

Synthèse des ateliers de concertation des 16 avril, 23 avril et 15 mai



Introduction et cadre de l'étude

Ce cycle de 3 journées d'ateliers a débuté par une allocution de M. Pascal COSTE, président de la Commission Locale de l'Eau (CLE), qui a introduit les travaux en soulignant l'importance de la démarche engagée pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire.

L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) a ensuite pris la parole pour rappeler le cadre général des ateliers, en précisant les règles de la concertation, les objectifs de la journée, ainsi que l'échéance visée de formulation de propositions concrètes en vue de la rédaction du SAGE, prévue pour le mois de juin. Le déroulé des différents temps d'échange a été présenté à cette occasion.

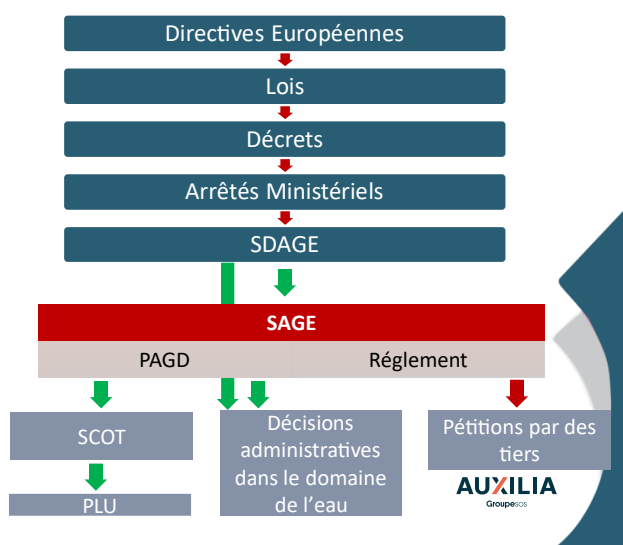
2 Clarifications

Le processus

- Composition d'un SAGE (PAGD, Atlas cartographique, règlement, évaluation environnementale...
- Déclinaison de la stratégie travaillée par la CLE décembre 2023
- L'objectif est de valider ces quatre documents fin 2025

Rappel de la hiérarchie des normes

➤ Conformité ➤ Compatibilité



5

2 Clarifications

Ce qui est attendu d'un S.A.G.E en matière de gestion quantitative

- Plan Eau



Organiser la SOBRIÉTÉ des usages de l'eau pour tous les acteurs

ÉCONOMISER L'EAU POUR TOUS LES ACTEURS
OBJECTIF
-10 % d'eau prélevée d'ici 2030

- 10 Des objectifs chiffrés de réduction des prélèvements seront définis dans les documents de gestion de l'eau à l'échelle des 1100 sous bassins du pays, à savoir les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et les projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). A l'occasion de leurs révisions, tous les SAGE intégreront des trajectoires de prélèvement alignées avec les scénarios prospectifs.

Dès 2027

➤ Article R212-46 Code de l'Environnement (CE) : contenu du PAGD

« 3° La **définition des objectifs généraux** permettant de satisfaire aux principes énoncés aux [articles L. 211-1](#) et [L. 430-1](#), l'identification des **moyens prioritaires** de les atteindre, notamment **l'utilisation optimale des grands équipements existants ou projetés**, ainsi que le calendrier prévisionnel de leur mise en oeuvre ; »



6



2 Clarifications

Ce qui est attendu d'un S.A.G.E en matière de gestion quantitative

- L211-1 – I du Code de l'Environnement :
 - « Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une **gestion équilibrée et durable de la ressource en eau** ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au **changement climatique** et vise à assurer : [...]»
 - ✓ 5° La **valorisation de l'eau comme ressource économique** et, en particulier, pour le **développement de la production d'électricité d'origine renouvelable** ainsi que la **répartition de cette ressource** ;
 - ✓ 5° bis La promotion d'une **politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau** permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales ;
 - ✓ 6° La promotion d'une **utilisation efficace, économe et durable de la ressource** en eau, notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable ;



7

AUXILIA
Groupe SOS

2 | Clarifications

Ce qui est attendu d'un S.A.G.E en matière de gestion quantitative

- L211-1 – II du Code de l'Environnement :
 - « **La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.** Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :»
 - 1° De la **vie biologique du milieu récepteur**, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
 - 2° De la conservation et du libre **écoulement des eaux** et de la **protection contre les inondations** ;
 - 3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.



8

AUXILIA
Groupe SOS

2 | Clarifications

Débit Objectif d'Étiage (DOE) et Débit de Crise (DCR) aux points nodaux



Ce qui est attendu d'un S.A.G.E en matière de gestion quantitative

- SDAGE Adour Garonne 2022-2027 – Orientation C Agir pour l'équilibre quantitatif

Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer

- C1 : connaître le fonctionnement des nappes et cours d'eau

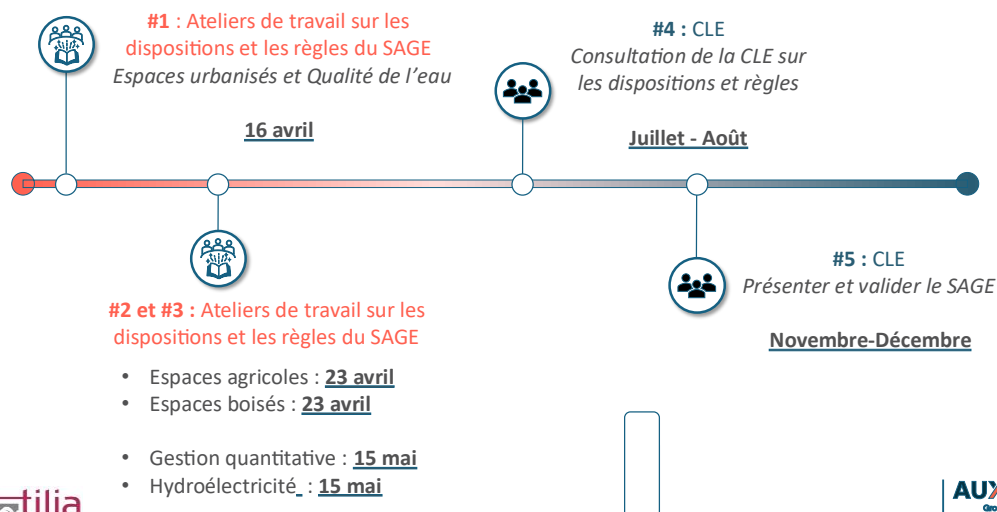
Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique

- C3 : possibilité de définition de débits de référence en l'absence de point nodal du SDAGE
- C7 : définir les niveaux d'équilibre quantitatif des bassins versants (en lien avec le décret volumes prélevables n°2021-795 du 23 juin 2021)
- C8 : Décliner et mettre en oeuvre le plan stratégique de retour à l'équilibre
- C11 : Maintenir ou restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines (outils de modélisation)
- C14 : Prioriser les financements publics au sein des démarches concertées pour l'atteinte de l'équilibre quantitatif et généraliser la recuperation des coûts
- C15 : Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau
- C18 : Réduire l'impact des ouvrages hydrauliques en étiage
- C20 : Identifier et solliciter les retenues autres que hydroélectriques
- C21 : Améliorer l'efficacité et la coordination du soutien d'étiage
- C22 : Créer de nouvelles réserves d'eau

9

2 | Clarifications

Le programme de travail sur l'année 2025



tilia

AUXILIA
Groupe SOS

6

ATELIER 1 /

Comment rendre les zones urbanisées moins vulnérables aux aléas climatiques ?

Déroulé méthodologique

Séquence	Plénière ou sous-groupe	Objectifs	Contenu/Méthodo
Introduction	Plénière	Rappel du cadre	Remercier les participants et poser les éléments saillants du cadre de l'exercice, objectif et planning de l'année 2025
Clarification du processus	Plénière	Séquence de partage et de clarification du processus, de la fonctionnalité d'un SAGE ET sur le devenir de leurs propositions	Mise à niveau des participants sur l'avancement de la démarche, la composition d'un SAGE (PAGD, Atlas carto, règlement, évaluation environnementale...), son cheminement réglementaire et décisionnel...le planning de production de l'année Rappel du cadre de la concertation, notamment pour clarifier l'objectif des ateliers et la manière dont seront valorisés l'apport des participants : nous sommes au stade de la proposition et de l'amendement. La rédaction se fera ultérieurement notamment au regard de la cohérence générale et de la consolidation juridique et politique
Brise-glace	Plénière / Mentimeter	Rentrer sans brusquerie dans la thématique de l'atelier (« échauffement »)	Faire se positionner les participants sur des questions autour du cadre général (SAGE) et de la thématique de l'atelier. En fonction des échanges avec les intervenants ou du diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> Question commune autour du SAGE : En 3 idées ou a priori, qu'est-ce que vous évoque l'outil SAGE ? Questions atelier 1 relatives à, par exemple : sur le risque « ruissellement intense » est aujourd'hui bien pris en compte (Vrai/faux), prévisible (idem), la population est bien sensibilisée (idem).... Questions atelier 2 relatives à, par exemple : volume nécessaire à l'abreuvement des animaux est de l'ordre de 18 millions de m3/an ;
Immersion thématique	Plénière	Points saillants du diagnostic Présentation de l'état de l'art sur la thématique	Intervention structurée et interactive avec des questions quizz à la salle (questions en fonction des échanges avec les intervenants)
Travail collectif	Sous-groupes 10 participants par table	Identification et enrichissement d'actions au regard de la thématique de l'atelier : nature, objectif, échelle, porteurs, niveau d'ambition / d'adhésion	<ul style="list-style-type: none"> 10 mn d'échanges pour s'approprier et partager la compréhension du diagnostic, de la thématique et les sous-thèmes. Quels sont les problèmes à régler ? 15 mn d'échanges sur la fonction du SAGE : qu'attendez-vous du SAGE ? Quelle nature d'action sur ce sujet ? A quelle échelle ? Quels acteurs visés ? 5 mn de prise de connaissance des mesures proposées (5 à 7) sur la thématique, puis : amendement, priorisation, ambition 25 mn d'identification d'éventuels manques (enjeux, actions) et les traduire en nouvelles mesures (2 ou 3) selon cette architecture : <ul style="list-style-type: none"> Nature/fonction/vocation de la proposition de disposition : compatibilité réglementaire ; conciliation des usages ; recommandation ; acquisition diffusion de la connaissance ; programmation ; structuration de la gouvernance ; communication (sensibilisation, formation...) ; évaluation et pilotage du SAGE Objectif de la disposition : fixe un objectif technique, un délai, une spatialisation, et des acteurs ; sans objectif précis, sans acteurs ciblés, sans spatialisation mais qui pose une prescription technique

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Délai de mise en œuvre ○ Cibles (acteurs éco, asso, CT, Etat...) ● 10 mn de préparation de la restitution : « <i>Nous sommes à la fin de la mise en œuvre du SAGE, grâce aux dispositions retenues aujourd'hui et mises en œuvre, voici ce que nous avons évité, les bénéfices retirés, à quoi ressemble le territoire</i> »
Restitution	Plénière	Mise en commun des travaux	Chaque groupe (animateur ou scribe) restitue ses travaux, sous forme simplifiée : en 2 ou 3 idées, qu'est-ce qui a changé (ou pas) à la suite de la mise en œuvre du SAGE ?
Feedback	Plénière / Mentimeter	Recueillir le ressenti des participants sur leur satisfaction	<p>Etes-vous satisfait des échanges de la journée ?</p> <p>Qu'en retiendrez-vous ?</p> <p>Si vous avez des réserves ou des suggestions :</p>

Éléments saillants du diagnostic du SAGE

À l'issue d'un temps introductif, les éléments clés du diagnostic territorial ont été exposés par EPIDOR. Le territoire concerné se caractérise par une pluviométrie annuelle d'environ 1 200 mm, un fort caractère rural, une topographie marquée par de nombreuses pentes, et une faible artificialisation des sols (environ 2 %).

Du fait du changement climatique, le bassin de Dordogne Amont est et sera confronté à une augmentation significative de la fréquence et de l'intensité des événements pluvieux extrêmes. Ces évolutions entraînent des phénomènes récurrents de ruissellement et d'accumulation des eaux, ainsi que des dysfonctionnements sur certains réseaux d'assainissement collectif.

Tête de bassin versant, le territoire revêt un caractère stratégique. Après plusieurs décennies marquées par une volonté d'aménagement du territoire visant à une accélération des écoulements, l'enjeu actuel consiste plutôt à ralentir les flux afin de conserver l'eau sur le territoire. En effet, la ressource pourrait s'amenuiser du fait de la perturbation du cycle de l'eau provoquée notamment par le changement climatique.

Un autre point majeur du diagnostic est la faible prise de conscience du risque inondation, jusqu'alors atténué par la présence d'un grand barrage qui lisse les crues moyennes à importantes. Bien que plusieurs crues aient été observées depuis les années 1950, leur impact a été réduit par ce dispositif, ce qui contribue à une connaissance encore partielle du risque dans certaines zones rurales.

Par ailleurs, la présence de zones naturelles d'expansion des crues a été soulignée, et l'intérêt de les préserver et de mieux les intégrer dans les politiques d'aménagement a été rappelé. Si certains Plans de Prévention des Risques inondation (PPRI) existent, leur couverture reste limitée, notamment dans les secteurs ruraux, où la sensibilisation aux risques demeure faible.

Une seconde intervention, d'Audrey GUIRAUD, directrice d'études au sein du bureau d'études CITADIA, a permis d'approfondir l'analyse territoriale en apportant un éclairage complémentaire sur les liens entre aménagement du territoire et gestion des eaux.

En préambule, il a été rappelé que les choix d'urbanisme influent directement sur les modalités de ruissellement et de circulation des eaux. Outil politique et de sensibilisation, le SAGE constitue un levier essentiel pour anticiper les risques, encadrer les pratiques d'aménagement et favoriser des projets plus résilients. Des enjeux connexes – tels que la préservation de la biodiversité, la lutte contre les îlots de chaleur urbains ou encore la mobilité – doivent également être intégrés dans les réflexions portées par le SAGE.

Une alerte a notamment été formulée sur les conséquences économiques potentielles d'un défaut d'adaptation aux risques (désengagement des assurances, tensions de voisinage, coûts liés à la réparation ou à la réhabilitation d'ouvrages).

L'exemple de la commune de Saint-Georges-de-Maremne a été évoqué, où un projet initial de minéralisation a été révisé pour permettre une désimperméabilisation. Le coût global de cette opération avortée a été supérieur à 1,2 million d'euros.

Le cas du bassin de l'Hers-Mort-Girou, présenté, illustre également l'intérêt d'une démarche proactive. L'adoption du SAGE en 2018 a permis d'identifier les secteurs les plus exposés, de cartographier les chemins de l'eau, et d'engager un travail partenarial avec les aménageurs et urbanistes. Ces dynamiques ont, par exemple, donné lieu à des traductions réglementaires concrètes.

Identification des problèmes à régler par les participants

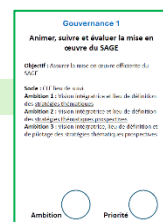
- Préserver les zones humides en amont
- Améliorer la connaissance en général, et particulièrement sur les crues :
 - Changements de fréquence et d'intensité de crues,
 - Évaluation des surcoûts (quand on passe de décennal à trentennal par exemple),
 - Les références de crues (les harmoniser)
 - Les ruissellements
 - Les solutions de décalage des pics de crue
 - Modélisation des conséquences du changement climatique
- Mise aux normes des étangs avec une anticipation de la période de retour à plus de 10 ans pour limiter le risque inondation avec les déversoirs d'orage
- Développer la culture du risque, notamment en l'harmonisant entre les différents départements, et en élargissant le travail et la réflexion au-delà des zones urbanisées (systémique)
- Anticiper le ralentissement dynamique
- Réfléchir à une crue cinquantennale car les barrages de la Dordogne ne peuvent y faire face
- Intensité des épisodes pluvieux (sur 5 mois de l'année) et des périodes d'assecs (plus longues), étiage.
 - Risques vis-à-vis de l'AEP ?
 - Plus de risque de ruissellement intense sur des sols asséchés
- Augmentation de la température de l'air
 - Quid de l'intensification des phénomènes de chaleur ? Des ripisylves ont disparu
- Manque de prise en compte des connaissances par certains bureaux d'études en amont
- Manque de transversalité, de concertation entre les différents enjeux
- Manuel de sensibilisation
- Phénomènes de ruissellement
- Qualité et sécheresse des sols sur les bassins versants, en particulier sur les têtes de bassin versant
- Organisation du paysage autour des villes et bourgs
- Résilience des zones urbanisées et des milieux naturels
- Dysfonctionnement des STEP : réseaux unitaires
- Dépendance à des ressources superficielles pour l'alimentation en eau potable qui peut être sujette à tensions à l'avenir (sécheresses)

Attentes vis-à-vis du SAGE

- Rapprocher le monde de l'eau de celui de l'urbanisme
- Développer l'acceptabilité du risque inondation
- Pousser à l'intégration de l'eau dans les documents d'urbanisme (petit et grand cycle)
- Sensibiliser (former...) les BE et imposer un volet eau dans les marchés publics, notamment par une approche des « chemins de l'eau », sur les petit et grand cycles de l'eau, et la TVB (importance des zones humides)
- Restauration des zones humides dans les SCoT
- Rôle d'animation pour développer la concertation avec et entre tous les acteurs
- Développer la connaissance du changement climatique et de ses conséquences
- Fluidifier la gouvernance, notamment dans la concordance des temps des différents exercices de planification)
- Des diagnostics précis pour chaque territoire
- Aménager oui, mais intelligemment
- Obliger la prise en compte des zonages pluviaux et vérifier les interconnexions en eau potable
- Valorisation de la ressource (aménités, services écosystémiques, attractivité économique et touristique...)
- Les cibles : BE, assureurs, prescripteurs (CT...)

L'ensemble de ces attentes pose la question de la gouvernance

- Sanctuarisation des zones humides en passant par une connaissance fine et une prise en compte dans les documents d'urbanisme
 - Utiliser l'entrée eau potable pour mobiliser autour de la préservation des zones humides
- Désimperméabiliser
 - Incitation dans les zones urbaines et l'infiltration à la parcelle
- La naturalisation des centres bourgs peut aussi contribuer à l'attractivité
- Favoriser les liens socio-culturels avec les cours d'eau (dimensions positives, aménités) : retrouver les cours d'eau en ville
- Concernant l'organisation spatiale des paysages :
 - Encourager l'équilibre entre présence de la forêt et de la prairie
 - Encourager et valoriser les activités présentant des aménités positives comme l'élevage : préconiser > suivre > communiquer (jusqu'à la labellisation type Haute Valeur Naturelle)
 - Concernant l'accompagnement des documents d'urbanisme : rester dans une position de cadrage → porter à connaissance et préconisation
 - Accompagner l'entretien de la culture du risque (inondations/sécheresse) en valorisant ce que l'histoire de l'aménagement du territoire a déjà apporté sur la maîtrise de l'aléa et de la vulnérabilité



Appropriation et évaluation des dispositions proposées

Objectif	Disposition	Socle	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Eviter d'aggraver les aléas	Définir et mettre en œuvre une politique de déconnexion des eaux pluviales	Informers les collectivités des bénéfices attendus	Portage d'une étude d'analyse du potentiel	Fixer un objectif de surface déconnectée	Fixer un objectif de surface déconnectée + AMO dédiée
Eviter d'aggraver les aléas	Intégrer la gestion des eaux pluviales et le ruissellement dans les documents d'urbanisme et les projets	Informers les collectivités des bénéfices et des risques	Etablir un modèle de CCTP et organisation d'une journée sur le bassin versant	Réaliser des études sur les secteurs les plus sensibles, les cibler	Fixer un objectif en nombre de communes (étude et intégration urba)
Eviter d'aggraver les aléas	Favoriser un aménagement du territoire limitant l'imperméabilisation nouvelle des sols	Informers les collectivités des bénéfices attendus	Portage d'une étude d'analyse du potentiel et organisation d'une journée sur le bassin versant	Fixer un objectif de surface désimperméabilisée	Fixer un objectif de surface désimperméabilisée + AMO dédiée
Valoriser les atouts du territoire	Développer des accès publics aux cours d'eau et préserver les secteurs qui sont surfréquentés	Informers les collectivités des bénéfices attendus	Portage d'une étude d'analyse du potentiel et organisation d'une journée sur le bassin versant		
Améliorer la culture du risque de la population	Informers et sensibiliser la population et les collectivités	Information simple sous forme de plaquette	Organisation de plusieurs journées de sensibilisation	développement d'un outil d'alerte par les différents gestionnaires	développement d'un outil d'alerte centralisé

Mesure 1 / Définir et mettre en œuvre politique de déconnection des eaux fluviales

- Priorité : 4, 1, 1
 - Ambition : 2. Mais le niveau d'ambition peut être porté à 3 selon les moyens mobilisables
- Plutôt axer sur l'identification de systèmes d'assainissement prioritaires (aujourd'hui, aucun n'est reconnu prioritaire dans les PAOT) – enjeu du financement !

Mesure 2 / Intégrer gestion des eaux pluviales et ruissellement dans les docs de planification

- Priorité : 1, 2, 2
- Ambition : 1, 1, 3. Le niveau de priorité est considéré élevé notamment du fait de l'opportunité de révision prochaine des documents d'urbanisme. La réalisation d'un CCTP permettra d'inciter à la prise en compte

des études déjà réalisées. L'identification de secteurs vulnérables pourra permettre d'ajuster le niveau d'ambition.

Donner des obligations de résultats aux SCOT qui cadreront les PLUi et PLU chargés de mettre en œuvre au niveau opérationnel

Mesure 3 / Imperméabilisation

- Priorité : 2, 1, 2
- Ambition : 2 (surtout dans les secteurs vulnérables (zones inondables, zones de ruissellement, zones dégradées, zones humides))
- Remarque : Les ambitions parlent de désimpermeabilisation et sont acceptées comme tel. *La disposition a été modifiée : « Favoriser un aménagement du territoire **incitant à la désimpermeabilisation et limitant l'imperméabilisation nouvelle des sols** ». Cette disposition devra permettre l'infiltration à la parcelle pour les nouveaux aménagements.*
- Proposer une traduction réglementaire
- Rédiger des préconisations (voire une règle) pour les nouvelles constructions

Mesure 4 / Accès publics aux cours d'eau

- Priorité faible : non prioritaire, 3 ou 5
- Ambition : 1 ou socle

Remarque : pas prioritaire mais permettre un accès des bourgs contribue à l'adaptation aux canicules (lieux de rafraîchissement) ; Souhait de l'embarquer dans la mesure 5 (information et sensibilisation). *Cette action ne doit pas être spécifique aux zones urbaines*

Mesure 5 / Information et sensibilisation

- Priorité : 1, 1, 2
- Ambition : 1 à 2
- Remarque : améliorer la connaissance et l'alerte sur les affluents. Identifier les territoires prioritaires et donc définir les critères de priorité. *Lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, organiser des réunions publiques pour expliquer ce qui a conduit à un zonage (ex. : zones inondables). D'autres moyens de communication pourraient être mobilisés, notamment la communication via les élus à l'échelle communale, ou via les outils existants (ex. : IntraMuros, PanneauPocket). Evoquer les aléas d'inondation mais également de sécheresse et leur implication sur un territoire en tête de bassin versant.*
- Développer la culture du fleuve en rappelant les risques auxquels la population est exposée sur le bassin de la Dordogne Amont et valorisant les aménités positives des aménagements passés, tout comme ce que le SAGE souhaite apporter pour les protéger au mieux. Identifier comment chaque habitant du bassin peut apporter sa contribution (comme le principe de "consom'acteur"). Toujours évoquer sécheresses et inondations.

Propositions de mesures nouvelles

1. Favoriser et développer le ralentissement de l'eau par la préservation et la restauration de structures naturelles (haies, zones humides, prairies, étangs...) par :

- Compatibilité réglementaire
 - Conciliation des usages
 - Structuration de la gouvernance
 - Communication
- Dans un objectif de spatialisation de la mesure
- Délai : Court terme
- Cibles : agriculteurs, aménageurs, collectivités

2. Exclure les zones humides des zones à urbaniser

Niveau de priorité : 1

Commentaires : Toute zone à urbaniser doit faire l'objet d'une caractérisation des zones humides dès l'élaboration du document de planification.

3. S'assurer de la cohérence des dispositifs d'alerte

Mesure technique de compatibilité réglementaire.

Délai : court

Cibles : services de l'Etat

4. Réduire la vulnérabilité aux ruptures d'alimentation en AEP

Mesure technique, de spatialisation (dépasser l'échelle des maitrises d'ouvrage et des bassins versants), de conciliation des usages, de structuration de la gouvernance

Délai : court

Cibles : collectivités locales

Restitutions

À l'issue des travaux en sous-groupes, un représentant de chaque table a été invité à restituer les principaux points abordés au cours des échanges.

Les participants ont souligné le fait que cette problématique pouvait permettre de mieux articuler les enjeux urbains et ruraux. Le développement de postes de chargés de mission dédiés, en capacité de porter cette transversalité, a été évoqué comme un levier pertinent. Il a par ailleurs été rappelé que cette coordination devait s'inscrire dans un réflexe systémique.

Un point d'attention particulier a été mis sur la relation entre l'eau et le végétal, avec l'idée qu'il faut désormais apprendre à vivre avec le végétal, dans une forme de cohabitation désirée et choisie, valorisant les aménités associées à la nature en ville.

Sur le volet technique, plusieurs groupes ont évoqué les enjeux liés à la mise en séparatif des réseaux d'assainissement. Dans ce cadre, le SAGE pourrait être positionné comme un outil structurant.

Des discussions ont également porté sur la culture du risque et du fleuve, trop peu ancrée localement. Une meilleure sensibilisation des habitants a été jugée nécessaire, en lien avec la perception du risque inondation, aujourd'hui largement sous-estimée – notamment en raison de dispositifs techniques (grands barrages, endiguements) qui ont jusqu'à présent masqué la réalité des aléas.

Le sujet de l'alimentation en eau potable (AEP) des secteurs urbains a aussi été abordé. Au sein de ces secteurs, la ressource dépend de zones superficielles, peu protégées. Ce problème est faiblement connu des populations. Une table a insisté sur l'importance stratégique des zones humides, perçues comme des leviers de sécurisation de la ressource en eau potable.

Par ailleurs, un sous-groupe a insisté sur la valorisation des données existantes, en particulier celles relatives aux zones d'écoulement préférentielles, souvent sous-utilisées faute de diffusion ou d'appropriation locale.

Un des bénéfices majeurs qui était recherché dans les échanges d'un groupe était la responsabilisation des acteurs : le SAGE doit cadrer suffisamment et donner des objectifs de résultats pour faire avancer chaque maitre d'ouvrage dans le bon sens, sans toutefois se substituer aux instances de gouvernance : respect du principe de subsidiarité

Un groupe s'est projeté à l'issue de la mise en œuvre du SAGE :

La sensibilisation a été complète, généralisée et efficace, tous les élus ont été formés, c'est devenu un réflexe : l'eau doit être intégrée dans toutes les opérations d'aménagement et abouti à un « Réflex'eau » pour l'ensemble des décideurs

La réflexion doit être globale, systémique, dans une approche solidaire amont-aval

Nous devons apprendre à vivre avec le risque et donc à l'anticiper.

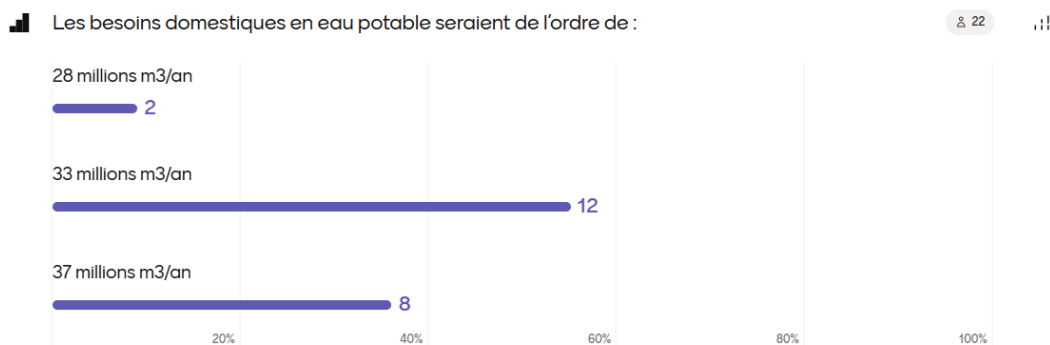
La nature, le végétal ont toute leur place dans les bourgs et les villes comme facteurs de résilience, on a appris à vivre avec elles (nature et eau)

ATELIER 2

Comment garantir la qualité de l'eau pour certains usages exigeants (production d'eau potable, abreuvement, baignade...) et espèces protégées sensibles ?

En préambule de l'atelier de l'après-midi, un Mentimeter a été animé par Auxilia afin de répondre à plusieurs questions :

- Qu'est-ce que l'outil SAGE vous évoque ? Réponses :
Règlement ; Ambition ; Parlement de l'eau ; Réglementation locale – lourdeur ; utile ; Machine à gaz ; Outil réglementaire ; Ambition ; Planification ; Enjeux ; Compatibilité ; Planification du futur ; Complexité Solidarité ; Aller plus loin ; avenir ; Dialogue des acteurs ; La sagesse utile ; Aller plus loin Adaptation au territoire ; Enjeux partagés ; Inégalités territoriales ; Vision Planification du futur Outil Concertation ; Mille-feuille administratif de l'eau...
- De combien sont les besoins domestiques de l'eau ? (Réponse : 28 Mm3)



- Selon vous, quel est le volume d'abreuvement des troupeaux ? (Réponse : 38 Mm3)



Un temps de questions-réponses a ensuite permis de clarifier le calendrier du projet et les modalités d'utilisation de la matière recueillie (ressentis, amendements, visions, idées...).

Éléments saillants du diagnostic

Les éléments clés du diagnostic vis-à-vis de la problématique de l'atelier ont été présentés par EPIDOR.

Le territoire du SAGE présente une forte densité de points de captage avec environ 750 captages recensés. Toutefois, ces captages sont souvent peu productifs. Les mesures de protection réglementaires ne sont pas systématiquement mises en œuvre et, lorsqu'elles le sont, elles ne couvrent souvent qu'une faible part des bassins d'alimentation.

L'animateur du SAGE a également rappelé l'importance de l'élevage, une activité agricole dominante sur le territoire, avec un fort besoin d'eau pour l'abreuvement.

Les ressources superficielles présentent une grande vulnérabilité, du fait de leur lien direct avec les éventuelles pressions présentes au droit de la nappe ou en bord de la Dordogne. Cette vulnérabilité impacte les activités.

Par ailleurs, il est à noter que plus de 10 % des effluents domestiques sont traités et rejetés directement au niveau de la nappe alluviale, présentant un risque pour la qualité de l'eau.

Le territoire constitue également un refuge important pour la biodiversité. Cependant, celle-ci est en déclin, du fait de la dégradation des habitats naturels et de la qualité des milieux aquatiques.

Enfin, la question du phosphore est un enjeu notable. Le traitement du phosphore dans les systèmes d'assainissement reste limité, en raison de contraintes techniques. Le phosphore d'origine agricole n'est pas tant lié aux volumes d'effluents épandus mais plutôt aux pratiques agricoles tels que la période d'épandage, les besoins des prairies, et l'état de la végétation.

Une seconde intervention, par Jean-Baptiste DORE de Cantal Ingénierie & Territoires, a permis de rappeler les chiffres clés sur l'état des lieux des usages AEP du département du Cantal, et d'apporter un regard technique sur le captage.

Les principales problématiques de qualité de l'eau sur le département sont les suivantes :

- Dureté de l'eau, agressivité de l'eau, arsenic, radon (dûs aux caractéristiques du territoire)
- Contaminations bactériologiques du fait des pratiques agricoles
- Teneurs en nitrates et pesticides qui augmentent du fait des pratiques agricoles

Sur le sujet du nitrate, certains secteurs sont préoccupants mais il ne constitue globalement pas une problématique générale. Des problématiques ponctuelles des pesticides sont cependant présentes bien que localisées, avec des conséquences concrètes : des communes ont déjà dû abandonner des captages d'eau car trop contaminés.

Par ailleurs, les sols sont peu protecteurs et ont une capacité de filtration assez faible.

Enfin, quelques solutions à apporter ont été listées et détaillées :

- Protection de la ressource (procédures et travaux)
- Traitement (chlore, UV)
- Interconnexions – sécurisation
- Plans de gestion de sécurité sanitaire des eaux

Identification des problèmes à régler

- Avoir et partager la vision des effets cumulatifs de l'ensemble des projets, même petits
- Impacts des zones urbanisées sur la qualité de l'eau, notamment la thermie (réchauffement de l'eau en ville = réchauffement des cours d'eau...°)
- Impacts des coupes rases et des piétinements en bord de cours d'eau (notamment et surtout la turbidité). S'il est difficile d'acquérir la donnée, on connaît les actions sans regrets à mener pour y faire face
- Impacts des étangs s'ils ne sont pas aux normes ou mal gérés et les conséquences des chaînes d'étangs
- Acquisition de données sur l'impact réel des différents acteurs. Insuffisantes à ce jour
- L'impact des cyanobactéries dans les plans d'eau : fermeture de baignades (risque économique)
- Insuffisante prise en compte des assecs et de la diminution des débits
- AEP Dordogne : explorer la question de la multiplication de l'exploitation de forages au détriment des eaux superficielles
- Insuffisante prise en compte du changement climatique dans les politiques publiques
- Préserver et valoriser les zones humides, elles ne sont pas utiles seulement sur l'aspect quanti, mais aussi quali. Quantité et qualité sont indissociables
- Qualité de l'eau potable : respect de la réglementation
- Procédures réglementaires non déployées sur les captages (PP, AAC)
- Incidence des eaux acides sur les réseaux
- Relargage d'aluminium dans le milieu : toxicité avérée pour les espèces
- Rejets industriels
- Mur d'investissement en assainissement : comment financer ?
- Cyanobactéries
- Problème sur la biodiversité ordinaire en plus de la biodiversité remarquable
- Problème de colmatage du lit des cours d'eau (matières en suspension)

- Vulnérabilité et gestion des plans d'eau en cas de vidange (accident)
- Erosion des sols, risque d'entraînement de MES (coupes rases...)
- Besoin d'optimisation des exigences de l'eau potable. Chaque usage n'a pas les mêmes exigences (ex. : l'abreuvement des animaux n'a pas forcément besoin d'une qualité AEP)
- Système d'assainissement défectueux (réseau unitaire...), avec un risque de problèmes plus fréquents via l'augmentation potentielles des eaux claires parasites
- La température est également un critère de qualité à surveiller
- Problème du phosphore, en lien avec l'érosion des sols

Attentes vis-à-vis du SAGE

- Intégrer les effets du changement climatique dans toutes les politiques et les projets
- Mettre en avant et traiter la problématique des cyanobactéries à l'échelle des BV, ça ne concerne pas que les gestionnaires d'étangs
- Coordination des réseaux de suivi, des inventaires et bases de données
- Traiter la problématique de la thermie
- Sujet à traiter avec les forestiers et les agriculteurs pour adapter l'occupation du sol et les pratiques.
- Adapter les solutions aux situations locales
- Fixer des objectifs de résultat pour la mise en œuvre
- Adjoindre systématiquement les enjeux de qualité de l'eau aux besoins humains (AEP notamment) et aux besoins des milieux : être vigilant dans la rédaction des préconisations
- Préserver et restaurer les zones humides pour utiliser leur capacité d'autoépuration sur les aires de captage
- Augmenter la pression réglementaire et s'assurer de la mise en place des DUP et des actualisations et prescriptions associées
- Promouvoir les PGSSE
- Favoriser l'animation et le contrôle des prescriptions
- Promouvoir une agriculture bio dans les périmètres de captage
- Mutualiser les démarches pour travailler sur plusieurs enjeux
- Classifier les cours d'eau en attendant qu'une expertise soit faite.
 - *Comment le SAGE peut aider à accélérer l'inventaire des cours d'eau « indéterminés » ?*
- Assurer un cadrage strict pour éloigner le bétail des cours d'eau
 - Promouvoir des outils incitatifs pour aider à la mise en œuvre auprès des agriculteurs
- Mettre en place des PSE pour améliorer les pratiques sur la gestion des effluents

Appropriation des dispositions proposées

Objectif	Disposition	Socle	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Stopper la dégradation des bassins versants qui alimentent les sources utilisées pour la production d'eau potable sur les secteurs volcanique et granitique	Délimiter les aires d'alimentation des sources captées pour l'alimentation en eau potable	DUP et périmètre	Réaliser des études AAC avec définition plan d'action		
	Mettre en œuvre une gestion conservatoire des bassins versants des sources captées pour l'alimentation en eau potable	Réaliser des études AAC avec définition plan d'action	Mettre en œuvre les plans d'action	Mettre en œuvre les plans d'action avec une ambition plus importante	Edicter une règle
Maîtriser la qualité bactériologique des rejets domestiques sur l'ensemble de la Dordogne	Supprimer les rejets directs d'effluents domestiques	Cartographier et lister les points noirs	Elaborer un programme d'action	Monter un contrat de financement des points noirs	Edicter une règle
	Investir dans les systèmes d'assainissement pour répondre aux enjeux de qualité de l'eau et aux usages	Cartographier et lister les points noirs	Elaborer un programme d'action	Monter un contrat de financement des points noirs	Edicter une règle
	Maintenir la capacité de traitement du parc épuratoire en assurant une exploitation optimale des ouvrages	Mise en place de formation			Edicter une règle
Limiter l'accumulation du phosphore dans les plans d'eau et retenues identifiés à risque pour les cyanobactéries et maîtriser les flux venant des bassins versants	Optimiser la fertilisation des parcelles et améliorer la gestion des effluents d'élevage en amont des retenues de Bort et de Saint-Etienne-Cantalès	Cartographier et lister les points noirs	Développer un partenariat avec les acteurs agricoles (formation au changement de pratiques)		
	Améliorer la performance des systèmes de collecte et de traitement des effluents domestiques en amont des retenues de Bort et de Saint-Etienne-Cantalès	Cartographier et lister les points noirs	Elaborer un programme d'action	Monter un contrat de financement des points noirs	Edicter une règle
	Préciser la notion de flux admissible		Portage d'une étude de définition du flux admissible	Fixer un objectif de flux admissible	Edicter une règle

Mesure 1 / Délimiter les aires alimentation des sources / eau potable

- Priorité : 1, 1, 6, 1
- Ambition : 1 (*sur les captages prioritaires, les captages sensibles et les captages sur source avec un risque*) : Pas les 1000 ! Mais sur les captages stratégiques, donc définition « stratégiques » (= socle mesure 2). Voir pousser jusqu'à la mise en place de dispositif ZSCE sur des zones identifiées comme stratégiques pour le SAGE

Mesure 2 / Gestion conservatoire des BV sources captées / eau potable

- Priorité : 1, 6
- Ambition : socle, 2, 3
- Remarque : disposition pour les stratégiques
Lier la mesure à la disposition 1
Les autres captages vulnérables sont à cibler en fonction du diagnostic. Proposition de fusionner les deux premières dispositions pour plus de clarté

Mesure 3 / rejets directs

- Priorité 1, 2 ou pas prioritaire (concentrer sur les campings)
- Ambition : 2 à 3
- Remarque : les SD d'assainissement doivent être mis à jour (à l'échelle intercommunale).

Mesure 4 / Investissement système assainissement

- Priorité 4
- Ambition 2 à 3
- Remarque : la lier à la mesure 3. Intégrer une priorisation des points noirs

Mesure 5 / Capacité traitement et optimisation des ouvrages

- Priorité 2, 3, 4
- Ambition : socle ou 3
- Remarque : Le socle doit embarquer la formation des élus en faveur de l'interco. C'est lié à la gouvernance, la commune n'est pas la bonne échelle. Tendre vers l'interco (certaines sont à cheval sur 2 BV)

Mesure 6 / Optimiser fertilisation des parcelles et amélioration gestion des effluents

- Priorité 1, 1, 5
- Ambition : 1 (*Les participants souhaitent une ambition plus forte, par exemple via une formation et un diagnostic individuel*)
- Remarque : ne pas limiter à la spatialisation proposée, mais sur toutes les retenues stratégiques (les baignades = valorisation économique de la ressource)

Mesure 7 / Performance systèmes de collecte

- Priorité : 1
- Ambition : 3

Mesure 8 / Flux admissible

- Priorité : 1, 6, 7
- Ambition : 2
- Remarque : élargir à d'autres paramètres que le phosphore et prendre en compte les effets cocktail. Préciser l'évaluation de flux admissible sur les retenues avec cyanobactéries (Bort, Saint Etienne Cantalès, Marcillac la Célé, Triouzoune, Tolerme. Etudier les flux et estimer le flux admissible > définir un plan de gestion (inspire de la démarche profils de baignade) fixant des objectifs en amont, en particulier sur les rejets) > Si à échéance du SAGE, les acteurs ne se sont pas mobilisés volontairement pour mettre en œuvre le plan d'action : sollicitation de la définition d'une ou plusieurs règles lors de la révision du SAGE.

Il est proposé d'étudier l'origine du phosphore avec une analyse des flux de polluants au cas par cas.

Propositions de mesures nouvelles

1. Accompagner l'organisation des collectivités pour définir la « bonne échelle » de gestion pour l'AEP et l'assainissement

- Recommandation
- Structuration de la gouvernance

Fixer un délai, une spatialisation

Cibles : Communes, CC, syndicats

Urgent (P12Agence de l'eau)

2. Prendre en compte la thermie et le colmatage des cours d'eau

3. Animer les réseaux de suivi de la qualité à l'échelle du SAGE

4. Réaliser des Schémas Directeurs AEP « territorialisés » tous les 10 ans

Mesure technique et de délai : recommander et programmer. Cibles : MO en eau potable

5. Réfléchir à une organisation territoriale des compétences locales de l'eau afin d'être en capacité d'assurer leur financement

Mesure de structuration de la gouvernance, dans un objectif de délai court

Cibles : Etat et collectivités

6. Protéger les têtes de bassin versant pour préserver les ruisseaux pépinières identifier les linéaires accueillant la truite et la moule perlière pour prioriser l'établissement de plans de gestion intégrant aussi bien la restauration des milieux, que l'amélioration des rejets ou la gestion quantitative

7. Conditionner le maintien d'un plan d'eau à sa bonne gestion identifier les recommandations de gestion, aller jusqu'à une règle ?

8. Préserver et restaurer les zones humides pour utiliser leur capacité d'autoépuration sur les aires de captage AEP

Vocation :

Compatibilité réglementaire
Conciliation des usages
Acquisition diffusion de la connaissance
Programmation
Structuration de la gouvernance
Evaluation et pilotage du SAGE
Nature de l'objectif :
Une spatialisation
Des acteurs : GEMAPI, CATZH
Délai de mise en œuvre : urgent
Cibles : Aires de captage AEP

9. Protéger les berges et gérer l'accès au cours d'eau pour l'abreuvement du bétail

10. Promouvoir une agriculture biologique dans les périmètres de captages AEP

Restitution

À l'issue des travaux en sous-groupes, un représentant de chaque table a été invité à restituer les principaux points abordés au cours des échanges. Les visions partagées sont détaillées au sein des comptes-rendus des ateliers.

- La qualité de l'eau à l'issue de la mise en œuvre aura augmenté. Cela aura pour conséquence de sécuriser le territoire et augmenter l'attractivité du territoire et ses activités en lien avec les loisirs, les aménités et le cadre de vie autour des grandes retenues
- La biodiversité est restaurée avec par exemple des truites en quantité (pêcheurs locaux et visiteurs peuvent continuer à exercer leur loisir)
- La bonne échelle de gouvernance mise en place a permis une eau de qualité et soulagé la charge mentale des élus des petites communes, des services de l'Etat et de l'ensemble des acteurs
- Un esprit d'équipe territoriale a vu le jour grâce à la solidarité amont-aval, pour que chacun soit fier de la goutte d'eau qu'il transmet à l'aval

Bref, heureux d'un territoire à eau positive et à « eau potentiel » !

Conclusion de la journée

A la suite de la restitution de l'atelier de l'après-midi, un questionnaire final a permis de connaître le niveau de satisfaction de la journée.

Sur une échelle de 0 à 5, les participants ont noté :

- 3,6 sur la proposition « J'ai appris des choses »
- 4,3 sur la proposition « Les échanges ont été constructifs, nous avançons dans le bon sens »

Les participants ont ensuite été invité à renseigner ce qu'ils retenaient de la journée. Parmi les réponses, on retrouve :

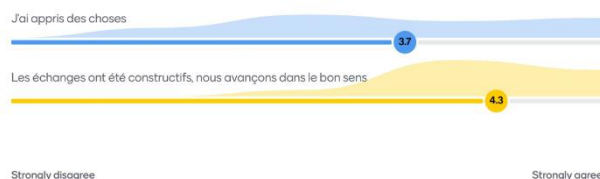
- *Beaucoup d'attentes*
- *Des ambitions fortes*
- *Des propositions concrètes*
- *Une diversité des profils conviés à la journée*
- *Un besoin de prioriser*

Enfin, les réserves et suggestions des participants ont été partagées :

- *Faire des pauses*
- *Répartir les participants de manière à avoir plus de mixité : proposition de rotation des tables pour échanger avec d'autres intervenants*
- *Le format est jugé assez long pour approfondir*

- *Remerciements pour l'animation*
- *Une demi-journée est une durée qui convient bien*

Êtes-vous satisfaits des échanges de la matinée ?



Que retiendrez-vous de cette demi-journée ?

Ambiance courtoise	Propositions concrètes	Prometteuse	Intérêt de l'intelligence collective pour avoir de nouvelles idées
Beaucoup d'attentes vis à vis du SAGE	Ambitions fortes	Les volontés du président	Animateurs compétents
Besoin d'avoir les moyens de nos ambitions	A structurer	Espoir si concrétisation	Diversité des profils des participants enrichissante
Les projets de propositions étaient flous	Besoin de prioriser	Des rêves car beaucoup de problèmes à résoudre	Intense, des ambitions à réaliser
Mettre en commun nos connaissances permet d'avancer	De l'écoute et de la place pour exprimer des idées	Financer les ambitions	Constructif...attente sur la retranscription
Nécessaire prometteuse espoir si compréhension	Préparer la répartition des tables	Définir la répartition des groupes	

Si vous avez des réserves ou des suggestions, vous pouvez nous les partager ici !

Faire des pauses...

Répartir les intervenants

Pour les animateurs
avoir un micro

Format assez long pour
approfondir dans chaque
groupe mais quelle
synthèse des différents
groupes (échelles
emboîtées ?)

Construction des groupes
en amont de la réunion pour
répartir les profils

Rotation des tables afin
d'échanger avec d'autres
intervenants. Fléchés les
intervenants sur les tables

Merci pour l'animation

1/2 journée c'est bien,
pas moins

Prioriser comme si on
avait un budget
contraint ?

ATELIER 3 /

Comment prairies et zones cultivées influencent la qualité et la quantité de la ressource en eau ?

Déroulé méthodologique similaire aux deux premiers ateliers

Éléments saillants du diagnostic

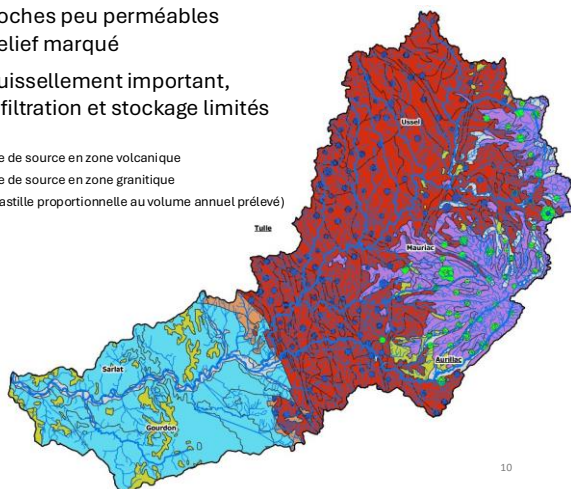
Les éléments clés du diagnostic vis-à-vis de la problématique de l'atelier ont été présentés par EPIDOR.

Partie amont / têtes de bassins :

- o Fortes précipitations
- o Roches peu perméables
- o Relief marqué

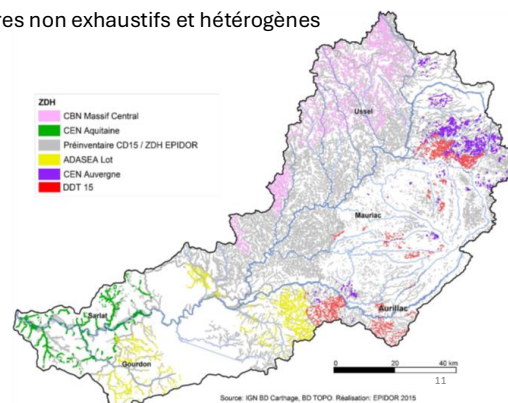
→ Ruissellement important, infiltration et stockage limités

- Captage de source en zone volcanique
- Captage de source en zone granitique (taille pastille proportionnelle au volume annuel prélevé)



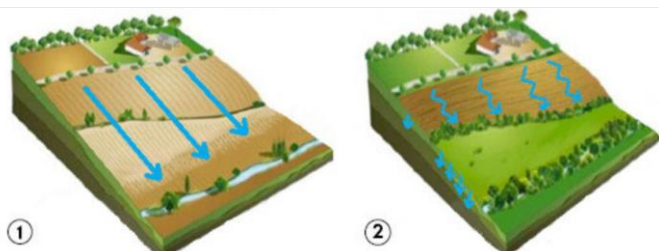
Partie amont : le cycle de l'eau dépend de

- Chevelu de petits cours d'eau très dense
- Zones humides : 8% du territoire = 60 000 ha
 - Capacité de stockage de 600 à 900 millions de m³ d'eau (équivalent à la capacité totale des grands barrages)
 - Inventaires non exhaustifs et hétérogènes



Partie amont : le cycle de l'eau dépend de

- La végétation et les sols : les sols sous forêts et prairies ont un effet régulateur sur les flux hydriques (limitation de l'érosion et filtration)
- La présence de haies et de bosquets accentue cet effet régulateur en ralentissant le ruissellement, au profit de l'infiltration

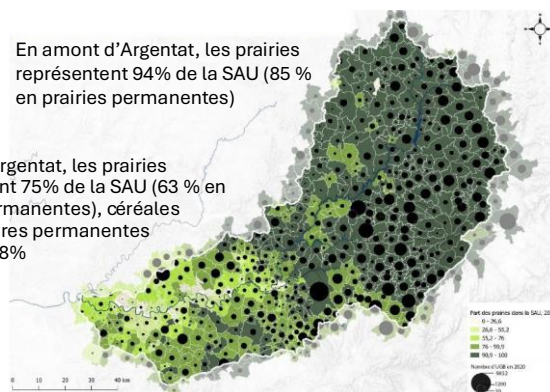


7 700 exploitations de taille « familiale » (106 classées ICPE), représentant 10 200 ETP (hors prestataires)

58% des communes spécialisées dans l'élevage bovin, 7% dans l'élevage ovin-caprin

En amont d'Argentan, les prairies représentent 94% de la SAU (85 % en prairies permanentes)

En aval d'Argentan, les prairies représentent 75% de la SAU (63 % en prairies permanentes), céréales 12% ; cultures permanentes (vergers...) 8%



Une seconde intervention, par **Philippe TRESCH**, de l'Institut de l'Elevage a dressé un état des lieux et des pistes de réflexion sur les systèmes d'Elevages et la place de la prairie sur le territoire de SAGE : la couverture des sols, le travail du sol (intérêt et limites), la place de l'herbe dans le SAGE Dordogne amont et dans les systèmes agricoles, quelques éléments de réflexion sur les surfaces agroécologiques.

La couverture des sols, c'est quoi ?

Un sol couvert est un sol avec un végétal implanté plus ou moins développé. Plus l'intervalle est long entre 2 cultures plus le sol est non couvert. Les sols non couverts le sont généralement entre deux cultures qui se succèdent

La prairie présente l'avantage de maintenir une couverture permanente des sols favorisant la rétention d'eau et son infiltration.

Ça sert à quoi ?

Limite les fuites des nitrates, contribue au maintien de l'humus de sol, préserve de l'érosion, Maintient la structure du sol, Préserve la ressource en eau des transferts d'éléments.

Les sols en succession de culture d'hiver avec une récolte précoce (juin-juillet) suivis de la mise en place d'une culture d'été (semis en avril) présentent les taux de couverture les plus faibles... si une interculture ou CIPAN est mise en place.

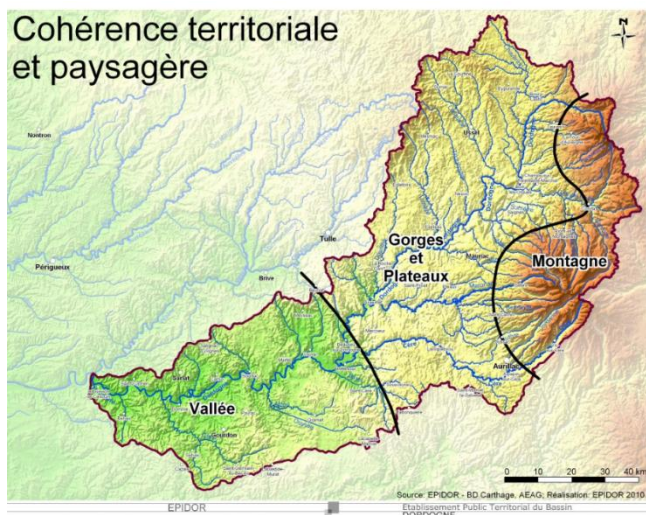
Labour, non labour ?

Les surfaces labourées sont les surfaces ayant eu au moins un passage de charrue sur la culture principale ou la dérobée précédant la culture principale.

Le labour présente des intérêts et des inconvénients. Au rang des inconvénients : Perturbation de la faune du sol ; Favorise l'érosion ; Consommation de fuel ; Temps de travaux ($\frac{3}{4}$ heure / ha pour le semis direct contre plus de 2 heures et demie pour le labour). Au rang des avantages : Moyen de désherbage efficace ; Enfouissement des résidus de récolte et des effluents

Moins de labour ce n'est pas forcément plus de phytos mais cela peut amener à utiliser plus de glyphosate. Des expérimentations en cours montrent qu'il est possible de sortir du glyphosate sans labourer, ces essais doivent être diffusés largement.

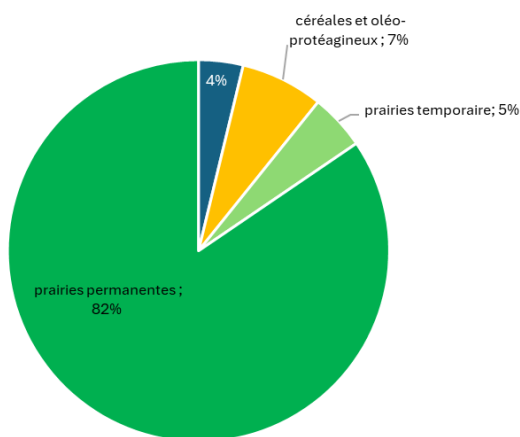
La place de l'herbe sur le SAGE



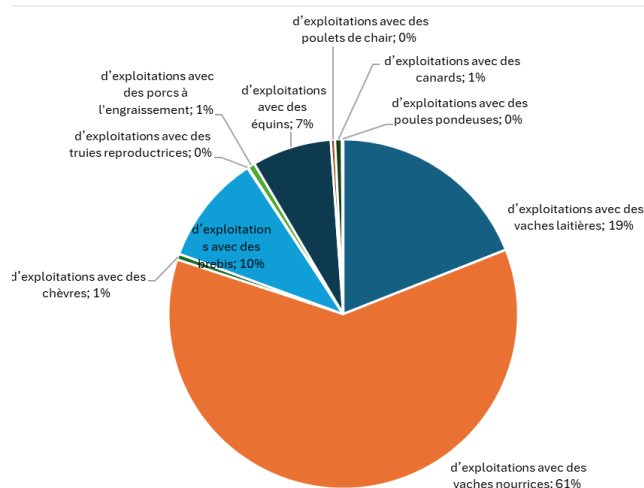
Le territoire Dordogne amont se découpe en trois grandes unités paysagères :

- La montagne, avec le Massif du Sancy, les Monts du Cézallier et du Cantal, est caractérisé par des prairies d'estive (élevage bovin), des milieux naturels (bois, zones humides, chaos rocheux) et des points de vue panoramiques spectaculaires.
- Les gorges et plateaux au niveau de la partie médiane de la rivière Dordogne et de ses affluents. Les gorges peu accessibles sont généralement occupées par la forêt, les plateaux par des prairies. De nombreux étangs y ont été créés, notamment en Limousin. De multiples zones humides et tourbières terminent la description de ce secteur. C'est une zone d'élevage et de sylviculture. L'implantation de l'hydroélectricité marque ce paysage. La baignade, la navigation, la pêche et les randonnées sont parmi les activités de loisirs pratiquées.
- La vallée sur la partie aval du bassin, de Beaulieu-sur-Dordogne à Limeuil, avec des falaises calcaires qui bordent parfois la rivière. Zone de polyculture-polyélevage (noyers, maïs, céréales, fraises ou asperges associés à des élevages de bovins, ovins et palmipèdes), la baignade et la navigation en rivière y sont fortement développées. La pêche et la spéléologie complètent les activités de

**Occupation en % de la SAU des surfaces agricoles
du SAGE Dordogne Amont
(RGA2020)**



**Type d'élevage en % du total du SAGE Dordogne Amont
(RGA2020)**



Il y a de l'herbe s'il y a de l'élevage de ruminants. Cela permet de valoriser des surfaces à faible potentiel ou d'accès difficile (Le retournement surfaces en prairie permanente est encadré). Avoir de l'herbe limite les performances économiques, mais les stabilise dans le temps. Pour maintenir de l'herbe il faut maintenir l'élevage, pour maintenir l'élevage il faut aussi un peu de cultures pour les grains et la paille. Un animal à l'herbe peut être moins productif, mais plus autonome. L'herbe présente un fort intérêt quand les intrants sont chers... elle en présente moins quand les prix des produits sont importants !

Identification des problèmes à régler

- Accès au **cours d'eau** et **piétinement** des berges : pas de mise en défens → adhésion des exploitants mais rupture dans les financements
- Report de l'abreuvement sur l'AEP
- Accélération du grand cycle de l'eau : entretien des **rigoles** dans les prairies, réseaux de drainage
- Déprises des **prairies** : avant tout l'enjeu est de garder de l'herbe !
- Quelle mosaïque des paysages demain ? équilibre à trouver entre agriculture et forêt et quel type d'élevage demain ? Peut-on mettre une règle pour favoriser le défrichement ? Trouver l'équilibre **entre surfaces prairiales et forestières**
- Qualité de la **nappe alluviale** : nitrates et polluants émergents (*sujet dont se sont peu saisi les acteurs autour de la table car peu de connaissances sur le sujet*)
- La loi sur l'eau ne répond pas aux enjeux : les atteintes aux milieux des **têtes de bassin** versant n'entrent pas dans la nomenclature
- Peu de pression phyto mais quelques captages sensibles
- Drainage de **zones humides** (forte densité et profondeur de rigoles) et déprise agricole qui provoque un délaissement des zones humides
- Densité des **plans d'eau** et conflits d'usages si utilisation pour l'abreuvement
- Concurrence des usages
- La déprise agricole profite aux **cultures plus consommatrices** d'eau (notamment à la prévention du gel en arboriculture)
- Quel modèle économique permettant le maintien de rentabilité ? Quel équilibre entre usages et production agricole
- Accompagne le changement dans les pratiques culturelles
- De même le renouvellement des générations provoque une décapitalisation du cheptel au profit de l'élevage **avicole plus consommateur d'eau**
- Tendance à l'**augmentation des besoins** en eau

- Être vigilant sur le lien entre la qualité et la quantité (effet dilution ou pas par exemple)
- Un temps très faible alloué par les agriculteurs à la **formation** (ils ne viennent pas même si c'est gratuit par manque de temps)
- Le SAGE est très grand et les enjeux ne sont pas les mêmes **en amont et en aval**
- Des politiques de **gouvernance** et d'aides différentes dans les 3 régions (penser un PSE unique ?)
- Une intégration des départements différenciée sur le volet eau
- Une gestion de la **fertilisation** à améliorer entre réglementation et sensibilisation (distance de fertilisation au cours d'eau parfois trop faible)
- Améliorer les conditions de stockage du fumier/ **lisier**

Attentes vis-à-vis du SAGE

- Echelle globale compliquée pour une application opérationnelle : **prioriser et spatialiser** pour s'adapter aux enjeux
- Les documents du SAGE peuvent être contraignants pour la profession agricole sur la gestion des prairies, mais il est avant tout important de conserver des éleveurs et de soutenir les surfaces en herbe : comment le SAGE peut-il aussi **accompagner la profession** ?
- Le SAGE doit permettre de préserver mais également de **restaurer**
- Le SAGE doit être **pourvoyeur de connaissances** pour accompagner les projections de la profession sur le long terme, établir des diagnostics
- Le SAGE doit renforcer son rôle d'animateur dans la **coordination** des travaux et des **gouvernances**
- Piloter la réflexion sur les stockages diversifiés, la cartographie des zones humides, l'acquisition et la diffusion des connaissances
- Concilier les usages et les conflits
- Maîtriser la vitesse d'écoulement (la ralentir)
- De la formation
- Une posture claire avec de l'incitation dans un premier temps et un aspect réglementaire dans un second temps pour améliorer les pratiques
- Préserver les filières élevages au sens large (avec bonnes pratiques)
- Travailler à harmoniser et éventuellement mieux orienter les financements délivrés par tous les acteurs sur le SAGE (régions, départements, agence de l'eau, EPCI, communes ...) avec la mise en place de conditionnalités liées à l'eau et la fixation de niveaux d'aides attendus (exemple 80%)
- Mettre les collectivités locales en situation de responsabilité sur ces enjeux en avançant avec la politique des petits pas (des régions aux communes)

Appropriation des dispositions proposées

Objectif	Disposition	Socle	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Stopper la dégradation des bassins versants qui alimentent les sources utilisées pour la production d'eau potable sur les secteurs volcanique et granitique	Préserver les zones humides sur les bassins versants des sources captées pour l'alimentation en eau potable	Les documents d'urbanisme intègrent les zones humides cartographiées	Définition d'un plan de gestion stratégique à l'échelle du bassin versant et intégration dans les documents de planification	Les acteurs locaux doivent réfléchir à une stratégie d'acquisition foncière	Edicter une règle interdisant les atteintes : destruction, défrichement, drainage
	Mettre en œuvre une gestion conservatoire des bassins versants des sources captées pour l'alimentation en eau potable	Réaliser des études AAC avec définition plan d'action	Mettre en œuvre les plans d'action	Mettre en œuvre les plans d'action avec une ambition plus importante	Edicter une règle
	Expérimenter des mesures avec le monde agricole afin de limiter le lessivage de l'azote vers la nappe alluviale	Travailler avec les instituts de recherche pour acquérir des références et les diffuser	Travailler sur le lessivage de l'azote intraparcélaire	Modéliser des changements de système agricole	Modéliser une évolution de l'organisation foncière de la nappe alluviale
Maîtriser les apports de matières en suspension et de sable causés par l'érosion des sols et des berges	Maîtriser l'accès des troupeaux aux cours d'eau sur les bassins identifiés à risque	Recommander que la conduite des troupeaux et l'organisation de l'abreuvement soient adaptés sur les secteurs identifiés à problème dans un diagnostic préalable	Préconiser des techniques de mise en défens	Préconiser l'ouverture de dispositifs d'aides financières par les collectivités	Elargir la préconisation à l'ensemble des cours d'eau
	Expérimenter et diffuser les techniques d'entretien des rigoles les moins impactantes	Recommander des pratiques vertueuses	Mise en place d'une expérimentation	Organisation de journées de formation et de démonstration	Signature d'une charte avec les représentants de la profession agricole fixant des objectifs quantifiés
Eviter d'aggraver les aléas inondations et ruissellement intenses	Favoriser et promouvoir les pratiques qui favorisent l'infiltration et la rétention de l'eau dans les sols	Favoriser les pratiques favorisant la rétention d'eau dans les sols	Production d'un guide technique	Définir un plan d'action sur les bassins versant prioritaires	Edicter une règle sur les pratiques de drainage et interdire l'arrachage de haies

1 - Préserver les zones humides sur les bassins versants des sources captées pour l'alimentation en eau potable

Priorité : 1 à 2

Ambition : - ambition 1 partout **sinon 3** (en zone de captage d'eau potable, sous réserve d'accompagnement des agriculteurs) sinon 2

Tous les niveaux d'ambition sont à considérer : ne pas limiter à l'enjeu AEP, évoquer les PPG et spatialiser la règle

Point d'attention : la CA24 demande que les agriculteurs bénéficient d'une exception à la règle

2 – Mettre en œuvre une gestion conservatoire des bassins versants des sources captées pour l'alimentation en eau potable

Priorité : non retenue, 1 ou 2

Ambition : 1 à 3

Le terme de gestion conservatoire est jugé peu explicite. Il est jugé impossible de définir les AAC en amont. Un travail d'orientation des Syndicat d'eau potables est à conduire également

3 – Expérimenter des mesures avec le monde agricole afin de limiter le lessivage de l'azote vers la nappe alluvial.

Priorité : 2 - Peu de connaissance de la nappe alluviale,

Ambition : pas d'avis, ou ambition faible et sur des zones prioritaires. Les participants ont jugé nécessaire d'aller plus loin car les connaissances sont déjà suffisantes (édiction d'une règle notamment)

Remplacer « expérimenter » par « Partager et mettre en œuvre ». Désaccord des participants sur le terme de nappe alluviale (restrictif), jugé peu adapté à l'objectif qui cible les secteurs volcanique et granitique. La mesure est à mettre en œuvre sur tout le territoire et doit aller plus loin que l'azote (les nutriments en général).

4 – Maîtriser l'accès des troupeaux aux cours d'eau sur les bassins identifiés à risque

Priorité : 1

Ambition : 3 ou 2 (et 3 après évaluation) /

2 et 3 sur les cours d'eau tous prioritaires

Fortement liée avec la mesure numéro 6. Les aides sont déjà existantes mais le SAGE peut amener une harmonisation et assurer un niveau d'aide minimum sur le mis en défend et le stockage notamment.

Il a aussi été proposé une règle (ex SAGE Vienne)

5 – Expérimenter et diffuser les techniques d'entretien des rigoles les moins impactante

Priorité : 2

Ambition : 3 – les niveaux d'ambitions peuvent être considérés comme des phases successives, ou plus que 3 en zonant et réglementant

Le Sage de la Vienne a réalisé un zonage des rigoles très précis. Questionnement de la part des participants sur les possibilités de réglementer ce point

6 – Favoriser et promouvoir les pratiques qui favorisent l'infiltration et la rétention de l'eau dans les sols

Priorité : 1 à 3

Ambition : 2 ou 3

En lien avec la mesure 4 les participants se sont questionnés sur la possibilité de donner un statut ou de classer les haies et les ripisylves (EBC, zone N ...)

Propositions de mesures nouvelles

- **S'organiser pour accompagner et sécuriser les agriculteurs dans la prise de risque de la transition de leur système agricole vers l'agroécologie**
- **Instruire les dossiers de drainage et atteintes aux zones humides en cumulant les surfaces sur les bassins versants.**
- Soutenir les filières d'élevages et de polyculture qui permettent, si les pratiques sont bonnes, d'améliorer la qualité et la quantité d'eau sur le territoire. Vocation autre : communication, accompagnement, aides. Sans objectifs précis. Long terme.

- Recenser les ZH (harmoniser un recensement de qualité à l'échelle du SAGE) et les têtes de bassin. Le Sage doit imposer une règle d'inventaire pour les ZH (avec un seuil de surface minimum unique). Vocation d'acquisition de la connaissance. Mesure technique. Moyen terme (déjà engagé mais long et coûteux à finaliser à l'échelle de tout le bassin).

Restitution

Profiter du renouvellement de génération pour former et transformer

Continuer l'acquisition de connaissance des zones humides pour tendre enfin sur une culture commune

Traduire les scénarios du CC en termes de conséquences et impacts sur, les activités et le territoire

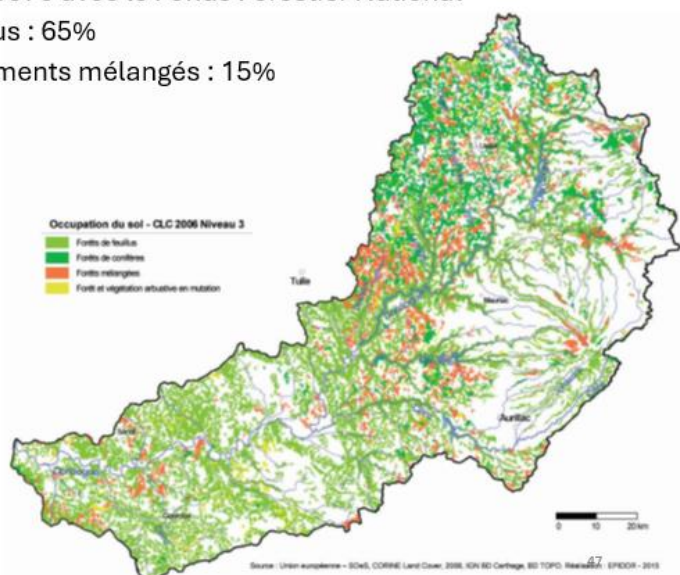
ATELIER 4 /

Comment les zones boisées actuelles et futures influencent la qualité et la quantité de la ressource en eau ?

Eléments saillants du diagnostic

Les éléments clés du diagnostic vis-à-vis de la problématique de l'atelier ont été présentés par EPIDOR

- Les résineux représentent 20% des boisements : plantations en grande partie réalisées dans les années 1950-1970 avec le Fonds Forestier National
- Feuillus : 65%
- Boisements mélangés : 15%



Une forêt essentiellement privée et très divisée : environ 100 000 propriétaires à l'échelle du SAGE

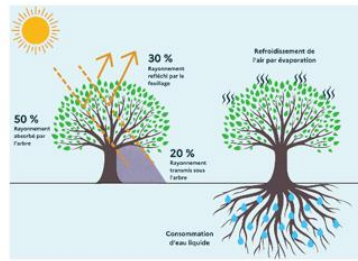
Des effets bénéfiques :

- Biodiversité : des habitats essentiels pour certaines espèces inféodées aux massifs forestiers, des corridors écologiques remarquables
- Ressource en eau : augmentation de l'infiltration, épuration, ombrage, réduction locale de la température...
- Tenue des sols
- Economie : une centaine d'entreprises pour l'exploitation forestière et le sciage, quelques entreprises dans la transformation du bois
- Aménités : promenade, chasse, champignons...



Mais parfois localement négatifs :

- Une évapotranspiration forte (95 % de l'eau consommée) pouvant localement consommer de grandes quantités d'eau



- Une augmentation des phénomènes d'érosion des sols et des berges : coupes rases sur parcelles pentues, travaux de dessouchage, passage des engins (franchissement des cours d'eau), disparition ou remplacement de la ripisylve
- Risques de pollutions liés à des déversements accidentels d'hydrocarbures, huiles...

50

Présentation du CNPF, Marion Bolac (en annexe)

Identification des problèmes à régler

Le temps d'acculturation n'a pas permis de renforcer une culture commune et un vif débat a eu lieu sur la capacité de la forêt à résister au réchauffement climatique, sa capacité à apporter de l'eau au territoire ou d'en consommer en excès, et donc sur la pertinence de mener des mesures de conservation des espaces forestiers.

- Apprivoiser l'incertitude
- Maintenir l'équilibre entre les surfaces boisées et ouvertes
- Plantations forestières jusqu'au bord de cours d'eau
- Favoriser la régénération naturelle versus les plantations (permettre à la forêt de s'adapter elle-même)

Attentes vis-à-vis du SAGE

- Formaliser la ligne politique
- Piloter les expérimentations et REX en général, et en particulier en termes de modes de gestion qui ne dégradent pas les sols
- Mobiliser le CNPF pour favoriser le regroupement des propriétés et ainsi venir en soutien aux communes qui manquent de compétences sur ce sujet

Appropriation des dispositions proposées

Objectif	Disposition	Socle	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Maîtriser les apports de matières en suspension et de sable causés par l'érosion des sols et des berges	Préserver ou restaurer la végétation rivulaire en impliquant la gestion forestière	Cartographie des secteurs à préserver ou à restaurer	Développer un partenariat avec les acteurs de la gestion forestière	Inscrire les haies et la végétation rivulaire comme des éléments à protéger dans les documents d'urbanisme	Edicter une règle
Préserver et restaurer la capacité de régulation hydraulique du chevelu, des zones humides et des sols	Favoriser et promouvoir les pratiques qui favorisent l'infiltration et la rétention de l'eau dans les sols	Développer un partenariat avec les acteurs	Edicter un guide des bonnes pratiques et organiser une session de sensibilisation		Règles sur les forêts domaniales ?
Maîtriser le développement des espèces exotiques envahissantes	Prendre en compte le risque de diffusion des espèces envahissantes dans les cahiers des charges des opérations d'aménagement et de travaux publics	Edicter un guide des bonnes pratiques et organiser une session de sensibilisation			
Promouvoir une gestion durable des forêts	Mettre en œuvre des modes de gestion favorables à la régénération naturelle et à la durabilité des forêts	Edicter un guide des bonnes pratiques et organiser une session de sensibilisation			Règles sur les forêts domaniales ?

1 – Mettre en œuvre une gestion conservatoire des surfaces forestières des bassins versants des sources captées AEP

Priorité : 1 à 3

Ambition : toutes ambitions (mais sur PP, pas AAC). Travailler à l'augmentation de la surface forestière couverte par un plan de gestion durable

Respecter les règles sur les périmètres rapprochés. Des DUP sur tous les captages

Le niveau d'ambition est considéré comme hors sujet car se rapportant à la thématique agricole et non forestière. Une partie des participants veut étendre la mesure à l'ensemble des parcelles. Le président questionne le besoin de conservation de la forêt.

2 – Préserver ou restaurer la végétation rivulaire en impliquant partenariat avec la profession forestières

Priorité : 1 à 2

Ambition : 1 à 3 (s'inspirer du SAGE Vienne pour imposer une bande de recul pour les plantations en bord de cours d'eau)

3 – Favoriser et promouvoir les pratiques qui favorisent l'infiltration et la rétention dans les sols (chevelu, ZH...)

Priorité : 2 à 3

Ambition : 1 à 2 (inscrire dans les préconisations les éléments du guide des bonnes pratiques en sylviculture (ex : formation d'andins en bas de pente) et voir si on peut passer certains éléments dans une règle)

4 – Prendre en compte le risque de diffusion des EEE

Non retenue/traitée

5 – Mettre en œuvre des modes de gestion favorables à la régénération naturelle et à la durabilité

Priorité : 1 ou pas défini - 1

Ambition : 1 en précisant « à l'échelle des massifs » ; 2 en musclant l'animation ; ou 1 (Oui pour cette action tout en refusant la solution unique et répliquée)

Propositions de mesures nouvelles

- **Interdire la replantation sur ZH après coupe rase : vérification de la possibilité réglementaire**
- **Création d'un observatoire des sols pour suivre les zones favorables aux érosions et ruissellement en fonction de l'occupation du sol, des diagnostics et des pratiques constatées.**
- **Favoriser la diversification biologique de la forêt** (recommandation, acquisition/diffusion connaissance, communication)
- **Cartographier les zones sensibles à ne pas reboiser** (acquisition/diffusion connaissance)

Conclusion de la journée

Êtes-vous satisfaits des échanges de la matinée ?



Que retiendrez-vous de cette demi-journée ?

Echanges constructifs

Usant

Ca mange pas de pain !

Encore beaucoup de travail à faire

Plus de questionnements que de réponses

De la culture forestière nécessaire pour participer...

Etre vigilant sur la rédaction des prescriptions car tout va reposer sur la règle édictée

Que nous ne sommes pas d'accord sur le constat de départ donc la solution à trouver sera compliquée

Y a encore beaucoup à faire

Constructif

Encore du travail pour partager le diagnostic. Bons échanges et dialogue

Nécessité de dialogue entre acteurs et surtout entre métiers liés à la protection des milieux et métiers agricoles sur le terrain

Pas assez tourné vers l'avenir

Difficile de se prononcer quand on n'a pas les connaissances

On ne sait pas quoi planter !

Le chemin sera long mais l'important n'est-il pas de cheminer ensemble ?

Le SAGE n'est pas la réponse adéquate aux problématiques du territoire. L'animation territoriale et l'accompagnement financiers sont essentiels ! Mais l'atelier a été très bien animé.

Bonne ambiance, complément de connaissance pour ma part. constructif

Si vous avez des réserves ou des suggestions, vous pouvez nous les partager ici !

Il faut mieux détailler au préalable ce que le SAGE peut faire de ce qu'il ne peut pas faire...

Rester concret et pragmatique

Répartition de la parole entre les personnes autour des tables

On ne peut pas apporter des réponses simples à des questions complexes.

Qui fait quoi (animation)? Qui finance quoi?

Envoyer les projets de mesures et dispositions avant l'atelier

Transmettre les documents de travail en amont pour que de la transversalité puisse être optimisée notamment dans les structures exerçant diverses compétences

L'éclairage préalable par les experts pourrait être plus poussée (donc temps plus long sur une thématique)

Faire un rappel sur les projections climatiques en introduction

Méthodo BE intéressante. Mais le SAGE ne sera pas la solution à tout. Il y a trop de paramètres extérieurs qui auront des conséquences sur ce territoire.

Le SAGE est un outil de gestion de l'eau, pas de prospective économique. Les actions doivent donc être dans ce sens

Construire qqe chose sans avoir eu connaissance des documents et questions en amont est impossible.

Territoire BV trop important pour un SAGE unique

Le volet réglementaire est parfois nécessaire mais il faut s'assurer de pouvoir faire respecter ces règles

ATELIER 5 /

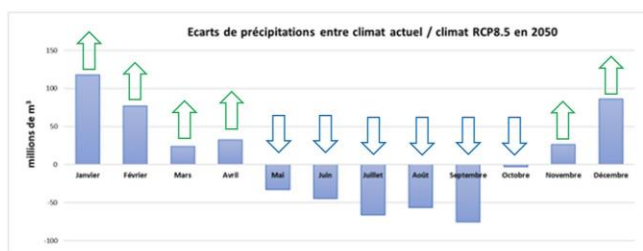
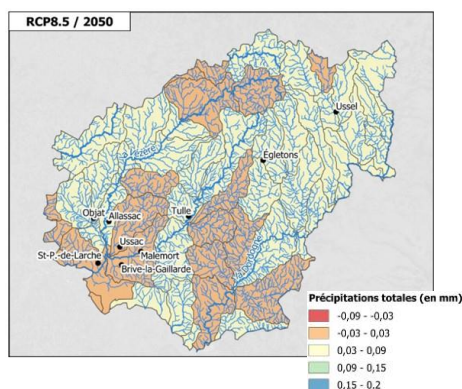
Plaidoiries en faveur de la sobriété des usages et de la mobilisation et de la destination d'éventuels excédents

Immersion thématique

Eric Larue, Conseil départemental de la Corrèze
Le Plan Départemental de Gestion de l'Eau

Modélisation climatique 2050 par descente d'échelle

Températures moyennes
Évapotranspiration
Humidité des sols



Précipitations moyennes mensuelles en 2050

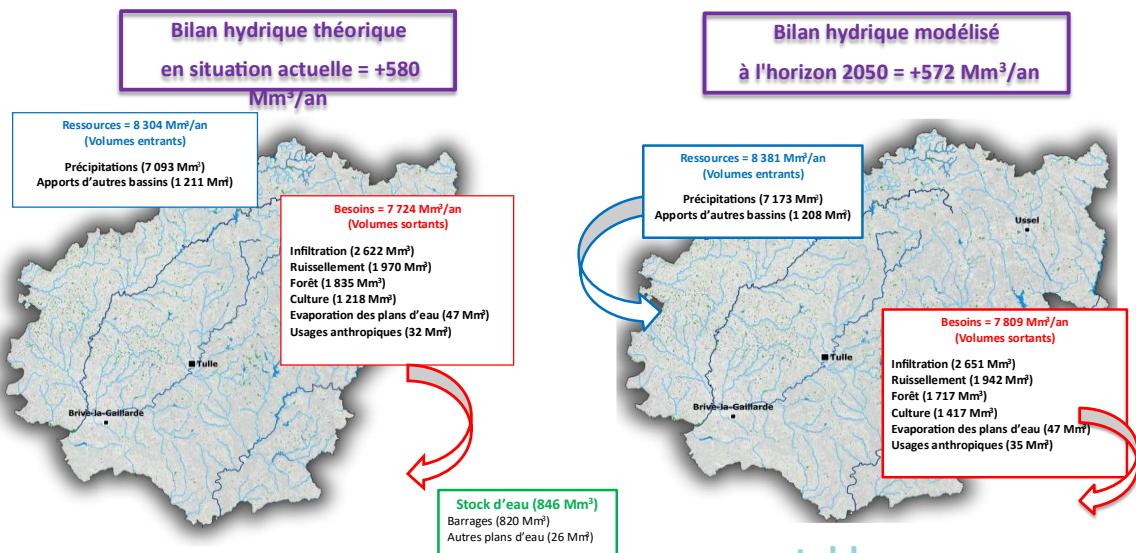
Octobre à Avril : +5% à +10%
Mai à Septembre : - 5 % à - 10 %

CORRÈZE
LE DÉPARTEMENT

Méthode : rigueur scientifique et 3 années de co-construction

- ❑ 2022 : étude climatique prospective en Corrèze basée sur les scénarios du GIEC (RCP 4.5 et 8.5) aux horizons 2030, 2050 et 2070
- ❑ 2023 : Travail avec l'ensemble des acteurs de l'eau en Corrèze pour une vision partagée de la ressource en eau disponible et de ses usages à l'horizon 2050
 - ❑ Concertation sur des scénarios tendanciels 2050 par type d'usage : eau potable, agriculture, forêt, industrie et loisirs-tourisme
 - ❑ Choix et validation du scénario territorial cible "Corrèze 2050"
- ❑ 2024 : Élaboration collective d'une stratégie et d'un plan d'actions visant à répondre aux enjeux futurs de l'eau pour le bien commun

CORRÈZE
LE DÉPARTEMENT

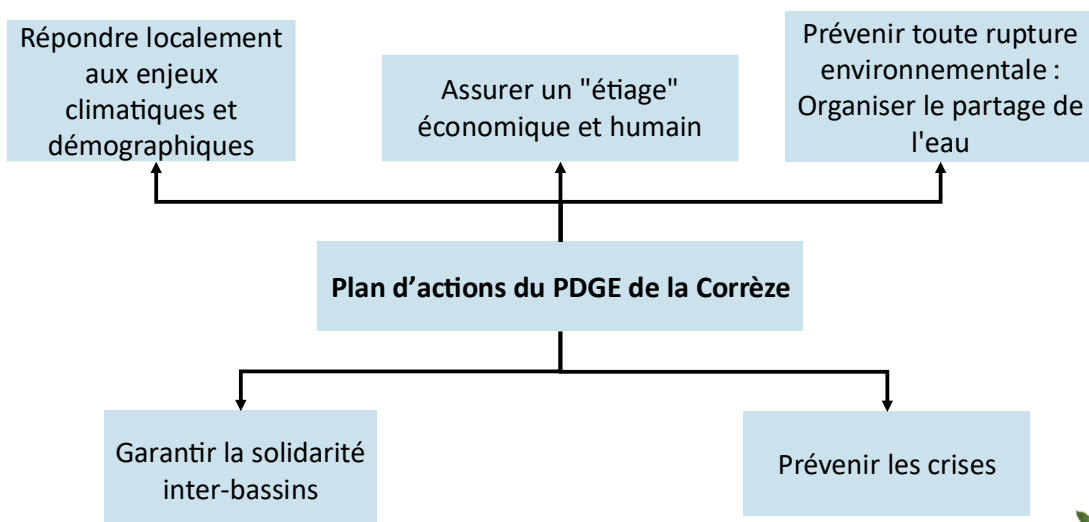


Bilan hydrique **stable** voir excédentaire en 2050

(572Mm³/an) mais forte saisonnalité de la pluviométrie =>

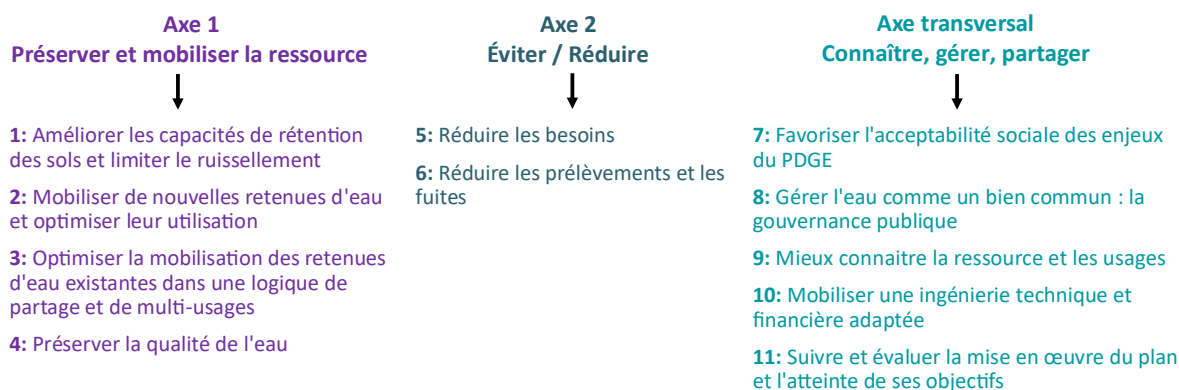
nécessité d'adapter les usages

Comprendre les enjeux 2050 pour la Corrèze...pour s'adapter




12 juillet 2024 : Approbation du PDGE de la Corrèze en CD

- Orientations stratégiques du PDGE
 - 3 axes de travail
 - 11 objectifs stratégiques
 - 32 objectifs opérationnels
- Déclinaison des objectifs opérationnels en 109 actions



Le programme d'action 2025-2030 issu du PDGE...

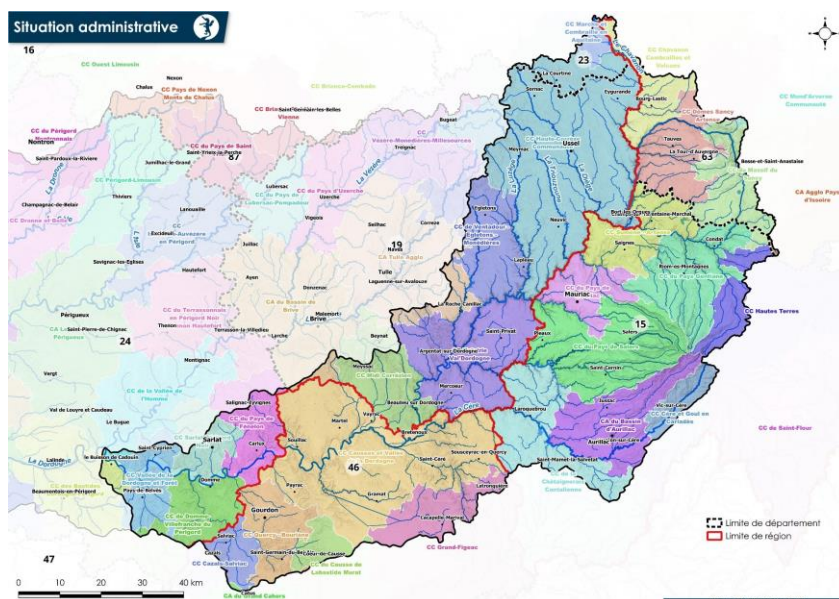
=> déploiement du Plan Départemental de la Gestion de l'Eau en Corrèze (PDGE)

- 
- Finalisation du programme d'actions et lancement des différents groupes de travail / 1^{er} semestre 2025
 - Validation du programme d'actions de la politique EAU et signature du contrat de progrès avec l'AEAG / juillet 2025
 - 1^{ère} évaluation du suivi des actions du PDGE / 4^e trimestre 2025

=> Cohérence : Intégration des 3 priorités stratégiques du PDGE dans les documents et schéma prescriptifs en matière d'Eau

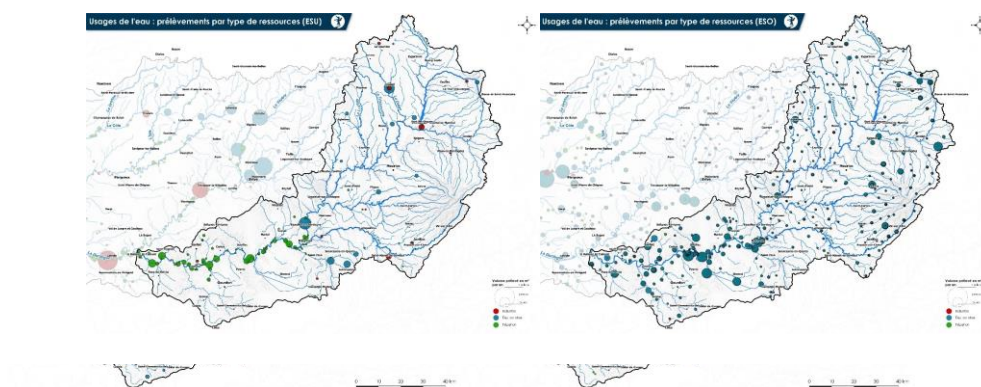
Guillaume Laloge, EPIDOR

Eléments saillants du diagnostic



Prélèvements moyens annuels : environ 70 millions de m³ :

- 70% d'origine superficielle
- 28% d'origine souterraine
- 2% réserves artificielles



24

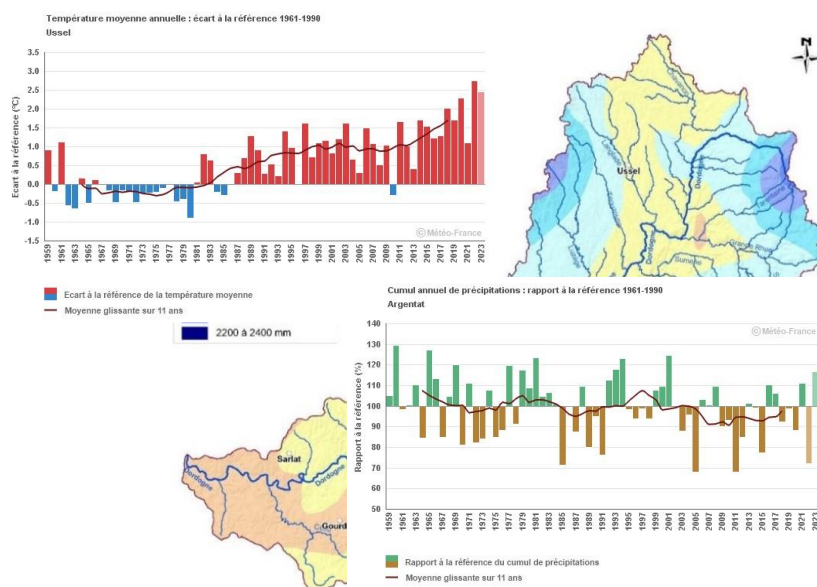
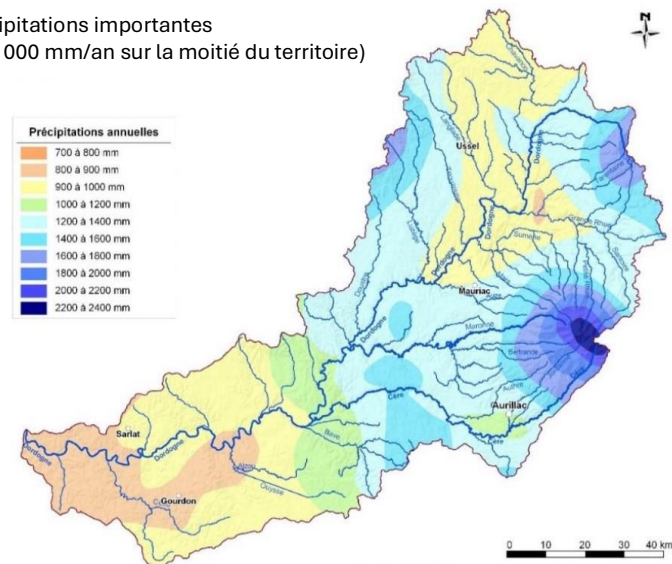
→ Un volume prélevé relativement faible à l'échelle du SAGE

→ Des activités dispersées et ultra-dépendantes de l'eau :
élevage extensif, polyculture, tourisme, artisanat...



25

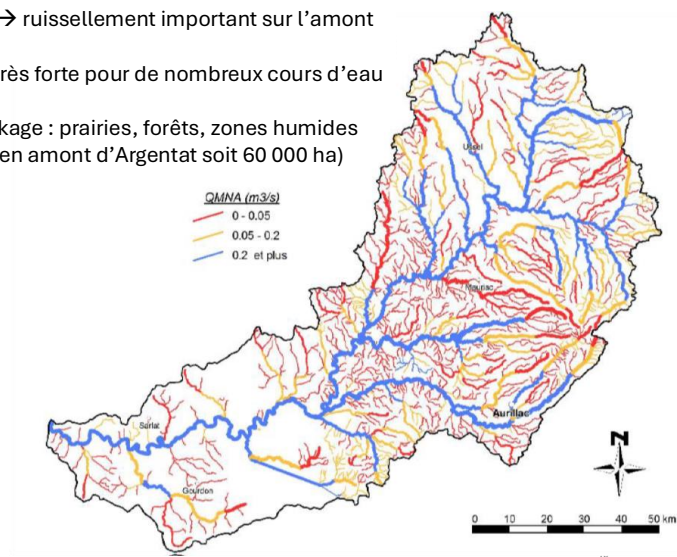
→ Des précipitations importantes
(> 1000 mm/an sur la moitié du territoire)



Géologie / relief → ruissellement important sur l'amont

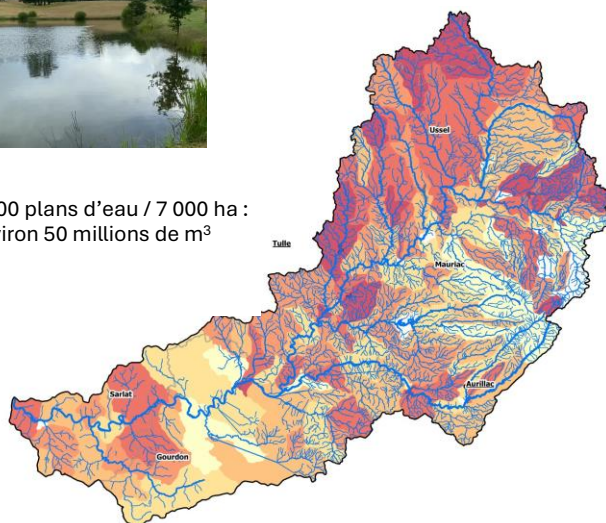
→ Vulnérabilité très forte pour de nombreux cours d'eau

Infiltration / stockage : prairies, forêts, zones humides
(8% du territoire en amont d'Argentat soit 60 000 ha)





4 500 plans d'eau / 7 000 ha :
environ 50 millions de m³



Débit naturel reconstitué (bleu)
et mesuré (orange) à Argentat (2011)



Des vallées concernées par des grands aménagements dédiés à la production hydroélectrique : une capacité de stockage d'environ 1,2 Milliard de m³, égale à 20 % du flux annuel :

- Influence de l'hydroélectricité sur les débits de la Dordogne (stockage / déstockage)
- Débit plancher garanti (10 m³/s)

30



Un stockage naturel limité (faible infiltration)

Stockage artificiel massif dans les vallées (21 ouvrages concédés)
et dispersé sur quelques plateaux (Millevalche, Ouyse, Enéa...)

Approche méthodologique : les plaidoiries

Les participants se sont mis dans la « peau » d'un usage de la ressource pour le défendre. Cet usage est présenté avec ses spécificités, ses contraintes, ses effets positifs... pour challenger le champ des possibles et faire émerger des projets de sobriété ainsi que des combinaisons de répartition de la ressource ou de son excédent.

Les participants sont potentiellement contraints de défendre un usage qui ne serait pas leur ligne initiale (croisement de regards, comprendre l'autre... dans un esprit de type jeu de rôle).

Déroulé

1. Les rôles/usages sont répartis par table (autant de tables que d'usages différents)
2. Les animateurs posent des questions aux personnages : quelle sobriété possible, quels bénéfices, quels usages des excédents, à quelles conditions... ?
3. Les participants débattent pendant 30mn pour amender les fiches usage, et élaborent leur plaidoirie
4. Plaidoiries en plénière
5. Questions de précisions des participants
6. Vote sur les plaidoiries (mentimeter) : c'est un classement préférentiel des plaidoiries, pas une priorisation gravée dans le marbre

Usages et destinations de la ressource : quels politiques de sobriété ? Quels usages ? A quelles conditions ?

1. Soutien à l'agriculture (prairies d'élevage)

Utilisation de la ressource : abreuvement du bétail, irrigation (céréales, fruitiers)

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : limiter le développement de l'irrigation

Impacts climat : Plus de stress hydrique estival

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

2. Production hydroélectrique

Utilisation de la ressource : Turbinage des excédents hivernaux/printaniers.

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : Cohabitation avec les besoins écologiques en aval, adaptation aux variations de régime hydrologique...

Impacts climat : Moins de débits réguliers → plus de stockage stratégique nécessaire (éventuelle reprogrammation des débits).

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

3. Loisirs & tourisme (canoë, baignade, pêche...)

Utilisation de la ressource : Maintien de niveaux d'eau l'été pour les usages récréatifs.

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : Gestion équilibrée avec les autres usages (écologie, agriculture) ...

Impacts climat : Étés plus chauds et plus secs → pression plus forte pour conserver une attractivité touristique.

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

4. Exportation d'une partie de la ressource vers d'autres bassins versants

Utilisation de la ressource : Cession temporaire à des territoires en tension, transferts vers d'autres bassins (canalisation, citernes...), échanges entre usages (marché local de l'eau ?)

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : Transparence, concertation inter-SAGE, Plateformes d'échange encadrées, quotas, suivi des volumes

Impacts climat : Compatibilité écologique

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

5. Epargne hydrique stratégique

Utilisation de la ressource : Stockage à long terme en réservoirs stratégiques en nappe ?)

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : Infrastructures dédiées

Impacts climat : Sécheresses à anticiper

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

6. Bon état écologique des cours d'eau

Utilisation de la ressource : Garantir un débit minimal pour les poissons migrateurs, les frayères...

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : Mise en œuvre des débits réservés et d'ouvrages de franchissement...

Impacts climat : Fragmentation accrue des habitats → besoin de restaurer les corridors écologiques.

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

7. Eau potable

Utilisation de la ressource : sécurisation de la production d'eau potable

Politiques de sobriété et d'adaptation pour réduire notre dépendance à l'eau et gérer les excédents éventuels : rendement des réseaux/ILP

Impacts climat : anticipation des sécheresses

SAGE : que peut faire le SAGE, quel rôle (régulation, animation, acquisition connaissances, programmation d'action...) ?

Restitution

Soutien à l'agriculture

L'agriculture a façonné les paysages, la soutenir c'est maintenir ces paysages. C'est un territoire agricole qui a encore de l'avenir

L'agriculture doit intégrer le cycle naturel de l'eau dans ses pratiques comme la rotation du bétail sur les parties moins humides (et ainsi diminuer l'importance des enjeux de drainage

[Une interrogation sur la connaissance du nombre et de l'état/ancienneté des drainages s'est fait jour]

L'agriculture pourrait intégrer le développement de l'agroforesterie sur les surfaces d'élevage, notamment en termes de productions fruitières (petite et grande)

Le SAGE pourrait déployer et accompagner l'évolution des étangs et des lacs existants sur des usages agricoles, mais aussi en parallèle des grands ouvrages

Production hydroélectrique

Pour satisfaire les besoins énergétiques il nous faut stocker les excédents hivernaux et printaniers pour produire plus.

Les retombées sont positives :

- Des retombées économiques (activités de loisirs, possibilité de soutien d'étiage, volumes réservés pour d'autres usages
- Ecrêtement des crues et limitation des impacts d'événements extrêmes
- Développement des énergies renouvelables

En contrepartie, il faut assurer une bonne gestion des éclusés : atténuation des éclusés et lissage du volume à relâcher. Et aussi retravailler les concessions

Le SAGE devra avoir pour fonction la planification et légitimation des équipements, proscrire les aménagements qui viendraient annihiler les effets de la mobilisation de nouveaux stockages. Il devra aussi organiser le débat autour des renouvellements des concessions de la chaîne hydroélectrique, de l'augmentation du débit garanti et ses conditions de délivrance et de financement

Loisirs et tourisme

Plusieurs effets positifs à soutenir cet usage :

- Economiques et sociaux : maintien des services, des équipements, des pôles d'emploi pour les habitants à l'année. Les activités (baignades, navigation légère, pêche – elle fait les « ailes de la saison » même si ça reste modeste en termes de volume de population concernée) attirent et permettent le développement des hébergements et services annexes. Elles sont accessibles financièrement
- Image et notoriété du territoire : son cadre de vie est d'une qualité reconnue, notamment à travers sa proximité avec la nature pour un public (de plus en plus) sensible à cet aspect. Public qui par ailleurs est de « qualité » en regard notamment de ses revenus ! Elle est aussi support de littérature (« La rivière espérance »)
- Qualité des milieux : on ne fait pas n'importe quoi avec les baigneurs, il y a des contrôles de qualité. Soutenir cet usage c'est maintenir et soutenir l'exemplarité de nos pratiques et responsabilités
- On consolide l'attachement affectif à la rivière au sens large, support également à la sensibilisation aux milieux et au partage de l'eau

Mais il y a une forte dépendance des niveaux et débits d'eau ! La gestion des barrages doit être très vigilante et intégratrice.

Ces flux touristiques questionnent aussi la consommation d'eau potable, la surfréquentation de certains sites et la sécurité

Si on ne maintient pas des niveaux d'eau adaptés à ces activités, on perd de vue de multiples priorités liées et impactant de nombreux secteurs !

Exportation d'une partie de la ressource vers d'autres bassins versants

Cette approche permet de questionner le(s) « solde(s) » en eau pour le territoire et de réfléchir à une forme de coopération intra ou extraterritoriale, amont/aval

Le SAGE pourrait ainsi identifier des volumes exportables en fonction des débits à maintenir sur l'axe principal. De regarder les soutiens d'étiage en soutiens d'usages sous conditions d'intégration de la sobriété et du changement climatique par les destinataires et utilisateurs

Dans ce cadre plusieurs questions se posent : comment (infrastructures), quand, pourquoi, qui paye, pour quels usages...

Les destinations d'exportation pourraient concerner la Charente, l'alimentation des affluents, le citernage AEP

Les destinataires pourraient être « interrogés » sur les causes de leurs besoins

Épargne hydrique stratégique

Notre territoire est riche de plusieurs atouts comme les zones humides, prairies, étangs et barrages

En préalable, il faut donc penser :

- À optimiser les stocks existants : étangs (imaginer modèle économique, irrigation et mise aux normes), barrages, zones humides et prairies
- Augmenter les capacités de stockage : garder des systèmes ouverts et prairiaux, restaurer les zones humides, mobiliser les étangs, les STEP... en fonction des évolutions et prévisions de consommation
- Faciliter les démarches administratives pour la mise en œuvre des 2 premiers points

Pour la réserve hydrique, le chiffre avancé en introduction est celui d'une capacité de stockage potentielle de 1,2 Milliard de m³. Mais les barrages ne sont jamais remplis au maximum, notamment pour permettre d'écarter les crues. Il s'agira donc plutôt d'estimer la capacité effective de stockage à 1 milliard de m³.

Cette épargne doit néanmoins se penser au regard d'autres enjeux et atouts du territoire comme la forêt.

Bon état écologique des cours d'eau

En premier lieu, maintenir le seuil DOE

Le débit minimal : avoir une approche au cas par cas (territorialisée, sectorisée) en fonction des enjeux en présence (écologique, économique, AEP) = réalité de terrain

Enfin, poursuivre les projets Life de restauration

Eau potable

C'est un besoin vital !

Pour préserver nos capacités à répondre aux besoins : réduction des fuites, économie/récupération, ajustement du prix de l'eau

Le prix doit prioriser l'eau potable et être plus élevé pour d'autres usages non vitaux (piscine, lavage de voiture, arrosage plantes d'agrément...

L'eau de pluie récupérée utilisée pour ces usages non prioritaires

Cet usage est prioritaire, et contribue au maintien d'une population sur le territoire de SAGE, et si possible en soutien à d'autres territoires qui en auraient besoin

Expression préférentielle sur les plaidoiries

Allez sur [menti.com](https://www.menti.com) | et utilisez le code 5290 2806

Classez par ordre de préférence les plaidoiries des usages qui vous ont le plus convaincu



ATELIER 6 / Hydroélectricité

Comment produire une énergie décarbonée qui assure le maintien des usages et le bon état des écosystèmes ?

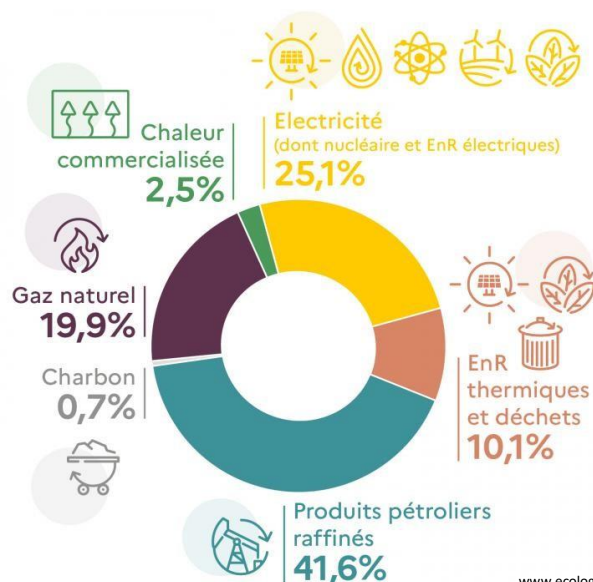
Déroulé méthodologique

Immersion thématique	Plénière	Appropriation des enjeux et données majeures	<ul style="list-style-type: none"> • Regard sur l'hydroélectricité • Rappel du diagnostic • Présentation de la convention éclusés (contenu et bénéfices de la convention, et questions en suspens) • Présentation du protocole de transfert des économies d'eau sur la Durance
Travail collectif	Sous-groupes 9 participants par table	Identification et enrichissement d'actions au regard de la thématique de l'atelier : nature, objectif, échelle, porteurs, niveau d'ambition / d'adhésion	<p>Un jeu de cartes/dispositions par table Plusieurs exemplaires des mesures, numérotées, par table Les supports A3 à renseigner</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 mn d'échanges pour s'approprier et partager la compréhension du diagnostic, de la thématique et les sous-thèmes. Quels sont les problèmes à régler au regard de cette thématique ? Qu'attendez-vous du SAGE ? Quelle nature d'action sur ce sujet ? A quelle échelle ? Quels acteurs visés ? • 20 mn de prise de connaissance des mesures proposées sur la thématique pour amendement/précision éventuel, priorisation et identification du niveau d'ambition (note dans les cercles ad hoc). <u>Distribution des cartes aux participants, chaque carte est lue par un participant. Après discussion sur toutes les cartes, les participants définissent le niveau de priorité et d'ambition des mesures. Plusieurs dispositions peuvent avoir le même rang de priorité</u> • 20 mn d'identification d'éventuels manques (enjeux, actions) et les traduire en nouvelles mesures (2 ou 3) selon cette architecture : <ul style="list-style-type: none"> ○ Nature/fonction/vocation de la proposition de disposition : compatibilité réglementaire ; conciliation des usages ; recommandation ; acquisition diffusion de la connaissance ; programmation ; structuration de la gouvernance ; communication (sensibilisation, formation...) ; évaluation et pilotage du SAGE ○ Objectif de la disposition : fixe un objectif technique, un délai, une spatialisation, et des

			acteurs ; sans objectif précis , sans acteurs ciblés, sans spatialisation mais qui pose une prescription technique <ul style="list-style-type: none"> ○ Délai de mise en œuvre ○ Cibles (acteurs éco, asso, CT, Etat...) <ul style="list-style-type: none"> • 5 mn de préparation de la restitution : « <i>Nous sommes à la fin de la mise en œuvre du SAGE, grâce aux dispositions retenues aujourd’hui et mises en œuvre, voici ce que nous avons évité, les bénéfices retirés, à quoi ressemble le territoire</i> »
Restitution	Plénière	Mise en commun des travaux	Chaque groupe (animateur ou scribe) restitue ses travaux, sous forme simplifiée : en 2 ou 3 idées, qu’est-ce qui a changé (ou pas) à la suite de la mise en œuvre du SAGE ?

Éléments saillants du diagnostic et immersion thématique
Amaury de Bonnaventure, EDF, Regard sur l’hydroélectricité

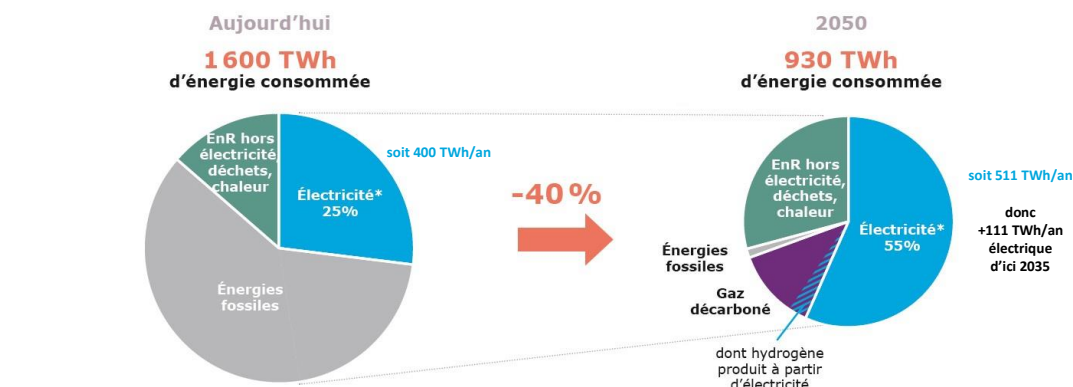
Le MIX ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS actuel : + de 60% d’énergies fossiles



www.ecologie.gouv.fr/transition-energetique-en-france

Evolution du MIX ÉNERGÉTIQUE FRANCAIS d'ici 2050 : moins d'énergie consommée, mais plus électrique

Figure 2 Consommation d'énergie finale en France et dans la SNBC



* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation intérieure d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

RTE- Futures énergétiques 2050 – Octobre 2021



La CIBLE à atteindre en 2050 : fixée par la Programmation Pluriannuelle de l'énergie

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La programmation pluriannuelle de l'énergie dessine le chemin que la politique énergétique va suivre au cours de la décennie à venir. Elle fixe les priorités d'actions qui permettront à la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050. La PPE a été adoptée en 2020 et sera révisée régulièrement.

40 %
de la production
d'électricité
assurée par
les EnR en 2030

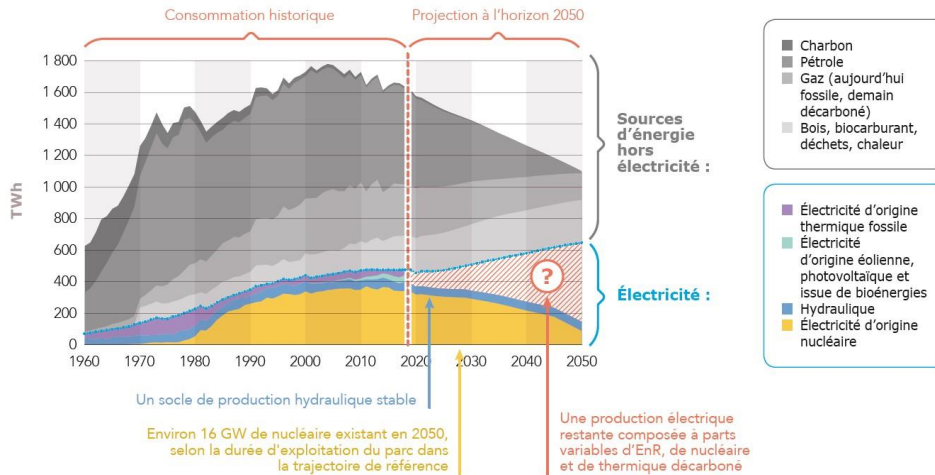
Fermeture
des dernières
centrales charbon
sur le territoire
national

50 %
d'électricité
nucléaire dans
le mix électrique
en 2035

www.ecologie.gouv.fr/transition-energetique-en-france

2050 ...moins d'énergie consommée, mais plus électrique... avec un NOUVEAU MIX à DEFINIR !

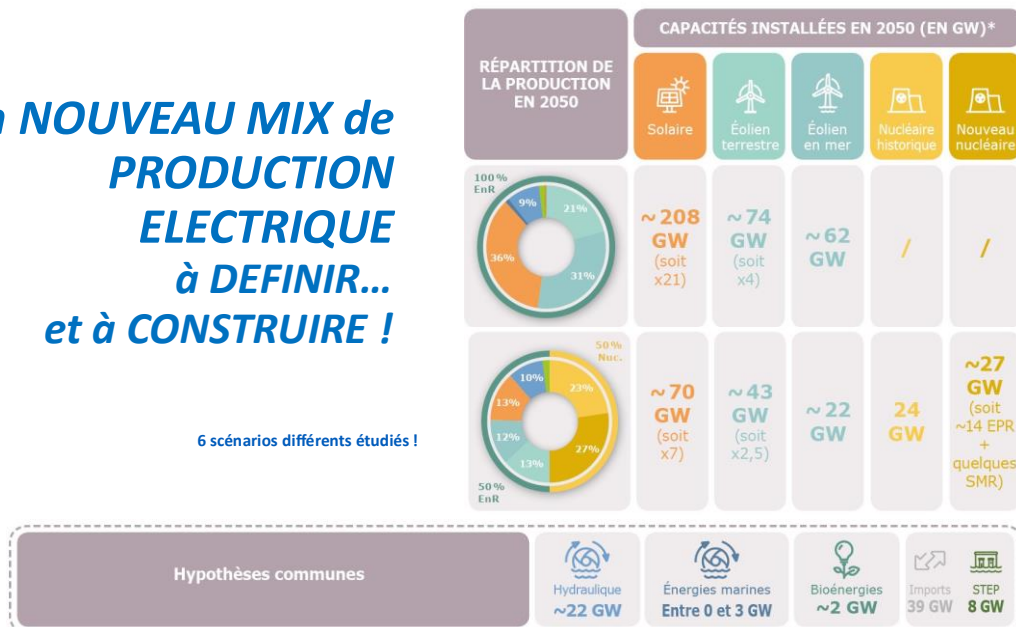
Figure 3 Évolution de la consommation totale d'électricité et de la consommation d'énergie finale pour les autres énergies en France



RTE- Futures énergétiques 2050 – Octobre 2021

un NOUVEAU MIX de PRODUCTION ELECTRIQUE à DEFINIR... et à CONSTRUIRE !

6 scénarios différents étudiés !

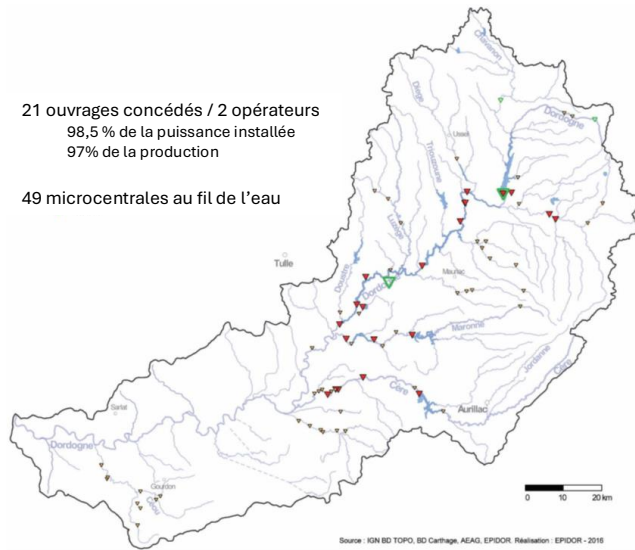


RTE- Futures énergétiques 2050 – Octobre 2021

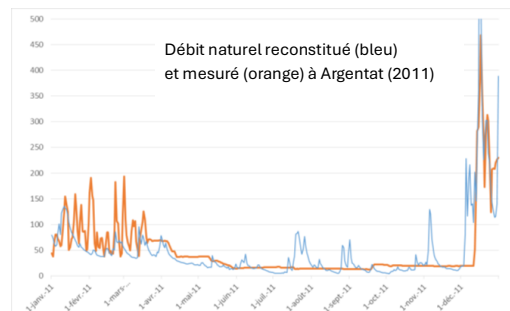
Guillaume Laloge, EPIDOR, éléments du diagnostic

21 ouvrages concédés / 2 opérateurs
98,5 % de la puissance installée
97% de la production

49 microcentrales au fil de l'eau



Des vallées concernées par des grands aménagements dédiés à la production hydroélectrique : une capacité de stockage d'environ 1,2 Milliard de m³, égale à 20 % du flux annuel



- Influence de l'hydroélectricité sur la saisonnalité des débits de la Dordogne (stockage / déstockage)
- Discontinuités écologiques longitudinales et transversales
- Parties de cours d'eau court-circuitée (280 km)
- Fonctionnement en éclusées
- Lissage des crues
- Débit plancher garanti (10 m³/s)

70



Contexte de renouvellement des concessions hydroélectriques établies il y a environ 70 ans

- gel des investissements
- Nouveaux enjeux à intégrer

3 Conventions couvrant plusieurs thématiques liées à la grande hydroélectricité



Convention Eclusées	2004	Réduction de l'impact des éclusées	Dordogne, Maronne, Cère, Vézère
Convention Bergeracoise	2020	Amélioration de la franchissabilité piscicole et des habitats	Dordogne atlantique
Convention Artense	2022	Amélioration de la qualité des eaux	Rhue

Principes et contenus



- Démarche volontaire et collective
Mise en commun de moyens par un groupe de partenaires, ayant chacun leur rôle (réglementaire, technique, financier, scientifique...)
- Recherche de conciliation sur des problématiques couvrant des sujets complexes et des enjeux pouvant être antagonistes
production d'énergie renouvelable décarbonée, sécurité du réseau électrique national, développement territorial, ressource en eau, protection de l'environnement, biodiversité, multi-usage des rivières
- Partage de diagnostics, acquisition de connaissances
fonctionnement des ouvrages, sensibilité des milieux
- Expérimentations, évaluation et analyses coûts bénéfices, amélioration continue

Principaux résultats

- Modification des consignes d'exploitation des barrages d'Argentat et Chastang, Hautefage, Brugales
débits seuils, gradients, périodes sensibles
Adondance recrutement TRF 0+ multiplié par 3,5 à 6,3
Désoptimisation de 1 à 5% du placement d'énergie
- Outils d'information du public et des usagers
site info débits Dordogne, bulletins prévision EDF
- Travaux de restauration morphologique de la rivière
frayères (tests de durabilité 5 à 10 ans), annexes fluviales et habitats piscicoles
- Test de débits d'attrait des passes à poissons
Augmentation des taux de franchissement jusqu'à 100% en périodes d'expérimentation
- Test de dispositifs de phyto-épuration

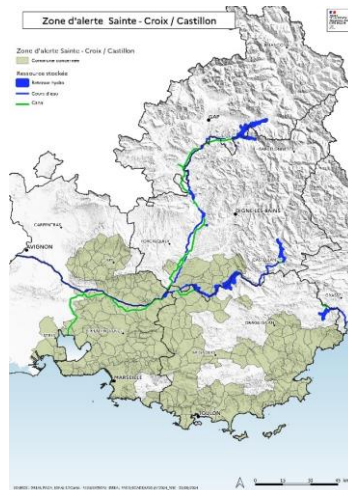
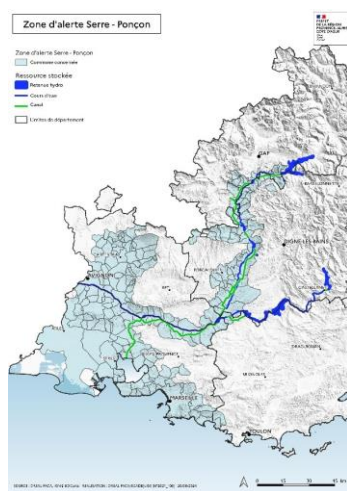
Bilan

- Des progrès concrets
- Moyens limités au regard de niveaux d'investissements parfois nécessaires
Capacité d'investissement bloquée par le renouvellement des concessions
Ex : reconfiguration d'ouvrages ou nouveaux équipements pour palier à des limites techniques actuelles liées à l'ancienneté des ouvrages Bergeracois, Maronne, Cère
- Meilleure compréhension et appropriation des différents enjeux, espace de dialogue pour trouver des points d'équilibre entre les différents intérêts, moyens pour la résolution de conflits
- Des dynamiques collectives propices à l'innovation
gouvernance, solutions techniques, financement...

5 | Immersion thématique

Un exemple pour ouvrir le champ des possibles, la Durance

REX de Laurent BOURDIN en tant que chef de projet en charge de l'élaboration de ce protocole au sein de l'Agence de l'eau RMC (2017/2019)



80

5 | Immersion thématique

Le protocole (AERMC/EDF/Etat) est un outil innovant qui permet de pérenniser les financements de l'Agence sur les économies d'eau réalisées sur le système Durance-Verdon (AEP-Agricole)

Le protocole repose sur deux idées maîtresses :

- Une capacité de transfert des économies **dans l'espace**, au plus près des besoins (milieux et bassins déficitaires), à équivalence économique
- Une capacité de transfert des économies **dans le temps**, au moment où on en a besoin, au travers d'un compte épargne économie d'eau, grâce à un système incitatif visant à pérenniser et promouvoir les économies d'eau



81

Identification des problèmes à régler et du rôle du SAGE

- Poursuivre et pérenniser les solutions testées (Eclusés)
- Les enjeux locaux sont peu ou pas hiérarchisés
- Marnage et tourisme
- Pas de lieux de débat
- Manque de vision et de débat (sur ce qui est fait des volumes)
- Déficit de suivis écologiques
- Déficit sédimentaire et cailloux : (non)flux de sédiments, le transfert doit être amélioré
- Ouvrages peu optimisés
- Valeurs Débits Objectifs d'Etiage à réviser
- Questionnement sur l'intérêt d'un soutien d'étiage et de l'écrêtement des crues
- Problématique de définition des modèles économiques (multi-usages, STEP, soutien...), de leurs modalités (intérêt public majeur et gouvernance publique) et de la définition du bien commun (pour le garantir)
- Si pas de renouvellement de concessions, pas d'investissements donc pas d'optimisation
- Fluctuation des débits impacte les milieux naturels
- Aménagements touristiques sont très impactants en saison touristique, d'autant que cet usage s'est développé
- Des concessionnaires différents posent le problème de la coordination. Le SAGE doit garantir la coordination au regard de la régulation et de la conciliation des usages
- La CLE doit : superviser les données, faire vivre la convention des éclusées
- L'aval est dépendant du débit envoyé par l'amont : ce débit est à sécuriser d'autant que les usages peuvent être amenés à augmenter du fait du changement climatique.
- L'enjeu prioritaire est que le SAGE impose une règle qui sécurise les parties prenantes et le contenu des conventions actuelles. Cela peut être dans un jeu donnant-donnant : garantir un débit à Argentat (et étudier la possibilité qu'il soit supérieur à 10 m3/s) et permettre de créer une STEP
- Il n'y a pas que des débits garantis qui comptent pour les milieux mais bien le régime annuel.
- La CLE doit pouvoir s'assurer du cadre des renouvellements de concessions
- La microélectricité n'est pas quelque chose à valoriser dans le SAGE sauf à optimiser l'existant
- Le sujet du partage de l'eau et des démarches de type HMUC nécessite encore du débat : la crainte est que ce type de réflexion encourage à une utilisation supérieure de la ressource quand une autre position est de préférer anticiper le sujet pour être en capacité de répondre à des sollicitations extérieures.

Appropriation des dispositions proposées

Objectif		Disposition	Sode	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Garantir une gestion cohérente des concessions à l'échelle de vallées et du bassin	1	Mettre en place une concertation et en tenir compte dans les cahiers de charges des futures concessions	Une concertation sur le fonctionnement des ouvrages est établie au moment des renouvellements de concession	La convention "éclusées" sur la Dordogne, la Cère, l'Artense et la Maronne est inscrite dans le temps long et actualisée tous les 3 ans	Des conventions sont établies sur l'ensemble des cours d'eau aménagés pour la production hydroélectrique	Préconiser l'optimisation des ouvrages situés en aval des chaînes hydroélectriques de la Cère, de la Maronne et de la Dordogne
Améliorer la performance environnementale des installations de production	2	Fixer des principes de gestion des chaînes hydroélectriques	Partager le bilan collectif de ces modalités de gestion	Rétablir des conventions régulièrement (méthode précisée dans la préco et identification des thématiques spécialisées)	Elargissement de la gouvernance et avis de la CLE sur les conventions	Inscription des seuils dans le SAGE (ex : débit plancher)
	3	Optimiser la production « de pointe »	Appréhender les possibilités au regard également de leurs incidences sur les milieux aquatiques	Encourager la réalisation d'une étude d'opportunité pilote sur le bassin de la Dordogne Amont	Elargir cette projection à l'ensemble du bassin en intégrant une analyse coût/bénéfice comparative de plusieurs scénarios	
	4	Favoriser une production au fil de l'eau « à faible incidence milieux aquatiques »	Chaque linéaire fait l'objet d'un schéma de développement de l'hydroélectricité	Les schémas sont conduits sur les principes identifiés par la CLE : équiper l'existant, épargner les cours d'eau aujourd'hui non aménagés, etc...	Les schémas intègrent les SCOT	Les débits réservés font l'objet d'une règle

Objectif		Disposition	Socle	Ambition 1	Ambition 2	Ambition 3
Envisager le multiusage des retenues et soutenir les étiages sévères sur la Dordogne	5	Explorer les opportunités offertes, à moyen et long terme, par les grandes retenues	Une étude du potentiel de soutien d'étiage est conduite sur le bassin	Donner suite à la première étude d'évaluation du potentiel de soutien d'étiage pour la Dordogne Atlantique et Estuaire	Conduire une étude HMUC complète sur le bassin de la Dordogne	Une étude d'opportunité d'augmentation du potentiel de stockage est conduite sur le bassin concomitamment à la précision d'une étude HMUC
	6	Garantir un débit minimal de 10 m3/s sur la Dordogne en aval d'Argentat	Garantir un débit minimal de 10 m3/s sur la Dordogne en aval d'Argentat			En faire une règle
Limitier l'artificialisation des débits	7	Définir et mettre en œuvre des débits minimum biologiques sur les cours d'eau à fort enjeu écologique	Les débits minimums biologiques sont connus sur l'ensemble des cours d'eau à enjeu identifiés	Une étude du DMB est demandée à chaque pétitionnaire au moment de la révision du droit d'usage de l'eau	Le SAGE évalue les DMB, les effets de leur application et initie une concertation en vue de la modification des droits d'eau là où l'analyse coût bénéfice le justifie	Une règle prévoit l'application du DMB et sa réévaluation à la révision du SAGE

1 – Mettre en place une concertation et en tenir compte dans les cahiers des charges des futures concessions

Priorité : 1

Ambition : 1 à 3 (pour la démodulation)

Remarques : coordonner la gestion des chaines, exclure l'Artense, actualiser autant que de besoin mais renouvellement tous les 6 ans. Développer la gouvernance et la concertation autour des chaines d'ouvrages hydrauliques

2 – Fixer des principes de gestion des chaines hydroélectriques

Priorité : 1

Ambition : 1 à 3

Remarques : Vigilance quant à la compatibilité des seuils entre eux. Débat entre consultation ou avis de la CLE pour des raisons de délais (l'avis prend plus de temps que la consultation). Permettre que la CLE puisse intervenir sur les décisions en matière de convention et émettre un avis sur leur contenu

3 – Optimiser la production de pointe

Priorité : 2

Ambition : plutôt 2 dans une logique donnant-donnant – proposer un projet pilote de STEP

Remarques : Imposer aux futures concessions l'optimisation des ouvrages. Il faut une concomitance sur les 2 SAGE

4 – Favoriser une production au fil de l'eau « à faible incidence milieux aquatiques »

Priorité : /

Ambition : 1 (pas les SCoT) ou Socle (ou considérer les ambitions comme des phase successives)

Remarques : identification des possibles

5 – Explorer les opportunités offertes, à moyen et long terme, par les grandes retenues

Priorité : 1

Ambition : 3 (mais sans l'HMUC)

Remarques : L'étude HMUC « ça amène des tensions fortes », sujet délicat (crainte que le fait d'assumer l'existence d'un soutien d'étiage n'impose une contribution financière des bénéficiaires)

6 – Garantir un débit minimal de 10m3/s sur la Dordogne en aval d'Argentat

Priorité : 3

Ambition : 3 (au moins 10 m3/s mais questionner la possibilité de monter à 13 m3/s)

7 – Définir et mettre en œuvre les débits minimums biologiques sur les cours d'eau à fort enjeu écologique

Priorité : /

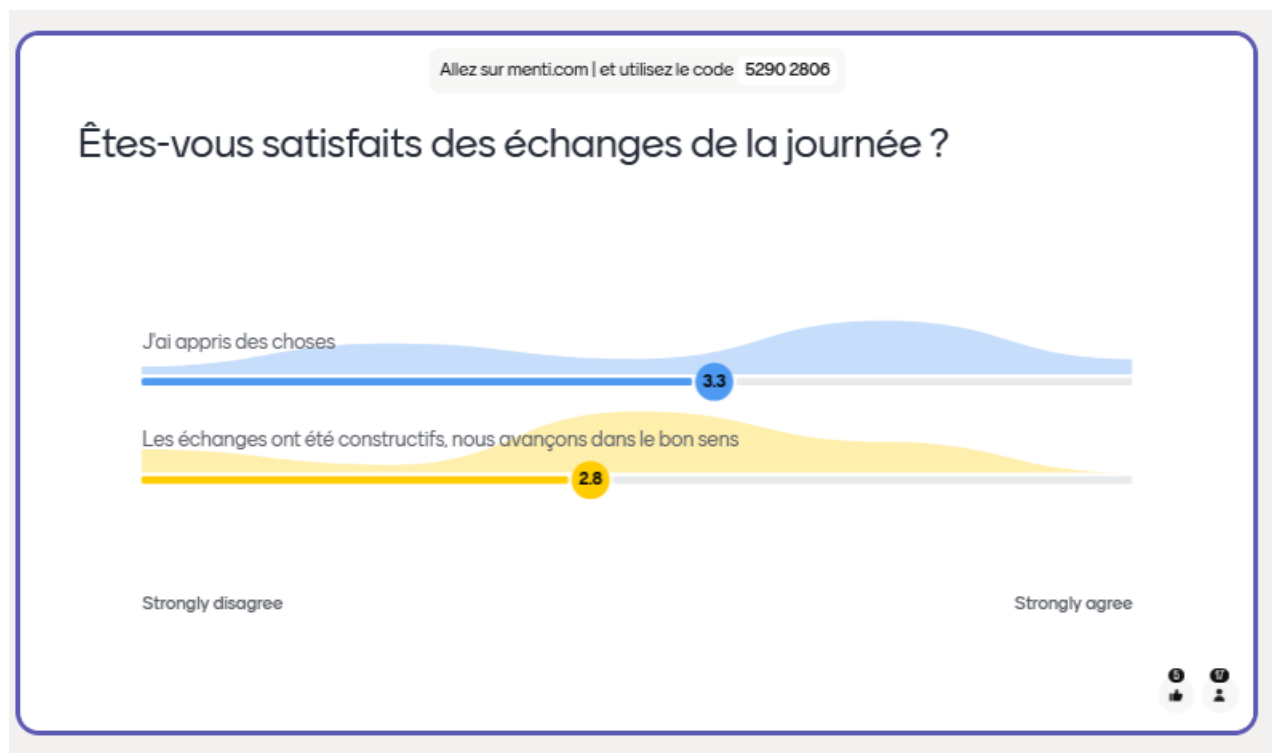
Ambition : 3

Remarques : Cf. règle rédigée par EDF

Propositions de mesures nouvelles

- **Mesures rédigées par EDF :**
 - Définir des débits réservés au cas par cas
 - Augmenter la capacité de stockage par la création de nouveaux barrages hydroélectriques (STEP et autres)
 - Compenser le déficit sédimentaire de la Dordogne aval
 - Optimiser les ouvrages existants
 - Pérenniser la convention éclusés
 - Améliorer la gestion sédimentaire
- Mise en place de seuil de contrôle de la ligne d'eau pour les enjeux de niveau de nappe pour AEP
- Définition d'une stratégie d'équipement sur les STEP

Conclusion de la journée (plaidoiries d'usages et hydroélectricité)



Allez sur [menti.com](https://www.menti.com) | et utilisez le code 5290 2806

Que retiendrez-vous de cette journée ?

Des rencontres et des échanges intéressants et constructifs

La qualité des échanges

la qualité des échanges et des intervenants

Sujet complexe et technique à bien baliser pour la rédaction

Constructif

Des sujets complexes, que ce format de réunion ne permet pas de creuser assez... Bonne qualité des échanges

Optimisation et multiusage. Nous avons des atouts

Bonne journée dans l'ensemble, des échanges intéressants. (Pas d'étude hmuc) 😊

Les atouts du territoire

Échanges intéressants.

Des usages... irréconciliables ? Et surtout insolubles à notre échelle (marché européen

Les échanges sont intéressants mais parfois glissants



Allez sur [menti.com](https://www.menti.com) | et utilisez le code 5290 2806

Si vous avez des réserves ou des suggestions pour la suite, vous pouvez nous les partager ici !

Ateliers d'échanges à développer, présentations à réduire...il faudrait quasiment une journée par thème !

Continuons comme ça...

ANNEXES

Note exploratoire portant sur les scénarios d'usages et de placement des stocks d'eau du bassin de la Dordogne amont



SOMMAIRE

1. Impacts de l'activité hydroélectrique sur les débits naturels
2. Responsabilités et dépendances des usages quantitatifs de l'eau de la Dordogne d'Argentat à Bergerac aux débits observés
3. Hypothèses de mobilisation de volumes hydroélectriques au profit de la régulation hydrologique de l'axe Dordogne et de ses usages, aujourd'hui et en 2050

Pourquoi cette expertise?

Pourrait-on mobiliser des stocks hydroélectriques pour la Dordogne ?

L'intérêt de mobiliser un ouvrage hydroélectrique pour du soutien des débits s'analyse en regard des enjeux de la gestion de l'eau en aval dans la vallée (intérêt structurel pour l'eau), du coût de mobilisation mais aussi de l'enjeu énergétique de l'ouvrage (intérêt structurel pour le réseau électrique). Dans la plupart des cas, ces volumes transitent par les turbines et contribuent aussi à la production d'énergie mais dans des périodes pas forcément optimales vis-à-vis des standards de la production hydroélectrique.

Cette étude s'appuie sur les conclusions et recommandations du rapport Le Coz qui constituent un 1er niveau d'arbitrage eau/énergie.

- Sur la Dordogne et ses affluents Maronne et Cère, les retenues de Sablier et de Chastang, voire la retenue de l'Aigle pourraient contribuer à un dispositif de régulation hydrologique des étiages mais aussi vis-à-vis de la réduction de l'impact des éclusées. Le volume mobilisable a été évalué à 45 Mm³. Une hypothèse de travail considérant 30 Mm³ est retenue pour la présente expertise.
- Précisons que sur la Vézère, distinguée de la Dordogne, une étude récente 2024 pour le SAGE Vézère conduit à un volume mobilisable d'environ 5 Mm³.

Le rapport traite les questions suivantes

- Evaluer le poids historique de la gestion des grands réservoirs hydroélectriques (EDF + SHEM) dans les débits actuellement mesurés sur la Dordogne (ANR) et comparer l'ordre de grandeur de 30Mm3 avec les déplacements d'eau effectués pour des raisons énergétiques
- Impacts relatifs de l'hydro-électricité et des autres usages « quantitatifs » sur les débits à Argentat, Carennac, Lamonzie et responsabilités quant aux défaillances par rapport aux DOE.
- Analyse de l'effet levier sur les usages préleveurs ainsi sécurisés en étiage. *Par exemple 10 Mm3 de prélèvements annuels causent 1,5 Mm3 de problèmes en étiage donc en compensant 1,5 Mm3, le soutien des débits sécurise 10 Mm3 d'usage.*
- Relation volume disponible<> augmentation du débit : avec 3 Mm3 en plus = 1 m3/s en plus à Bergerac
- Changement climatique : test des scénarios Explore 2 x mobilisation des 30Mm3 *Exemple de résultat : en 2050 on peut annuler l'impact hydrologique climatique en étiage à Carennac avec 15 Mm3; quelles incidences sur la gestion des retenues?*
- Synthèse scénarisée pour une mise en débat: *avec 30Mm3 je peux faire quoi : des usages en +? des étiages + hauts? du bouchon vaseux moins vaseux? de la démodulation?*

Un périmètre sous influence hydroélectrique

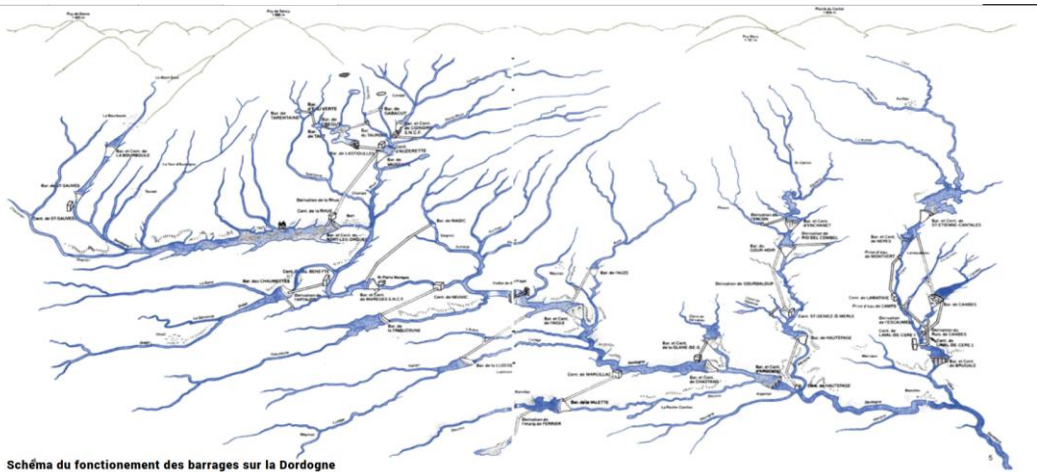


Schéma du fonctionnement des barrages sur la Dordogne

L'étude se concentre sur l'axe Dordogne en excluant le bassin de la Vézère, dont les influences sont plus modestes vu de Bergerac.

	PUissance MW	ProDuction GWh
FRANCE	21 102	74 800
DORDOGNE	1866	3233
% DORDOGNE	8.8%	4.3%

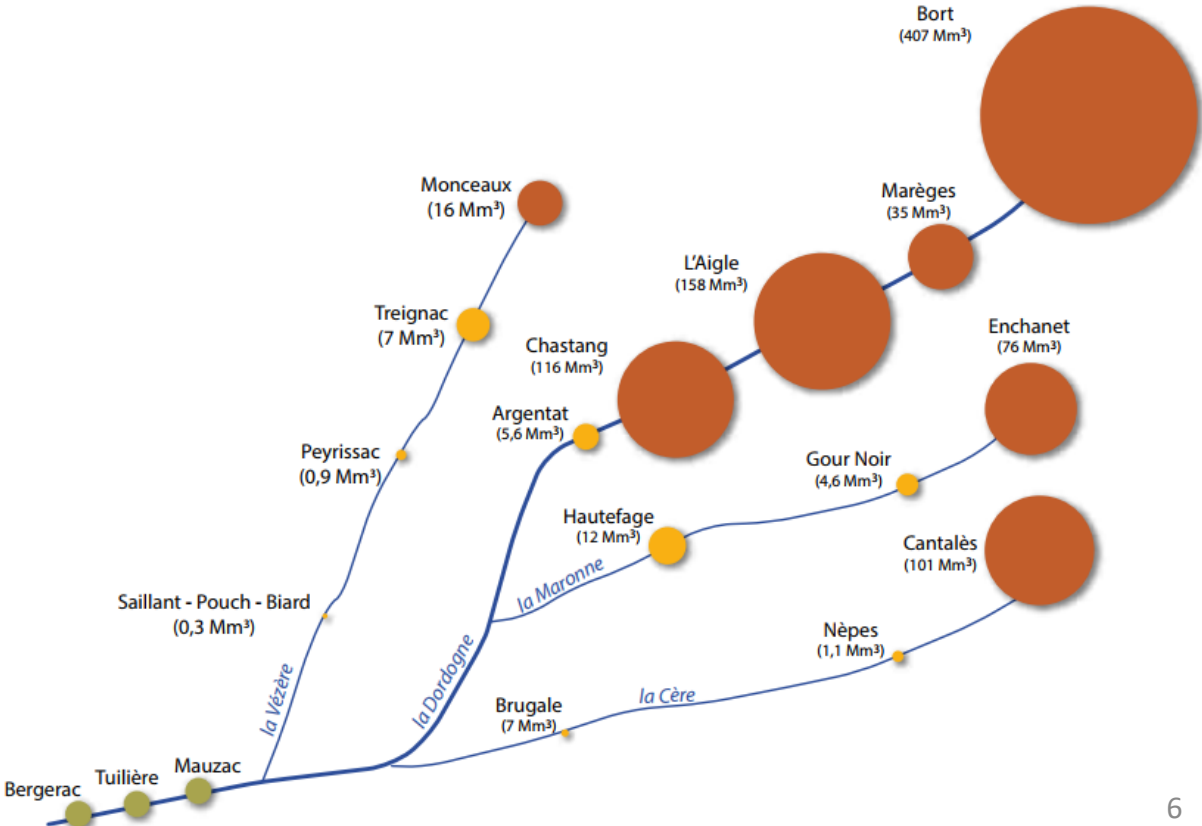
Bien que largement minoritaires en nombre (15% des usines), les usines d'éclusées et de lac représentent 95% de la puissance et 90% de la production du bassin de la Dordogne.

SYNOPTIQUE SIMPLIFIÉ DU BASSIN DE LA DORDOGNE

- Barrage Lac : turbine les eaux du stock de grande capacité (report saisonnier)
- Barrage éclusé : fonctionne par les éclusées et turbine des débits pouvant être supérieurs au débit «entrant» - retenue de capacité réduite (report hebdomadaire)
- Barrage au fil de l'eau : turbine le débit «entrant»

(7 Mm³) Volume utile

NB : Ce synoptique ne fait pas apparaître les affluents secondaires et les aménagements correspondants



1. Déterminer les impacts des retenues amont

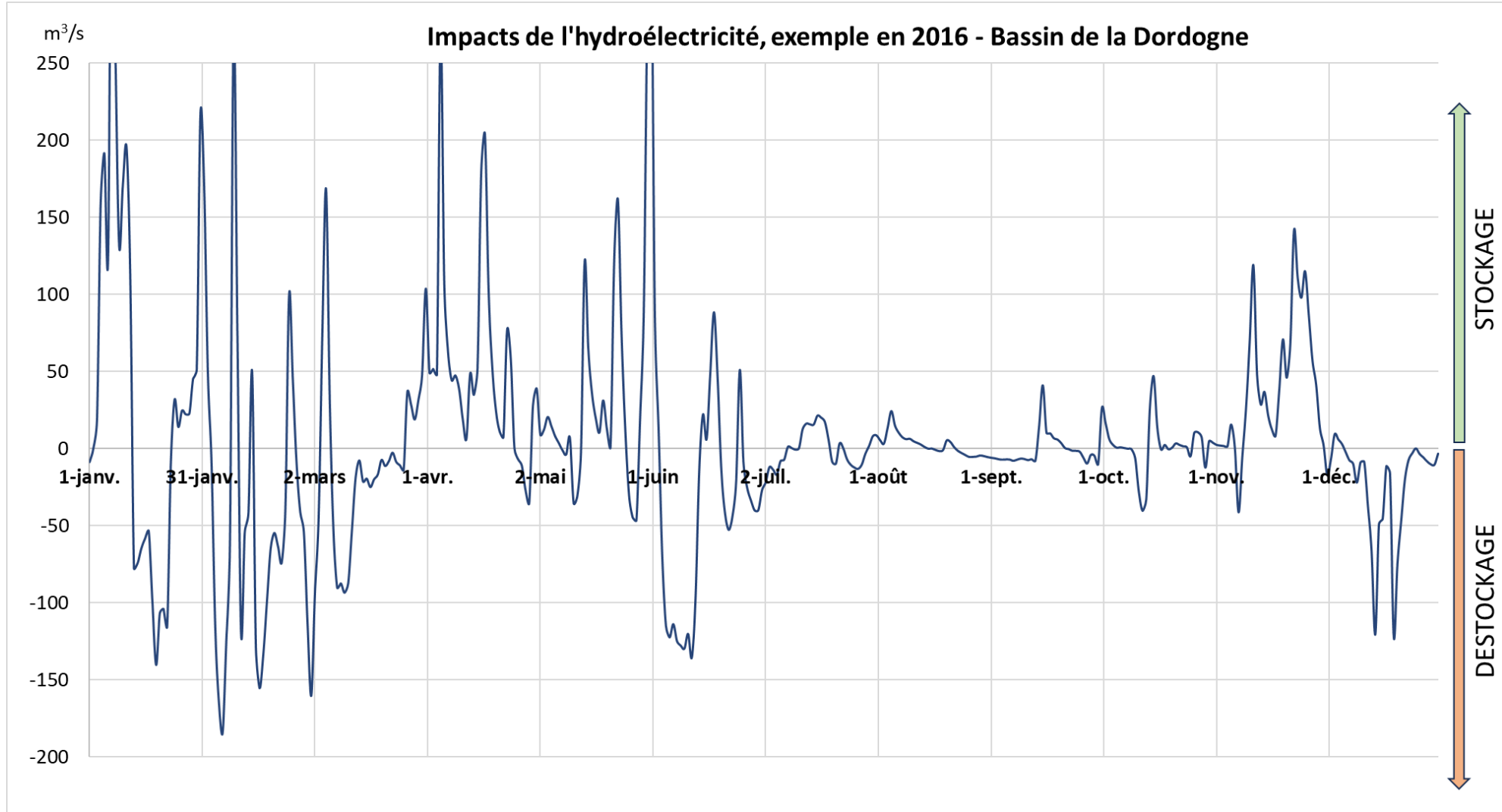
Le cycle de gestion des retenues amont répond à des sollicitations énergétiques de niveau régionales et nationales. Chaque m3 stocké dans les retenues représente un potentiel de production d'électricité qui peut être mobilisé en tant que de besoin. La succession des usines implique une gestion optimisée et coordonnée entre réservoirs.

Cette gestion peut avoir des conséquences hydrologiques en aval à des pas de temps très rapides (éclusées) ou plus long (gestion hebdomadaire ou saisonnière). Ces effets cumulés sur la Dordogne, la Maronne et la Cère existent depuis des décennies. Il faut en tenir compte pour comprendre ce que l'on mesure par exemple à Bergerac.

Objectif de l'expertise: Déterminer les impacts cumulés des retenues amont sur les débits des bassins de la Dordogne, la Maronne et la Cère

Méthode : observer les différences entre les débits dit « naturels » (Apport naturels reconstitués= ANR entrant dans le système) et les débits mesurés à l'aval des chaînes d'ouvrages (sortie du système) sur la période 2003 à 2022.

La Dordogne à Argentat : illustration du bilan en débit



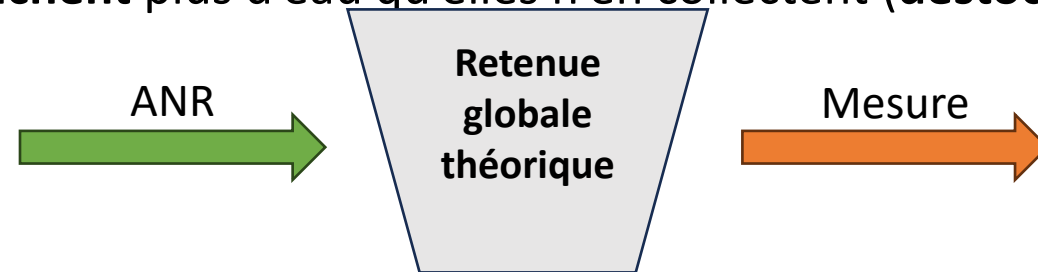
Forte variabilité journalière illustrant des phases rapprochées de stockage (Crue) déstockage (écluses énergétiques) (exemple de l'année 2016)

Principe d'un bilan hydrologique

Différence entre les débits journaliers sortants (mesurés aux stations d'Argentat , de Basteyroux et de Brétenoux) et les débits entrants aux trois stations.

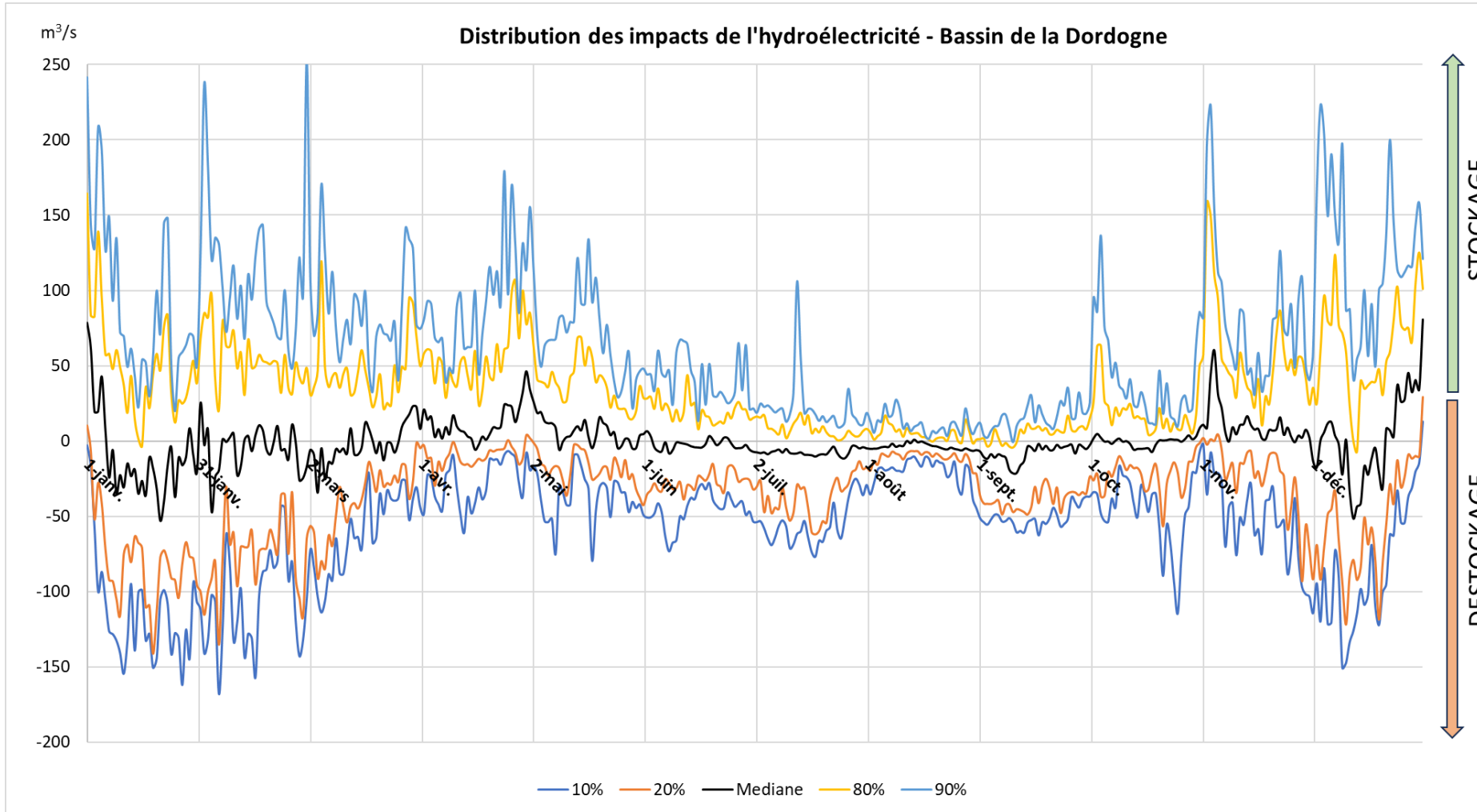
Cette dernière valeur doit être modélisée*. Elle est appelée Apport Naturel Reconstitué = ANR. Elle comporte des incertitudes, mais s'avère satisfaisante en régime annuel ($R^2 = 0,98$)

- Si $Q_{ANR} > Q_{Mesuré}$ alors les **retenues collectent** plus d'eau qu'elles n'en lâchent (**stockage**)
- Si $Q_{ANR} < Q_{Mesuré}$ alors les **retenues lâchent** plus d'eau qu'elles n'en collectent (**déstockage**)



$ANR - Mesure = \Delta V$, la variation de volume qui impacte l'aval

Résultats statistiques pour la chaîne Dordogne

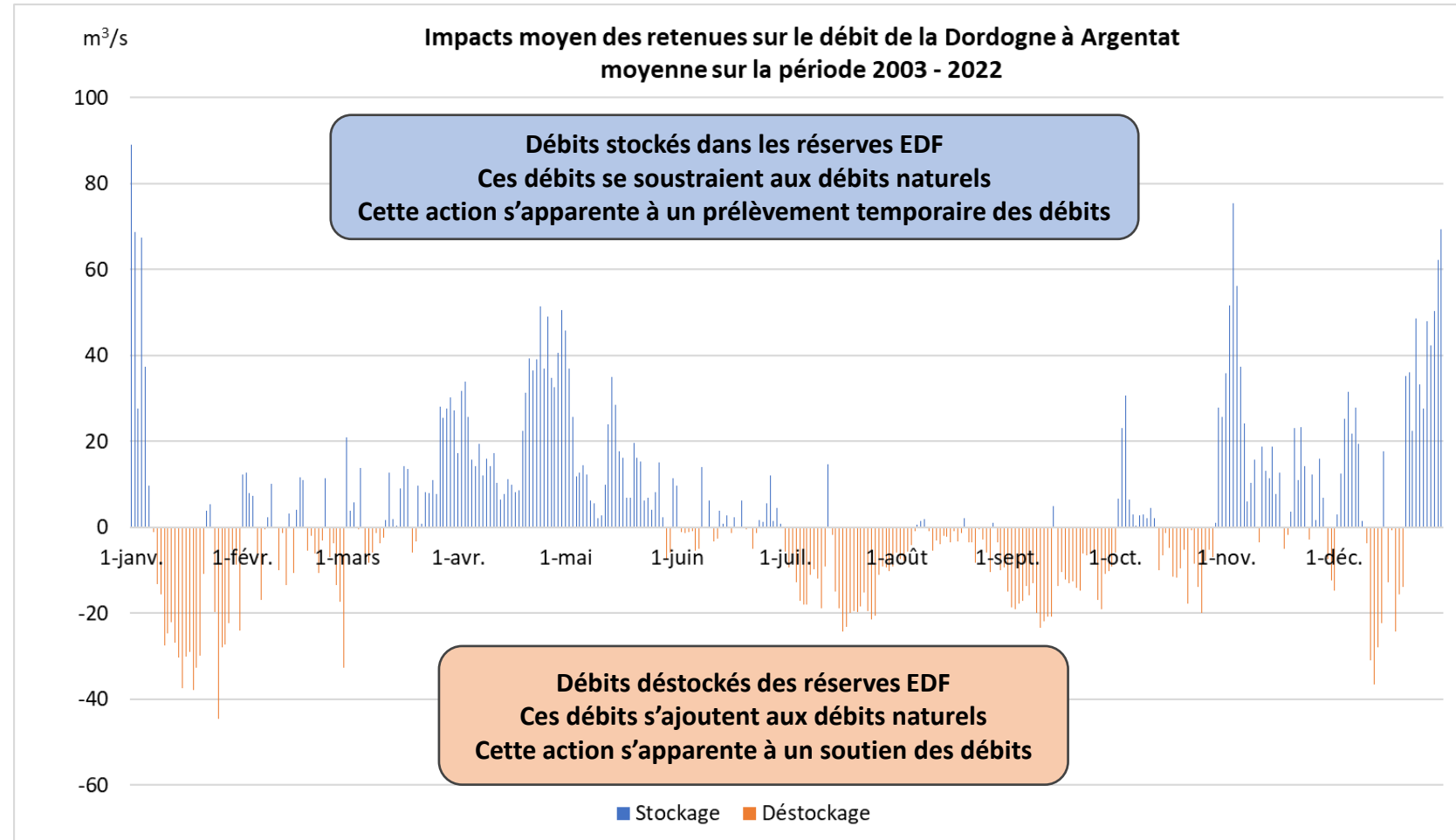


- L'analyse du « signal » montre une forte variabilité;
- L'intensité des impacts journaliers est significativement plus fort en hiver (+/- 150 m^3/s) qu'en été (+/- 20 m^3/s);
- Il y a autant de jours de stockage que de jours de déstockage, le bilan volumétrique

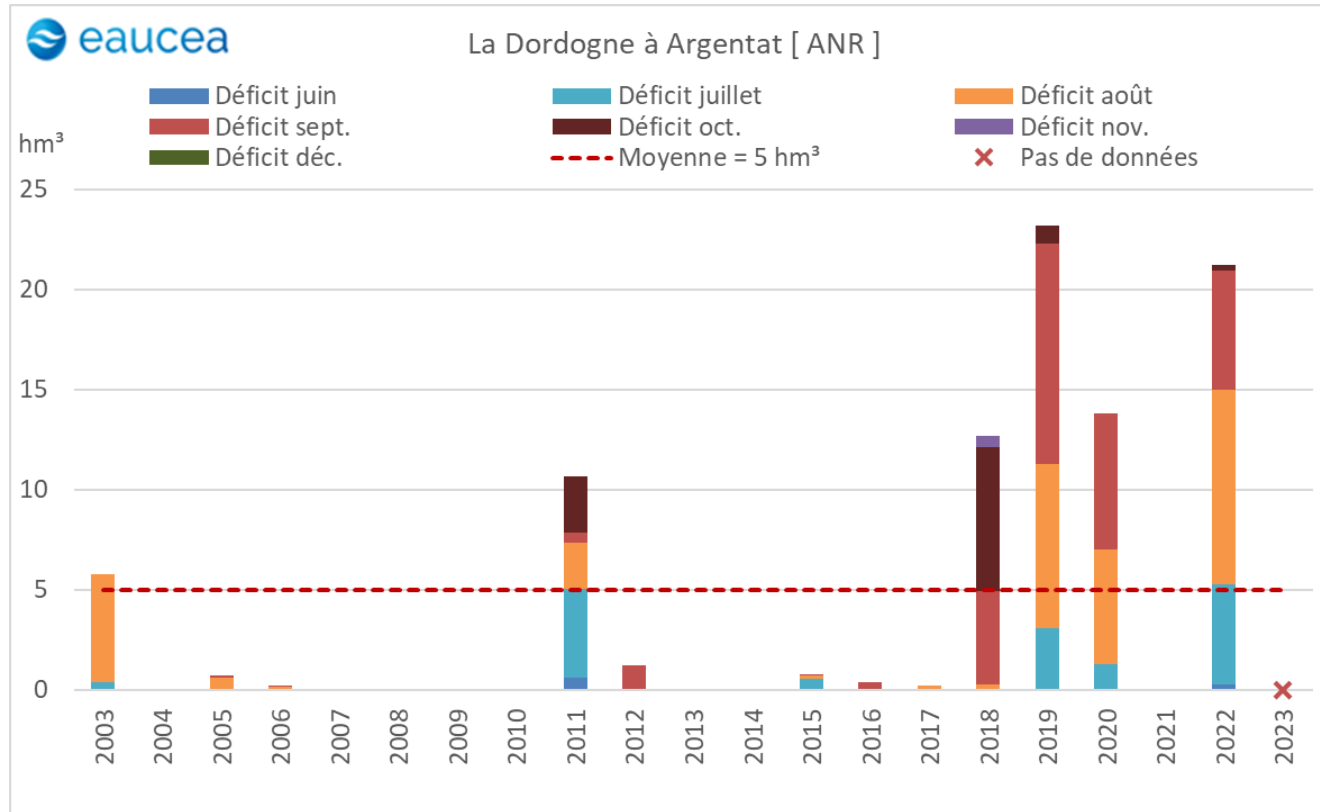
Impact en débit : Résultats sur la période 2003/2022

Le bilan des retenues a été calculé tous les jours sur la période 2003 à 2022, puis des enseignements en sont extraits:

- ☐ Il faut analyser les moyennes sur plusieurs années pour dégager des tendances saisonnières
- ☐ Le **remplissage** se fait principalement au **printemps** et en **automne**
- ☐ Le **déstockage** de la retenue se fait plutôt pendant les périodes **hivernales** (novembre à mars) et **estivales**



Evaluation sommaire des besoins en eau pour l'intégration environnementale des grandes retenues



*Déficits annuels à Argentat au regard du débit fixé à 10 m³/s :
volume évalué en cumulant les déficits journaliers au regard
d'une chronique d'étiage corrigée en étiage*

L'évaluation du volume nécessaire à cet objectif de 10 m³/s à Argentat dépend de la capacité à reconstituer correctement les étiages les plus extrêmes. Une analyse des modèles disponibles effectués par EDF en 2021, conclue pour le modèle EPIDOR, à une bonne description des régimes moyens mais une surévaluation des débits d'étiages de la prévision EPIDOR entre 5 et 6 m³/s environ (lecture graphique). A cela il faut cependant, rajouter une pression évaporatoire d'environ 4 mm/jour en étiage liée aux plans d'eau.

Avec environ 50 km² de plan d'eau hydroélectrique (source Dordogne 2050) dont environ la moitié en amont d'Argentat cela représente au cœur de l'été une consommation équivalente de 2 à 3 m³/s sur le bassin.

Ainsi, pour approximer les débits naturels d'étiage les plus extrêmes à Argentat, il peut être apporté une correction d'environ - 4 m³/s aux chroniques simulées.

Le débit minimum garantis à Argentat de 10 m³/s: une obligation du concessionnaire

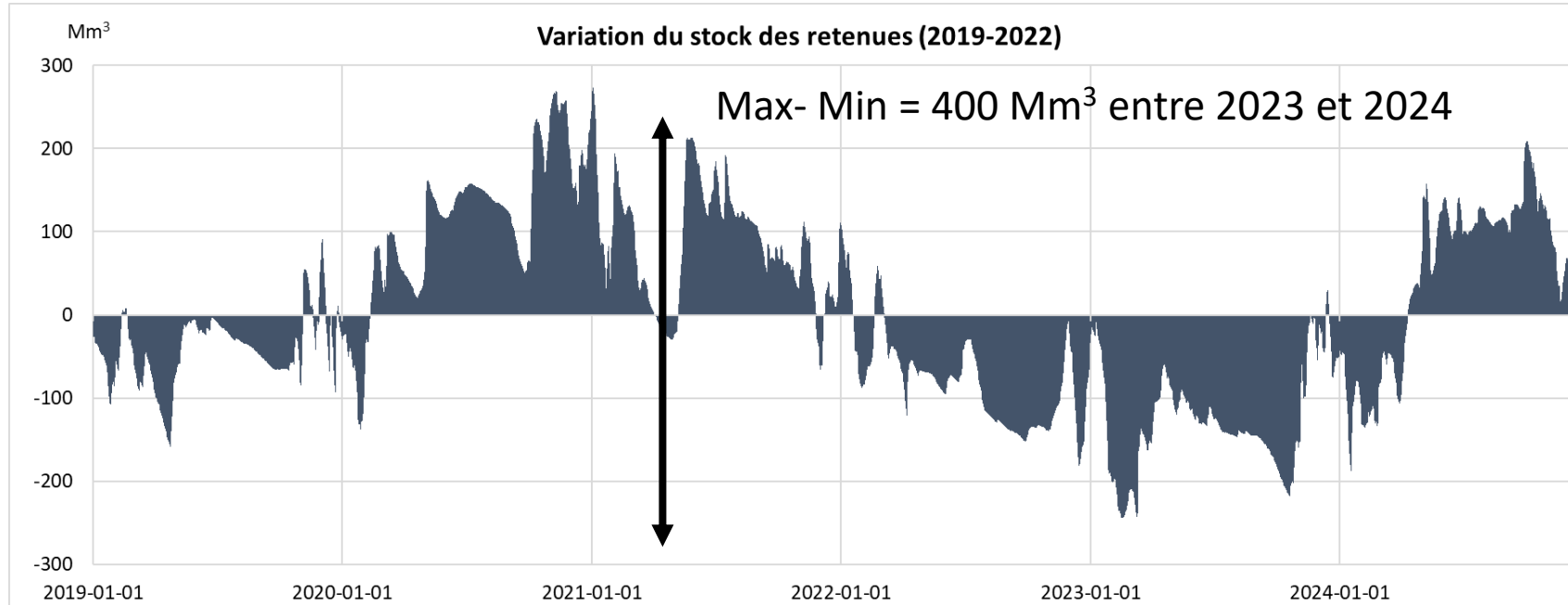
La première des obligations est de respecter 10 m³/s à Argentat quelque soit les débits naturels entrants (débit garanti). L'estimation en volume de ce besoin est délicate compte tenu des incertitudes en étiage extrême. Néanmoins, un ordre de grandeur de 20 Mm³ est possible en année très sèche type 2022.

La convention éclusée: une convention régulièrement renouvelée depuis 2008

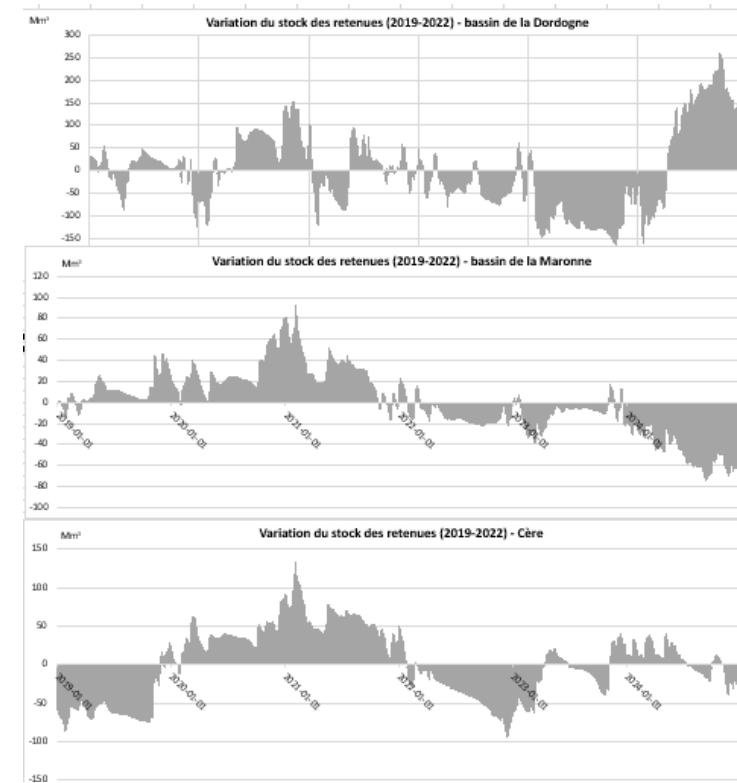
Une des conséquences du placement de la production sur les pointes de demande est la création de fluctuations rapides des débits en aval des ouvrages. Ce sont les éclusées dont l'impact environnemental est largement décrit sur la vallée de la Dordogne. Elles se traduisent par un déplacement de volume dont on constate l'amortissement à l'aval du Sablier (Argentat) mais pas la disparition.

Une première convention pluriannuelle 2008/2012 en vue de la régulation des débits sur les rivières Dordogne et Maronne à permis de fixer un premier palier de contrainte d'exploitation qui ont évolué progressivement avec les retours d'expérience. Il avait été estimé en 2010, que l'atténuation des éclusées pouvait être prise en charge par une modulation volumétrique assumée par le seul barrage du Chastang impliquant nécessairement une perte de production de pointe représentant 100 GWh à comparer au 2 800 GWh de production cumulé sur le bassin.

Capacité volumétrique des barrages mobilisée : analyse 2019/2024



Sur les trois vallées, la variation de stock moyenne est de 400 millions de m³ soit environ 33 % du volume global stocké (1 210 Mm³). Les années 2022 et 2023 apparaissent comme exceptionnelles.



Remarque : les 3 chaînes Dordogne, Maronne, Cère ne sont pas forcément en « phase ».

La mobilisation de 30 Mm³ pour la Dordogne est donc compatible avec les ordres de grandeur des mouvements d'eau actuels. Ce projet ne devrait pas remettre en cause le système électrique français! Le rapport dit « Le Coz » sur les Conditions de mobilisation des retenues hydroélectriques pour le soutien d'étiage dans le bassin Adour-Garonne, retient la valeur de 50Mm³ pour le bassin Dordogne, soit 18,4 GWh déplacés pour une production annuelle de 3 233 GWh.

Impact en volume : Résultats sur la période 2018/2024

Le bilan des retenues a été suivi tous les jours sur la période 2003 à 2024 en transformant les débits en volume journaliers puis en cumulant ces volumes jours après jours. Lorsque plusieurs jours de stockage se suivent le volume stocké cumulé augmente et réciproquement en phase de déstockage. Cette succession décrit le cycle de gestion. Ce calcul impose une série de données sans interruption, séquence qui s'observe entre 2019 et 2024.

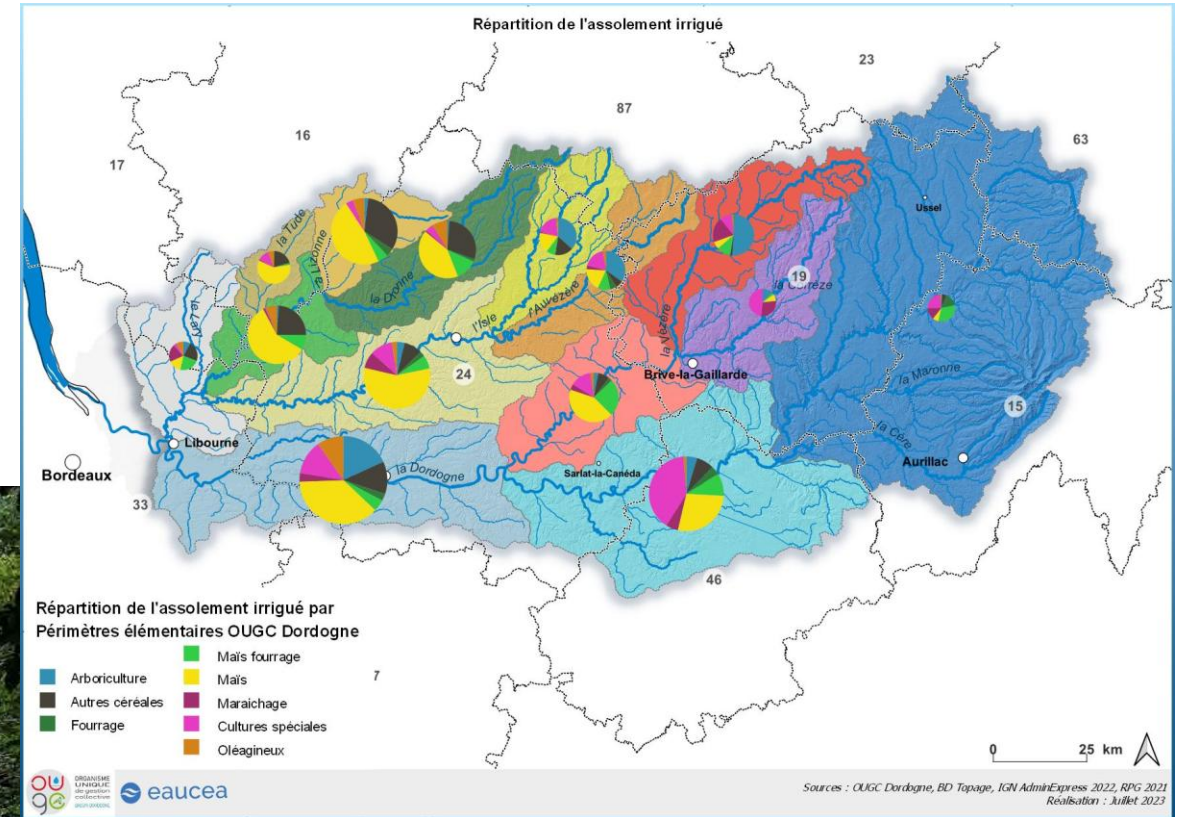
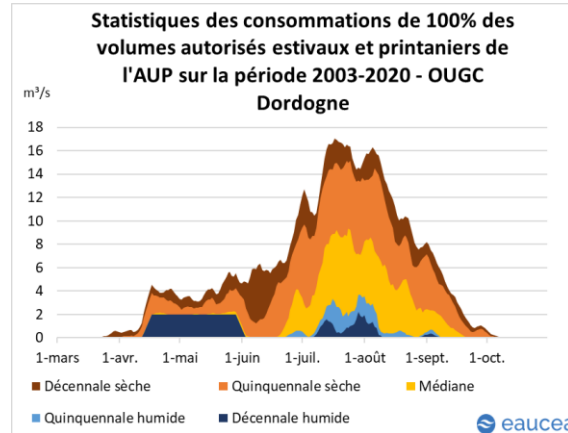
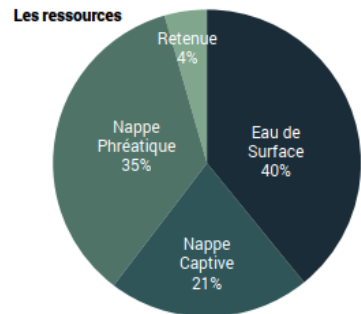
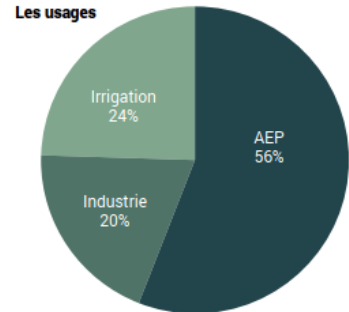
Rappelons que l'exploitation totale des stocks serait physiquement difficile et que la hauteur de chute et donc la production électrique pour 1 m³ se réduit quand le réservoir se vide. En moyenne, sur une année :

- ☐ Le **remplissage** est maximal en mai juin et minimal en octobre novembre;
- ☐ Une hypothèse de mobilisation supplémentaire de stocks pendant l'étiage se traduirait par une accentuation de la vidange estivale qui peut être significative en regard du cycle actuel de la gestion.
- ☐ La distinction entre les volumes déstockés « spontanément aujourd'hui » et ceux qui le seraient demain sur ordre nécessitera un travail de concertation technique avec les concessionnaires.

Remarque : La tendance du modèle ANR est à la surestimation des débits entrants (quelques %) ; le bilan sur plusieurs années consécutives se traduit donc par un biais qui a été corrigé numériquement. Les résultats sont donc plus de principes que totalement garantis.

Les usages quantitatifs de l'eau

Répartition des prélèvements en eau sur le bassin versant de la Dordogne

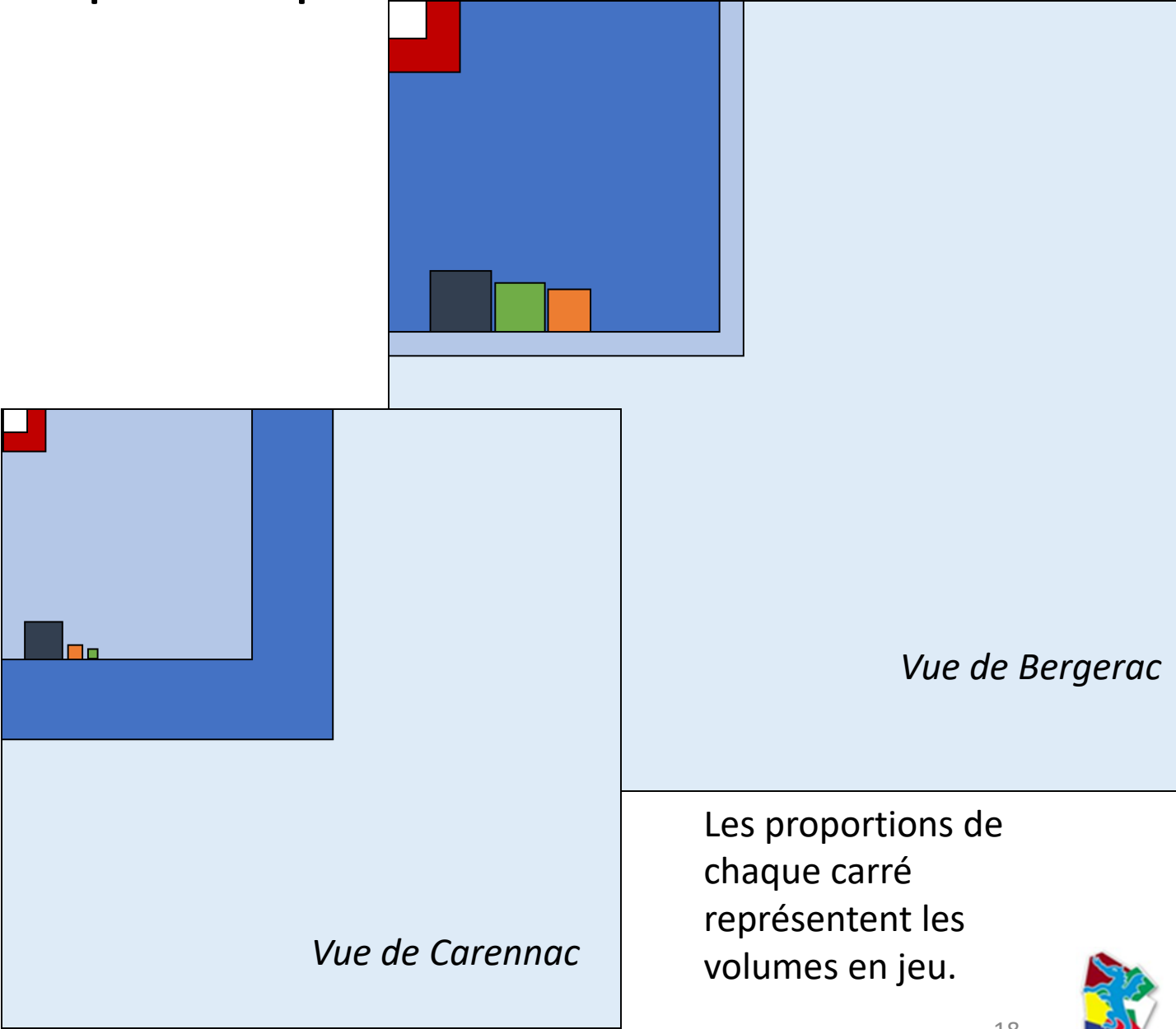


2. Gérer les débits de la Dordogne médiane et aval, c'est gérer des usages et des barrages

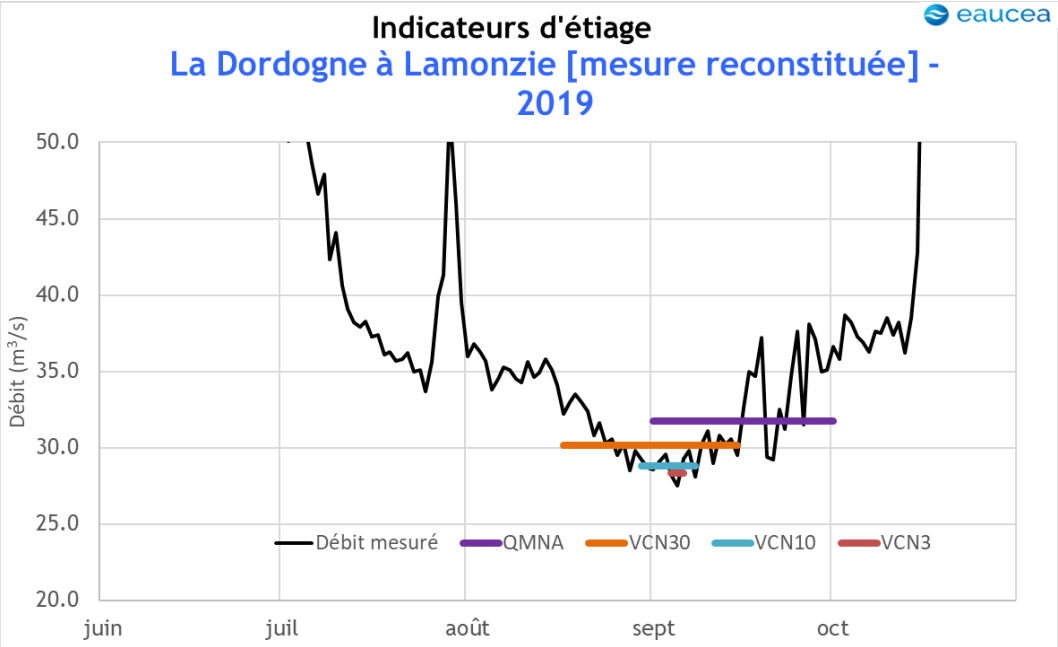
- ✓ Des débits doivent être respectés pour la protection des aspects environnementaux (qualité des eaux, de l'écosystème). Ces débits peuvent être variables dans l'année pour tenir compte des cycles environnementaux (température, cycle biologique, pollution saisonnière, etc..). Ce cadrage par les débits limite volontairement l'exploitation de la ressource.
- ✓ La sécurisation quantitative des usages dépendants de la ressource en eau est un enjeu stratégique pour planifier une politique de longs termes urbaines, agricoles et industrielles. Cette sécurisation passe à la fois par:
 - ✓ une plus grande sobriété des usages qui les rend moins vulnérables au risque de défaillance de la ressource.
 - ✓ Une régulation des débits en période d'étiage à partir des retenues d'eau de l'amont
 - ✓ une régulation hydraulique combinat l'ensemble de ces leviers
- ✓ Il faut donc caractériser la situation en étiage de la Dordogne (à Carennac et à Bergerac)
- ✓ Identifier les écarts à la situation souhaitée
- ✓ Calculer la part de responsabilité de chaque usage (énergie et prélèvement) dans la situation observée

Des volumes caractéristiques qui relativisent ...

Volume représenté Mm3	Couleur	Carennac	Bergerac
Apports naturels annuels		4 318	6 954
Capacité des réservoirs amont		1 211	1 211
Apports naturels annuels de juin à octobre		700	1 359
Prélèvement moyen Irrigation		1	15
Prélèvement moyen eau potable		15	21
Prélèvement moyen industrie		3	40
Déficit moyen naturel/ DOE		5	18
Déficit décennal naturel/DOE		22	49

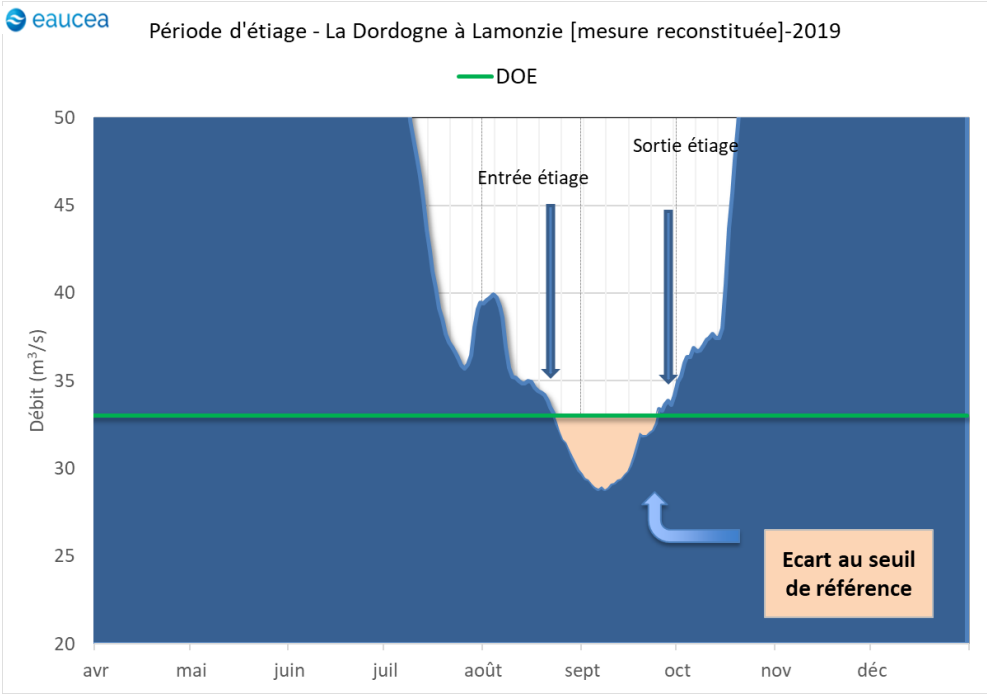


Mais l'étiage constitue une période sensible qui peut être caractérisée par des indicateurs



Indicateur 2019	Valeur en m3/s
VCN3	28,3
VCN10	28,8
VCN30	30,2
QMNA (mensuel)	31,7

Chaque année, les périodes des débits les plus bas (étiage) sont identifiés en calculant la moyenne sur 3 jours (VCN3), 10 jours (VCN10), Mensuel, etc..



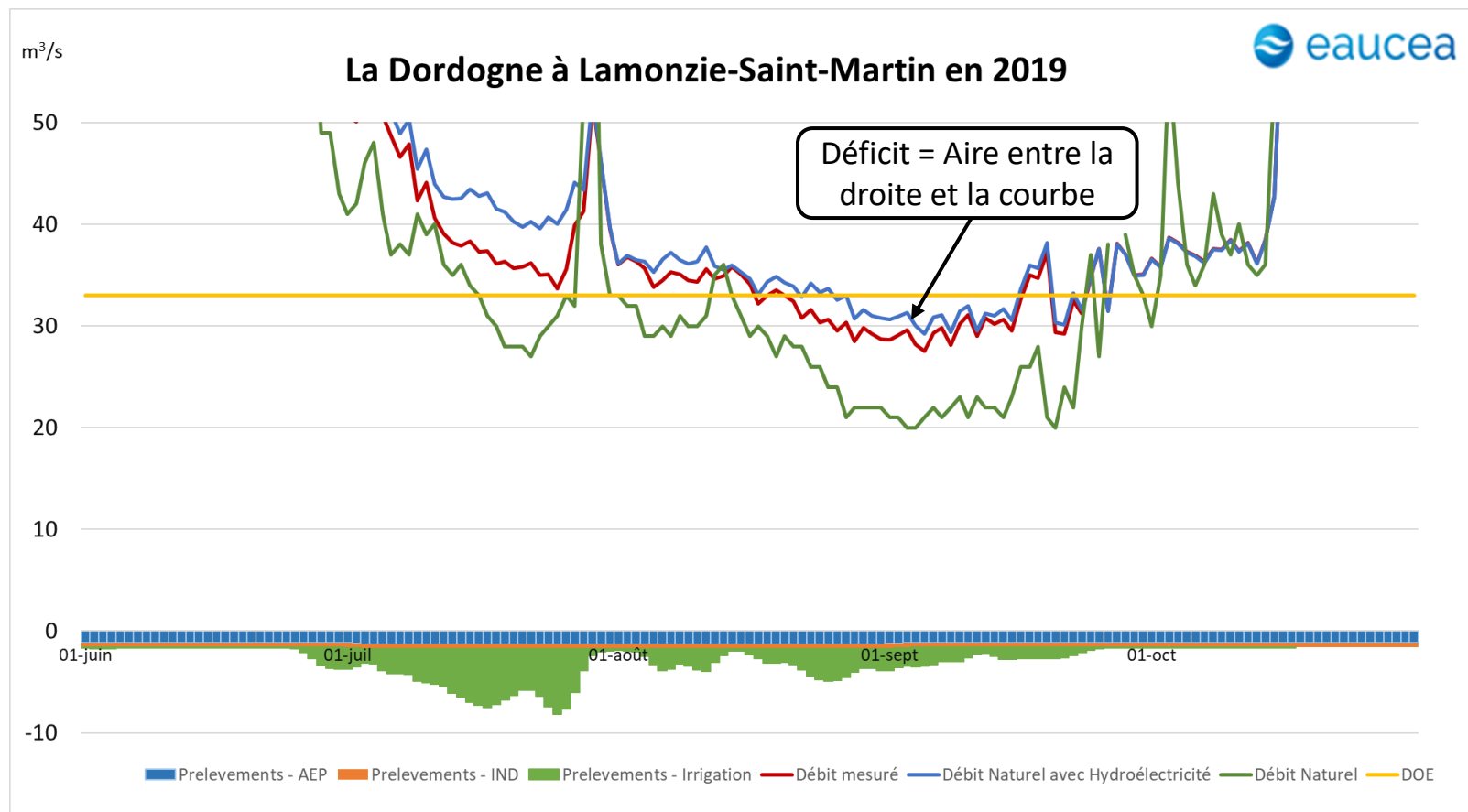
Les débits sont comparés à un **objectif minimal** que l'on souhaite respecter (ici le DOE du SDAGE).
Parfois il manque des débits ce qui représente en cumul sur l'étiage un **déficit hydrologique**

Evaluer le poids des usages quantitatifs dans la situation observée

Le rôle de chaque usage dans la situation observée est évalué au travers des mesures des volumes prélevés et d'une modélisation pour les transformer en débit.

Sur cette base il est possible d'établir plusieurs situations de référence :

- Naturelle sans usage
- Naturelle + l'impact hydroélectrique
- Naturelle + l'impact hydroélectrique + l'impact des autres usages = situation observée

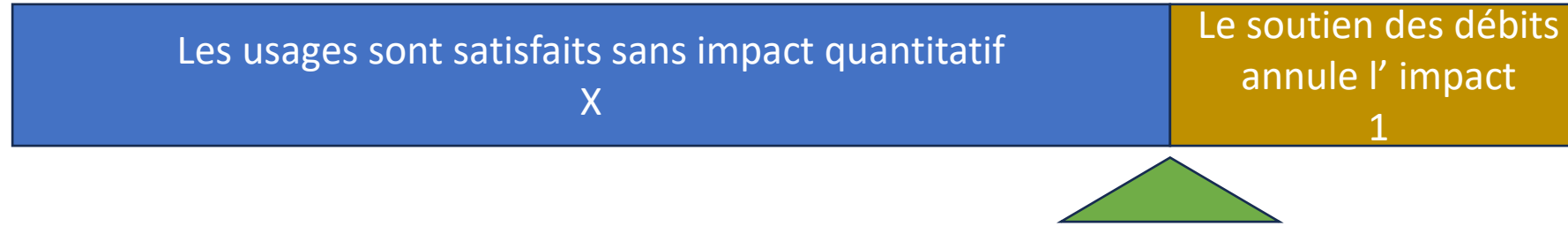


Les usages sont satisfaits sans impact quantitatif

l'usage crée un impact quantitatif

Les usages sont satisfaits sans impact

Et par conséquent évaluer la part des usages qui est satisfaite par la situation et celle qui cause une situation déficitaire



L'effet levier de la régulation hydraulique : 1 m³ bien placé peut sécuriser X m³ d'usages annuels

Carennac

Volume annuel prélevé pour les usages

- ❑ en moyenne : 19 millions de m³
- ❑ en année quinquennale sèche : 19,7 millions de m³

➔ Part du déficit au regard du volume annuel prélevé : 5% (en année quinquennale sèche)

➔ 1 million de m³ de soutien d'été permettrait de sécuriser 20 millions de m³ de prélèvements en année quinquennale sèche

Bergerac

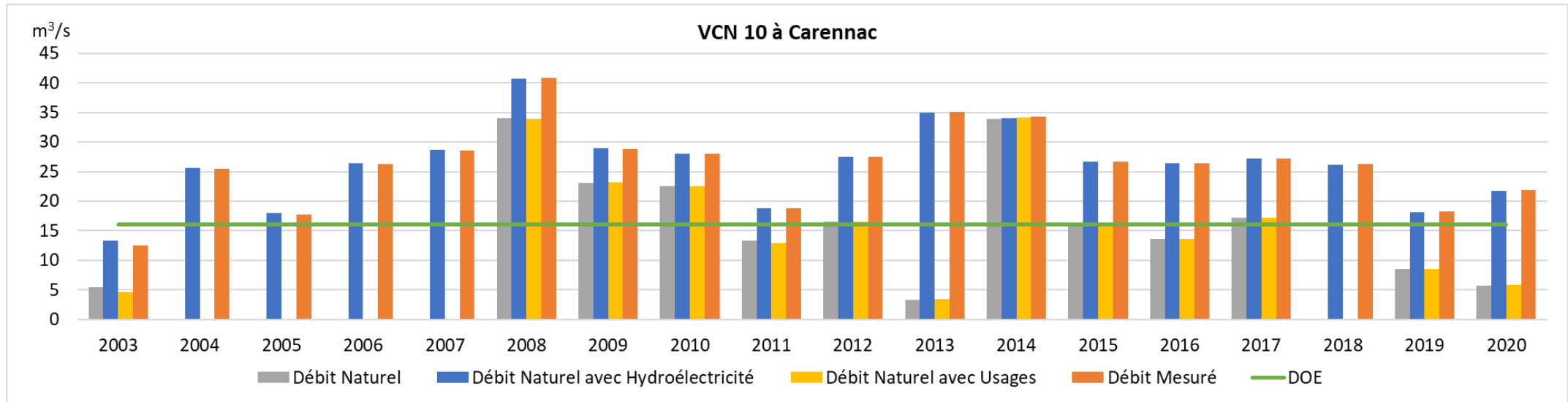
Volume annuel prélevé pour les usages

- ❑ en moyenne : 76 millions de m³
- ❑ en année quinquennale sèche : 82 millions de m³

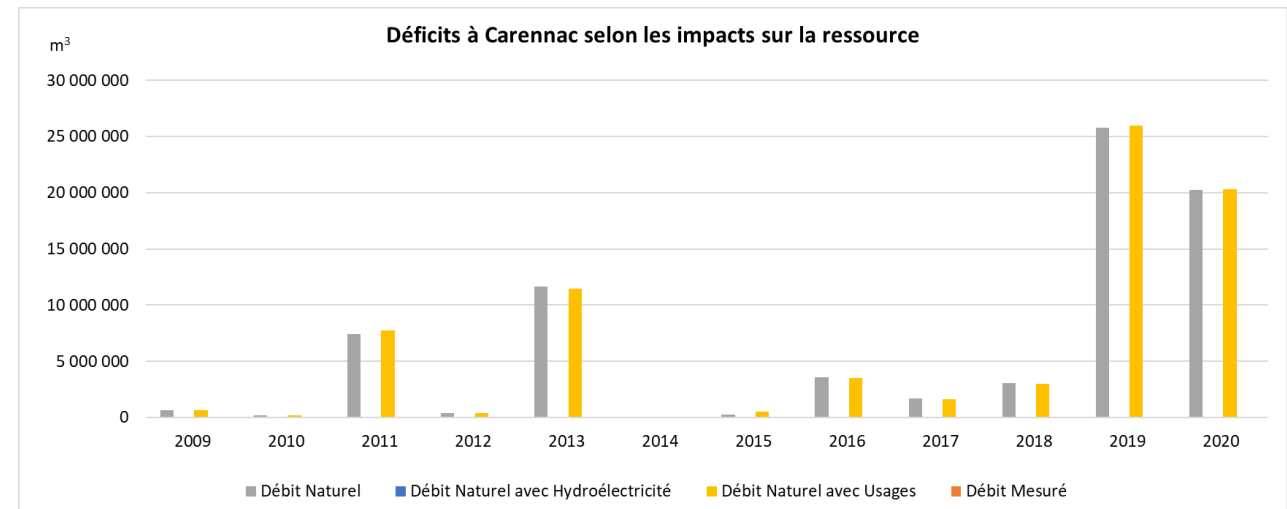
➔ Part du déficit au regard du volume annuel prélevé : 30% (en année quinquennale sèche)

➔ 1 million de m³ de soutien d'été permettrait de sécuriser 3,3 millions de m³ de prélèvements en année quinquennale sèche

Indicateurs hydrologiques d'été à Carennac



DOE à Carennac
fixé à 16 m³/s



Indicateurs hydrologiques d'étiage à Carennac

Sur 10 jours consécutifs (VCN10), les débits sont inférieurs au DOE :

- ☐ 2 années sur 10 quand le débit n'est pas impacté par l'activité hydroélectrique (débit naturel avec usages)
- ☐ jamais quand le débit est impacté par l'activité hydroélectrique (débit mesuré)

Sur le mois d'août, en année quinquennale sèche :

- ☐ le débit naturel est de 15 m³/s
- ☐ Il serait de 15 m³/s avec les usages mais sans l'hydroélectricité
- ☐ Il serait de 22 m³/s avec l'hydroélectricité mais sans les autres usages
- ☐ le débit mesuré est de 22 m³/s

➔ Les prélèvements ne font pas diminuer significativement le débit sur le mois d'août alors que l'activité hydroélectrique renforce les débits en étiage

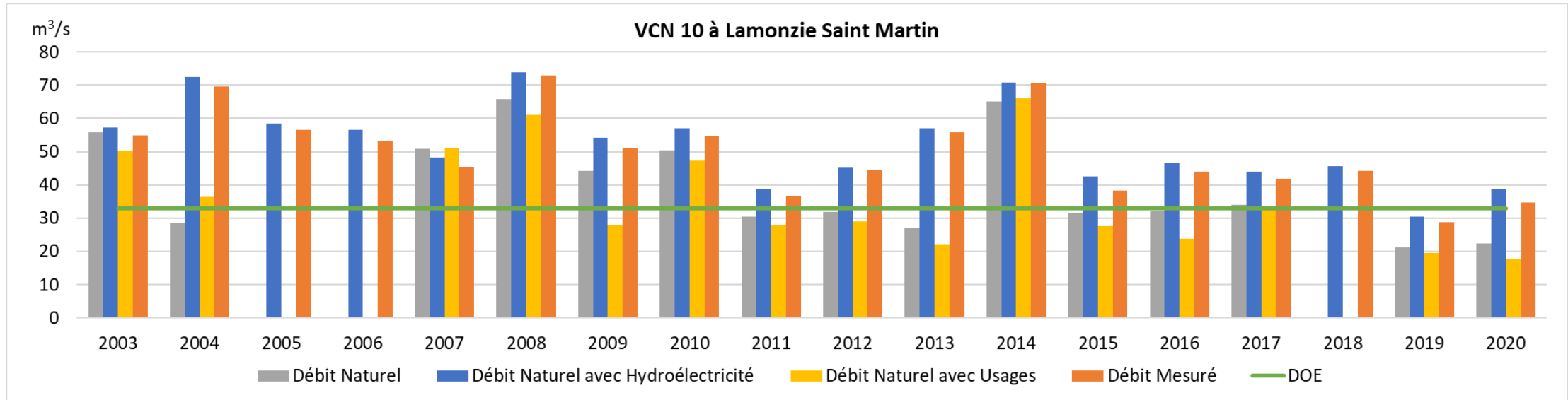
Pour un objectif DOE à Carennac fixé à 16 m³/s

En année quinquennale sèche, l'hydrologie naturelle induirait un déficit de 14,4 millions de m³

Avec les prélèvements, le déficit est de l'ordre de 15,2 millions de m³

➔ Les usages préleveurs sont responsables de 5 % du déficit en année quinquennale sèche (1,2 millions de m³)

Indicateurs hydrologiques à Lamonzie Saint Martin



DOE à Lamonzie Saint Martin fixé à 33 m³/s

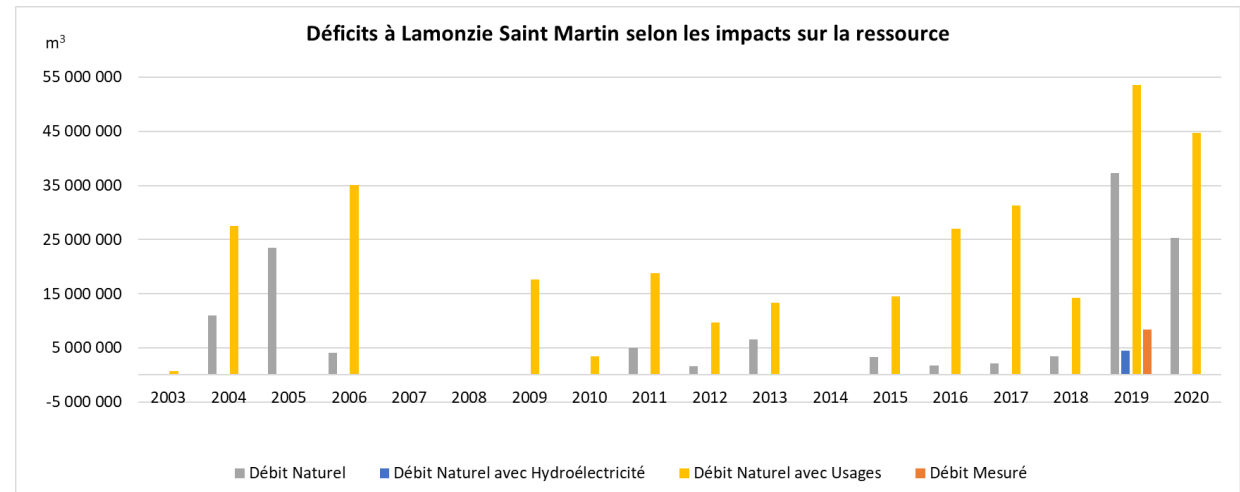
Déficit quinquennal

lié à l'étiage naturel : 6,6 Mm3 (21%)

Lié aux usages préleveur : 24,8 Mm3 (79%)

Total : 31,4 Mm3 (100 %)

Réduit à 0 Mm3 par l'activité
hydroélectrique



Indicateurs hydrologiques à Lamonzie Saint Martin

Sur 10 jours consécutifs (VCN10), les débits sont inférieurs au DOE :

- ☐ 7 années sur 10 quand le débit n'est pas impacté par l'activité hydroélectrique (débit naturel avec usages)
- ☐ 1 année sur 10 quand le débit est impacté par l'activité hydroélectrique (débit mesuré)

Sur le mois d'août, en année quinquennale sèche :

- ☐ le débit naturel est de 43 m³/s
- ☐ Il serait de 39 m³/s avec les prélèvements mais sans l'hydroélectricité
- ☐ Il serait de 49 m³/s avec l'hydroélectricité mais sans les autres usages
- ☐ le débit mesuré est de 48 m³/s

→ Les usages font diminuer le débit naturel de 9 % (39 m³/s) sur le mois d'août

→ L'activité hydroélectrique soutient les étiages

Pour un objectif DOE à Lamonzie (Bergerac) fixé à 33 m³/s

En année quinquennale sèche, l'hydrologie naturelle induirait un déficit de 6,5 millions de m³

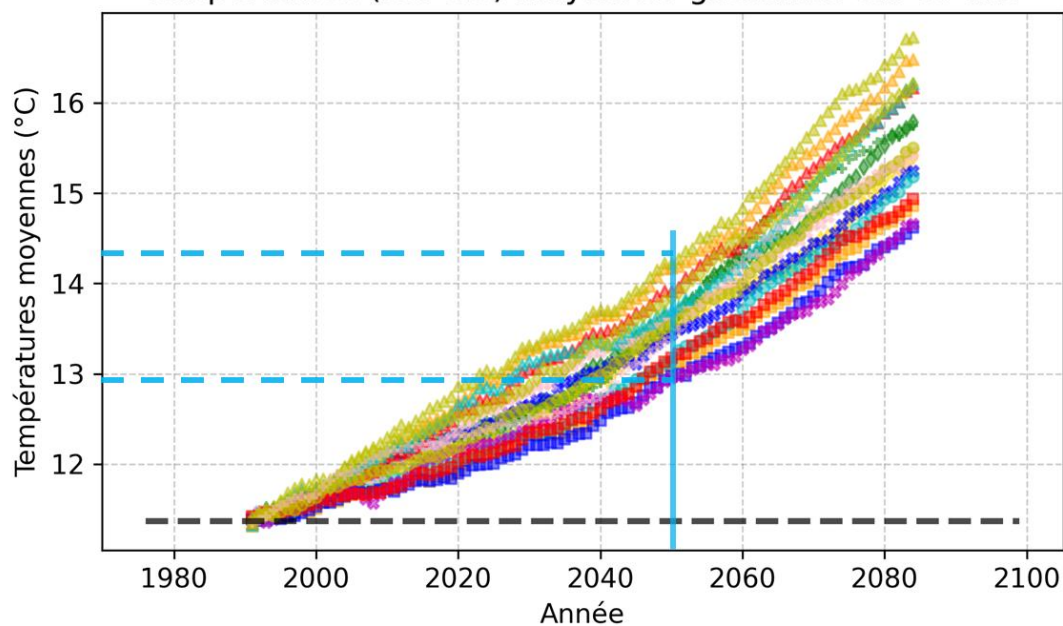
Avec les prélèvements, le déficit est de l'ordre de 31 millions de m³

→ Les usages préleveurs sont responsables de 80 % du déficit en année quinquennale sèche (25 millions de m³)

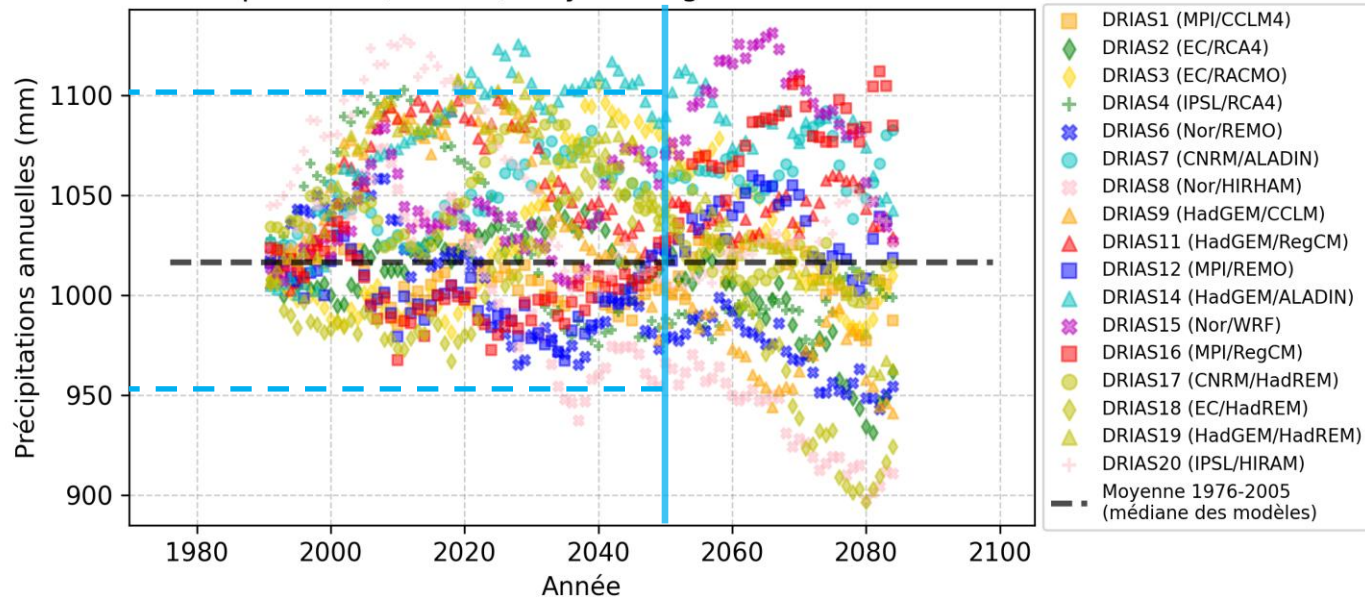
3. Quels scénarios d'utilisations de stocks mobilisables pour le soutien des débits de la Dordogne

Projection des températures et précipitations moyennes sur le bassin versant de la Dordogne : données Explore2

Températures (RCP8.5) moyennes glissantes sur 30 ans



Précipitations (RCP8.5) moyennes glissantes sur 30 ans



- ⇒ Une fourchette des futurs possibles à un horizon donné (2050 par exemple), avec RCP8.5
- ⇒ Des différences entre modèles y compris sur la période de référence (1976-2005)

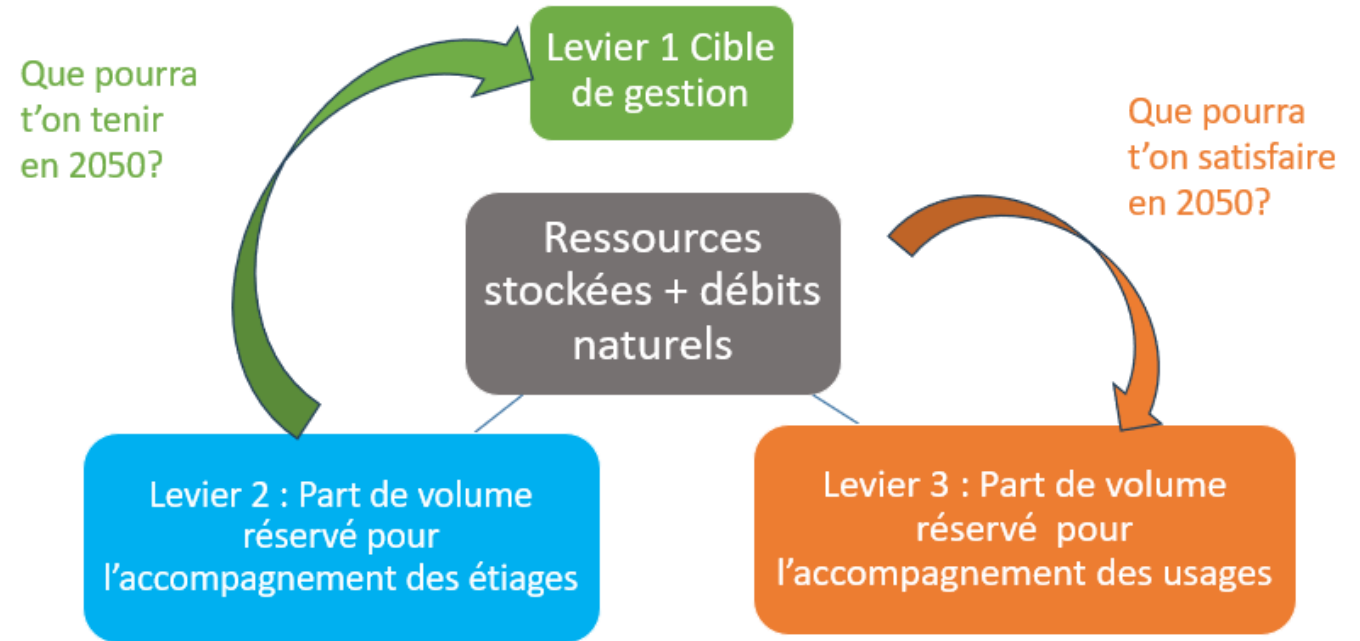
3. Quels scénarios d'utilisations de stocks mobilisables pour le soutien des débits de la Dordogne

Cette partie du diagnostic explore les scénarios de mobilisation d'un stock de 30 Mm³ mis à disposition dans les grands réservoirs au profit de la gestion quantitative de la Dordogne.

Ces volumes peuvent se partager entre le soutien des débits avec a priori, une fonction de correction de la baisse liée au climat et une fonction d'accompagnement des usages actuels ou futurs.

Cette dernière question nécessite de bien peser le niveau de vulnérabilité des usages à une insuffisance des débits sur une période restreinte de l'année.

Cette scénarisation concerne donc le temps présent et des futurs projetés.

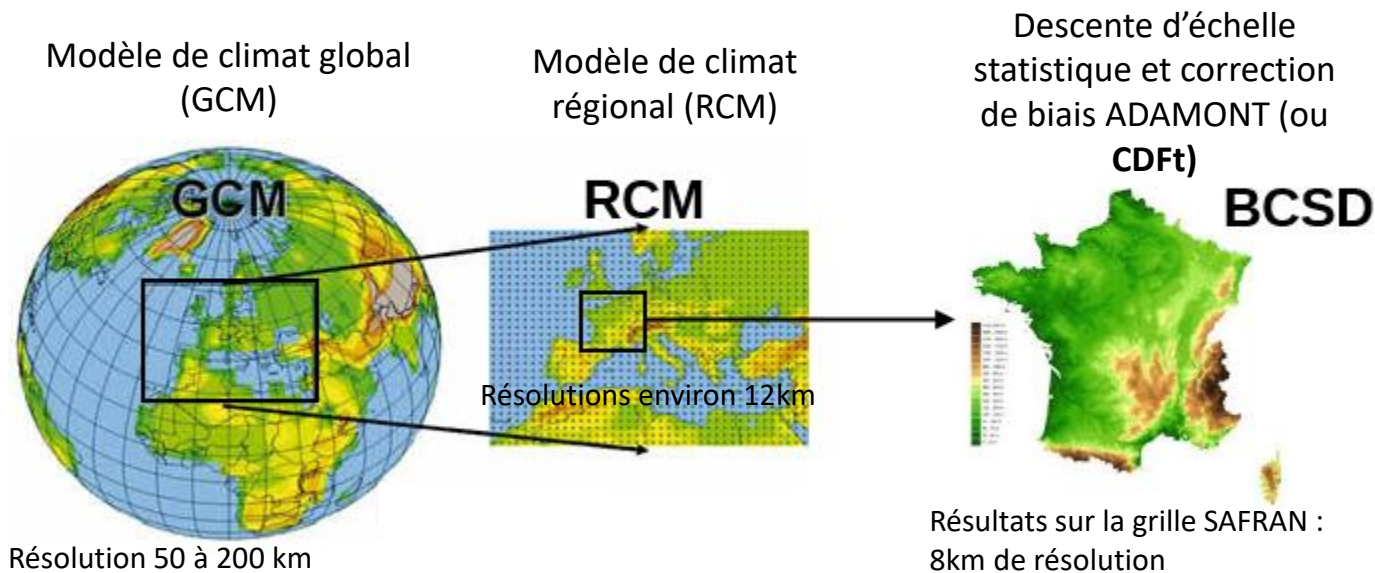


Les projections climatiques et hydrologiques

La démarche nationale Explore 2

Projections climatiques :

17 Modèles de climat (DRIAS / Explore2-Climat) = ETP, Précipitations, Température (etc.) 1971-2099
pas journalier, grille 8kmx8km



Projections hydrologiques Explore2

Hydrologie de surface :

- Jusqu'à 5 modèles sur le territoire => débits journaliers
- **2 modèles hydrologiques** sélectionné sur le territoire (GRSD et SMASH) sur la base de la « fiche diagnostic » Explore2 pour la Dordogne
- Au total $17 \times 2 = 34$ **simulations hydrologiques** en chaque station hydrométrique sur 1972-2099
- Focus moyen terme = « TRACC 2050 »

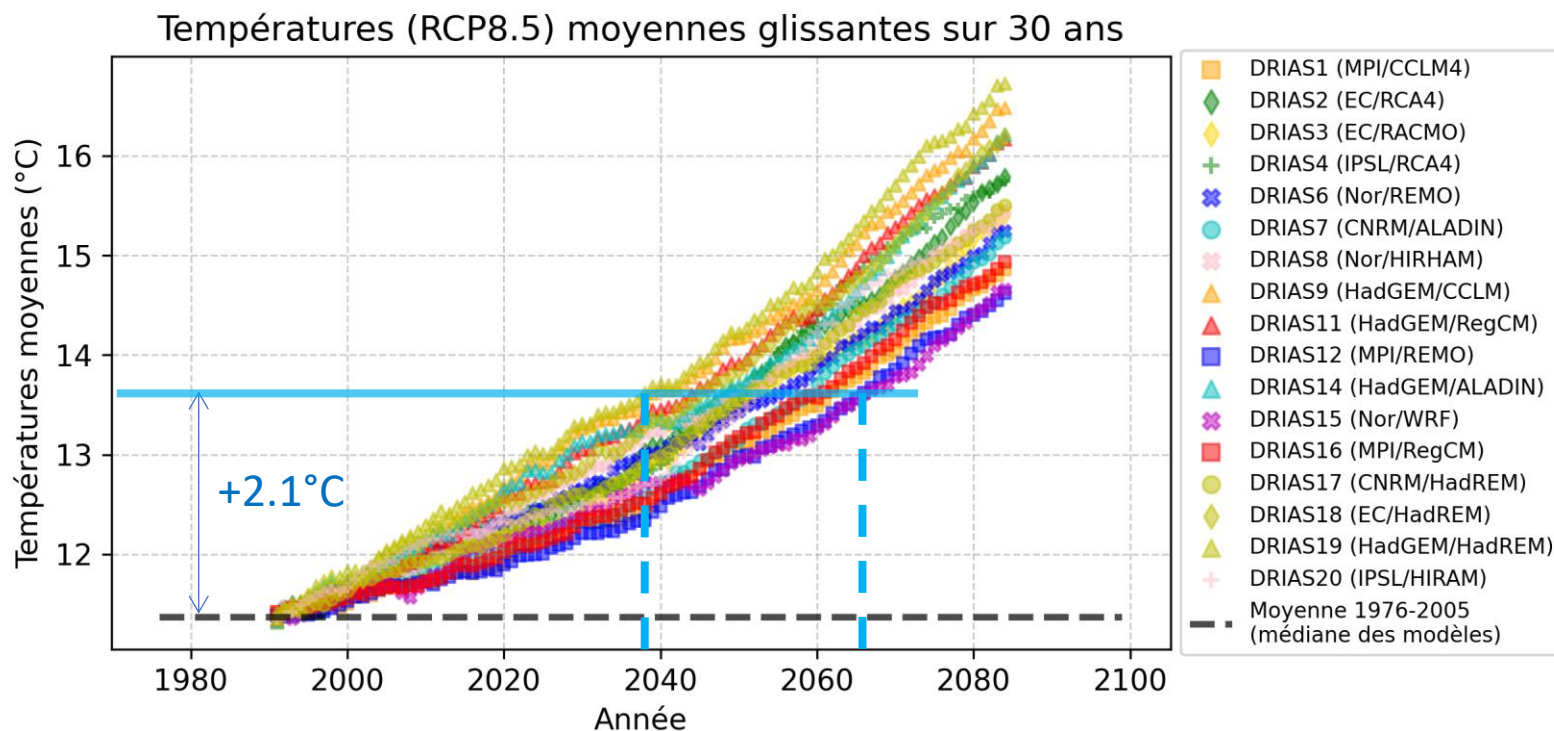
Remarque : Choix du scénario RCP8.5 (jusqu'à 2040-2069 au moins)

- le plus proche de la trajectoire d'émission de gaz à effet de serre actuelle et des observations de températures récente (2006-2019) (source : rapport DRIAS 2020, Météo-France)
- le plus réalistes au vu des politiques déjà en place et de travaux scientifiques récents (CMIP6 et Ribes et al, 2022)

La TRACC, une définition nationale pour les politiques publiques :

Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique

Approche par niveaux de réchauffements *exemple sur la Dordogne*



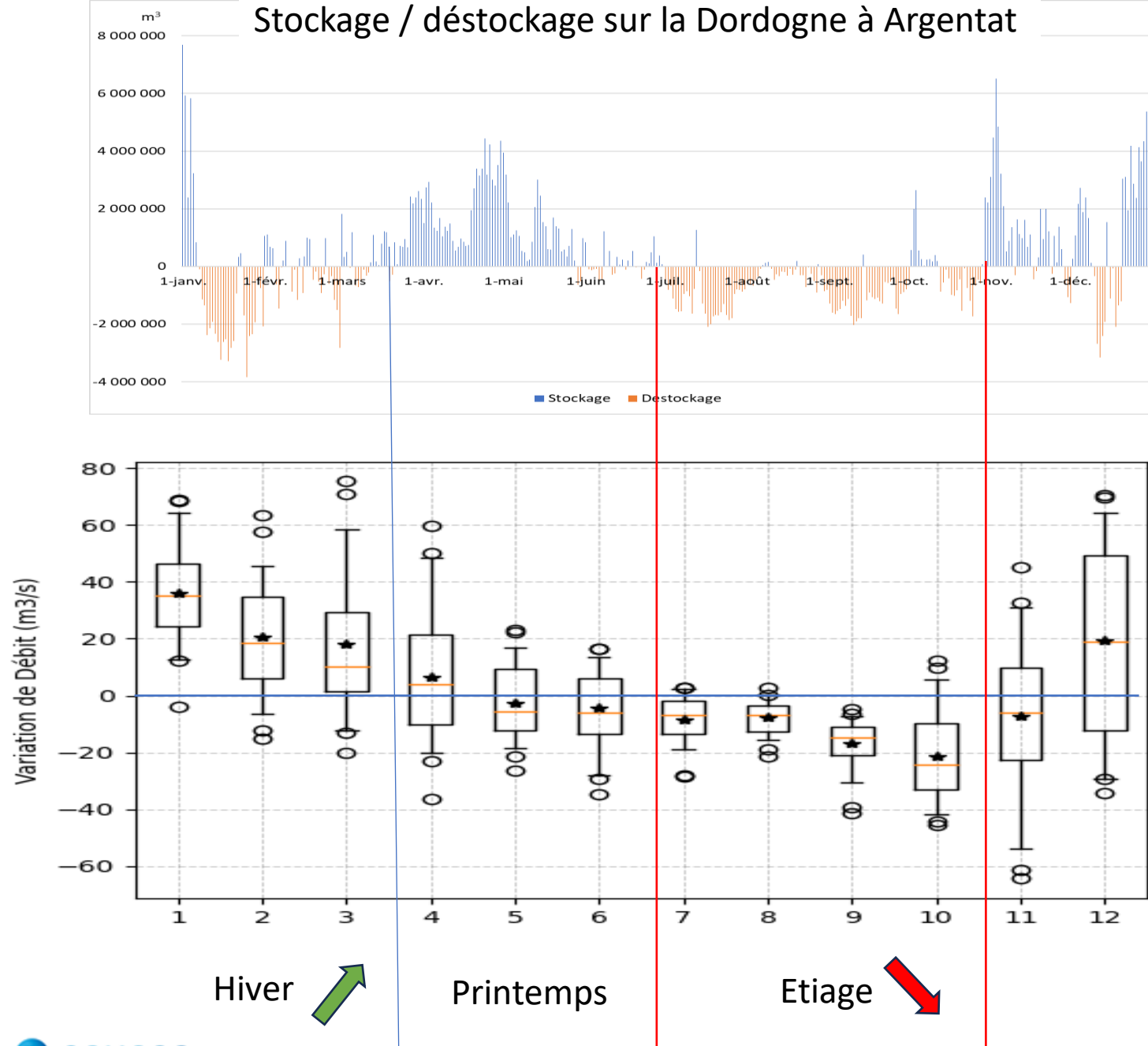
La TRACC : définie à partir des **niveaux de réchauffements en moyenne sur la France métropolitaine**

« TRACC 2050 »			
Monde (pré-industriel)	+ 1,5 °C	+ 2,0 °C	+ 3,0 °C
Fr-Hex (pré-industriel)	+ 2,0 °C	+ 2,7 °C	+ 4,0 °C
Fr-Hex (ref 1976-2005)	+ 1,4 °C	+ 2,1 °C	+ 3,4 °C

Tableau 2. Lignes 1 : niveaux de réchauffement planétaire par rapport à la période pré-industrielle 1850–1900. Lignes 2 et 3 : niveaux de réchauffement correspondants sur la France hexagonale par rapport à la période pré-industrielle et 1976–2005.

- ⇒ Utilisation de la TRACC recommandée dans le PNACC-3 pour tous les documents de planification publique
- ⇒ **Ici focus sur la « TRACC dite 2050 »** (= niveau de réchauffement +2.1°C par rapport à 1976-2005 en moyenne sur la France), augmentation pouvant arriver beaucoup plus tôt (2040).... Ou plus tard (2060)....

Stockage / déstockage sur la Dordogne à Argentat



La Dordogne des grands lacs : quel futur pour les débits entrants?

Rapprochement de l'hydrologie future avec la gestion des réservoirs

La Dordogne des grands lacs : quels futurs pour les débits entrants?

Impacts des changements climatiques sur les débits entrants (cf annexe)

Hausse des apports en hiver (JFM) => + 150 Mm³ d'apport (médiane) => amélioration ou maintien des capacités de remplissage / turbinage en hiver

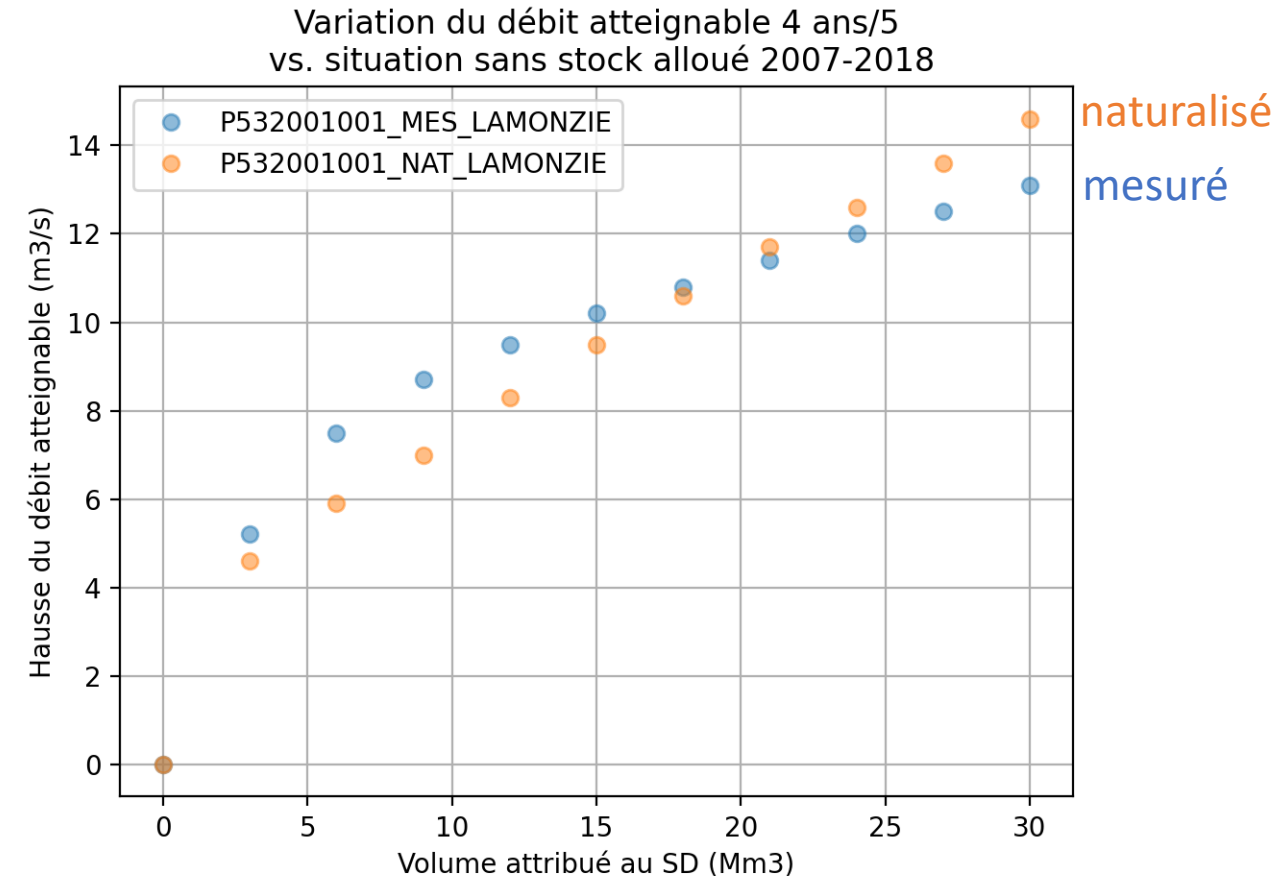
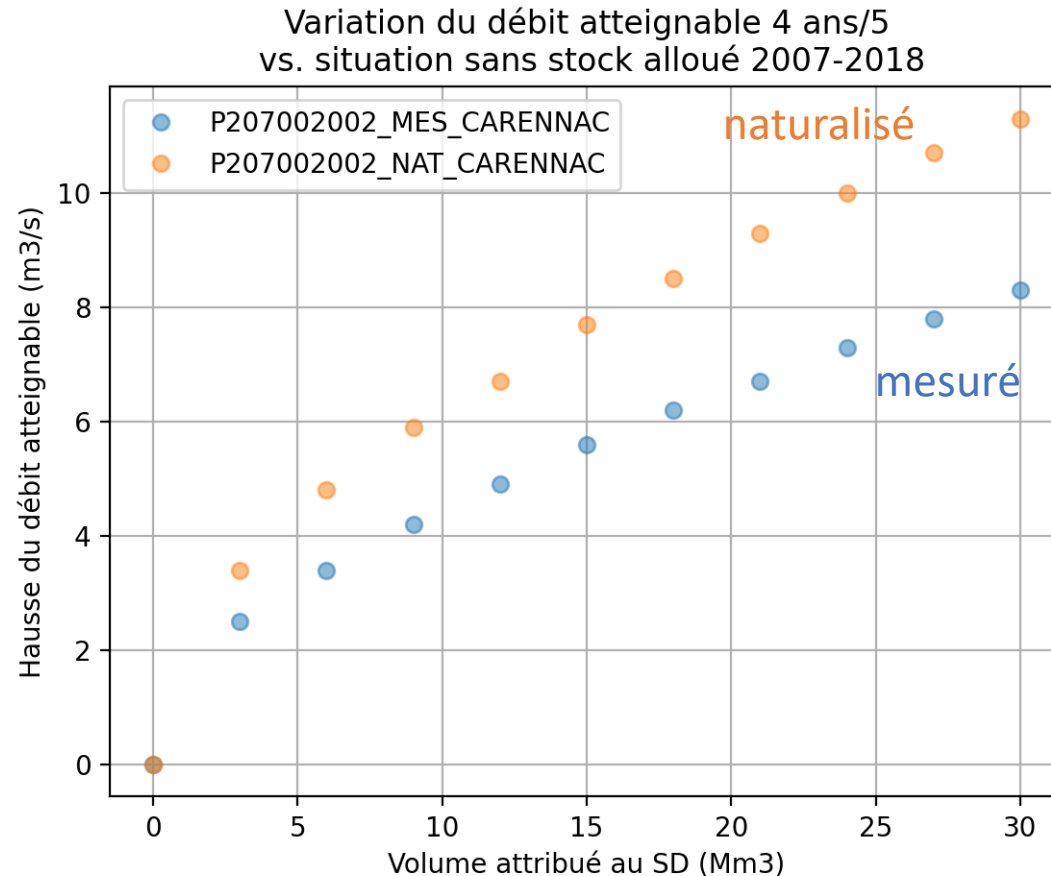
Baisse des apports en étiage Juillet-Octobre

=> - 140 Mm³ d'apports naturels (- 13 m³/s!);

⇒ Baisse des débits naturels qui se propage vers l'aval.

Bilan : potentiel d'action nécessite un transfert de volume de l'hiver vers l'étiage ou des niveaux plus bas des retenues (tourisme?)

Hausse des débits moyens sur 10 jours tenables 4 ans/5, en fonction du volume alloué



Quels impacts hydrologiques potentiel d'un volume affecté au soutien des débits d'été à Carennac et à Lamonzie ?

Période actuelle
(données = Qnat)

30 Mm³

Usages:
1Mm3 sécurise
environ 3 Mm3
d'usages

Soutien des débits

1^{ers} 3Mm³ => environ +4 m³/s
puis env. **+1m³/s en plus /3Mm3**

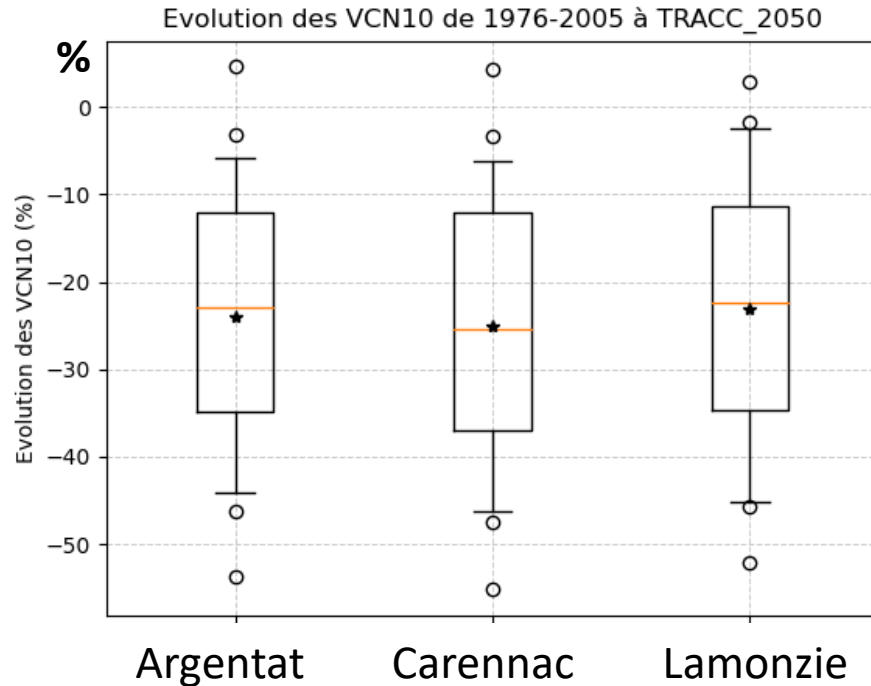
En théorie, sur la période actuelle , avec 3 Mm3 il est possible de gagner environ 1 m³/s en plus en étiage avec quelques nuances:

- Les situations les plus extrêmes et limitées dans le temps peuvent disparaître avec un volume assez réduit (l'effet des premiers millions de m³)
- La prise en compte de l'efficacité des lâchers (environ 80%) doit conduire à retenir plutôt un ratio de 4 Mm3 pour +1 m³/s

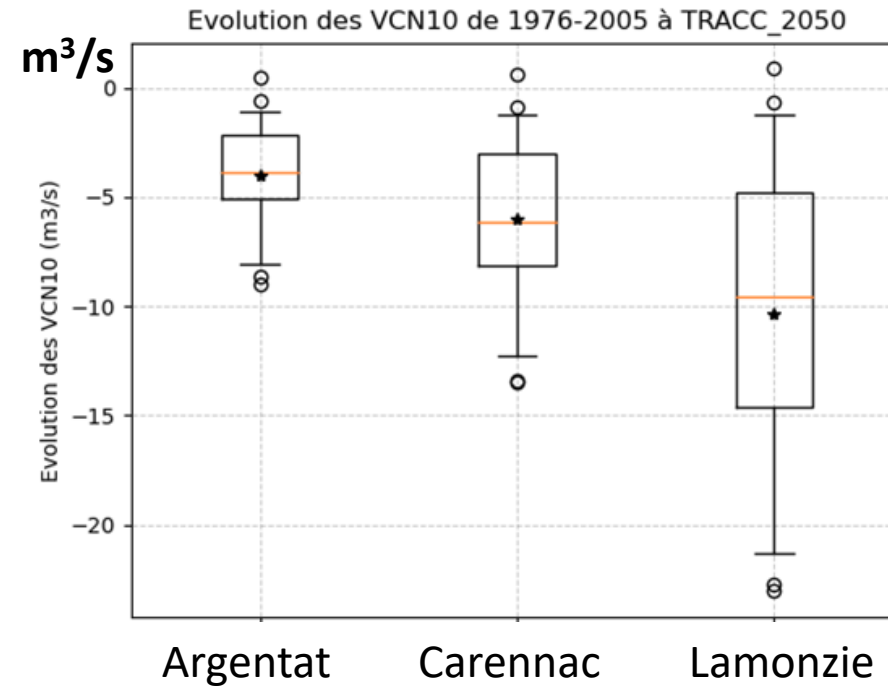
Un impact sur VCN10_5 pour 3 Mm3 lâché assez proche entre stations

- Environ + 0.9 m³/s à Carennac
- Environ +1.1 m³/s à Lamonzie

Quelles évolutions moyennes des débits d'étiages ?



- Incertitudes fortes sur l'évolution des **VCN10 moyens** : -5% à -45 % d'après la plupart des modèles
- **Baisses d'après la quasi-totalité des modèles**

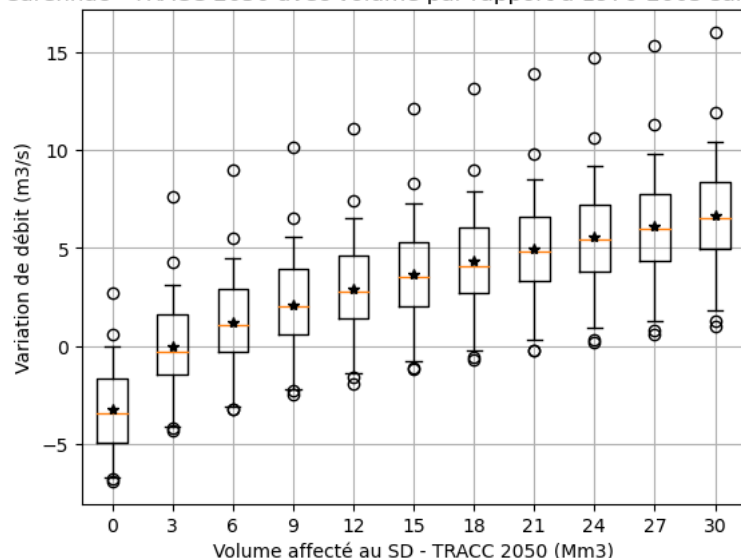


Remarque :

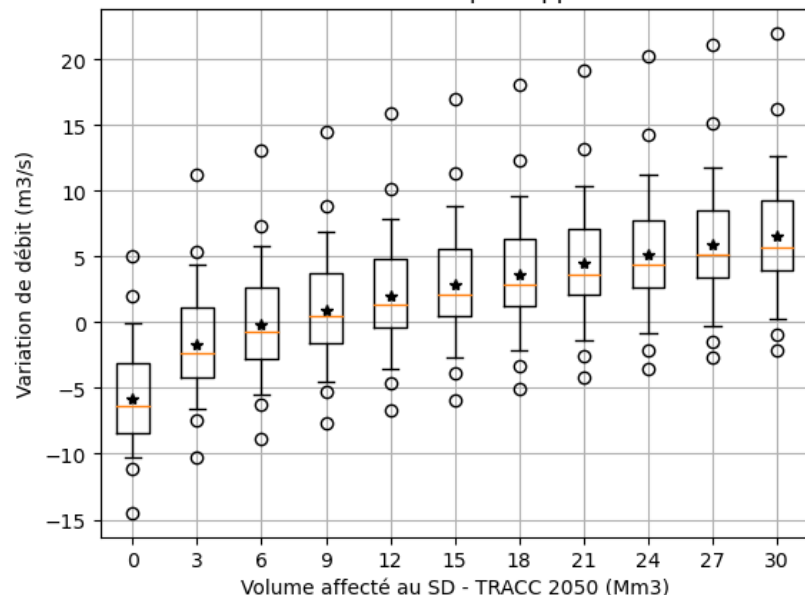
- les modèles ont des difficultés à reproduire les débits naturels d'étiage , sur 2007-2018 avec forçage SAFRAN
- Limite indépassable en l'état avec les données Explore2

Quels volumes pour compenser cette baisse naturelle?

Variation du débit moyen sur 10 jour atteignable 4 ans/5
à Carennac - TRACC 2050 avec volume par rapport à 1976-2005 sans volume



Variation du débit moyen sur 10 jour atteignable 4 ans/5
à Lamonzie - TRACC 2050 avec volume par rapport à 1976-2005 sans volume



Quel volume nécessaire pour tenir les VCN10 naturels historiques (1976-2005) à l'horizon de la TRACC 2050, 4 années sur 5 ?

Le besoin en volume est différent selon les scénarios climatiques

Pour que dans la moitié des modèles l'impact soit compensé il faut

- 3 Mm3 à Carennac et 9 Mm3 à Lamonzie

Pour que dans les $\frac{3}{4}$ des modèles l'impact soit compensé il faut

- 7 Mm3 à Carennac et 15 Mm3 à Lamonzie

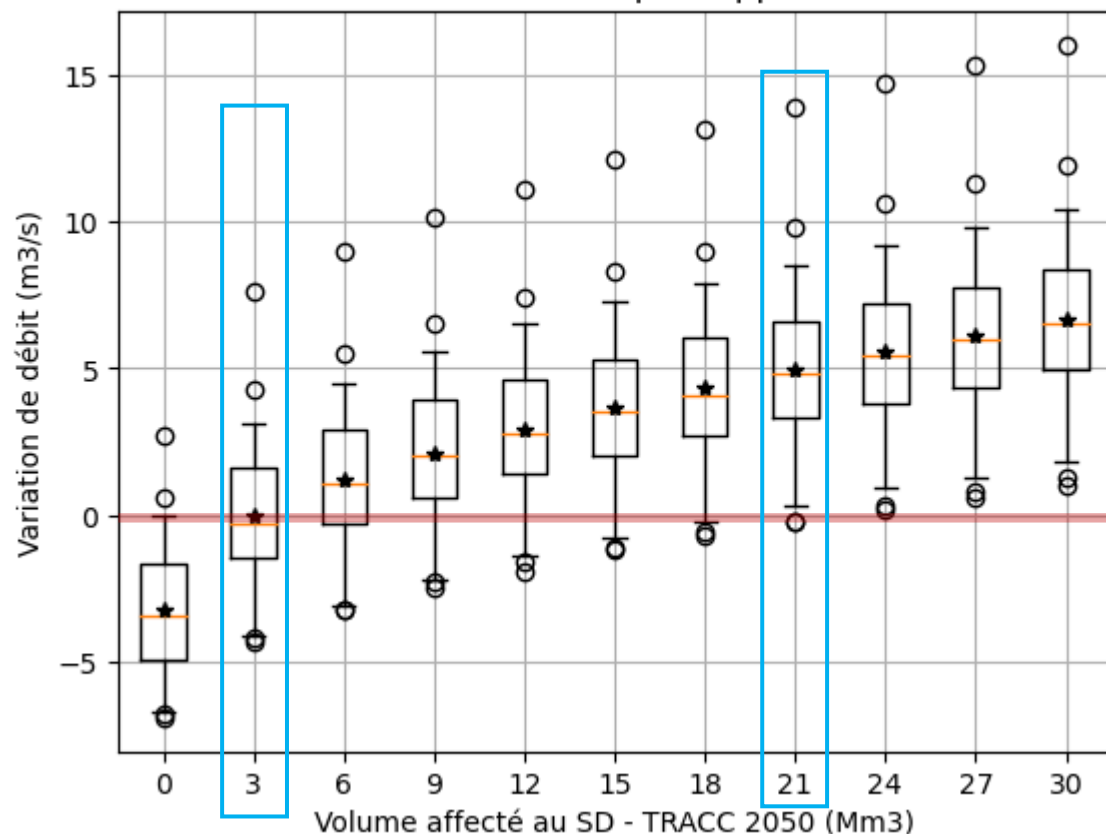
Pour que dans tous les modèles l'impact soit compensé il faut

- 15 Mm3 à Carennac et avec 30 Mm3 à Lamonzie 32 modèles sur 34

Remarque : Un impact sur VCN10_5 pour 3 Mm3 lâché un peu plus faible qu'aujourd'hui (+ 0.7 m3/s à +1.1m3/s)

Carennac

Variation du débit moyen sur 10 jour atteignable 4 ans/5
à Carennac - TRACC 2050 avec volume par rapport à 1976-2005 sans volume



Quel volume nécessaire pour tenir les VCN10 naturels historiques (1976-2005) à l'horizon de la TRACC 2050, 4 années sur 5 ?

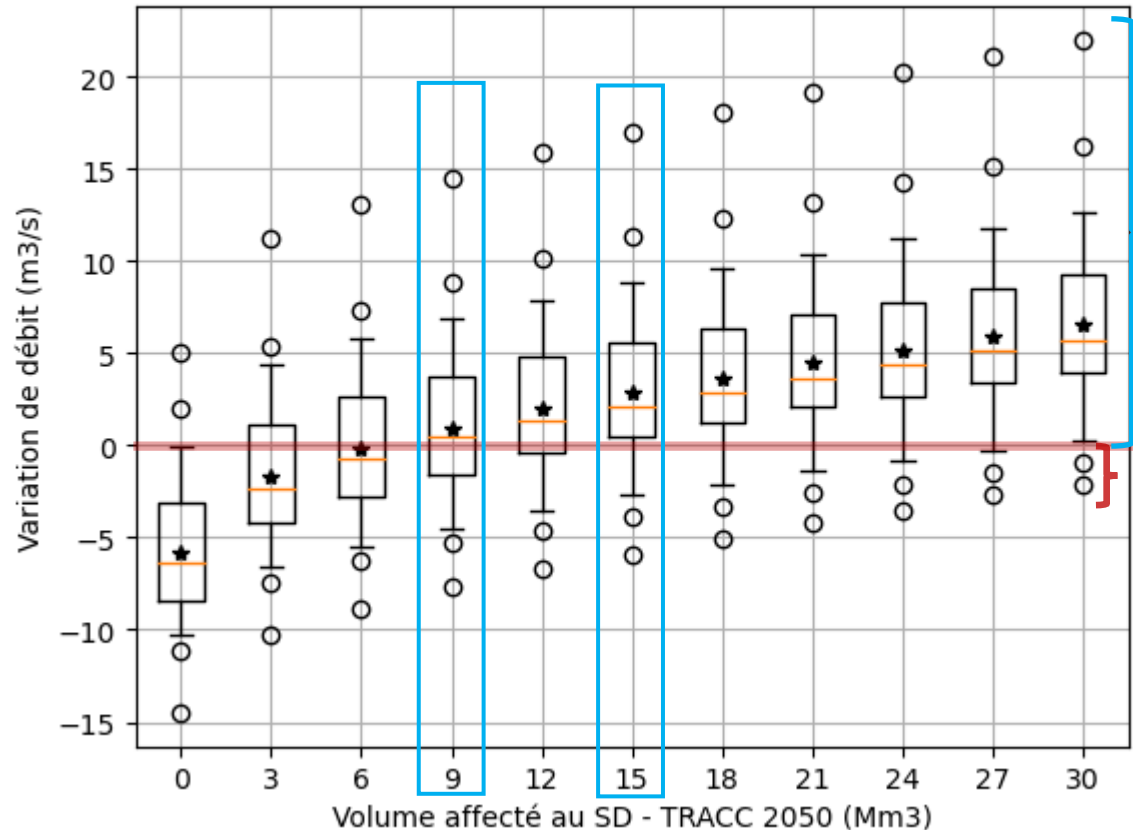
- **21 Mm3** seraient suffisant, même pour les simulations les plus pessimistes

Plus précisément :

- 3 Mm3 suffiront d'après près de la moitié des simulations
- 30% des simulations prévoient que 3 à 9 Mm3 seront nécessaire
- Les 20% des simulations prévoyant les étiages le plus sévère prévoient un besoin supérieur à 9Mm3

Lamonzie

Variation du débit moyen sur 10 jour atteignable 4 ans/5
à Lamonzie - TRACC 2050 avec volume par rapport à 1976-2005 sans volume



Quel volume nécessaire pour conserver les débits naturels moyens sur 10 jour historiques (1976-2005) à l'horizon de la TRACC 2050, 4 années sur 5 ?

- 9 Mm3 suffiront d'après plus de la moitié des simulations
- ¼ des simulations prévoit un besoin entre 9 et 15 Mm3
- Les 30 Mm3 seront nécessaire d'après les projections les plus sévères pour l'été
- 2 projections prévoient des baisses modérées même avec 30 Mm3 alloué

Conclusion : Un volume de 21 Mm3 alloué aux étiages et placé de façon optimale permettrait de tenir les VCN10 historiques *naturels* à Carennac , y compris selon les projections les plus pessimistes. A Lamonzie, les 21Mm3 seraient suffisant d'après 85% des simulations

Les incertitudes de la projection hydroclimatiques ne permettent pas d'aller plus loin dans l'analyse.

Le choix de la part du volume affecté au SD dépend de la volonté de sécurisation d'usage ou de débits d'étiages

Indicateur : débit moyen sur 10 jours tenable 4 années sur 5 (VCN10_5 après SD sans autres usages)

Hypothèses :

- mobilisation optimale du stock alloué = chaque lâcher participe à tenir le débit
- un lâcher pour Carennac est aussi utile à Lamonzie

=> Il s'agit d'**hypothèses optimistes** => en réalité une partie du volume sera utilisé de façon non optimale

30 Mm³ : pour le SD et/ou les usages à Carennac et Lamonzie ?

Période actuelle
(données = Qnat)

30 Mm³

Usages:
Nouveaux ?
Sécurisation?

Soutien des débits

1^{ers} 3Mm³ => environ +4 m³/s
puis env. **+1m³/s en plus /3Mm³**

Période future : TRACC 2050
(données Explore2)

30 Mm³

Usages ?

Compenser la baisse des
débits naturels d'été ?

*Incertitudes projections
hydroclimatiques !*

21 Mm³ = maintiens ou hausse
des VCN10_5 à Lamonzie d'après
85% des modèles (et à Carennac
d'après toutes les simulations)

Annexe : Estimer des débits « naturels » entrants

Utilisation des « **Apports Naturels Reconstitués** » (ANR) : **combinaisons linéaires de débits mesurés** en différents points pour reconstituer une hydrologie « non influencée » ou « naturelle »

Suite à l'étude Eaucea de 2023, les formules ANR conseillées sont :

Sur la Dordogne à Argentat

$$ANR_{Argentat} = 9,91 * Q_{Bassignac} + 14,65 * Q_{Chaveroche} + 2,03 * Q_{Sainte}$$

Sur la Maronne à Basteyroux

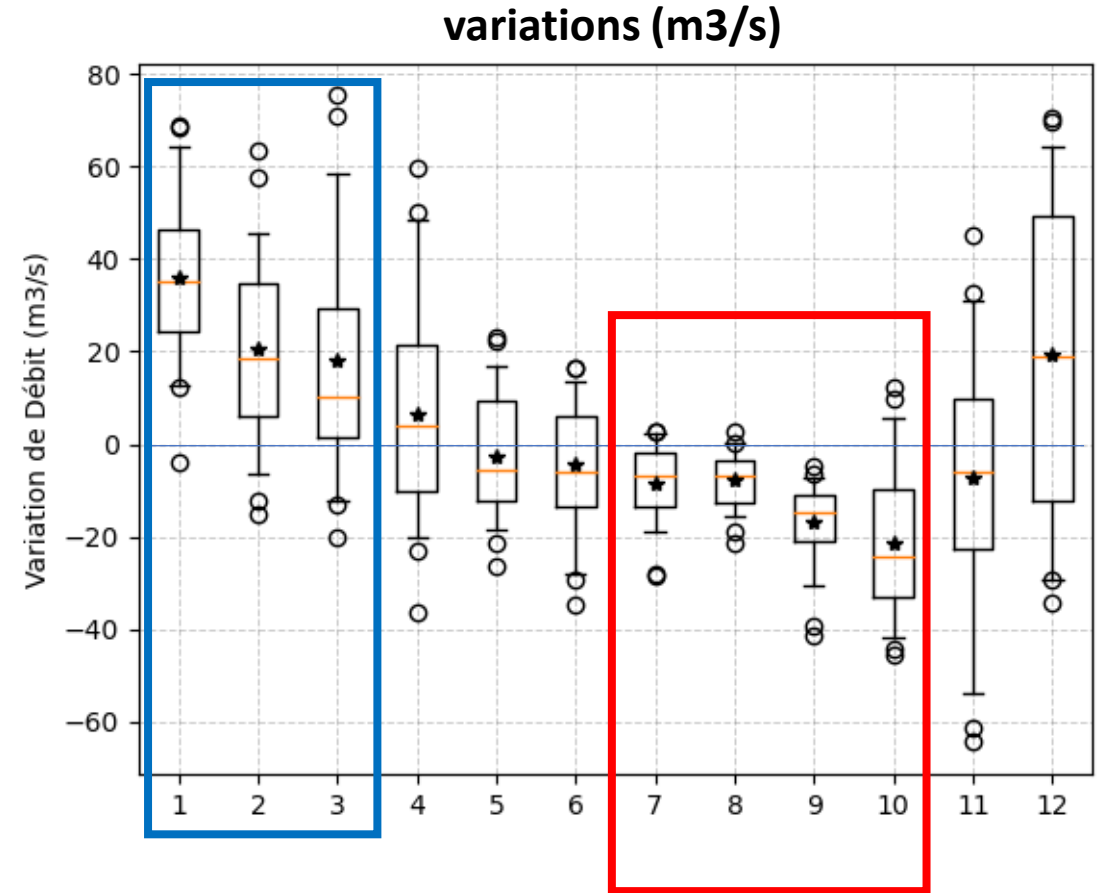
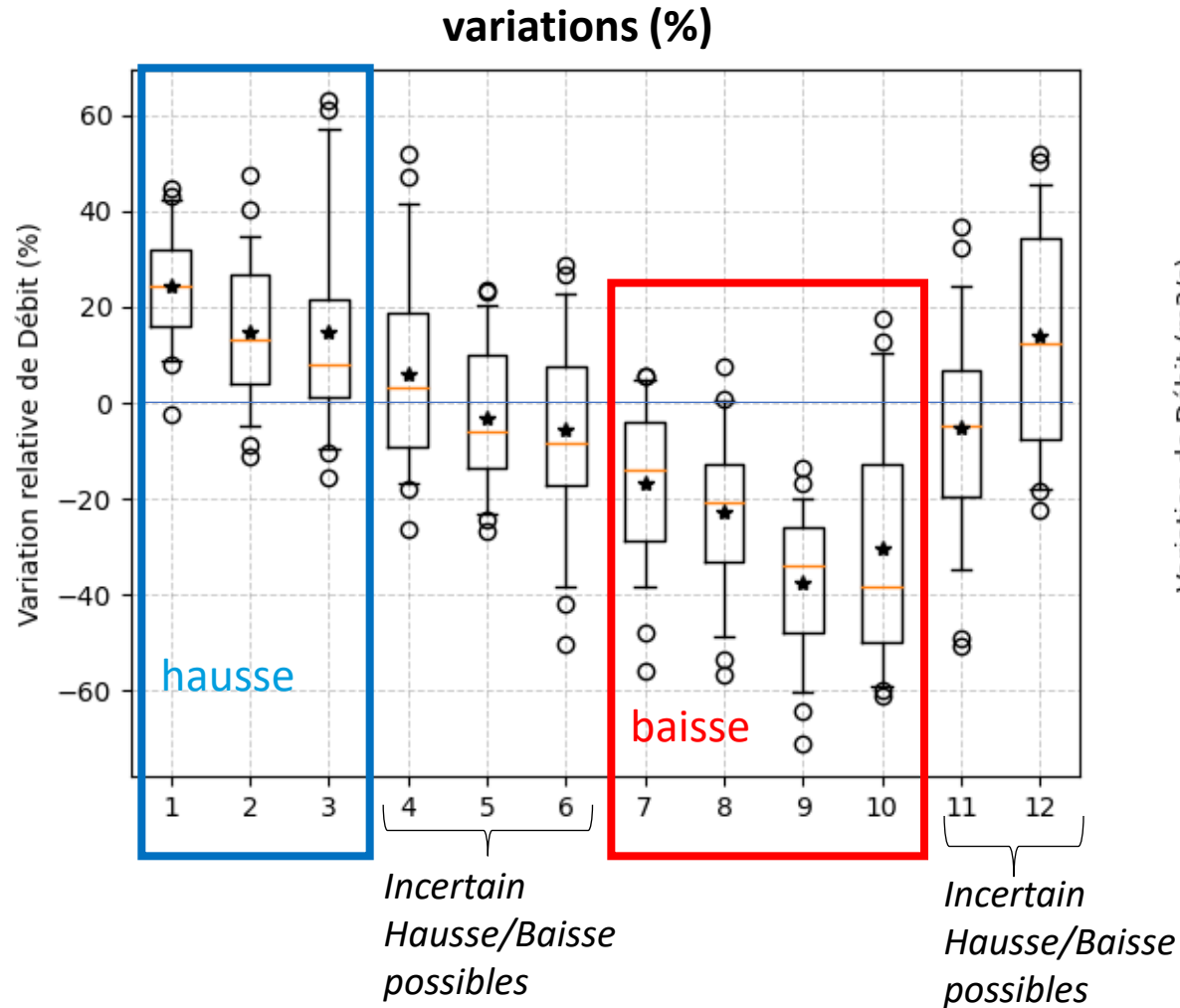
$$ANR_{Basteyroux} = 1,66 * Q_{Moulin\ de\ Viescamp} + 0,76 * Q_{Auze} + 1,69 * Q_{Eulalie} + 1 * Q_{Illide}$$

Sur la Cère à Brugale

$$ANR_{Brugale} = 1,12 * Q_{Moulin\ de\ Viescamp} + 1,46 * Q_{Sansac}$$

Projections TRACC 2050 vs. 1976-2005, à Argentat

(17 modèles de climat x 2 modèles hydro – GRSD et SMASH)

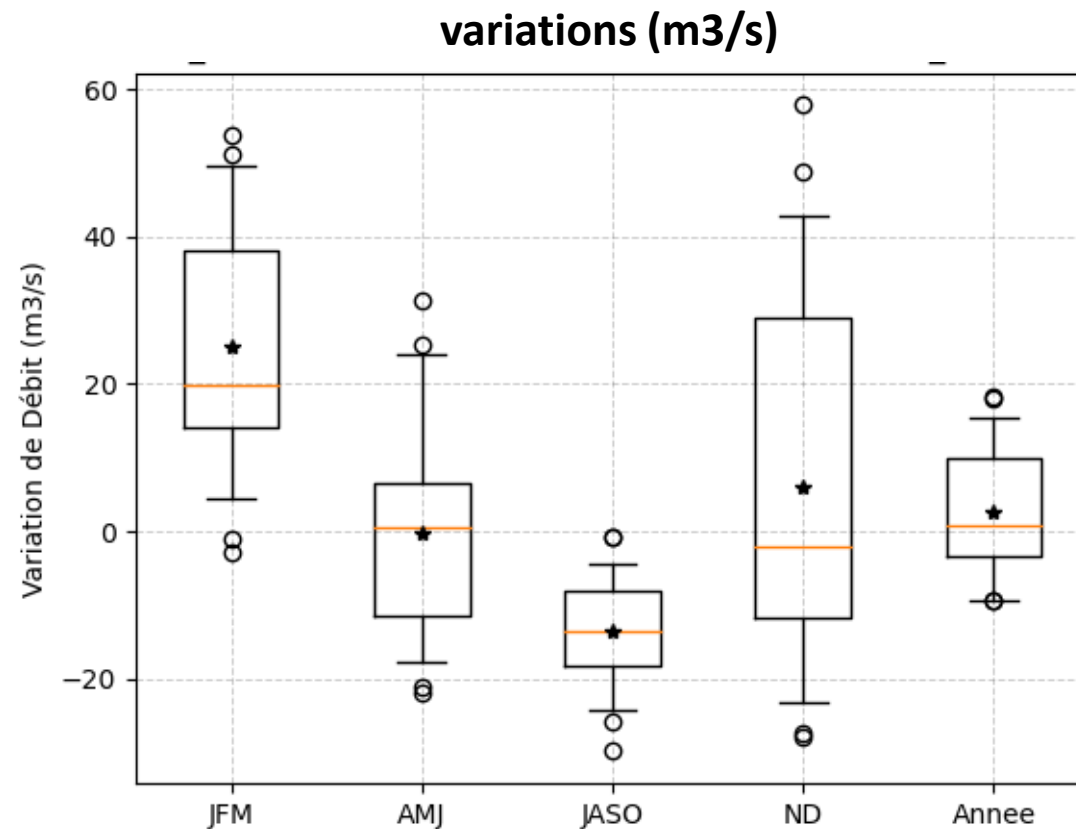
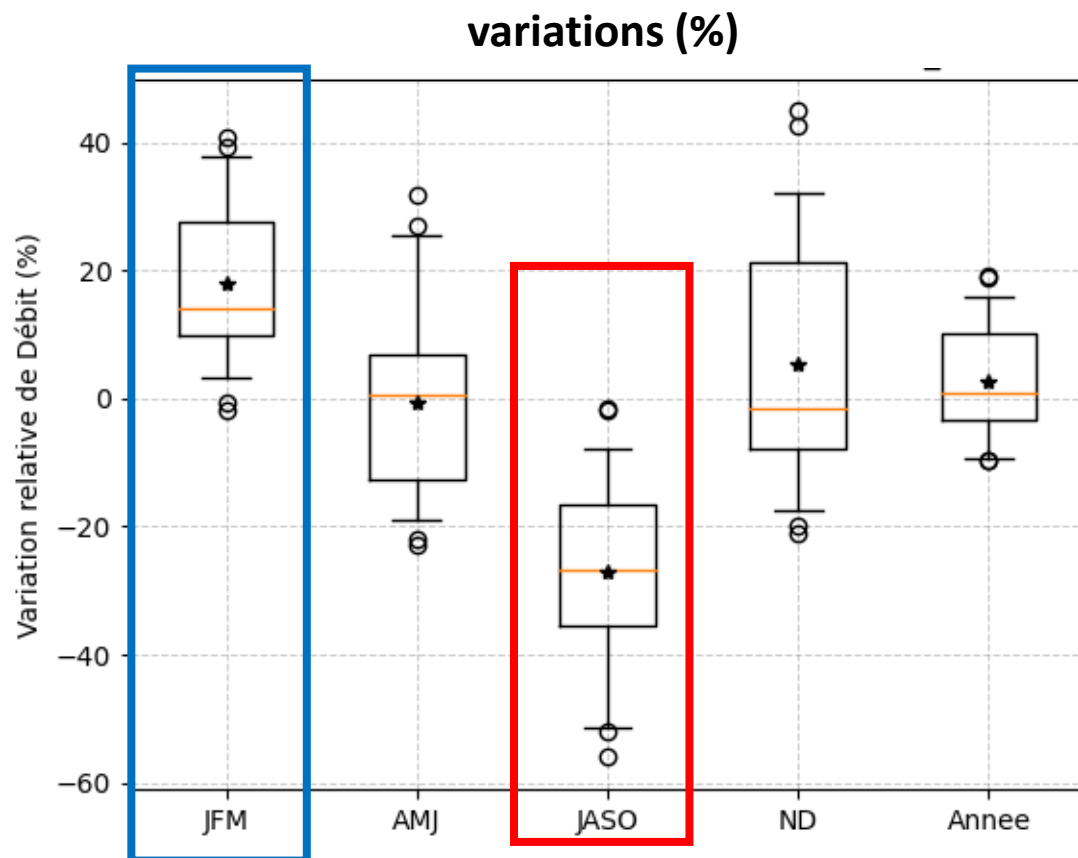


Argentat

Projections TRACC 2050 = à Argentat (mais aussi à Carennac et Lamonzie) hausse des débits moyens sur la période Janvier à Mars et baisse de Juillet à Octobre

Médiane des modèles : hausse environ 15% JFM et baisse environ 25-30% JASO

Incertitudes entre modèles très importantes aux autres saisons (médiane proche de zéro)

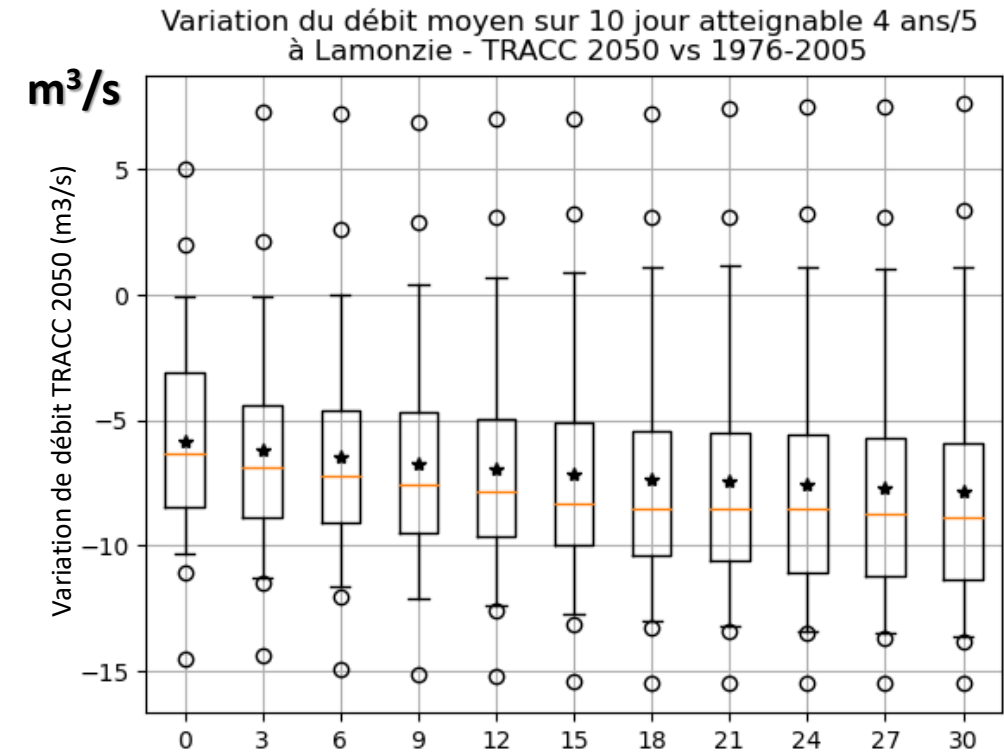
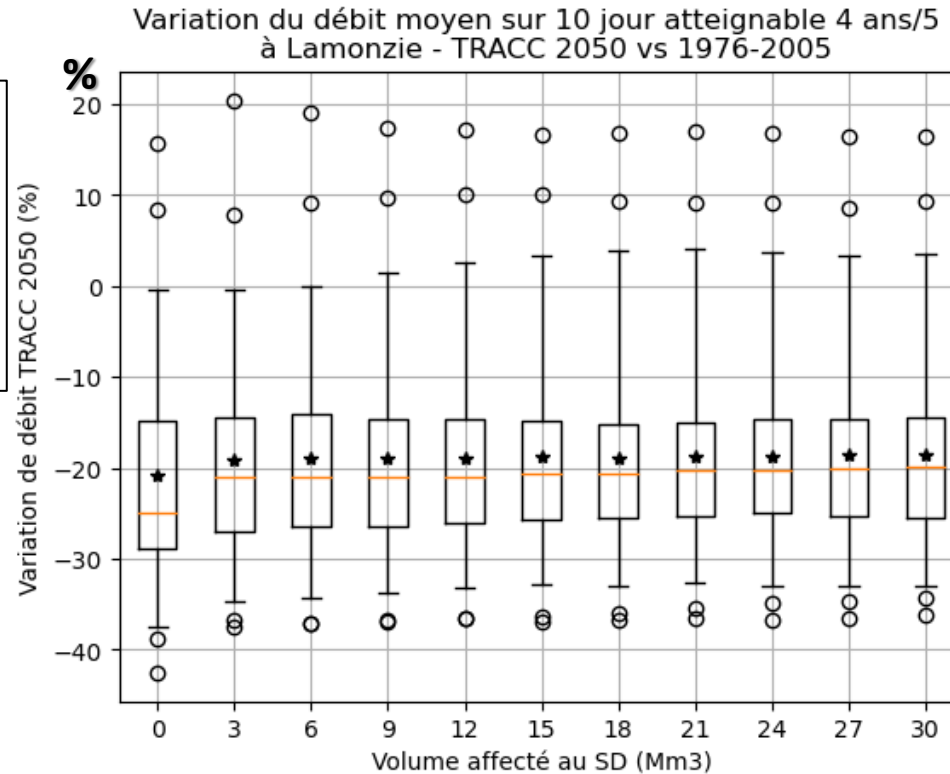


- Des incertitudes importantes
- Des grandes tendances (hausse Q_{JFM} et baisse Q_{JASO}) à garder à l'esprit et mettre en regard de la gestion actuelle

Evolution du débit moyen avec SD entre 1976-2005 et la TRACC 2050

Avec comme hypothèse : même volume alloué dans le futur que l'actuel

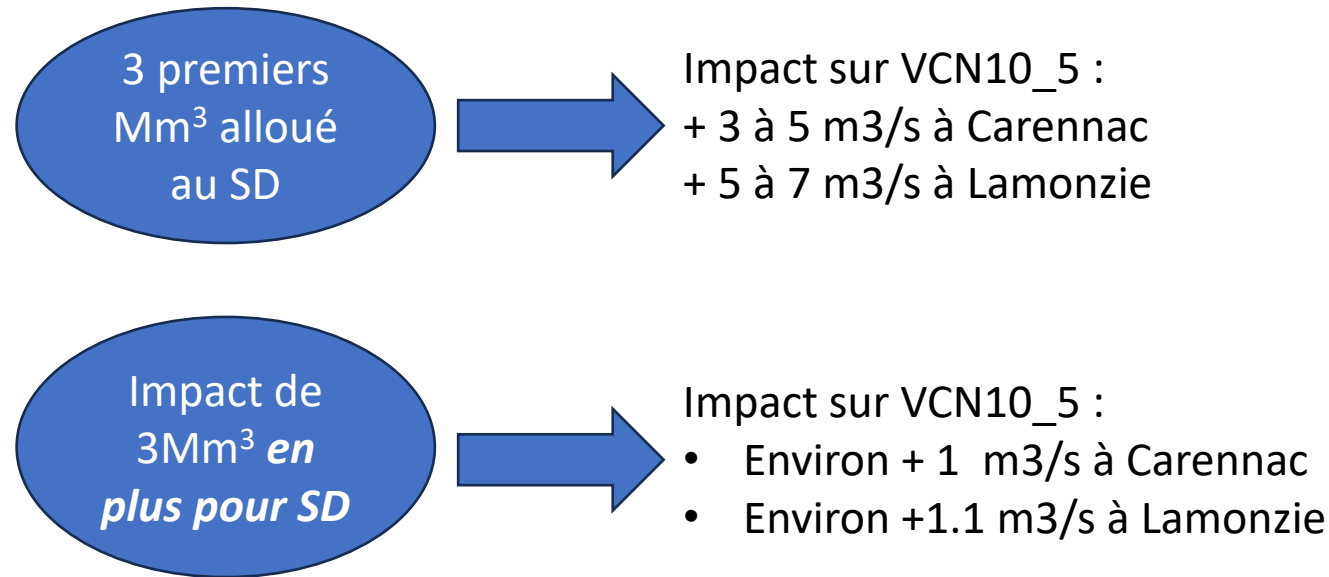
VCN10 4 ans sur 5
avec volume alloué
au SD
Comparaison TRACC
– 1976-2005



- Baisse des débits d'été d'après la plupart des modèles
- VCN10_5 va baisser de 25% d'après la médiane des modèles (sans volume alloué); avec volume alloué la baisse augmente en m3/s (mais pas en %, plutôt environ 20% d'après la médiane des modèles)

- Par rapport à 1976-2005 sans volume alloué quelle variation de VCN10_5 à l'horizon TRACC 2050 en fonction du volume alloué ?
- Le volume permet-il de compenser les changements du aux dérèglements climatiques ?

Hausse des débits moyens sur 10 jours tenables 4ans/5, en fonction du volume alloué



Pour :

- Compensation des effets des dérèglements climatiques ?
- Usages actuels / futurs ?

Annexe : Estimer des débits « naturels » entrants

Utilisation des « **Apports Naturels Reconstitués** » (ANR) : **combinaisons linéaires de débits mesurés** en différents points pour reconstituer une hydrologie « non influencée » ou « naturelle »

Suite à l'étude Eaucea de 2023, les formules ANR conseillées sont :

Sur la Dordogne à Argentat (= Monceaux)

$$ANR_{Argentat} = 9,91 * Q_{Bassignac} + 14,65 * Q_{Chaveroche} + 2,03 * Q_{Sainte eulalie}$$

Sur la Maronne à Basteyroux

$$ANR_{Basteyroux} = 1,66 * Q_{Moulin de Viescamp} + 0,76 * Q_{Auze} + 1,69 * Q_{Eulalie} + 1 * Q_{Illide}$$

Sur la Cère à Brugale

$$ANR_{Brugale} = 1,12 * Q_{Moulin de Viescamp} + 1,46 * Q_{Sansac}$$

