnellement, à la capacité effectivement d'accorder l'irrigant de Crau, qui produit son foin de Crau, avec le loueur de bateau à moteur sur le lac de Serre-Ponçon. Parce qu'on est sur des écarts qui sont tellement importants que ça risque d'être très difficile d'obtenir cette unanimité-là avec la diversité des acteurs »* (Entretien S2). Certains compromis ont ainsi été nécessaires (Entretiens S2 et S4), et une personne interrogée relève que la structure du SAGE en elle-même permet d'avancer malgré les difficultés de conciliation entre les intérêts : *« c'est ce qui fait sa force au SAGE. C'est que justement, c'est une identité qui est parfaitement réglée, avec des collègues, un corps électoral qui est parfaitement défini, des collègues de différents types d'utilisateurs. Et donc, un SAGE qui peut prendre des décisions à la majorité. Parce que sinon, si on devait attendre le consensus de tout le monde... »* (Entretien S3).

Outre les documents attendus, la démarche du SAGE en elle-même semble donc représenter un point d'intérêt pour les différents acteurs : *« tout ce cheminement d'arriver à faire dialoguer les acteurs entre eux, rien que ça, c'est déjà une belle réussite, et puis après il faut arriver à quelque chose »* (Entretien S3, avec la DREAL PACA).

2. Un instrument par les acteurs, avec les difficultés que cela comporte

Contrairement aux SDAGE, il n'est pas obligatoire d'élaborer des SAGE et leur périmètre peut varier, tout comme la composition de la CLE qui en découle. Cette flexibilité permet aux acteurs du territoire de co-construire un instrument qui leur est utile. Par ailleurs, puisque de nombreux acteurs participent au développement d'un SAGE, celui-ci a ensuite tendance, selon un acteur rencontré, à être mis en œuvre avec *« force et efficacité »* (Entretien S4).

Cette co-construction du SAGE par les acteurs apporte toutefois son lot de difficultés. Premièrement, ceux-ci doivent être **convaincus de l'utilité du SAGE** pour se lancer dans cette démarche, ce qui peut prendre du temps : *« après, la démarche de SAGE, sur la Durance, c'est très long. [...] Ça fait 10 ans que le territoire a commencé à se structurer pour arriver à mettre en place déjà la Commission locale de l'eau et se persuader que le SAGE est le bon outil pour gérer la répartition de l'eau, notamment sur le bassin versant de la Durance. [...] Pourquoi ? Parce que sur la Durance, il y a quand même un historique d'autogestion, de fonctionnement « à l'amiable ». Il y a un certain nombre d'acteurs qui n'étaient pas favorables à ce qu'on vienne réglementer la gestion de l'eau sur la Durance »* (Entretien S3). Un acteur actif dans une association environnementale explique par ailleurs que les élus n'étaient pas très enclins à se lancer dans l'élaboration d'un SAGE, mais que la sécheresse de 2022 et les problèmes qu'elle a amenés ont convaincu les derniers réticents (Entretien S1).

Ensuite, et bien que les grandes lignes de la composition de la CLE soient fixées par l'article L212-4 du Code de l'environnement, le périmètre flexible du SAGE peut poser des **enjeux de représentativité et d'équilibre entre les acteurs** du bassin versant. Un acteur du département des Hautes-Alpes mentionne par exemple que, du fait de l'existence de la réserve agricole stockée dans Serre-Ponçon, la gestion de l'eau dans les Hautes-Alpes se faisait déjà majoritairement au profit des départements à l'aval. Avec l'instauration du SAGE, il craint que cette situation s'empire : *« mais là, c'est vrai que sur un bassin versant comme ça, avec le déséquilibre de population qu'il y a entre l'amont et l'aval, il y a un risque que certaines personnes ne s'y retrouvent pas. Même si on est tous représentés. Il y a des réunions du SAGE, j'y vais, je participe, nos élus y participent, mais nos élus quand ils y vont, ils sont 5, et en face ils sont 20. Et avec des jeunes, des politiques qui ont l'habitude, les agglomérations marseillaises... »* (Entretien S4).

Des acteurs actifs au sein d'associations environnementales mentionnent par ailleurs qu'il est parfois difficile de se faire entendre dans la CLE du fait de leur nombre restreint par rapport à d'autres types d'acteurs (Entretien S1) et qu'ils ont dû faire un certain lobbying auprès du préfet coordonnateur du SAGE pour être représentés dans la CLE et dans le bureau de cette dernière (Entretien S6). Le poids décisionnel du préfet coordonnateur dans le contenu final du SAGE est également pointé du doigt, avec l'exemple du SAGE du Drac⁷⁴ où la CLE proposait d'instaurer des débits réservés supérieurs à ceux requis par la loi, proposition non retenue par le préfet au moment de valider le SAGE (Entretien S6).

Enfin, le fait que le SAGE soit porté par les acteurs concernés pourrait limiter la portée de cet instrument, avec une tendance des parties prenantes à **ne pas souhaiter trop se contraindre**. En effet, les interviews réalisées ont permis de constater que les personnes rencontrées n'imaginent pas de gros changements liés à l'instauration d'un SAGE : *« après, chaque SAGE décide de ce qu'il met dans son règlement aussi. Donc nous, par exemple, sur notre territoire, il y a eu des discussions au début sur le périmètre, la composition de la CLE et sur, finalement, l'objectif du SAGE, et c'était acté politiquement, que, finalement, ce SAGE devait permettre aux acteurs de discuter entre eux, faciliter le dialogue, mais que, surtout, on ne souhaitait pas créer encore plus de règles que toutes les règles qui existent déjà aujourd'hui et qui contraignent beaucoup les usagers dans leur possibilité de fonctionner. Donc nous, il faut qu'il y ait au minimum une règle. Ça peut être une règle très générale. Donc le règlement, il sera assez sommaire, je pense. Mais chaque SAGE, encore une fois, décide de ce qu'il va mettre dedans en fonction des enjeux qui sont les siens »* (Entretien S5, avec le SMAVD). Une autre personne abonde : *« et c'est pour ça que je vous dis, si un jour il y a un SAGE, alors sur la Durance ça sera intéressant, mais on ne va faire que formaliser ce qui, aujourd'hui, se fait déjà d'usage. C'est juste qu'on aura plus de moyens pour anticiper »* (Entretien S4).

3. Une échelle qui s'adapte aux enjeux du territoire

Nous notons le point intéressant qui est que le périmètre du SAGE peut varier pour s'adapter aux enjeux du territoire. Globalement, il est à noter que les SDAGE encouragent l'instauration d'un SAGE sur les territoires où il y a des périodes de sécheresse récurrentes. Dans le cas de la Durance et de Serre-Ponçon, le SAGE devrait permettre une gestion de la retenue qui prenne en compte l'ensemble des usages qui sont faits de cette dernière, sans limitation par exemple à un département. Cette flexibilité permet par ailleurs de se trouver au plus proche des préoccupations locales et d'adapter les grands principes issus de l'Etat à la réalité du terrain, *« de manière à ce que ce qui se passe, ce qui soit proposé, soit vraiment en adéquation avec les besoins des usagers et du territoire »* (Entretien S5) dans l'idée que les réalités climatiques et problèmes liés à l'eau varient fortement d'une zone à l'autre.

La possibilité de créer des SAGE très étendus suscite toutefois des critiques de la part de certaines personnes interviewées. Un acteur du tourisme explique par exemple : *« moi, je reste prudent par rapport au SAGE [Durance], et je pense que le SMAVD aussi. Alors, il faut y aller, il faut le faire, etc. Il n'y a aucun doute là-dessus. Maintenant, ça devrait être un des SAGE les plus importants de France en termes d'échelle. Et donc il y a là deux logiques qui s'affrontent. La logique effectivement institutionnelle de l'Agence de l'eau, de l'Etat etc. qui voit l'outil très administratif, techno etc., où quelque part, on duplique le programme de mesures du douzième programme de l'Agence de l'eau et tutti quanti. Ça on n'en veut pas, ça c'est clair on n'en veut pas. Le SAGE, il ne peut être qu'un outil politique à une échelle cohérente sur ce grand territoire, c'est-à-dire sur les grandes intentions et sur les grandes logiques de partage de la ressource en eau, notamment de la continuité piscicole peut-être, encore qu'avec Serre-Ponçon ça va être un peu compliqué, mais comme sur le transit sédimentaire, il ne va pas régler le détail des choses, ce n'est pas possible. Autrement on va se planter, dans dix ans on y est encore »* (Entretien S2).

Une autre personne, travaillant pour une fédération de pêche, mentionne par ailleurs qu'il n'est pas aisé de définir le périmètre d'un SAGE : *« il aurait pu y avoir plusieurs SAGE sur la Durance. C'est vraiment*

⁷⁴ <https://www.gesteau.fr/sage/drac-amont> (consulté le 08.01.2026).

parce qu'il y a eu beaucoup de difficultés d'organisation qu'on s'est dit, un seul et même acteur. Mais il aurait très bien pu y avoir trois acteurs. La Durance aval, la Durance amont, un gros affluent qui est le Verdon. Sur le territoire, il y a des SAGE. Et puis il y a un inter-SAGE. Un règlement qui coordonne les trois SAGE. Ça aurait pu se faire comme ça. C'est-à-dire que la décision qui est prise quand il n'y a pas d'eau, elle est déclenchée par un autre SAGE, le SAGE amont. Les règles, en fait, on fait ce qu'on veut. Il n'y avait pas de souci là-dessus. Personne n'a pu s'organiser là-dessus. Les structures n'existaient pas. Donc à un moment donné, l'Agence de l'eau a dit, le mieux, ben c'est de faire, voilà. C'est vrai que c'est compliqué, c'est grand. Mais après, ça a été long, ça a mis 4 ans pour vraiment s'organiser. Qui le fait ? Quand ? La compétence est transférée ? Mais finalement, ça va se faire » (Entretien S4).

4. Un instrument qui a une portée juridique

L'un des points forts du SAGE repose sur la portée juridique de son règlement, opposable aux décisions administratives mais également aux tiers. Celui-ci peut ainsi s'adapter – dans les limites des lois sur l'eau – aux enjeux du territoire et doit permettre à la CLE d'imposer certaines orientations dans la gestion de l'eau sur son périmètre. La portée réglementaire du SAGE lui confère également davantage d'options pour faire respecter ses dispositions : *« et ensuite, c'est la police de l'eau qui, du coup, doit faire respecter aussi les décisions, les orientations et les règles du SAGE. Donc voilà, si les usagers ne les respectent pas, on entre dans les schémas classiques de contrôle, d'instruction, etc. »* (Entretien S3).

5. Une base pour l'obtention de financements via les contrats de milieu

Le SAGE étant un instrument de planification, le financement de ses actions n'est pas prévu dans le détail (Office international de l'eau 2016). Il constitue toutefois une base pour l'obtention de financements dans un deuxième temps, puisque les financeurs seront convaincus de l'intérêt de la mesure si celle-ci se trouve dans le SAGE : *« si c'est inscrit au SAGE, les financeurs, que ce soit le département, la région ou l'Etat, ou même l'Agence de l'eau, seront plus enclins à financer que si ça ne l'est pas. [...] Ils seront plutôt enclins à financer parce qu'il y a déjà quand même un minimum de... Si c'est inscrit au SAGE, c'est qu'il y a au moins une majorité pour. Donc il risque d'y avoir moins d'opposants que si ce n'est pas du tout inscrit au SAGE »* (Entretien S6).

L'instrument du contrat de milieu (voir chapitre 3.2.3.5.) est par ailleurs de plus en plus considéré comme le volet opérationnel du SAGE, avec une déclinaison de ce dernier en actions concrètes, budgétées et soumises à un financement par des bailleurs de fonds qui s'engagent contractuellement à le faire : *« donc là, le contrat de rivière, c'est un peu le volet financier du SAGE. Le SAGE, il va avoir cette partie de réglementation, et le contrat de rivière, il va être pour accompagner financièrement de potentiels investissements. Si par exemple, demain, on disait, en cas de sécheresse, il va falloir que les Haut-Alpins se retournent vers une autre ressource, pour que cette ressource-là soit affectée plutôt aux gens du sud, ben il faut de l'argent pour faire un autre barrage, quelque chose comme ça. Et donc à ce moment-là, dans le contrat de rivière, on va prévoir peut-être une retenue spécifique, dédiée. C'est le côté investissements du SAGE. Le SAGE, on ne parle pas d'argent. Mais pour le mettre en œuvre, on va mettre un contrat de rivière avec des actions qui seront financées par l'Agence de l'eau »* (Entretien S4).

3.2.3.4.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Le périmètre flexible du SAGE en fait un instrument intéressant pour le contexte suisse puisque cela permettrait de disposer d'un instrument adaptable à différentes échelles, sans forcément devoir créer de nouveau découpage hydrographique. De même, le caractère potestatif du SAGE, instauré par les acteurs concernés sur une base volontaire (bien que parfois sur recommandation du SDAGE), nous semble constituer un avantage pour un éventuel développement de l'instrument en Suisse puisqu'il permet une mise en œuvre de manière ascendante là où un objectif de gestion équilibrée des ressources en eau a été identifié.

Comme démontré en France, le SAGE présente un intérêt dans le contexte de la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en impactant les nouvelles concessions

hydroélectriques et leur cahier des charges, tout en les inscrivant dans un contexte plus global de gestion de la ressource en eau. Il est à noter que l'importance de l'hydroélectricité dans le bassin concerné par le SAGE est par ailleurs prise en compte dans l'état des lieux initiant la démarche SAGE.

Nous soulignons ensuite que le SAGE peut créer du droit via son règlement. Dans un contexte d'existence d'arrangements de régulation localisés (ARL) tels qu'identifiés dans le WP6 (Savoy 2025), avec les incertitudes juridiques que ceux-ci induisent, l'instauration d'une instance telle que la CLE pourrait servir à formaliser certains principes et règles, voire à hiérarchiser et coordonner l'allocation des usages d'un aménagement hydroélectrique pour les futures concessions hydrauliques. La question de la mesure dans laquelle l'existence actuelle d'ARL faciliterait – ou non – l'implémentation de SAGE en Suisse reste toutefois ouverte. Il est à noter que le SAGE pourrait également être antérieur aux ARL et devenir le lieu ou l'instrument d'élaboration des ARL.

L'élaboration d'un SAGE est un processus long. Il nous semble néanmoins intéressant de relever que cet instrument a des effets sur la gestion de la ressource en eau également avant sa mise en œuvre, via le **dialogue** qu'il crée entre les différents acteurs au-delà des frontières administratives, territoriales ou sectorielles qui les séparent habituellement. Dans le contexte helvétique de gestion de l'eau répartie entre différents niveaux institutionnels, ce point présente un intérêt certain. L'intégration d'une multitude de parties prenantes dans la gestion de l'eau via le SAGE, que ce soit par le biais de la CLE ou l'ouverture des commissions à tous les acteurs qui le souhaitent, démocratise par ailleurs les processus participatifs. La composition exacte de la CLE est toutefois un sujet qu'il conviendrait de traiter avec soin dans le cas d'une instauration de SAGE en Suisse, la question de la représentativité des acteurs dans les instances décisionnelles – et notamment le poids entre les acteurs « amont » et « aval » du bassin – ayant été soulignée dans les entretiens réalisés. Le poids entre les acteurs locaux et cantonaux devrait par ailleurs être discuté, tout comme l'autorité en charge de valider (*arrêter*, en France) le SAGE avant sa mise en œuvre.

Comme pour le SDAGE, l'implémentation de l'instrument du SAGE en Suisse présenterait des enjeux au niveau de l'obtention des données sur l'état de la ressource à un échelon local, les usages qui en sont faits, etc. et il n'y a, à notre connaissance, pas d'outil technique qui permettrait actuellement une aide à la décision facilitée.

Il est à noter que le canton de Genève dispose d'un outil relativement analogue au SAGE, le Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE), destiné à planifier la gestion intégrée des eaux par bassin versant. Les SPAGE doivent être mis à jour tous les 6 ans et sont approuvés par arrêté du Conseil d'Etat, avec un délai d'opposition de 30 jours pour la population (Département de l'Intérieur et de la mobilité du Canton de Genève 2012).

3.2.3.5. Le contrat de milieu

3.2.3.5.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

Le contrat de milieu (souvent de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe⁷⁵) est un accord signé entre les partenaires concernés par la gestion d'un milieu – dont le périmètre doit être défini – et qui porte sur différents aspects techniques et financiers de cette gestion. Il fixe les mesures à entreprendre pour l'atteinte des objectifs identifiés, précise le mode de financement des travaux et est signé par l'ensemble des partenaires concernés, y compris les bailleurs de fonds⁷⁶. Contrairement au SAGE, le contrat de milieu n'a pas de portée réglementaire⁷⁷.

Le contrat de rivière est un instrument qui existe en France depuis 1980 dans un but de « *reconquête rapide de la qualité des rivières* » (*Circulaire du 5 février 1981 du Ministère de l'environnement et du cadre de vie relative à la création des contrats de rivière*). Différentes générations de contrats « de rivière », puis « de milieu » plus largement depuis les années 1990, se sont ensuite succédées (1981-

⁷⁵ <https://www.gesteau.fr/presentation/contrat> (consulté le 03.12.2025).

⁷⁶ https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_6605/fr/les-contrats-de-milieu (consulté le 03.12.2025).

⁷⁷ Il n'est donc pas impossible à des tiers ou à des décisions administratives.

1994 ; 1995-2004 ; 2004-aujourd'hui), avec des changements notamment au niveau des autorités en charge de la procédure d'agrément des contrats (Brun 2011). Les contrats de milieu dans leur forme actuelle reposent sur la *Circulaire ministérielle n°3 du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie*. Celle-ci visait notamment à augmenter l'articulation entre les contrats de milieu et les SAGE en instaurant un agrément des contrats par le comité de bassin de la zone concernée et non plus par le *comité national d'agrément des contrats de rivière et de baie* comme c'était le cas jusqu'alors. Il est à noter que la procédure se déroule en deux étapes, avec l'agrément d'un dossier de candidature pour la création d'un contrat de milieu puis l'agrément du contrat en lui-même.

Une fois que le dossier de candidature a été validé par le comité de bassin, la préfète ou le préfet coordonnateur de bassin confie à la préfète ou au préfet de département la tâche de constituer un comité de rivière (ou de lac, baie, etc.) qui élaborera le contrat. La préfète ou le préfet de département doit veiller à ce que ce comité soit équilibré en matière de poids des catégories d'utilisateurs concernés par le contrat de milieu. Si un SAGE existe sur le même périmètre que le contrat de milieu, le comité de milieu sera en principe la Commission locale de l'eau (CLE) du SAGE (*Circulaire ministérielle n°3 du 30 janvier 2004 relative aux contrats de rivière et de baie*). Une structure porteuse assure la mise en œuvre du contrat de milieu et les tâches de secrétariat liées au contrat. Celle-ci peut être une collectivité, un syndicat de rivière, un syndicat mixte ou un établissement public territorial de bassin (EPTB)⁷⁸.

Si le contrat de milieu est aujourd'hui parfois présenté comme le volet opérationnel du SAGE, il est à noter que des contrats de milieu existent depuis bien plus longtemps que les SAGE dans certains périmètres et que les territoires se sont souvent appropriés l'une ou l'autre démarche ; ainsi, le Sud-Est de la France – et particulièrement le bassin Rhône-Méditerranée – dispose de nombreux contrats de rivières mais de peu de SAGE mis en œuvre, contrairement à l'Ouest⁷⁹.

3.2.3.5.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Deux contrats de milieu « en cours d'exécution » concernent le périmètre de l'aménagement de Serre-Ponçon : le contrat de bassin « Haute-Durance Serre-Ponçon » signé en 2019 pour 6 ans et le contrat de rivière « Durance et affluents » conclu pour la période 2025-2030 (**figure 10**).

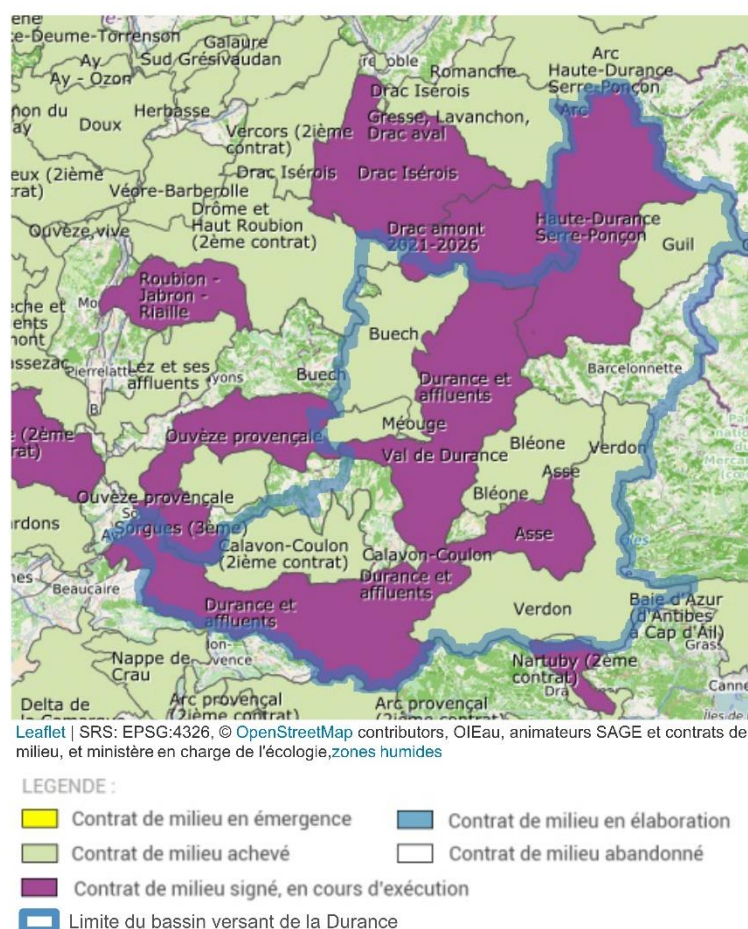
Le **contrat de bassin « Haute-Durance Serre-Ponçon »** est porté (structure porteuse) par le Syndicat mixte d'aménagement et de développement de Serre-Ponçon (SMADESEP). Il dispose d'un comité de bassin-versant composé de 33 membres répartis en trois collèges de onze membres chacun : celui des collectivités territoriales, celui des administrations et établissements publics et celui des usagers et acteurs socioprofessionnels. Ce dernier collège regroupe notamment EDF, des acteurs du monde agricole ou encore des associations ou fédérations en charge de la protection de l'environnement.

Le périmètre du contrat de bassin inclut le lac de Serre-Ponçon et le contrat en lui-même traite de la problématique du dépôt de sédiments dans la retenue, qui pourrait limiter les capacités de stockage du barrage-réservoir, compliquer la navigation sur le lac et créer des vents de sable lorsque le niveau de ce dernier est bas. Le contrat considère aussi la qualité des eaux de la retenue de Serre-Ponçon, y compris leur température et le peuplement piscicole. Il identifie par ailleurs une nécessité d'adapter les équipements touristiques du lac de Serre-Ponçon pour pallier une cote du lac de -10 à -15 mètres et de garantir une bonne qualité des eaux pour la baignade. Le financement de ce contrat de rivière repose sur l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, les communautés de communes concernées, EDF, etc.

⁷⁸ https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_6605/fr/les-contrats-de-milieus (consulté le 03.12.2025).

⁷⁹ <https://www.gesteau.fr/contrats#6/46.392/3.779/sdage.contrats> et <https://www.gesteau.fr/sage#6/46.649/4.570/sdage.sage> (consultés le 03.12.2025).

Le **contrat de rivière « Durance et affluents »** a été signé en 2025. Il est porté par le Syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) et fait suite au contrat de rivière « Val de Durance » entré en vigueur en 2008 et achevé en 2017. Ce premier contrat visait notamment à favoriser la solidarité de bassin auprès de tous les acteurs et à satisfaire les différents usages de l'eau tout en préservant la ressource (SMAVD 2020). Il a entre autres permis de financer la réalisation d'une étude sur les usages de la ressource en eau du système Durance-Verdon. Le contrat de rivière « Durance et affluents » formule quant à lui l'objectif d'une gestion intégrée des usages de l'eau en cherchant à préserver l'équilibre quantitatif de la ressource en eau dans le périmètre du contrat ainsi que sa qualité et à concilier les différents usages de l'eau et les besoins des milieux (SMAVD 2025).



3.2.3.5.3. La régulation des usages par l'instrument

Le contrat de milieu n'est pas directement un instrument de régulation des usages de l'eau et des aménagements hydroélectriques. Il permet toutefois de mettre en œuvre différents objectifs relatifs à ce multiusage contenus dans un SDAGE ou un SAGE, ou peut permettre de résoudre directement une problématique constatée par les différentes parties prenantes concernées par l'utilisation de l'eau dans un périmètre. Il est à noter que pour être intégrée dans un contrat de milieu, une mesure doit être opérationnelle et chiffrée d'un point de vue financier.

Les actions prévues dans le contrat de milieu peuvent provenir de différentes parties prenantes, concernées par des usages de l'eau variés. Un employé du SMAVD mentionne que le contrat de milieu est « un véhicule dans lequel nous [le SMAVD], on est le principal acteur; mais il y a EDF aussi qui inscrit des actions qui sont en lien avec la gestion de la Durance. Il y a des gestionnaires d'eau potable aussi qui ont des actions, des gestionnaires de canaux qui peuvent avoir des actions, donc en fait, on va agréger des actions qui ont finalement une cohérence, un lien avec la gestion de la rivière dans un instrument commun et qui donne une visibilité à tout le monde sur la plupart d'actions à suivre » (Entretien S5).

3.2.3.5.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'instrument du contrat de milieu permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un instrument plus rapide à mettre en œuvre que le SAGE ?

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, et notamment dans le cas de la Durance, des contrats de milieu ont été développés avant les SAGE. Une personne interrogée explique : *« souvent, le contrat de rivière, c'est plus facile à mettre en œuvre et ça permet très vite d'être opérationnel. J'ai fait des contrats de rivière il y a 20 ans, où l'essentiel du contrat de rivière, c'était les stations d'épuration qu'il fallait refaire le long de la rivière. Si on devait attendre un SAGE pour arriver à faire ça... D'ailleurs, à l'époque, ça n'existait pas. Et donc ça permettait très vite de poser des financements, des règles de financement de ces opérations. [...] C'était des trucs très opérationnels en fait »* (Entretien S3). Un autre acteur rencontré nuance toutefois la rapidité de développement des contrats de milieu : *« [...] le contrat de rivière a un formalisme extrêmement précis, qui est très lourd. [...] Le contrat de rivière, il faut désigner un comité de rivière. Après, il faut faire des études pour élaborer le contrat de rivière. Après, une fois que le contrat de rivière est terminé, il faut qu'il passe au comité de bassin. Donc, il faut monter le présenter au comité de bassin. Donc, on fait une première réunion avant d'élaborer le contrat de rivière. On met des objectifs et après, on vient démontrer que ce qu'on a proposé, ça confirme vos objectifs. Donc à chaque fois, c'est toujours... Sur le plan des idées, on peut le comprendre, mais ça veut dire qu'on passe des... enfin un contrat de rivière, il faut entre 3 et 4 ans, quoi. Parce que le bassin, quand on présente un dossier, il faut le déposer 6 mois avant, enfin bon, vous voyez ce que je veux dire, quoi. Le comité de bassin, il se réunit pas toutes les semaines, hein. Il y a peut-être 120 ou 130 représentants, donc ça fait une assemblée monstrueuse, et donc on la manipule avec douceur pour éviter qu'ils s'en cagnent et qu'ils sortent n'importe quoi. Mais c'est quand même très long »* (Entretien S10). Cette personne mentionne toutefois qu'à l'avenir, les contrats de milieu pourraient ne plus avoir à être agréés par le comité de bassin.

Nous notons par ailleurs que la tendance n'est plus aujourd'hui au choix entre le développement d'un SAGE ou d'un contrat de milieu, le deuxième étant de plus en plus considéré comme le volet financier du SAGE et calqué sur les orientations posées par ce dernier et le SDAGE dont il dépend. Dans ce contexte-ci, le contrat de milieu permet ainsi d'amener du concret aux SDAGE et SAGE par un programme d'actions avec des plans de financement qui sont associés à chacune des actions.

2. Une nécessité de fédérer les acteurs autour d'une stratégie de gouvernance

Plusieurs interviewés (Entretiens S2, S4 et S6) ont mentionné la difficile mise en œuvre du contrat de bassin « Haute-Durance Serre-Ponçon » signé en 2019, pour des questions de rivalités entre certains acteurs. Une personne explique : *« s'il n'est pas mis en œuvre, c'est des rivalités de personnes, des questions de personnes, d'élus, des égos surdimensionnés. Le SMADESEP, le Syndicat mixte d'aménagement et développement de Serre-Ponçon, son président espérait pouvoir devenir le syndicat mixte de la Haute Durance. En fait, il n'y a pas de structure intercommunale responsable de la gestion de la Durance et de ses affluents en amont de Serre-Ponçon. Et donc le SMADESEP espérait pouvoir jouer ce rôle, parce qu'actuellement sa compétence est limitée aux rives du lac. Et dépend beaucoup d'une convention qui a été signée avec EDF, qui est propriétaire du lac et de ses rives. Et le SMADESEP espérait pouvoir jouer ce rôle de porteur de la gestion de l'eau sur toute la Haute-Durance. Il s'est heurté à... Aux autres élus d'Embrun, de Briançon, de l'Argentière, qui voyaient d'un très mauvais œil, le Président du SMADESEP, maire de Savines, mettre la main sur ce sujet-là. Et ils n'ont pas été capables de se mettre d'accord pour désigner une autre personne. Et aujourd'hui, donc, on n'a personne pour mettre en œuvre le contrat de rivière en question »* (Entretien S6). Cette personne mentionne par ailleurs que des discussions ont été initiées pour que le SMAVD, qui est la structure en charge de la gestion de la Durance en aval du barrage-réservoir de Serre-Ponçon, élargisse son champ d'action à la Haute-Durance. Ce n'est toutefois pas toujours très bien vu par les acteurs de cette zone-ci, qui estiment qu'une structure locale serait plus adaptée (Entretiens S4 et S6).

L'absence d'un syndicat a ainsi compliqué l'obtention de financements pour la mise en œuvre du contrat de rivière auprès de l'Agence de l'eau : *« il y a des actions qui ont été écrites sur le territoire, mais elles n'ont pas été mises en œuvre. Elles n'ont pas été mises en œuvre parce qu'elles n'ont pas été financées. Elles n'ont pas été financées parce qu'il y avait l'argent, mais parce que les communes en amont de Serre-Ponçon ne se sont pas associées à un syndicat de rivière. [...] Elles ne l'ont pas fait. C'est le SMADESEP qui s'en est occupé à un moment pour écrire un document. Mais par contre, pour le rendre opérationnel, l'Agence de l'eau nous a dit « Nous, on a l'argent. Vous vous entendez entre vous, collectivement, et après, on vous finance ». Et il n'y a rien qui a été fait »* (Entretien S4).

3. Une manière « standardisée » de prévoir des financements

Finalement, nous notons que les contrats de milieu apportent une manière « standardisée » de prévoir et demander des financements pour différents projets en lien avec la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. En effet, un employé du SMAVD explique que le contrat de milieu offre un cadre – établi lors de la signature du contrat – qui permet ensuite aux différentes parties prenantes de demander des subventions en se référant à des actions précises listées dans le contrat, sans devoir entreprendre des démarches plus lourdes (Entretien S5). Si les contrats de milieu sont établis entre différentes instances politiques, administratives ou encore associatives, il est à noter qu'une fois qu'ils sont en place, ils permettent à tout type d'acteur de prétendre à un financement pour l'atteinte des objectifs fixés dans le contrat. Une personne interrogée donne l'exemple d'une usine qui consommerait trop d'eau sur un territoire : *« elle-même, elle sait qu'il y a un contrat de rivière. Il y a des fiches actions. Sur cette fiche action, il y a « diminuer sa consommation en eau », etc. Elle peut monter un programme à l'Agence de l'eau dans le cadre du contrat de rivière en disant, il y a une fiche « réduire sa consommation d'eau ». Moi, je vais mettre en place des grillages, des recyclages, etc. L'Agence de l'eau dit : « il n'y a pas de souci, je vous finance à 50%. Il y a des barèmes définis. C'est 50% normalement. Mais là, il y a un contrat de rivière, je peux monter à 80%. Si vous obtenez tel résultat. Là c'est pas assez, vous êtes pas assez ambitieux ». Et donc en fait tous les gens peuvent en profiter. [...] Et donc tous les acteurs qui s'inscrivent dans cette démarche peuvent bénéficier des actions du contrat de rivière. La thématique, c'est l'eau. Les agriculteurs, les industriels, etc., qui ont cette thématique-là, peuvent bénéficier de financements. Donc c'est assez ouvert comme choix »* (Entretien S4).

3.2.3.5.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

À l'instar du SAGE, le contrat de milieu concerne un périmètre flexible et repose sur une base volontaire entre différents types d'acteurs. Comme susmentionné, ces deux instruments ont par le passé été utilisés pour atteindre des objectifs similaires, avec un choix de l'instrument par les différents territoires en fonction de préférences historiques davantage que pour les caractéristiques de l'un ou l'autre. Ils peuvent aujourd'hui être combinés, le contrat de milieu étant de plus en plus considéré comme le volet financier du SAGE. Cette coordination entre ces deux instruments, l'un fixant des orientations et des règles alors que l'autre finance la réalisation de ces dernières, présente un intérêt certain pour un éventuel développement de ces instruments en Suisse.

Le contrat de milieu pourrait toutefois également être développé seul dans l'optique de résoudre directement une problématique constatée par différentes parties prenantes. Dans ce cadre-ci, il présente l'avantage de reposer sur des financements qui ne dépendent pas uniquement de l'Agence de l'eau – contrairement au SAGE –, avec une implication de différents partenaires financiers sur une base volontaire. Ce point pourrait faciliter le développement d'un outil tel que le contrat de milieu dans le contexte suisse, qui ne dispose pas d'une structure de financement des projets liés à l'eau via le prélèvement d'une redevance généralisée sur l'utilisation de cette ressource. Il est à noter qu'en dehors de son imbrication avec le SAGE et de l'existence d'un comité pour l'élaborer, le contrat de milieu reste, dans les grandes lignes, un contrat entre différentes entités qui souhaitent s'autocontraindre sans obligation de le faire : ainsi, sur le principe, rien n'empêcherait actuellement de réaliser un contrat de ce type en Suisse. Les contrats entre les ONG environnementales et les exploitants hydroélectriques, par exemple le cas de la renaturation des Plats de la Lée (voir Savoy 2025), s'apparentent en quelque sorte

à des contrats de milieux. Par le passé, le canton de Genève disposait par ailleurs de contrats de rivière transfrontaliers avec la France⁸⁰.

3.2.3.6. Le PTGE et le PGRE

3.2.3.6.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

L'instrument du **projet de territoire pour la gestion de l'eau** (PTGE) apparaît pour la première fois dans l'*Instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 relative au financement par les Agences de l'eau des retenues de substitution*, abrogée depuis, sous le nom de « projet de territoire ». Il est ensuite explicité dans l'*Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau*, qui explique dans son introduction que le PTGE est « *une démarche reposant sur une approche globale et co-construite de la ressource en eau sur un périmètre cohérent d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique. Il aboutit à un engagement de l'ensemble des usagers d'un territoire (eau potable, agriculture, industrie, navigation, énergie, pêche, usages récréatifs, etc.) permettant d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant. Il s'agit de mobiliser à l'échelle du territoire des solutions privilégiant les synergies entre les bénéfices socio-économiques et les externalités positives environnementales, dans une perspective de développement durable du territoire. Le PTGE doit intégrer l'enjeu de préservation de la qualité des eaux (réductions des pollutions diffuses et ponctuelles)* ». Le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires a établi en 2023 un guide pour l'élaboration et la mise en œuvre des PTGE⁸¹.

La préfète ou le préfet coordonnateur de bassin (ou la préfète ou le préfet référent pour le PTGE) s'assure que le périmètre prévu pour le PTGE soit cohérent. Il peut s'agir d'un périmètre en déséquilibre quantitatif selon le SDAGE comme d'un territoire concerné par un grand projet de stockage ou sujet à tensions autour de la ressource en eau et il y a une nécessité de questionner le périmètre sélectionné par rapport aux instruments déjà existants sur le territoire (SDAGE, SAGE, contrats de milieu, etc.) pour justifier de s'y calquer ou au contraire de s'en distancer.

La préfète ou le préfet doit également valider le processus de développement du PTGE (calendrier prévu⁸² et gouvernance) et le **diagnostic de l'état de la ressource** qui introduit celui-ci. Elle ou il donne son avis sur le **programme d'actions** élaboré dans le cadre du PTGE et doit approuver l'ensemble du projet avant son entrée en vigueur (Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires 2023b).

L'étape de l'état des lieux initial repose entre autres sur l'analyse des besoins par usage et de l'évolution des prélèvements. Si le guide du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires mentionne qu'il peut être difficile de collecter toutes ces données, il relève qu'elles peuvent être obtenues via les Agences de l'eau – qui perçoivent les redevances sur les volumes prélevés et connaissent donc ces derniers –, les services de l'Etat qui octroient les autorisations de prélèvement ou encore les organismes de gestion collective de l'irrigation.

Le PTGE dispose d'un comité de pilotage composé de représentants des différents types d'usagers de l'eau. Si un SAGE existe sur le territoire concerné par le PTGE, la CLE de ce SAGE, éventuellement élargie, compose le comité de pilotage du PTGE. Des instances de mise en œuvre du processus et des instances participatives peuvent par ailleurs compléter la gouvernance d'un PTGE. Le guide du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires suggère d'impliquer des financeurs

⁸⁰ <https://app2.ge.ch/tergeoportal/apps/storymaps/stories/fc632b052cb940ed8a1d51c18537cd09#ref-n-Teejx4> (consulté le 28.02.2026).

⁸¹ https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/Guide%20projet%20de%20territoire%20gestion%20de%20l%27eau_light.pdf (consulté le 03.12.2025).

⁸² Selon l'*Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau*, l'élaboration d'un PTGE devrait prendre 2 à 3 ans. Le guide d'aide à l'élaboration des PTGE du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires mentionne que ce temps est sous-estimé, le temps effectif étant plutôt de 4 à 5 ans.

dans le processus d'élaboration des PTGE. Ces financeurs peuvent être des usagers, des collectivités territoriales, des Agences de l'eau, etc.

Le PTGE ambitionne une vision à long terme en formulant différents scénarios en fonction des actions envisagées, avec un horizon à 30-50 ans.

Il est à noter que le PTGE ne constitue pas *per se* un moyen d'obtenir des financements ni des autorisations de prélèvement ou de construction d'ouvrages. Dans le premier cas de figure, la question des financements doit être traitée par des contrats annexes. Les demandes d'autorisation doivent quant à elles être adressées par les voies habituelles. Selon l'*Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau*, la préfète ou le préfet devrait toutefois veiller à ce que le PTGE soit formalisé de manière contractuelle entre les actrices et acteurs concernés afin d'acter des engagements de chacun. L'approbation du PTGE par la préfète ou le préfet établit pour sa part l'engagement de l'Etat pour sa mise en œuvre.

Un second instrument du même type existe, le **plan de gestion quantitative de la ressource en eau** (PGRE). Inventé dans le bassin Rhône-Méditerranée, son développement a été fortement encouragé par le SDAGE 2016-2021 de ce bassin (Roy 2023). Bien qu'il s'agisse initialement d'instruments différents, les PGRE ont inspiré le développement des PTGE et ils mettent aujourd'hui en œuvre la démarche PTGE définie par l'*Instruction du 7 mai 2019* afin de garantir le rétablissement ou le maintien de l'équilibre quantitatif sur des territoires identifiés comme en déséquilibre par le SDAGE (Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée et Comité de bassin Rhône-Méditerranée 2022b).

En 2025, la France disposait de 136 PTGE prévus, en cours d'élaboration ou mis en œuvre, pour un taux de recouvrement de la surface de la France par les PTGE de 21,1%⁸³.

3.2.3.6.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Comme susmentionné, le bassin Rhône-Méditerranée a développé des PGRE avant que les PTGE ne se démocratisent sur le territoire national. Il n'est donc pas étonnant que plus du 60% des PTGE de France se situent aujourd'hui dans ce bassin-ci⁸⁴. Les termes « PGRE » et « PTGE » ont par ailleurs tous deux été utilisés par les acteurs interrogés.

Il n'y a toutefois pas de PTGE, en élaboration ou en vigueur, aux abords directs de l'aménagement de Serre-Ponçon.

3.2.3.6.3. La régulation des usages par l'instrument

Le PTGE n'a pas de valeur réglementaire et n'est pas opposable dans le cadre de décisions administratives. Du fait de son objectif d'équilibre entre usages et ressources disponibles, il a toutefois un impact sur la répartition de l'eau dans son périmètre en formulant des objectifs de débits prélevables une fois que les besoins du milieu sont couverts.

La question des retenues d'eau est bien présente dans le cadre des discussions autour des PTGE, instaurés pour rappel à la suite d'une instruction de 2015 relative à des retenues. Il est à noter que le terme de retenue se réfère ici toutefois davantage à des petites retenues à vocation agricole qu'à de grands aménagements hydroélectriques. Le guide du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires mentionne dans les pistes d'actions des PTGE la possibilité de modifier l'utilisation de retenues existantes pour répondre à de nouveaux enjeux, de rehausser le mur ou de créer des captages supplémentaires pour ces dernières ou encore de créer de nouveaux réservoirs multiusages.

L'*Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau* explique quant à elle que « le renouvellement des concessions hydroélectriques [...] peut donner lieu à une réflexion similaire [à celle des PTGE] afin de partager au mieux la ressource, dans le respect des enjeux de production hydroélectrique et de sécurisation du réseau ».

⁸³ <https://www.gesteau.fr/chiffres-cles/ptge> (consulté le 03.12.2025).

⁸⁴ <https://www.gesteau.fr/ptge#6/46.180/1.516/sdage.ptge> (consulté le 03.12.2025).

3.2.3.6.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude de l'instrument du PTGE permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un énième instrument pour la gestion de l'eau ?

Un acteur rencontré se montre relativement critique vis-à-vis de l'utilité des PTGE : *« alors c'est vrai qu'il existe des fois des plans territoriaux, des PTGE, ça c'est l'Etat qui a encore fait un truc, PTGE, je ne sais plus trop, plans territoriaux de gestion des eaux. L'Etat a voulu, pour contrarier un peu l'Agence de l'eau, parce que l'Agence de l'eau ce n'est pas l'Etat, c'est des politiques publiques, d'accord ? Mais ce n'est pas l'Etat. Il a voulu, à un moment donné, créer ces choses, ces trucs-là, pour prendre un petit peu la main dessus. Et en fait, c'est parmi toutes les actions qui existent dans le SDAGE, c'est localement, au niveau de chaque département, il y a des priorités qui sont faites, et l'Etat s'oblige à les mettre en œuvre. Là, on est moins dans l'orientation de gestion [...], on est plus dans le régalien, dans l'obligation de faire. Des fois, il y a un blanc, cette station d'épuration n'est pas aux normes. Dans le PTGE de l'Etat, sur la Durance, il faudra mettre en ordre cette station, c'est une priorité. C'est-à-dire, qu'il y ait un SAGE, qu'il n'y ait pas de SAGE, qu'il n'y ait rien. Vous voyez ce que je veux dire ? L'Etat sait qu'il va s'en occuper. Il y a un barrage qui fait obstacle au transport solide et il faut absolument que les cailloux y passent. Dans la loi sur l'eau, il est prévu que sur cette rivière, il fallait qu'il y ait... Donc l'Etat lui dit, là, d'une manière régalienne, dans mon PTGE, je vais prévoir que ce barrage, voilà... »* (Entretien S4).

La question de la différence et de l'imbrication entre SAGE et PTGE a également été abordée. La même personne souligne que les acteurs du terrain se concentrent davantage sur l'élaboration des SAGE que des PTGE : *« le SAGE, c'est comme si c'était ce qui est obligatoire, plus [+] ce qui est optionnel et qu'on veut bien faire, avec des orientations stratégiques. Et le PTGE, le truc de l'Etat, c'est plutôt ce qui est régalien, ce qu'on est obligé de faire. Ce ne sont pas des choses qui divergent. Mais aujourd'hui, tout le monde travaille sur les SAGE. Le PTGE, on se dit que c'est l'Etat qui fait son truc. Et qui regarde d'ailleurs, quand il y a un SAGE, il dit « cette obligation, vous l'avez bien écrite dans le SAGE ? » pour être sûr qu'on ne l'a pas oubliée. Donc ce n'est pas une vraie mesure de gestion »* (Entretien S4).

Dans un guide pratique sur les PTGE⁸⁵, l'association France Nature Environnement mentionne quant à elle que le PTGE peut être un premier pas vers l'instauration d'un SAGE. Si un périmètre est déjà couvert par un SAGE qui dispose d'un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et d'un règlement solides, l'association estime que l'élaboration d'un PTGE est inutile.

Une personne travaillant pour la DREAL PACA explique toutefois que les deux instruments ont leur utilité : *« le SAGE, ça touche tous les sujets liés à l'eau, pas seulement l'aspect quantitatif. Donc, le SAGE va émettre des grands principes de régulation et de planification. Mais après, dans le détail, c'est plutôt le PTGE qui va aller identifier les volumes qu'a droit chacun à l'intérieur de ces grandes orientations du SAGE »* (Entretien S3).

2. Un instrument de gestion du territoire

Outre la gestion de l'eau, le PTGE permet par ailleurs de traiter de questions liées à l'urbanisme et l'aménagement du territoire en général. Les acteurs rencontrés mentionnent notamment la possibilité de refuser des permis de construire en cas de ressources en eau potable jugées insuffisantes, en s'appuyant sur les analyses réalisées dans le cadre de l'élaboration d'un PTGE (Entretiens S6 et S10).

3.2.3.6.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Le principal intérêt de l'instrument du PTGE pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse repose selon nous sur l'idée de son instauration dans un périmètre concerné par un projet de réservoir

⁸⁵ https://www.eauxglacees.com/IMG/pdf/Guide_FNE_PTGE_mai_2020_-.pdf (consulté le 03.12.2025).

ou sujet à tensions autour de la ressource en eau et sur le diagnostic de l'état de la ressource qui constitue le point de départ de son développement. Dans le cas de l'application d'un tel instrument dans un contexte de construction d'un nouvel ouvrage hydroélectrique, il conviendrait toutefois d'étudier plus en détail la différence en matière de résultats entre un PTGE et une étude de l'impact sur l'environnement (EIE) telle que pratiquée aujourd'hui en Suisse. L'instauration d'un comité de pilotage du PTGE représente dans tous les cas un point à souligner, tout comme la recherche d'équilibre entre la ressource disponible et les usages.

Le fait que le PTGE soit présenté par certaines personnes comme un premier pas vers l'instauration d'un SAGE, instrument plus lourd à développer, nous semble également présenter un intérêt pour la Suisse, qui ne dispose d'aucun de ces deux instruments.

3.2.3.7. Les conventions EDF / SMADESEP sur le tourisme

3.2.3.7.1. Arrangement politico-administratif et règles procédurales

Le tourisme sur et autour du lac d'un aménagement hydroélectrique repose sur une utilisation du **domaine public hydroélectrique concédé**. Celui-ci « est constitué de l'ensemble des terrains, ouvrages ou installations, cours d'eau et lacs compris dans le périmètre d'une concession hydraulique, sans préjudice du classement de certains de ces éléments dans le domaine public fluvial » (art. L513-1 du Code de l'énergie). Le concessionnaire peut décider d'occuper lui-même ce domaine public hydroélectrique ou d'en permettre l'utilisation à des tiers – privés ou personne publique – par le biais d'une autorisation (AOT) ou convention (COT) d'occupation temporaire⁸⁶.

3.2.3.7.2. L'instrument dans le cas de Serre-Ponçon

Dans le cas de l'aménagement de Serre-Ponçon, la gestion du domaine public hydroélectrique relève d'EDF conformément au cahier des charges de la concession hydroélectrique.

Si l'usage touristique de l'aménagement n'était pas prévu initialement, il s'est rapidement développé après la mise en eau du barrage-réservoir en 1961, notamment via le tourisme social (Entretien S2)⁸⁷. Alors que le tourisme sur le lac est en difficulté à la fin des années 1990, le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon (SMADESEP) est créé en 1997 pour structurer les activités autour du lac. Avec l'adhésion du département des Alpes de Haute-Provence à cette structure en 2018, le SMADESEP est aujourd'hui un *établissement public à caractère administratif sous contrôle des collectivités territoriales*, qui regroupe le département des Hautes-Alpes et celui des Alpes de Haute-Provence ainsi que les trois communautés de communes riveraines du lac de Serre-Ponçon (la Communauté de Communes de Serre-Ponçon, la Communauté de Communes de la Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon et la Communauté de Communes de Serre-Ponçon Val d'Avance).

En 1999, EDF et le SMADESEP signent une **première convention** relative au tourisme sur le lac de Serre-Ponçon. Il y est bien spécifié qu'EDF n'a aucune mission relative à la satisfaction des besoins touristiques, que l'entreprise ne dispose pas d'un pouvoir de police sur la retenue et que les activités d'EDF ont la priorité. Par cette convention, EDF concède gratuitement au SMADESEP une autorisation d'occupation temporaire du domaine hydroélectrique (AOT) de Serre-Ponçon. Le SMADESEP est par ailleurs dorénavant compétent pour l'octroi de conventions aux prestataires touristiques pour l'exercice de leur activité.

En 2002, un **Rapport sur la Durance** (aussi appelé « rapport Balland », du nom de son premier auteur) est publié par différents ministères. Dans ce rapport, il est écrit « [qu']aucune des concessions actuelles ne mentionne l'enjeu touristique dont le statut reste précaire et révoquant. Cet enjeu s'impose néanmoins comme une exigence sociale incontournable et une richesse économique » (Balland et al. 2002, 63). Ce

⁸⁶ <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/l-occupation-du-domaine-public-hydroelectrique-a15943.html> (consulté le 03.12.2025).

⁸⁷ <https://www.smalesep.com/serre-poncon-destination-nautique/eau/activites-nautiques-developpement-touristique-1961> (consulté le 03.12.2025).

rapport stipule notamment qu'il est important d'établir une garantie de cote minimale du lac de Serre-Ponçon du 15 juin au 15 septembre.

Une **deuxième convention**, qui remplace la première, est ensuite signée en 2008 entre EDF et le SMADESEP. Elle précise les conditions d'octroi de conventions aux prestataires touristiques par le SMADESEP et mentionne que c'est ce dernier qui perçoit les redevances dues par ces prestataires. Dans cette convention, EDF s'engage à viser, sans obligation de résultat, une cote dite de « compatibilité touristique » entre le 1^{er} juillet et le 31 août compte-tenu de l'importance du tourisme pour les départements des Hautes-Alpes et des Alpes de Haute-Provence. Cette cote est fixée à 775 mètres NGF⁸⁸. En contrepartie, le SMADESEP s'engage à étudier et mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour rendre accessible le plan d'eau même à des niveaux de cote inférieurs. EDF et le SMADESEP s'engagent à échanger régulièrement des informations sur le plan d'eau et la cote. Il est à noter qu'EDF soutient financièrement le SMADESEP puisque celui-ci contribue à la valorisation et à l'entretien de la retenue de Serre-Ponçon.

Après des conventions relatives à l'échange d'informations (2009) et à la cote touristique (2015), EDF et le SMADESEP signent une **nouvelle convention en 2015, puis 2023**. Cette dernière instaure le versement à EDF par le SMADESEP de 25% du montant des redevances versées par les prestataires touristiques au bénéfice de conventions d'occupation temporaire. Une seconde convention sur la gestion de la cote de compatibilité touristique est conclue en 2024 en s'appuyant sur l'expérience de la sécheresse de 2022. Elle intègre ainsi l'hypothèse de l'occurrence de deux années sèches tous les dix ans où la cote de compatibilité touristique ne sera pas atteinte.

Le SMADESEP et EDF se sont par ailleurs accordés en 2022 sur une convention au service d'un développement résilient du lac de Serre-Ponçon compte-tenu du changement climatique et de son impact sur la ressource en eau. Le plan de résilience qui en résulte a été soumis à la population via une consultation publique et EDF fait partie des financeurs pour les mesures prévues dans le cadre de ce plan.

3.2.3.7.3. La régulation des usages par l'instrument

Les différentes conventions conclues entre EDF et le SMADESEP s'intéressent toutes à la régulation de l'**usage touristique** de la retenue de Serre-Ponçon et à ses modalités techniques (octroi des autorisations pour les prestataires touristiques, cote du lac, transmission d'informations au sujet des prévisions d'atteinte de la cote, etc.). Elles traitent particulièrement du rôle de deux partenaires dans la gestion de cette activité, et notamment des possibilités dont dispose le SMADESEP et des responsabilités qui lui incombent.

Il est bien spécifié dans les différentes conventions que le tourisme n'est pas un usage prioritaire de la retenue ; les usages inscrits dans la loi de 1955 priment – que ce soit la production hydroélectrique, la fourniture d'eau pour l'irrigation à partir de la réserve agricole ou la fourniture d'eau potable – puisqu'ils sont garantis par la concession hydroélectrique initiale octroyée à EDF. Le concessionnaire ne verse aucune compensation au SMADESEP en cas de limitation des activités de ce dernier par des impératifs d'EDF ou une non atteinte de la cote de compatibilité touristique. Une personne travaillant pour EDF précise : *« l'enjeu tourisme a un statut un peu particulier par rapport à l'alimentation en eau agricole ou en eau potable ou à la limitation des crues, il n'est pas inscrit dans le cahier des charges. Il n'est pas dans la sphère règlementaire. Il est dans la sphère conventionnelle. Voilà, c'est via une convention. Mais [...] dans notre gestion, nous, au quotidien, on prend en compte l'ensemble de nos engagements et on intègre un objectif de remplissage en début d'été. En situation normale, l'ensemble des usages peuvent être satisfaits. Dans les situations de sécheresse, lorsque l'ensemble des usages (alimentation en eau, tourisme) ne peuvent être satisfaits alors même qu'EDF a limité fortement sa production pour favoriser le remplissage, c'est l'Etat qui décide des restrictions »* (Entretien S8).

⁸⁸ Nivellement général de la France.

Il est par ailleurs à noter que la formulation d'une cote de compatibilité touristique chiffrée était souhaitable tant du côté des acteurs touristiques que d'EDF : « *c'était aussi important pour EDF parce que ça mettait la collectivité devant ses responsabilités pour faire en sorte que nous [le SMADESEP] procédions désormais, à partir de la signature de la Convention, à l'aménagement du lac pour faire en sorte effectivement que nos plages, nos ports et cætera soient adaptés à cette baisse prévisible et admise de la cote du lac* » (Entretien S2). Ce même acteur précise qu'il y avait également des enjeux pour EDF autour du niveau de cette cote, certaines personnes – et notamment une association – ayant milité pour un lac rempli à sa cote maximale tout l'été avant que la cote à 775 mètres NGF ne soit fixée. Les conventions d'échange d'informations entre EDF et le SMADESEP permettent aujourd'hui de connaître en continu le niveau du lac de Serre-Ponçon sur le site internet de ce dernier⁸⁹.

Outre l'usage touristique, les conventions concernent certains **objectifs environnementaux ou paysagers** que le SMADESEP cherche à atteindre et pour lesquels il dispose d'un soutien financier de la part d'EDF (suivi et amélioration de la qualité des eaux, nettoyage des macrodéchets, etc.).

3.2.3.7.4. Apports de l'instrument pour la régulation du multiusage de l'aménagement

L'étude des conventions entre EDF et la SMADESEP sur le tourisme à Serre-Ponçon permet de distinguer différents enseignements et messages-clés qui sont explicités ci-après.

1. Un instrument flexible, mais au poids juridique limité

Les conventions conclues entre EDF et la SMADESEP reposent sur une autorisation d'occupation temporaire du domaine hydroélectrique concédé. Elles ont permis de régler les différents droits et obligations résultant de cette autorisation en fonction des besoins des deux parties impliquées.

Les acteurs rencontrés dans le cadre de cette étude ont toutefois mentionné que ces conventions sont fragiles puisqu'elles reposent sur du droit conventionnel et non réglementaire et sur la bonne volonté d'EDF de s'y conformer : « *en fait, cette convention, elle n'a pas du tout le même poids juridique... Enfin d'ailleurs, elle n'a pas de poids juridique. C'est juste une convention de bon vouloir. Et EDF pourrait très bien décider de l'annuler. Après, ils le feront pas, parce que politiquement, c'est... Ils font attention aussi pour être ancrés dans les territoires et pas en conflit avec les territoires. Mais s'il y a une succession d'années sèches, peut-être qu'il y aura des années un peu compliquées. Et puis EDF, de toute façon, arbitrera et fera ses choix. Et en tout cas, la convention, elle est assez fragile. Elle n'est pas du tout comparable aux conventions que peuvent avoir des irrigants qui, là, se basent sur des documents, sur un texte de loi avec des choses très robustes. [...] C'était la convention par rapport à la réserve agricole que je mentionnais, et que ça a été intégré au cahier des charges des concessions, et du coup il y a une contrainte à laquelle le concessionnaire ne peut pas déroger, alors que la contrainte touristique, le jour où EDF voudra se retirer, s'enlever cette contrainte-là, il pourra le faire. Alors après, avec les conséquences politiques que ça pourra avoir, il n'a pas d'obligation légale, réglementaire d'avoir une gestion du barrage compatible avec le tourisme* » (Entretien S5). Une autre personne abonde en ce sens (Entretien S6) alors qu'une troisième mentionne qu'il n'y a aucune mesure coercitive en cas de non-respect des conventions par l'une des parties (Entretien S4).

Si elle ne repose pas sur du droit réglementaire, la convention est néanmoins « *globalement appliquée* » (Entretien S2). EDF indique par ailleurs que « *les conventions, ce sont des engagements que nous prenons aussi en compte dans la gestion des aménagements* » (Entretien S8).

Un acteur du SMADESEP explique que ces conventions, bien que fragiles, ont permis de développer une approche constructive au service du tourisme : « *c'est pas parce qu'on fait du réglementaire qu'on règle les difficultés. Par contre, on donne motif à faire du réglementaire toujours un peu plus. Résultat des courses, on a des codes qui ne cessent de s'épaissir, qui rendent la réglementation de plus en plus complexe, sans forcément arriver à quoi que ce soit. Là, l'approche a été plus pragmatique ; elle a été de dire « écoutez, entendons-nous sur un objectif de cote ». Lequel ne met pas en péril les activités de*

⁸⁹ <https://www.smaDESEP.com/lac-direct> (consulté le 08.01.2026).

l'exploitant que vous êtes par rapport aux impératifs réglementaires qui sont les vôtres et qui permet, moyennant des investissements – une adaptation qu'on accepte – aux acteurs touristiques de vivre correctement sur le territoire. Et ça, ça a apporté pendant des décennies, enfin, une décennie au moins, la preuve d'une réussite puisque, [pour] vous dire, on est passés de 30 prestataires à une centaine aujourd'hui, 1500 emplois en 2022 et donc aujourd'hui au moins autant. Une économie qui structure avec de l'hébergement, avec de la restauration, qui progressivement se met en place et on voit bien qu'il y a une dynamique économique très conséquente. Donc c'est bien la preuve que même s'il n'y a pas une sécurité réglementaire absolue, l'essentiel est peut-être ailleurs. L'essentiel c'est que ça fonctionne dans les faits et c'est ce sur quoi on s'est attaché à travailler » (Entretien S2).

Cet extrait souligne la particularité de l'usage touristique dans le cas de Serre-Ponçon, qui représente des gains financiers non négligeables pour le département des Hautes-Alpes en été ; **cet usage dispose ainsi localement d'un fort soutien politique** qui pourrait lui conférer un poids plus important que celui apporté par les conventions en tant que telles. En effet, le tourisme est aujourd'hui considéré comme une sorte de compensation accordée aux Hauts-Alpins pour le barrage-réservoir de Serre-Ponçon, partiellement sis sur leur territoire et induisant certaines contraintes sans leur apporter, avant l'avènement du tourisme, de réels bénéfices : *« et le principal conflit d'usage qu'il y a, c'est entre ce droit d'eau pour l'agriculture dans le sud, qui est subi par des gens d'ici. C'est-à-dire que les gens d'ici ont construit le barrage, ils ont des contraintes liées au barrage. L'eau ne leur profite pas, l'eau potable ne leur profite pas au 05 [département des Hautes-Alpes]. L'eau agricole ne leur profite pas au 05. Donc vous avez des contraintes. Vous délivrez de l'eau pour tout le monde, vous n'êtes pas payé pour ça, parce qu'il n'y a pas de dédommagement financier. Ce qu'il pourrait y avoir, c'est dire qu'on a de l'argent, avec cet argent on se finance notre retenue, je ne sais pas, vous voyez ce que je veux dire. Ce n'est pas comme ça que ça se passe. C'est-à-dire qu'il y a un maximum de contraintes sur le bassin versant, ne pas polluer l'eau de Serre-Ponçon pour les autres. Par contre, la priorité c'est l'eau agricole pour les autres. Et les gens d'ici qui vivent du tourisme, et ben ils ont rien. Et le vrai conflit d'usage, il est là. Alors c'est assez mesuré. Si vous deviez comparer l'impact économique de l'agriculture de toute la région PACA, Provence-Alpes-Côte d'Azur, et les retombées économiques de Serre-Ponçon, il n'y a aucune commune mesure. Mais aucune commune mesure, c'est de l'économie locale et qui est quand même défavorisée par rapport à d'autres. Donc vous n'acceptez pas forcément d'être pénalisé pour les autres, sans aucune autre contrepartie. Et s'il y a une problématique, l'été c'est souvent celle-là. Et elle est difficile à défendre parce qu'elle n'a pas été prévue »* (Entretien S4, mêmes éléments dans l'Entretien S6).

Du fait de cette importance pour l'économie locale, EDF explique avoir intégré l'usage touristique du lac de Serre-Ponçon à sa manière de gérer l'aménagement : *« [la cote touristique] n'est pas, encore une fois, elle n'est pas réglementaire, contrairement à la réserve agricole. Pour autant, on a considéré, au vu de l'intérêt qu'il avait pour le territoire et les attentes qu'il suscitait d'un point de vue économique et d'attractivité des territoires hauts-alpins, que l'enjeu du tourisme avait pleinement sa place dans la gestion du multiusage. On le prend en compte dans la gestion, sans aucune valorisation pour le compte du concessionnaire hydroélectrique. C'est-à-dire que c'est... Finalement, c'est le concessionnaire hydroélectrique qui a pris en charge les coûts et la désoptimisation liés à la tenue de cette cote touristique. [...] Aujourd'hui, on a une gestion du premier semestre de l'année qui est complètement conditionnée par la ressource qui va nous arriver au regard de cet enjeu de cote touristique. Donc elle est devenue structurante dans notre gestion, et en fonction des années, elle peut effectivement générer des préjudices énergétiques et économiques assez structurants, assez majeurs, oui. »* (Entretien S8).

2. Des dispositions des conventions qui pourraient être reprises dans d'autres instruments ?

Nous notons que les conventions pourraient constituer un premier pas vers l'intégration de certaines dispositions dans différents instruments au poids juridique plus important, notamment le SAGE et le cahier des charges de la concession hydroélectrique : *« en fait, ce qui s'est passé, c'est que le concessionnaire EDF a signé une convention avec les acteurs du tourisme de Serre-Ponçon pour*

maintenir la cote, donc on disait tout à l'heure, tant que faire se peut. Cette convention, c'est une initiative du concessionnaire en bilatéral avec les acteurs du tourisme. Effectivement, elle pourrait intégrer le décret de concession, le cahier des charges dans une future concession, pourquoi pas » (Entretien S3, avec la DREAL PACA).

3.2.3.7.5. Intérêt de l'instrument pour la régulation de la multifonctionnalité en Suisse

Les conventions entre EDF et le SMADESEP représentent un exemple intéressant de régulation d'un nouvel usage pendant la durée de la concession hydroélectrique par les usagers eux-mêmes, faisant écho à certains accords ayant pu être observés en Suisse (voir Savoy 2025).

Il est à noter que les conventions entre EDF et le SMADESEP ne vont pas à l'encontre des droits préexistants – notamment la fourniture d'eau pour l'irrigation et la consommation. Elles priorisent par ailleurs les différents usages de l'aménagement de Serre-Ponçon en prenant en compte les droits préexistants, régulant dans le même temps la rivalité créée par le développement de l'usage touristique avec la réserve agricole. Dans le cas de l'aménagement de Serre-Ponçon, les conventions entre EDF et le SMADESEP permettent ainsi d'augmenter l'étendue et la cohérence du régime de gouvernance de la multifonctionnalité de l'aménagement en régulant un usage supplémentaire, le tourisme, tout en garantissant une coordination de cette régulation avec les droits préexistants.

Relevons toutefois que le tourisme dispose d'un fort soutien politique local dans le cas de Serre-Ponçon, ce qui n'est pas le cas partout. La question de l'impact potentiel des conventions pour la régulation de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques devrait donc faire l'objet de recherches supplémentaires pour espérer élargir ces conclusions.

3.3. Synthèse du chapitre 3

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes intéressées aux instruments de régulation de l'eau et de l'aménagement hydroélectrique de Serre-Ponçon, en France. Nos recherches ont permis de comprendre les bases légales sur lesquelles ces différents instruments sont élaborés, les acteurs actifs au niveau de leur mise en œuvre, les usages de l'eau et des aménagements hydroélectriques qu'ils peuvent réguler ainsi que leurs caractéristiques principales. Le **tableau 6** résume ces différents points.

Tableau 6 : Caractéristiques principales des instruments de gestion de l'eau et de l'aménagement de Serre-Ponçon.

Instrument	Concession hydroélectrique	Arrêté sur la sécheresse	SDAGE	SAGE	Contrat de milieu	PTGE	Conventions EDF / SMADESEP
Echelle de l'instrument	À définir	Bassin hydrographique, départements	Bassin hydrographique	Unité hydrologique cohérente	Unité hydrologique cohérente	Unité hydrologique cohérente	À définir
Portée juridique	Loi et décret de ministres	Arrêtés préfectoraux	Arrêtés préfectoraux, décisions administratives qui doivent être compatibles avec le SDAGE	Arrêtés préfectoraux, décisions administratives qui doivent être compatibles avec le PAGD, droit réglementaire pour le règlement	Droit conventionnel	Droit conventionnel	Droit conventionnel
Sanctions en cas de non-respect	Oui	Oui	Non, év. judiciarisation	Oui pour la partie réglementaire	Non	Non	Non
Forces principales de l'instrument pour la régulation du multiusage	+ Cahier des charges qui n'est pas axé uniquement sur l'hydroélectricité + Au moment de l'octroi, permet de clarifier d'emblée les usages préexistants et leur priorisation	+ Modalités prédéfinies, qu'il n'y a « plus qu'à » appliquer en cas de crise + Règles connues des usagers à l'avance + Priorise clairement tous les usages existants de l'eau et des aménagements hydroélectriques		+ Impact sur le cahier des charges de la concession + Peut permettre de redéfinir localement le poids de certains usages + Poids juridique du règlement	+ Basé sur l'idée d'un financement	+ Objectif d'équilibre entre les quantités de la ressource disponibles et les usages dans le périmètre	+ Cas par cas adapté aux besoins
Faiblesses principales de l'instrument pour la régulation du multiusage	- Pas d'implication des différents acteurs, même si ça pourrait être le cas via une intégration des dispositions du SAGE - Peu flexible pendant la durée de la concession	- Uniquement une gestion en cas de crise		- Pas d'obligation d'élaborer un SAGE si non souhaité par les acteurs - Règlement qui peut rester très superficiel			- Faible portée juridique

Premièrement, nous notons qu'il n'y a que **peu de prise en compte des aménagements hydroélectriques et de leur multifonctionnalité dans les instruments étudiés**, avec davantage un focus sur l'utilisation multifonctionnelle de l'eau et l'état des milieux aquatiques en général. L'aménagement de Serre-Ponçon n'est donc pas un point central des instruments considérés, à l'exception des conventions entre EDF et le SMADESEP. Sans surprise, les usages des aménagements hydroélectriques qui n'ont pas de lien avec l'eau échappent ainsi à une régulation par ce type d'instruments.

Il existe un grand nombre d'instruments, qui présentent tous une certaine complexité et nécessitent un temps d'élaboration. Ils ont toutefois l'avantage de **s'imbriquer facilement et logiquement les uns avec les autres**. Si l'objectif était de tous les développer en Suisse, une logique se dessine donc : « *si vous deviez partir de rien en Suisse, effectivement, il faudrait faire les choses dans l'ordre, donc d'abord le SDAGE, donc avoir un schéma de planification à l'échelle du grand bassin versant, ensuite des SAGE qui déclinent cette politique à l'échelle du bassin versant et puis après des contrats de rivière qui permettent de mettre en œuvre le SAGE* » (Entretien S3). Plusieurs instruments reposent par ailleurs sur un **financement par l'Agence de l'eau**, qui finance des actions en fonction de son programme, dont les orientations sont données par le comité de bassin. Ce point souligne là encore une certaine imbrication des différents instruments, ainsi qu'une **capacité à encourager la prise de mesures concrètes pour atteindre certains objectifs précis via des financements ciblés**. Nous relevons également le **rôle très important de la redevance** prélevée par les Agences de l'eau auprès des utilisateurs de cette ressource, sur laquelle repose le financement d'une grande partie des instruments présentés dans ce chapitre 3.

Les **instances décisionnelles de ces différents instruments sont, elles-aussi, coordonnées**, avec par exemple une implication potentielle de la CLE du SAGE au niveau de la concession hydroélectrique (rôle de comité chargé du suivi de l'exécution de la concession et de la gestion des usages de l'eau), du contrat de milieu (rôle de comité de milieu) ou encore du PTGE (rôle de comité de pilotage).

Ces instances décisionnelles, justement, représentent selon nous l'un des aspects les plus intéressants des instruments présentés. En effet, ces instruments reposent tous sur une **élaboration concertée entre les actrices et acteurs concernés**. Si les acteurs étatiques – notamment les préfètes et préfets – disposent d'un pouvoir certain en ayant la tâche d'*arrêter* plusieurs instruments avant leur entrée en vigueur, l'intégration obligée de différents types d'acteurs dans la CLE ou les comités de bassin permet une prise en considération des intérêts d'un bon nombre de parties prenantes. L'étude de cas réalisée en Suisse sur l'aménagement hydroélectrique de la Gougria (voir Savoy 2025) avait justement permis de conclure à une exclusion de certains acteurs des décisions en lien avec le barrage-réservoir résultant de leur manque de connaissance de l'aménagement, sur lequel ils considéraient ainsi n'avoir pas leur mot à dire.

Le rôle que joue l'élaboration des instruments sur la **création de dialogue entre les différents acteurs** partageant la même ressource est également à souligner, permettant de dépasser certaines barrières géographiques (usagers qui vivent dans des régions, départements, etc. éloignés) ou sectorielles (usages différents de l'eau ou des aménagements), de faire circuler le savoir et, *in fine*, d'œuvrer à la construction de la confiance permettant de structurer l'action collective (Ostrom 2000).

Nos résultats attestent de la **nécessité de connaître la ressource, son état et son utilisation** lors de l'élaboration d'instruments en lien avec sa gestion. Ce constat, déjà exposé en conclusion des WP3 (Savoy 2024) et WP6 (Savoy 2025), nous semble particulièrement perceptible dans le cadre de la mise en place des SDAGE et SAGE. Dans le même ordre d'idée, il existe des enjeux au niveau de l'**anticipation de la ressource à disposition** dans un contexte de changement climatique et de pression accrue sur les ressources en eau. À part la concession hydroélectrique, il est à noter que les **autres instruments sont faits pour être réactualisés fréquemment** (adaptation aux modifications des besoins, à l'état de la ressource ou aux financements disponibles). Ils sont toutefois **limités par les droits préexistants**, notamment pour l'irrigation, l'eau potable ou l'hydroélectricité, et il n'y a pas, à notre connaissance, de grandes possibilités de changement de ce côté-là, si ce n'est contre une indemnisation. Ce cas de figure se retrouve également en Suisse.

Les instruments étudiés dans le cas français reposent largement sur la **priorisation des usages qui existe dans le Code de l'environnement**, qui présente selon nous un grand avantage pour la gestion de l'eau en fixant un cadre clair. Nous relevons néanmoins qu'une certaine marge de manœuvre a été laissée à la discrétion des territoires, avec la possibilité de prioriser les usages « secondaires » en fonction des thématiques qui leur sont les plus chères. Cette hiérarchisation des usages n'existe pas en Suisse. Gardons toutefois en tête que si la liste des priorités françaises devait être copiée dans ce contexte-ci, l'importance de l'hydroélectricité y serait certainement différente. En effet, les centrales

hydroélectriques jouent un rôle plus important pour la production d'électricité en Suisse (environ 60%) qu'en France (environ 14% de la production d'électricité en 2024)⁹⁰.

Nos résultats attestent que **l'importance des usages peut ainsi reposer sur différentes bases** : une priorisation par la loi, par des droits préexistants, mais aussi par l'importance de l'usage pour le territoire, comme le démontre l'exemple du tourisme dans le cas de Serre-Ponçon. Ce dernier point souligne par ailleurs que des **enjeux territoriaux** peuvent avoir cours autour d'un aménagement hydroélectrique, notamment lorsque les bénéficiaires des usages d'un barrage-réservoir (dans le cas présent, le département des Alpes-de-Haute-Provence via la réserve agricole) ne sont pas les mêmes que ceux qui ont des contraintes liées à la présence de l'aménagement sur leur territoire (les Hautes-Alpes, qui peuvent par exemple avoir des restrictions au niveau de leurs industries pour ne pas polluer les eaux de Serre-Ponçon). Le respect de la cote touristique par EDF constitue donc une sorte de rééquilibrage des bénéfices de l'aménagement entre les différents acteurs.

Finalement, l'étude de cas de Serre-Ponçon nous permet de nous intéresser à un cas d'étude confronté à des épisodes de sécheresse et de pénuries d'eau – ce qui n'avait pas été le cas dans les études de cas réalisées précédemment dans le cadre du présent projet de recherche (voir chapitre 1.1.1.) – et à en tirer certains enseignements. À ce sujet, nous notons une certaine **logique « d'élément déclencheur » jouée par les sécheresses pour le développement des instruments** de gestion de l'eau :

- Le SAGE sur la Durance, en cours d'élaboration, avait précédemment été identifié comme un territoire sujet à des problèmes de sécheresse par le SDAGE Rhône-Méditerranée ;
- La sécheresse de 2022 a contribué à développer l'arrêté-cadre interdépartemental sur la sécheresse.

Si l'élaboration de ces instruments a été accélérée par les situations de sécheresse, ils n'ont pas pour autant été développés dans la précipitation. Il semble en effet important de développer tous ces instruments en situation normale pour qu'ils puissent bénéficier d'une élaboration concertée et s'appliquer au mieux en temps de crise, en respectant les différents intérêts en présence.

La sécheresse de 2022 est identifiée par plusieurs acteurs comme un **moment de prise de conscience collective** des limites de Serre-Ponçon pour l'approvisionnement en eau et de la nécessité d'agir de manière coordonnée pour limiter les impacts futurs des sécheresses sur les usages de l'eau. Un acteur explique : « [...] dans l'imaginaire régional, Serre-Ponçon, on appelait ça la réserve constituée. C'était une réserve, ça a été créé par je sais pas qui, mais la réserve était là, tout le temps, on ne se posait pas de questions. Et puis en 2022, il n'y avait plus de réserve. Maintenant, on parle de volume d'eau stocké. Ce qui est un peu plus léger comme concept puisque'on stocke ce qu'on peut. Mais pour vous dire que psychologiquement, ça a été un tremblement de terre même s'il y avait déjà eu des alertes » (Entretien S1). Un autre abonde : « 2022 a été quand même une prise de conscience pour beaucoup. Voilà, pour nous, c'est évident par rapport à la difficulté que nous avons que d'amener certains élus à réfléchir sur moins d'eau demain, comment on fait, mais également pour les acteurs à l'aval qui se sont dit « mais mince, notre réserve dite sécurisée n'est peut-être pas aussi sécurisée que cela » et que le terme en soi, il est peut-être un peu galvaudé. Et donc qu'il est important aussi de nous prendre en main pour qu'on fasse des efforts » (Entretien S2). Il précise plus tard : « dans ce qu'a produit 2022, je vous ai dit que ça a fait bouger sensiblement la ligne de l'Etat, ça a fait bouger la ligne du SMADESEP et de ses décideurs, avec le plan de résilience, ça aussi fait bouger notre connaissance, voire reconnaissance réciproque des différents acteurs de la Durance » (Entretien S2).

Ce cas de la réserve agricole qui passe de « sécurisée » à « stockée » représente un **cas intéressant de pénurie construite**, soit un phénomène social défini par un déséquilibre entre les ressources hydriques disponibles et les demandes qui existent sur cette ressource, la pénurie étant ainsi indissociable des

⁹⁰ <https://www.alterna-energie.fr/blog-article/production-electrique-analyse-des-bilans-nationaux-et-regionaux> (consulté le 09.01.2026).

usages (Buchs 2009). Il est à noter que cette pénurie est directement imputable au multiusage de l'aménagement de Serre-Ponçon ; sans l'existence d'usages rivaux, à savoir la réserve agricole qui nécessite de prélever de l'eau en été et l'usage touristique du lac de Serre-Ponçon qui implique une cote suffisante, il n'y aurait pas de situation de pénurie puisque la ressource première, l'eau, reste disponible en large quantité dans le réservoir.

Comme mentionné à plusieurs reprises, la Suisse ne dispose pas d'instruments de gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques tels que ceux qui ont été présentés dans ce chapitre. Nous formulons l'hypothèse que l'absence en Suisse de situations de sécheresses comparables à celles qui ont été éprouvées en France récemment explique partiellement cela. À titre d'exemple, le risque de pénurie d'électricité hivernale vécu en Suisse à partir de la fin de l'année 2021 a conduit à l'élaboration rapide d'un mécanisme de réserve hydroélectrique. La modification de la disponibilité en eau à venir, dans un contexte de changement climatique, pourrait donc accélérer le développement de certains instruments en Suisse dans le futur.

Conclusion et messages-clés

Ce *working paper* s'est intéressé aux instruments de régulation de l'eau et de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques existant dans différents contextes institutionnels, avec l'objectif de proposer certaines réponses aux enjeux de gouvernance relevés en Suisse dans des travaux précédents (Savoy 2024, 2025).

Après une présentation des buts et de la méthodologie de la présente recherche (chapitre 1), le chapitre 2 a été dédié à la présentation des caractéristiques des trois modèles de régulation classiques des ressources, à savoir une approche par l'Etat, une approche par le marché et une approche par les communs. Chacun de ces modèles a ensuite été illustré par différents exemples d'instruments. Ce chapitre a été l'occasion de constater que **de multiples instruments de régulation existent**, certains présentant un intérêt pour répondre aux enjeux de gestion du multiusage des aménagements hydroélectriques en Suisse. Ils reposent par ailleurs souvent sur des principes communs tels qu'une **participation des différents acteurs concernés par l'eau dans sa gestion** ou **l'importance d'une approche holistique et non sectorielle de la gestion de l'eau**. L'approche par le marché présente par ailleurs certaines caractéristiques qui pourraient permettre « d'officialiser » les arrangements de régulation localisés observés dans les cas suisses, assurant une certaine cohérence entre eux par des mécanismes d'échanges de droits sur l'eau formalisés. Les résultats du chapitre 2 ont finalement été confrontés aux enjeux relevés dans les *working papers* 3 (Savoy 2024) et 6 (Savoy 2025).

Le chapitre 3 a quant à lui permis de se pencher plus longuement sur différents instruments utilisés dans la gestion de l'eau et des infrastructures du barrage-réservoir de Serre-Ponçon, en France. Après une description précise du contexte institutionnel dans lequel ces instruments s'inscrivent, leur intérêt pour la gestion du multiusage a été discuté ainsi que les conditions de développement d'instruments similaires en Suisse – le passage d'un pays centralisé (la France) vers un pays fédéral (la Suisse) nécessitant évidemment quelques adaptations. Cette étude de cas a été l'occasion de souligner **l'importance de connaître les caractéristiques d'une ressource pour pouvoir développer des instruments de gestion cohérents de cette dernière**. La question de la **priorisation des usages de l'eau et des aménagements hydroélectriques** représente finalement un point central de ce chapitre puisque nos résultats attestent que de nombreux instruments de régulation se sont développés à partir de cette priorisation – fixée en France dans les grandes lignes par le *Code de l'environnement*.

Il est à noter que ce *working paper* a permis de constater l'existence de deux catégories d'instruments : ceux qui sont destinés à la gestion de la multifonctionnalité à l'échelle d'un aménagement hydroélectrique – qui ne sont pas nombreux, à savoir la concession et l'approche SHARE – et ceux qui se concentrent sur un niveau territorial donné (p.ex. le SAGE).

Principaux enjeux

Au regard des résultats du présent *working paper*, nous relevons différents enjeux relatifs à la gestion de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse. L'importation – même partielle – d'instruments présentés dans le cadre de cette recherche dans le contexte helvétique pourrait permettre de répondre à ces enjeux.

1. Des enjeux d'anticipation

L'étude de cas de Serre-Ponçon a souligné l'importance d'anticiper l'évolution future de l'état des ressources et des besoins, que ce soit via l'exemple de la sécheresse de 2022, des tensions liées au dépassement des volumes de la réserve agricole ou via le développement d'instruments permettant d'encadrer les situations de crise tels que les arrêtés-cadres sur la sécheresse. Dans le contexte à venir en Suisse des retours de concessions hydrauliques, qui vont ensuite « figer » à nouveau les droits d'eau pour des décennies dans les zones concernées, cette question de l'anticipation nous semble cruciale.

2. Des enjeux de priorisation

Il n'existe pas, en Suisse, de priorisation claire des usages de l'eau. Si cela ne pose pas de problème tant que la ressource en eau est disponible en suffisance, la situation pourrait être toute autre en cas de risque de pénurie et nous voyons un intérêt certain à l'existence d'une priorisation. Une priorisation claire, en amont d'éventuels épisodes de crise, permet par ailleurs aux différents acteurs d'anticiper les conséquences de pénuries et de s'y préparer. Comme démontré dans ce *working paper*, il y a différentes manières de prioriser les usages : dans la loi, par une logique d'ancienneté des droits, en fonction de critères économiques (approche de marché), par une concertation entre les acteurs concernés (p.ex. par le biais du SAGE), etc.

3. Des enjeux de participation

Comme susmentionné, bon nombre d'approches et d'instruments présentés dans ce *working paper* permettent d'intégrer différentes catégories d'acteurs dans les processus décisionnels relatifs à la gestion de l'eau et des aménagements hydroélectriques. Si cela induit régulièrement des questions de représentativité et peut ralentir les processus, il est à noter que cela permet une prise en compte des différents intérêts en présence et une anticipation d'éventuels besoins futurs. La rencontre d'acteurs qui n'auraient pas l'occasion de se côtoyer sinon est également un point notable, une meilleure connaissance des besoins des autres usagers induisant une utilisation plus consciente de l'eau et des aménagements.

4. Des enjeux de flexibilité

Finalement, la question de la flexibilité (ou flexibilisation) des instruments est revenue régulièrement dans ce document. Certains instruments sont par nature flexibles – notamment le SDAGE, pensé pour être renouvelé chaque 6 ans, ou les arrêtés sur la sécheresse, via une adaptation à la fin de chaque saison d'étiage pour les arrêtés-cadre et une modification rapide en fonction de l'évolution de la situation hydrologique pour les arrêtés de restriction. Le champ d'action de ces instruments flexibles est toutefois généralement limité par les droits préexistants, qui reposent, eux, sur des instruments parfois peu flexibles tels que la concession hydraulique. Des enjeux existent donc quant à l'éventuelle flexibilisation de ces derniers, ou, à défaut, une anticipation maîtrisée des évolutions futures lorsque des créneaux de renégociation des instruments peu flexibles se présentent.

Références

- Aboelnga, Hassan, Muhammad Khalifa, Ian McNamara, Lars Ribbe, et Justyna Sycz. 2018. *The Water-Energy-Food Security Nexus. A review of Nexus literature and ongoing Nexus initiatives for policymakers*. Bonn. https://uploads.water-energy-food.org/legacy/wef_nexus_literature_review.pdf (5 janvier 2026).
- Al Radif, Adil. 1999. « Integrated Water Resources Management (IWRM): An Approach to Face the Challenges of the next Century and to Avert Future Crises ». *Desalination* 124(1-3): 145-53. doi:10.1016/S0011-9164(99)00099-5.
- Andrew, John, et Eric Sauquet. 2017. « Climate Change Impacts and Water Management Adaptation in Two Mediterranean-Climate Watersheds: Learning from the Durance and Sacramento Rivers ». *Water* 9(2): 126. doi:10.3390/w9020126.
- Ansink, Erik, et Harold Houba. 2012. « Market Power in Water Markets ». *Journal of Environmental Economics and Management* 64(2): 237-52. doi:10.1016/j.jeem.2011.10.002.
- Aspe, Chantal, André Gilles, et Marie Jacqué. 2014. « Analyse socio-environnementale des canaux d'irrigation en Durance. Des outils d'ajustement aux effets du changement climatique sur la variation des ressources en eau ». doi:10.22004/AG.ECON.208839.
- Balland, Pierre, Philippe Huet, Eric Lafont, Jean-Pierre Leteurtrois, et Paul Pierron. 2002. *Rapport sur la Durance. Propositions de simplification et de modernisation du dispositif d'intervention de l'Etat sur la gestion des eaux et du lit de la Durance*. https://www.letangnouveau.org/ressources/pdf/20020823_pballand_rapport.pdf (10 décembre 2025).
- Barraqué, Bernard. 2010. « Des bisces aux wateringues ». In *Actes du colloque international*, éd. Société d'histoire du Valais romand. Sion: Annales valaisannes, 563.
- Barraqué, Bernard. 2025. « Les wateringues hier et aujourd'hui, en France et aux Pays-Bas ». *Flux Pub. anticipées*(4): I-XVI. doi:10.3917/flux1.pr1.0016.
- Benson, David, Animesh K. Gain, et Josselin J. Rouillard. 2015. « Water Governance in a Comparative Perspective: From IWRM to a "Nexus" Approach? » *Water Alternatives* 8(1): 756-73.
- Biswas, Asit K. 2008. « Integrated Water Resources Management: Is It Working? » *International Journal of Water Resources Development* 24(1): 5-22. doi:10.1080/07900620701871718.
- Björnsen Gurung, Astrid, Manuela Brunner, Manfred Stähli, Elke Kellner, Mélanie Clivaz, Emmanuel Reynard, Marion Douarche, Gottfried Gökler, et Petra Schmocker-Fackel. 2018. « Alpine Multi-Purpose Reservoirs: Future Potential and Relevance ». In *Alpine Water – Common Good or Source of Conflicts? Proceedings of the Forum Alpinum 2018 & 7th Water Conference*, Breitenwang (Tyrol): Austrian Academy of Sciences Press, 77-78. <http://dx.doi.org/10.1553/forumalpinum2018s1> (1 décembre 2021).
- Blake, Kevin, Stéphane Nahrath, et Karin Ingold. 2020. « Combining the Institutional Resource Regime (IRR) Framework with the Advocacy Coalition Framework (ACF) for a Better Understanding of Environmental Governance Processes: The Case of Swiss Wind Power Policy ». *Environmental Science & Policy* 112: 141-54. doi:10.1016/j.envsci.2020.06.010.
- Blayo, Alain, et Elisabeth Tempier. 2021. *Pratiques des prud'homies de pêche en Méditerranée*. . Fiche d'Inventaire du Patrimoine culturel immatériel en France. <https://www.culture.gouv.fr/Media/Thematiques/Patrimoine-culturel-immateriel/Files/Fiches-inventaire-du-PCI/pratiques-des-prud-homies-de-peche-en-meditteranee>.

- Boas, Ingrid, Frank Biermann, et Norichika Kanie. 2016. « Cross-Sectoral Strategies in Global Sustainability Governance: Towards a Nexus Approach ». *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 16(3): 449-64. doi:10.1007/s10784-016-9321-1.
- Bonnet, Jacques. 1993. *Les barrages du soleil : naissance et vie de l'hydroélectricité dans le sud-est de la France*. Breil-sur-Roya: Les Editions du Cabri.
- Branche, Emmanuel. 2015. *Multipurpose water uses of hydropower reservoirs*. EDF & WWC. <https://images.hydroreview.com/wp-content/uploads/2015/09/MultipurposeHydroReservoirs-SHAREconcept.pdf> (17 décembre 2021).
- Branche, Emmanuel. 2016. « Le partage de la ressource en eau des barrages hydroélectriques à buts multiples : le concept SHARE ». https://www.barrages-cfbr.eu/IMG/pdf/symposium2016_13_edf_branche_concept_share.pdf (5 janvier 2026).
- Branche, Emmanuel. 2017. « The Multipurpose Water Uses of Hydropower Reservoir: The SHARE Concept ». *Comptes Rendus Physique* 18(7-8): 469-78. doi:10.1016/j.crhy.2017.06.001.
- Bravard, Jean-Paul. 2020. « La Durance, l'eau vive de la montagne. Une ressource très convoitée ». 89: 4-15.
- Bréthaut, Christian. 2012. « Analyse comparée de régimes institutionnels de gestion des réseaux urbains de l'eau en station touristique de montagne. Les cas de Crans-Montana (Suisse) et de Morzine-Avoriaz (France) ». Université de Lausanne.
- Bréthaut, Christian, et Rémi Schweizer. 2018. « Taking Up Practical and Intellectual Challenges Posed by International Water Management Trends: Some Introductory Remarks ». In *A Critical Approach to International Water Management Trends: Policy and Practice*, Palgrave Studies in Water Governance: Policy and Practice, éd. Rémi Schweizer et Christian Bréthaut. London: Palgrave Macmillan, 1-22. doi:10.1057/978-1-137-60086-8.
- Brun, Alexandre. 2011. « Les contrats de rivière en France : enjeux, acteurs et territoires ». *Les Cahiers de droit* 51(3-4): 679-704. doi:10.7202/045729ar.
- Buchs, Arnaud. 2009. « Crise de l'eau et construction sociale de la pénurie : l'exemple de l'usage de l'eau à Almeria (Andalousie) ». In *Forum de la régulation*, Paris, France, 28. <https://shs.hal.science/halshs-00439297> (8 janvier 2026).
- Cairns, Rose, et Anna Krzywoszynska. 2016. « Anatomy of a Buzzword: The Emergence of 'the Water-Energy-Food Nexus' in UK Natural Resource Debates ». *Environmental Science & Policy* 64: 164-70. doi:10.1016/j.envsci.2016.07.007.
- Charron, Catherine. 2019. « Eau, patrimoine et communautés : le cas du Tribunal des eaux de Valence (Espagne) ». Université Laval. <https://corpus.ulaval.ca/server/api/core/bitstreams/5bfb7bd-077e-4037-8e73-6b5db31c3bb9/content>.
- Commission locale de l'eau du SAGE Durance. 2024. *Réunion de la commission locale de l'eau du jeudi 14 décembre 2024*. https://www.peche-paca.fr/cms_viewFile.php?idtf=42384&path=Presentation-Commissions-thematiques.pdf.
- Commission locale de l'eau du SAGE Verdon. 2014. *Règlement du SAGE Verdon*. https://epageverdon.parcduverdon.fr/wp-content/uploads/sites/3/2025/06/2014_Reglement_SAGE_Verdon.pdf (3 décembre 2025).
- Csikos, Patrick. 2010. *Analyse historique du régime institutionnel du secteur aérien en Suisse (1899-2009)*. Sion. Working paper. https://bib.rero.ch/api/records/wkvhs-p6k30/files/WP_1.pdf/content.
- Dazio, Patrizia. 2017. « Gestion intégrée des eaux. Etat des lieux pour la Suisse ». *Aqua & Gas* (6): 8.

- De Buren, Guillaume. 2015. *Understanding Natural Resource Management. An Introduction to Institutional Resource Regimes (IRR) and a Field Guide for Empirical Analysis*. Biel & Lausanne: sanu durabilitas & IDHEAP.
- Département de l'Intérieur et de la mobilité du Canton de Genève. 2012. *Outil cantonal de gestion intégrée des eaux par bassin versant*. <https://www.ge.ch/document/13526/telecharger> (1 mars 2026).
- Devlin, Rose Anne, et R. Quentin Grafton. 1998. *Economic rights and environmental wrongs: property rights for the common good*. Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature. 2025. *Guide d'aide à la rédaction et à la mise en oeuvre des SAGE*. https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/guide_sage_2025_vf.pdf (9 décembre 2025).
- Drobinski, Philippe, Marta G. Rivera Ferre, Mohamed Abdel Monem, Assem Abu Hatab, Mohamed Behnassi, Tarik Chfadi, Wolfgang Cramer, et al. 2025. « Nexus Approach to Enhance Water-Energy-Food Security and Ecosystems Resilience under Climate Change in the Mediterranean ». *npj Climate Action* 4(1): 115. doi:10.1038/s44168-025-00308-4.
- Dumoulin, Pascal, Catherine Le Normant, et René Samie. 2022. « La Durance du future (France) : le projet R2D2-250, la démarche C3PO ou la modélisation prospective pour aider la décision » éd. C. Noret et L. Peyras. *E3S Web of Conferences* 346: 02004. doi:10.1051/e3sconf/202234602004.
- Dziedzicki, Jean-Marc, et Corinne Larrue. 2004. « An Innovative but Uncompleted Integration Process. The Audomarois and the Sèvre Nantaise in France ». In *Integrated Governance and Water Basin Management: Conditions for Regime Change and Sustainability ; the EUWARENESS Research Project*, « European Water Regimes and the Notion of a Sustainable Status » Has Been Funded by: European Commission, Research Directorate-General, 5th Framework Programme, under Contract-Number EVK1-CT-1999-0038, Environment & policy, éd. Hans Bressers et Stefan Kuks. Dordrecht: Kluwer Academic Publ, 131-64.
- EDF, Électricité de France. « Durance-Verdon : un pari réussi. Panneau explicatif au Belvédère panoramique du barrage de Serre-Ponçon ».
- EDF, Électricité de France. « Une ressource aux multiples usages ». EDF. <https://www.edf.fr/hydraulique-durance-verdon/l-eau-une-ressource-aux-multiples-usages/une-ressource-aux-multiples-usages> (19 août 2025b).
- Flaminio, Silvia. 2023. *Analyse de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques alpins : Le cas de l'Hongrin-Léman (Vaud)*. Université de Lausanne. Working paper.
- Flaminio, Silvia, et Emmanuel Reynard. 2022. *Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines : une généalogie de la multifonctionnalité des barrages-réservoirs en Suisse*. Université de Lausanne. Working paper.
- Flaminio, Silvia, et Emmanuel Reynard. 2023a. *Analyse de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques alpins : Le cas de Cleuson (Valais)*. Université de Lausanne. Working paper.
- Flaminio, Silvia, et Emmanuel Reynard. 2023b. « Multipurpose Use of Hydropower Reservoirs: Imaginaries of Swiss Reservoirs in the Context of Climate Change and Dam Relicensing ». *Water Alternatives* 16(2).
- Flaminio, Silvia, et Emmanuel Reynard. 2025. « « Hydroélectriques » ou « multifonctionnels » ? Les territoires hydrosociaux de deux barrages alpins suisses (Cleuson et Hongrin) ». *Revue de géographie alpine* 113(4). doi:10.4000/14gq2.
- Gees, Nathalie, et Emmanuel Reynard. 2026. *Analyse de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques alpins : Le cas de la Gougna (Valais)*. Université de Lausanne. Working paper.

- Gerber, Jean-David, Peter Knoepfel, Stéphane Nahrath, et Frédéric Varone. 2009. « Institutional Resource Regimes: Towards Sustainability through the Combination of Property-Rights Theory and Policy Analysis ». *Ecological Economics* 68(3): 798-809. doi:10.1016/j.ecolecon.2008.06.013.
- Ghiotti, Stéphane. 2006. « Les Territoires de l'eau et la décentralisation. La gouvernance de bassin versant ou les limites d'une évidence ». *Développement durable et territoires* (Dossier 6). doi:10.4000/developpementdurable.1742.
- Graefe, Olivier. 2011. « River Basins as New Environmental Regions? The Depolitization of Water Management ». *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 14: 24-27. doi:10.1016/j.sbspro.2011.03.014.
- Grafton, R. Quentin, et James Horne. 2014. « Water Markets in the Murray-Darling Basin ». *Agricultural Water Management* 145: 61-71. doi:10.1016/j.agwat.2013.12.001.
- Grafton, R. Quentin, Gary Libecap, Samuel McGlennon, Clay Landry, et Bob O'Brien. 2011. « An Integrated Assessment of Water Markets: A Cross-Country Comparison ». *Review of Environmental Economics and Policy* 5(2): 219-39. doi:10.1093/reep/rrer002.
- Green, Christine L. 2008. « The Tribunal de Las Aguas: A Minor Jurisprudence, Not Jurisprudentially Minor ». *Law & Literature* 20(1): 89-113. doi:10.1525/lal.2008.20.1.89.
- Gyawali, Dipak. 2016. *Nexus Governance: Harnessing Contending Forces at Work*. IUCN, International Union for Conservation of Nature. doi:10.2305/IUCN.CH.2015.NEX.5.en.
- Hadjigeorgalis, Erenay. 2009. « A Place for Water Markets: Performance and Challenges ». *Review of Agricultural Economics* 31(1): 50-67. doi:10.1111/j.1467-9353.2008.01425.x.
- Hardin, Garrett. 1968. « The Tragedy of the Commons ». *Science* 162(3859): 1243-48. doi:10.1126/science.162.3859.1243.
- Hearne, Robert R., et K. William Easter. 1997. « The Economic and Financial Gains from Water Markets in Chile ». *Agricultural Economics* 15(3): 187-99. doi:10.1016/S0169-5150(96)01205-4.
- Howe, Charles W. 2015. « The Development of an Efficient Water Market in Northern Colorado, USA ». In *Use of Economic Instruments in Water Policy*, Global Issues in Water Policy, éd. Manuel Lago, Jaroslav Mysiak, Carlos M. Gómez, Gonzalo Delacámara, et Alexandros Maziotis. Cham: Springer International Publishing, 301-15. doi:10.1007/978-3-319-18287-2_21.
- Hudson-Richards, Julia A, et Cynthia A. Gonzales. 2013. « Water as a Collective Responsibility: The Tribunal de Las Aguas and the Valencian Community ». *Bulletin for Spanish and Portuguese Historical Studies* 38(1). doi:10.26431/0739-182X.1088.
- Knoepfel, Peter, Corinne Larrue, et Frédéric Varone. 2006. *Analyse et pilotage des politiques publiques*. 2022^e éd. Zürich: Verlag Rüegger.
- Knoepfel, Peter, Stéphane Nahrath, et Frédéric Varone. 2007. « Institutional Regimes for Natural Resources: An Innovative Theoretical Framework for Sustainability ». In *Environmental Policy Analyses*, Environmental Science and Engineering, Berlin, Heidelberg: Springer, 455-506. doi:10.1007/978-3-540-73149-8_15.
- Kuks, Stefan. 2010. « La gouvernance de l'eau aux Pays-Bas ». In *Actes du colloque international*, éd. Société d'histoire du Valais romand. Sion: Annales valaisannes, 563.
- Loch, Adam, Henning Bjornlund, Sarah Wheeler, et Jeff Connor. 2012. « Allocation Trade in Australia: A Qualitative Understanding of Irrigator Motives and Behaviour* ». *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 56(1): 42-60. doi:10.1111/j.1467-8489.2011.00575.x.

- Marston, Landon, et Ximing Cai. 2016. « An Overview of Water Reallocation and the Barriers to Its Implementation ». *WIREs Water* 3(5): 658-77. doi:10.1002/wat2.1159.
- Milano, Marianne, et Emmanuel Reynard. 2018. « The Role of Geography in Fresh Water Management ». In *Research Handbook on Freshwater Law and International Relations*, éd. Mara Tignino et Christian Bréthaut. London: Edward Elgar Publishing, 457-80.
- Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. 2023a. *Guide de mise en oeuvre des mesures de restriction des usages de l'eau en période de sécheresse à destination des services chargés de leurs prescriptions en métropole et en outre-mer*. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Guide%20circulaire%20secheresse-conforme1605.pdf> (22 septembre 2025).
- Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. 2023b. *Guide d'élaboration et de mise en oeuvre des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau à destination des porteurs de projets et des acteurs de la démarche*. https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/Guide%20projet%20de%20territoire%20gestion%20de%20l%27eau_light.pdf (9 décembre 2025).
- Ministère espagnol de la culture. 2009. *Les tribunaux d'irrigants du bassin méditerranéen espagnol : le Conseil des bons hommes de la plaine de Murcie et le Tribunal des eaux de la plaine de Valence*. . Formulaire de candidature pour la Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité de l'UNESCO. <https://ich.unesco.org/fr/RL/les-tribunaux-d-irrigants-du-bassin-mediterraneen-espagnol-le-conseil-des-bons-hommes-de-la-plaine-de-murcie-et-le-tribunal-des-eaux-de-la-plaine-de-valence-00171> (4 janvier 2026).
- Miranda, Grazielle Muniz, et Emmanuel Reynard. 2020. « Integrated water resources management in Federations: the examples of Brazil and Switzerland ». *Water* 12(7): 1914.
- Molle, François. 2008. « Nirvana Concepts, Narratives and Policy Models: Insights from the Water Sector ». *Water Alternatives* 1(1): 131-56.
- Muniz Miranda, Grazielle. 2017. « Gestion intégrée des ressources en eau dans les pays fédéraux : les cas suisse et brésilien ». Université de Lausanne. https://igd.unil.ch/www/geovisions/46/Geovisions_46_Gestion_integree_ressources_en_eau_Suisse_Bresil.pdf.
- Muséoscope du Lac. 2022. « Mémoire du lac de Serre-Ponçon : les villages engloutis et la construction du barrage de Serre-Ponçon » éd. Florence Ubrun.
- Musy, André, Christophe Higy, et Emmanuel Reynard. 2014. *Hydrologie 1. Une science de la nature. Une gestion sociétale*. 2e éd. revue et augmentée. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Nahrath, Stéphane, Géraldine Pflieger, et Frédéric Varone. 2011. « Institutional Network Regime: a new framework to better grasp the key role of infostructure ». *Network Industries Quarterly* 13(1). https://www.researchgate.net/publication/374380314_Institutional_Network_Regime_a_new_framework_to_better_grasp_the_key_role_of_infostructure.
- Naughton, Meleesa, Nicole DeSantis, et Alexandre Martoussevitch. 2017. 115 *Managing Multi-Purpose Water Infrastructure: A Review of International Experience*. . OECD Environment Working Papers. doi:10.1787/bbb40768-en.
- Nicol, Lee. 2011. *Integrated Management of Housing Stocks: Asking the right questions to ensure the sustainable development of housing stocks*. IDHEAP. Working paper. https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_7275AE8017D7.P001/REF (17 décembre 2021).

- OECD, Organisation de coopération et de développement économiques. 2014. *Water Governance in the Netherlands: Fit for the Future?* OECD. OECD Studies on Water. doi:10.1787/9789264102637-en.
- Office international de l'eau. 2016. « Les démarches territoriales de gestion de l'eau en Europe : Quels enseignements pour la mise en œuvre de la DCE ? » *Les Synthèses*. https://www.oieau.fr/eadoc/system/files/synthese_demarches_territoriales_2016-2017.pdf.
- Organisme Unique de Gestion Collective de la nappe de Crau. « La Commission Exécutive de la Durance ». <https://ougc13.fr/gouvernance/la-commission-executive-de-la-durance> (19 août 2025).
- Ostrom, Elinor. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor. 2000. « Collective Action and the Evolution of Social Norms ». *Journal of Economic Perspectives* 14(3): 137-58. doi:10.1257/jep.14.3.137.
- Ostrom, Elinor, et Laurent Baechler. 2010. *Gouvernance des biens communs: pour une nouvelle approche des ressources naturelles*. Bruxelles [Paris]: De Boeck.
- Pierchon-Bédry, Bernadette. 2012. « Les prud'hommes pêcheurs en Méditerranée ». In *Les désunions de la magistrature*, éd. Jacques Krynen et Jean-Christophe Gaven. Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 249-62. doi:10.4000/books.putc.9024.
- Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée, et Comité de bassin Rhône-Méditerranée. 2022a. *Documents d'accompagnement du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027*. https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/sites/sierrm/files/content/2022-05/20220524-Documents%20accompagnement%20SDAGE-version_SIE.pdf.
- Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée, et Comité de bassin Rhône-Méditerranée. 2022b. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Bassin Rhône-Méditerranée*. https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/sites/sierrm/files/content/2022-05/aermc_2022_sdage_rm_interactif_bigbang_leger.pdf.
- Rauch, Delphine. 2014. « Les prud'homies de pêche à l'époque contemporaine (1790-1962): la permanence d'une institution hybride en Méditerranée française ». Université Nice Sophia Antipolis. <https://theses.hal.science/tel-02426168v1>.
- Reynard, Emmanuel. 2000a. « Cadre Institutionnel et Gestion Des Ressources En Eau Dans Les Alpes: Deux Études de Cas Dans Des Stations Touristiques Valaisannes ». *Swiss Political Science Review* 6(1): 53-85. doi:10.1002/j.1662-6370.2000.tb00286.x.
- Reynard, Emmanuel. 2000b. « Gestion patrimoniale et intégrée des ressources en eau dans le stations touristiques de montagne: le cas de Crans-Montana-Aminona et Nendaz (Valais) ». Univ., Inst. de Géogr. https://www.unil.ch/files/live/sites/igd/files/shared/Travaux_et_recherches/IGUL-TR17-vol1&2.pdf.
- Reynard, Emmanuel, Margaux Delalex, Grégory Houillon, François Mettra, Emilie Neveu, et Tristan Rey. 2025. « Quels périmètres pour la gestion intégrée de l'eau ? Du bassin versant vers des espaces fonctionnels ». *Aqua & Gas* (9): 68-74.
- Reynard, Emmanuel, et Corine Mauch. 2001. « Les régimes institutionnels de l'eau en Suisse : Les cas du Seetal, de la Dranse de Bagnes, de la Maggia et de la Thur ». In *Institutionelle Regime für natürliche Ressourcen: Boden, Wasser und Wald im Vergleich = Régimes institutionnels de ressources naturelles*, Oekologie & Gesellschaft, éd. Peter Knoepfel, Ingrid Kissling-Näf, et Frédéric Varone. Basel Genf München: Helbing und Lichtenhahn, 205-96.

- Reynard, Emmanuel, Corine Mauch, et Adèle Thorens. 2000. *Développement historique des régimes institutionnels de la ressource en eau en Suisse entre 1870 et 2000*. IDHEAP. Working paper.
- Reynard, Emmanuel, Andréa Savoy, Xavière Schröder, Jonathan Fauriel, et Stéphane Nahrath. 2026. « Vers des barrages multifonctionnels en Suisse : quels enseignements pour une gouvernance durable des ressources ? » *hydrosuisse Journal* (3).
- Ringler, Claudia, Anik Bhaduri, et Richard Lawford. 2013. « The Nexus across Water, Energy, Land and Food (WELF): Potential for Improved Resource Use Efficiency? » *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5(6): 617-24. doi:10.1016/j.cosust.2013.11.002.
- Roth, Philippe Franz. 2019. « Mehrzwecknutzung von Grosswasserkraftwerken im Kanton Graubünden heute und in Zukunft ». Master Thesis. Universität Zürich. https://www.wsl.ch/fileadmin/user_upload/WSL/Ueber_die_WSL/Forschungsprogramme_Initiativen/Energy_Chance_Impact/PhilippeRoth_MA_Final.pdf.
- Roy, Laurent. 2023. « L'action des instances de bassin, l'exemple du bassin Rhône-Méditerranée: » *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* N° 112(4): 37-41. doi:10.3917/re1.112.0037.
- Sangaré, Ibrahima, et Corinne Larrue. 2004. « The Evolution of the Water Regime in France ». In *The Evolution of National Water Regimes in Europe : Transitions in Water Rights and Water Policies, Environment & policy*, éd. Ingrid Kissling-Näf et Stefan Kuks. Dordrecht: Kluwer, 187-234.
- Santoni, Laure. 2014. « Dynamique territoriale de la gestion quantitative de l'eau en Durance : vers une nouvelle répartition de la ressource ? » ParisTech. <https://pastel.hal.science/tel-05039943v1/document>.
- Savoy, Andréa. 2024. *Analyse du régime institutionnel de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques alpins en Suisse*. Université de Lausanne. Working paper. https://wp.unil.ch/barrages/files/2024/05/SavoyAndrea_WP3_version_finale.pdf.
- Savoy, Andréa. 2025. *Analyse de la gouvernance de la multifonctionnalité à l'échelle des aménagements hydroélectriques : les cas de Cleuson (Valais), de l'Hongrin-Léman (Vaud) et de la Gougria (Valais)*. Université de Lausanne. Working paper. https://wp.unil.ch/barrages/files/2025/07/wp6_savoyandrea_vf.pdf.
- Savoy, Andréa, Stéphane Nahrath, et Reynard. [à paraître]. *La gouvernance de la multifonctionnalité des aménagements hydroélectriques en Suisse : recommandations de mesures applicables dans le cadre du renouvellement des concessions en Suisse [titre provisoire]*. Université de Lausanne. Working paper.
- Savoy, Andréa, Stéphane Nahrath, et Emmanuel Reynard. [à paraître]. « Multifonctionnalité des infrastructures hydroélectriques alpines en Suisse : une approche par les régimes institutionnels de ressources (RIR) pour appréhender les enjeux du futur ». *Politiques & Management Public*.
- Schlager, Edella, et Elinor Ostrom. 1992. « Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis ». *Land Economics* 68(3): 249. doi:10.2307/3146375.
- Schröder, Xavière, Emmanuel Reynard, et Stéphane Nahrath. 2023. « From Energy Producer to Water Manager: A Research-Industry Collaboration ». In *Role of Dams and Reservoirs in a Successful Energy Transition: Proceedings of the 12th ICOLD European Club Symposium 2023 (ECS 2023, Interlaken, Switzerland, 5-8 September 2023)*, éd. Robert Boes, Patrice Droz, et Raphaël Leroy. London: CRC Press, 394-401. doi:10.1201/9781003440420.
- Schwabe, Kurt, Mehdi Nemati, Clay Landry, et Grant Zimmerman. 2020. « Water Markets in the Western United States: Trends and Opportunities ». *Water* 12(1): 233. doi:10.3390/w12010233.

- SMAVD, Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance. 2020. *Bilan du contrat de rivière du Val de Durance*. <https://www.smayd.org/wp-content/uploads/2023/02/N%C2%B015-Annexe-1-Bilan-CRVD-pour-CRPACAV2.pdf> (8 décembre 2025).
- SMAVD, Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance. 2025. *Deuxième contrat de rivière Durance & affluents 2025-2030. Partie 3 : contrat*. <http://cga-prod-11.oxyd.net:8080/jsp/showFile.jsp?datePub=02/07/2025&dateRetLega=30/06/2025&pdf=H6MyzPo6sQaU1b%2FWur7%2BrnbyMRsbe1qBNLovZEjxF149%2Bp8REciJjDbUbCLnQPbTkRoLUZ7nqmjsW6d1CE7wc6Y4wP0G7%2Fb9%2FqsgL7ga8EI1CM6Uqok0Cex9Gx3RJFjwBhvDy1oxnzITjZ%2FYkFbU1xgRnyeHLovOCgRpVTJE5kk8ZwKEzX%2Bjbw%3D%3D> (8 décembre 2025).
- Smith, Robert J. 1981. « Resolving the Tragedy of the Commons by Creating Private Property Rights in Wildlife ». *Cato Journal* 1(2): 439-68.
- Tonka, Luc. 2018. « Politicizing the Water-Energy Nexus: Hydropower and Instream Values in Two Swiss Cantons' Water Strategies ». In *A Critical Approach to International Water Management Trends*, éd. Christian Bréthaut et Rémi Schweizer. London: Palgrave Macmillan UK, 233-67. doi:10.1057/978-1-137-60086-8_10.
- Turley, Laura. 2023. « Securing Urban Water Supply through Reservoir Reoperation—An Analysis of Power Resources and Equity in Cases from India, Spain and the USA » éd. Debora Walker. *PLOS Water* 2(8). doi:10.1371/journal.pwat.0000097.
- Turley, Laura, Christian Bréthaut, et Géraldine Pflieger. 2022. « Institutions for Reoperating Reservoirs in Semi-Arid Regions Facing Climate Change and Competing Societal Water Demands: Insights from Colorado ». *Water International* 47(1): 30-54. doi:10.1080/02508060.2021.1981636.
- Turrall, H. N., T. Etchells, H. M. M. Malano, H. A. Wijedasa, P. Taylor, T. A. M. McMahon, et N. Austin. 2005. « Water Trading at the Margin: The Evolution of Water Markets in the Murray-Darling Basin ». *Water Resources Research* 41(7): 2004WR003463. doi:10.1029/2004WR003463.
- Valdés-Pineda, Rodrigo, Roberto Pizarro, Pablo García-Chevesich, Juan B. Valdés, Claudio Olivares, Mauricio Vera, Francisco Balocchi, et al. 2014. « Water Governance in Chile: Availability, Management and Climate Change ». *Journal of Hydrology* 519: 2538-67. doi:10.1016/j.jhydrol.2014.04.016.
- Varone, Frédéric, Stéphane Nahrath, et Jean-David Gerber. 2007. « Régimes institutionnels de ressources et théorie de la régulation ». *Revue de la régulation* (2). doi:10.4000/regulation.2623.
- Varone, Frédéric, Emmanuel Reynard, Ingrid Kissling-Näf, et Corine Mauch. 2002. « Institutional resource regimes: The case of water management in Switzerland ». *Integrated Assessment* 3(1): 78-94.
- Vidal, Christiane. 1963. « Savines - Submersion et reconstitution d'un village ». *Méditerranée* 4(3): 57-77. doi:10.3406/medit.1963.1089.
- Watson, Nigel, Dan Shrubsole, et Bruce Mitchell. 2019. « Governance Arrangements for Integrated Water Resources Management in Ontario, Canada, and Oregon, USA: Evolution and Lessons ». *Water* 11(4): 663. doi:10.3390/w11040663.
- Wheeler, Sarah Ann. 2022. « Debunking Murray-Darling Basin Water Trade Myths ». *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 66(4): 797-821. doi:10.1111/1467-8489.12490.
- Young, Michael D. 2014. « Designing Water Abstraction Regimes for an Ever-Changing and Ever-Varying Future ». *Agricultural Water Management* 145: 32-38. doi:10.1016/j.agwat.2013.12.002.

Annexe : Liste des documents étudiés dans le cadre de l'inventaire des dispositifs de régulation existants à l'étranger

Article	Modèle de régulation	Approche / instrument
(Aboelnga et al. 2018)	Approche diverse	Nexus
(Al Radif 1999)	Approche diverse	GIRE
(Ansink et Houba 2012)	Marché	Marchés de l'eau
(Barraqué 2010)	Communs	Conseils régionaux
(Barraqué 2025)	Communs	Conseils régionaux
(Benson, Gain, et Rouillard 2015)	Approche diverse	GIRE
(Biswas 2008)	Approche diverse	GIRE
(Blayo et Tempier 2021)	Communs	Prud'homies de pêche
(Boas, Biermann, et Kanie 2016)	Approche diverse	Nexus
(Branche 2015)	Approche diverse	Concept SHARE
(Branche 2017)	Approche diverse	Concept SHARE
(Cairns et Krzywoszynska 2016)	Approche diverse	Nexus
(Charron 2019)	Communs	Tribunaux de l'eau
(Drobinski et al. 2025)	Approche diverse	Nexus
(Gyawali 2016)	Approche diverse	Nexus
(Grafton et al. 2011)	Marché	Marchés de l'eau
(Grafton et Horne 2014)	Marché	Marchés de l'eau
(Green 2008)	Communs	Tribunaux de l'eau
(Hadjigeorgalis 2009)	Marché	Marchés de l'eau
(Hearne et Easter 1997)	Marché	Marchés de l'eau
(Howe 2015)	Marché	Marchés de l'eau
(Hudson-Richards et Gonzales 2013)	Communs	Tribunaux de l'eau
(Kuks 2010)	Communs	Conseils régionaux
(Loch et al. 2012)	Marché	Marchés de l'eau
(Marston et Cai 2016)	Marché	Marchés de l'eau
(Molle 2008)	Approche diverse	GIRE
(Muniz Miranda 2017)	Approche diverse	GIRE
(OECD 2014)	Communs	Conseils régionaux
(Pierchon-Bédry 2012)	Communs	Prud'homies de pêche
(Rauch 2014)	Communs	Prud'homies de pêche
(Ringler, Bhaduri, et Lawford 2013)	Approche diverse	Nexus
(Schwabe et al. 2020)	Marché	Marchés de l'eau
(Tonka 2018)	Approche diverse	Nexus
(Turley 2023)	Marché	Marchés de l'eau
(Turley, Bréthaut, et Pflieger 2022)	Marché	Marchés de l'eau
(Turrall et al. 2005)	Marché	Marchés de l'eau
(Valdés-Pineda et al. 2014)	Marché	Marchés de l'eau
(Watson, Shrubsole, et Mitchell 2019)	Approche diverse	GIRE
(Wheeler 2022)	Marché	Marchés de l'eau
(Young 2014)	Marché	Marchés de l'eau