



CONSTRUCTION D'UNE STRATEGIE DE GESTION ET DE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ORB LIBRON A L'HORIZON 2050 DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Réunion de la Commission Locale de l'Eau pour la restitution de l'état des lieux des usages et la rétrospective climatique, hydrologique et hydrogéologique sur les bassins Orb et Libron

Le 2 Février 2025 à Béziers

Compte-rendu

1

Les membres de la CLE présents ainsi que leurs coordonnées sont listés sur la feuille d'émargement en Annexe 1. La réunion s'est tenue le matin dans la salle de conférence du domaine de Bayssan à Béziers.

L'ordre du jour de la réunion était la présentation du bilan des prélèvements et des premiers éléments de rétrospective sur le climat dans le bassin, sur l'hydrologie et sur les eaux souterraines.

ALLOCUTION D'INTRODUCTION PAR M. DANIEL BALLESTER, PRESIDENT DE LA CLE

La réunion de démarrage a été ouverte par **M. Ballester**, représentant du Syndicat mixte des vallées de l'Orb et du Libron et président de la CLE. Il a accueilli les participants (la liste d'émargement est en annexe 1), et introduit la réunion.

PRESENTATION DE L'ETAT DES LIEUX PAR BRLI ET HYDROFIS

Les diapositives de la présentation sont reportées en Annexe 2.

BRLingénierie rappelle le contexte et les objectifs de l'étude. Les résultats des premières étapes de l'étude sont ensuite présentés, à savoir :

- Le bilan actualisé des prélèvements
- Les évolutions climatiques enregistrées sur le bassin versant au cours des dernières décennies
- L'impact de ces évolutions sur les ressources superficielles et souterraines.

L'organisation des ateliers de concertation à venir (mars à juin 2025) a ensuite été discutée.

ECHANGES SUITE A LA PRESENTATION

Sur le bilan des prélèvements :

- Laurent Ripert, directeur de l'EPTB Orb-Libron, souligne que 2023 n'est pas la seule année qui a posé soucis pour l'alimentation des communes comme Cessenon, Bédarieux, Riols etc. Suite à la baisse des ressources souterraines en 2023, les niveaux « normaux » n'ont toujours pas été atteints. Il faudrait une année humide pour que les niveaux de nappe atteignent à nouveau ces niveaux habituels.
- Laurent Ripert souligne que contrairement à l'AEP, les usages de l'eau pour l'irrigation ont augmenté entre l'époque de l'EVP et aujourd'hui. Il indique qu'à l'époque de l'EVP des réflexions avaient été menées pour essayer d'imaginer comment allaient évoluer les surfaces irriguées. Ce qui s'est réalisé a dépassé les hypothèses qui avaient été envisagées.
- Mme Anne Courseilles, représentante de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, demande si le prélèvement industriel de Vernière est considéré comme ayant un impact sur l'Orb. Il représente des volumes importants (250 000 m³), dont une grande partie est rejetée dans l'Orb.

Compte tenu de la nappe prélevée, son prélèvement est considéré comme sans impact sur l'Orb, son rejet en revanche, alimente l'Orb.

Marion Mahé précise que les prélèvements industriels pris en compte sont l'ensemble des prélèvements industriels référencés dans la base redevance de l'Agence de l'eau.

Après vérification dans la base de données, il apparaît effectivement que le forage en nappe à la source Vernière prélève bien dans la nappe des monts de Faugères, sans lien avéré avec l'Orb. Par contre, les volumes de prélèvement brut extraits de la base de données agence s'élèvent à 45 000 m³ et pas 250 000 m³.

- M.Gilbert note que les prélèvements agricoles de BRL sont de 23,1 Mm³, ce qui semble élevé au regard des superficies desservies, en tout cas bien au-delà de 1000 m³/ha. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cela : on a considéré pour BRL que le prélèvement net est égal au prélèvement brut (les volumes annoncés incluent donc les pertes du réseau), les doses appliquées à l'hectares peuvent être supérieures à 1000 m³/ha (notamment sur la période utilisée comme référence (2020-2023)), le prélèvement annoncé ici inclut le prélèvement destiné à la compensation du prélèvement de Portiragnes, les surfaces associées à ce prélèvement doivent être précisées (pour prendre en compte les projets mis en œuvre entre 2020 (date du recensement agricole) et 2024, comptabiliser les surfaces associées aux prélèvements à Portiragnes... Cela sera fait dans le rapport d'étude).

Sur les régimes de l'Orb et de ses affluents, et la rétrospective des débits

- M.CONIL (SMVOL) s'interroge sur la faiblesse des QMNA spécifiques sur le Jaur en comparaison avec la station de Saint Chinian sur Vernazobres, malgré le fait que le Jaur soit alimenté par une source importante. Après vérification, les valeurs de module et de débit d'étiage présentés n'ont pas été inversés dans le support de présentation et concordent avec les valeurs indiquées par la banque Hydro sur ces deux stations.

Station	Module calculé (l/s)	Module Banque hydro (l/s)	QMNA calculé (l/s)	QMNA Banque hydro (l/s)
Jaur (Olargues)	3 899	3940	190	190
Vernazobres (St Chinian)	696	693	79	83

La différence constatée entre les débits spécifiques du Jaur et du Vernazobres peut s'expliquer par des différences dans l'occupation du sol ou dans la nature des sols et du substratum. Par ailleurs, les statistiques ont été calculées sur la période de disponibilité des données qui diffère selon les stations. La précision des mesures de ces stations à l'étiage pourrait également être à l'origine de ces écarts.

Sur les eaux souterraines :

- Laurent Rippert réagit à la baisse préoccupante des débits et des niveaux des nappes phréatiques qui alimentent l'Orb et ses affluents. Les baisses projetées de l'impluvium se répercuteront en effet directement sur l'hydrologie et la recharge des nappes. Il tempère ce constat en remarquant que les bassins d'alimentation des nappes souterraines s'étendent en dehors des limites des bassins versants hydrographiques, sur les bassins hydrographiques voisins comme celui du Tarn. Le Tarn et l'Aveyron reçoivent plus d'eau que l'Orb, donc il faudrait également étudier les projections de précipitations sur ces versants pour voir dans quelle mesure elles sont impactées par le changement climatique.
- Anne Courseilles rappelle l'existence du plan d'adaptation au changement climatique du bassin de l'Agence de l'eau RMC. Elle indique que ce plan évalue l'impact du changement climatique sur les sous bassins de RMC, et évalue la vulnérabilité des bassins sur différentes thématiques. Laurent Rippert propose que ce plan d'adaptation soit présenté lors de la séance de CLE dédiée au bilan PGRE de 2023.

MOT DE CLOTURE PAR M. LAURENT RIPPERT, DIRECTEUR DE L'EPTB ORB ET LIBRON

Les participants sont remerciés et invités à prendre connaissance du calendrier des ateliers pour s'y inscrire.

	Grand Orb	MinervoisCaroux	SCOT Biterrois
Atelier 1 : Prendre conscience	4 mars de 9h-12h	3 mars de 14h à 17h	4 mars de 13h45-16h45
Atelier 2: Se projeter vers l'avenir	8 avril de 9h-12h	7 avril de 14h à 17h	8 avril de 13h45-16h45
Atelier 3 : choisir une trajectoire	20 mai de 9h-12h	19 mai de 14h à 17h	20 mai de 13h45-16h45
Atelier 4 : Bilan	24 juin de 9h-12h	23 juin de 14h à 17h	24 juin de 13h45-16h45

Annexe 1. Liste des participants

NOM	REPRESENTE LA COLLECTIVITE/ LA STRUCTURE	SIGNATURE
M. Max ALLIES	Région Occitanie	EXCUSE POUVOIR
M. René MORENO	Région Occitanie	Pouvoir A Gairaud
Mme Myriam GAIRAUD	Région Occitanie	
Mme Marie-Pierre PONS	Conseillère Départementale 34	EXCUSEE POUVOIR
M. Philippe VIDAL	Conseil Départemental 34	EXCUSE POUVOIR A MR SENAL
Mme Séverine SAUR	Conseillère Départementale 34	Excusee Pouvoir
M. Yvon PELLET	Conseil Départemental 34	EXCUSE POUVOIR
M. Christophe LABORIE	Conseil Départemental 12	
Mme Harmonie GONZALEZ	Parc Naturel Régional du Haut Languedoc	
M. Daniel BALESTER	Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron	
M. Gérard ABELLA	Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien	
M. Pierre CROS	SCOT du Bitarrois	
Mme Mariette COMBES	Pays Haut Languedoc et Vignobles	
M. Patrice VIGANT	Commune de La-Tour-sur-Orb	

C O L L E G E D E S E L U S				NOM	REPRESENTE LA COLLECTIVITE/ LA STRUCTURE	SIG NATURE
				M. Francis BARASSE	Commune de Bédarieux	
				M. Bernard BOSC	Commune de Cessenon-sur-Orb	
				M. Robert SENAL	Commune de Cazouls-les-Béziers	
				M. Luc ZENON	Commune de Béziers	
				M. Daniel GALTIER	Commune de Faugères	
				M. Christian PEREZ	Commune de Lieuran-les-Béziers	
				M. Jean-Marie LAYE	Commune de Sérignan	
				M. Sébastien VIEU	Commune de Valras-Plage	
				M. Yvon MARTINEZ	CABEM	EXCUSE POUVOIR A MR BALESTER
				M. Claude ALLINGRI	CABEM	
				M. Henri MATHIEU	Syndicat Mare et Libron	
				M. Jean ARCAS	SIAE de la Vallée du Jaur	
				M. Gérard AFFRE	SIVOM Orb et Vernazobre	
				M. Gilles THERON	Communauté de Communes La Domitienne	

	NOM	REPRESENTE LA COLLECTIVITE/ LA STRUCTURE	SIGNATURE
	M. Julien MADALE	Syndicat Mare et Libron	
	M. Pierre POLARD	SIVOM d'Enserune	
	M. Francis FORTE	Communauté de Communes des Avant Monts	
	Mme Gwendoline CHAUDOIR	CAHM	
	M. Serge CASTAN	Communauté de Communes Grand Orb	

	NOM	REPRESENTE LA COLLECTIVITE/ LA STRUCTURE	SIGNATURE
C O L L E G E U S A G E R S	Mme Sophie NOGUES	Chambre d'Agriculture de l'Hérault	<i>Estuise</i> <i>Pierre CALMEL</i>
	M. Fabrice BOUTES	CCI de l'Hérault	
	M. Jean-Pascal PELAGATTI	Fédération des Caves particulières de l'Hérault	
	M. Pierre CALMEL	Fédération de la Coopération vinicole Languedoc Roussillon	
		Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique	
	Mme VALIGNY Marie Agnès	UNICEM	
	M. François GONTARD	BRL	<i>R. Evelyn Kuvucunary</i>
	MME SEILER Françoise	Comité Départemental de Canoë Kayak et sports de pagaie de l'Hérault	
	Mme Florence ARDORINO	Electricité de France	
	M. Francis BOUSQUET	Fédération départementale des ASA d'irrigation de l'Hérault	
	M. Jacques GUIRAUD	ASA de la Plaine de Portiragnes	
	Mme Karim SULTER	CEBENNA	
	M. Michel LATORRE	Groupeement du Faubourg	
	M. Jean-Jacques THIEBAUT	CLCV	
	M. Christophe BELFRAN	Voies Navigables de France	

C O L L E G E E T A			NOM	REPRESENTA LA COLLECTIVITE/ LA STRUCTURE	SIGNATURE
			Mme Emilie PAULET	MISE - DDTM de l'Hérault	<i>Emilie</i>
			M. Pierre VINCHES	DREAL	
			M. le Directeur	Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres	
			Mme Corinne DUBOIS	ARS 34	
			Mme Anne COURSEILLE	Agence de l'Eau R. M. C.	<i>Anne</i>
			M. Emmanuel RICODEAU	Office Français de la Biodiversité	

Annexe 2. Support de présentation du Consultant



1

Sommaire

1. Rappel des objectifs et de l'organisation de l'étude
2. Bilan actualisé des prélèvements
3. Impact du changement climatique sur le bassin versant de l'Orb
 - Le changement climatique, pourquoi ?
 - Comment le climat a-t-il évolué au cours des dernières décennies ?
 - Quels impacts de ces évolutions sur les ressources en eau superficielles et souterraines ?
4. Prochaines étapes et organisation des ateliers
 - Rappel du processus et des ateliers prévus
 - Validation de la liste des participants

2

Contexte et objectifs de l'étude

- Des effets du changement climatique de plus en plus évidents, avec des impacts sur les demandes en eau, la ressource, les milieux naturels
- Un futur projet de territoire et de gestion de l'eau (PTGE) à élaborer à la suite du PGRE (arrive à échéance fin 2024) et la perspective de révision du SAGE

Se projeter dans un contexte de changement climatique à horizon 2050 pour choisir la stratégie à adopter sur le territoire

3

Prospective « Eau et bassin Orb – Libron 2050 » : principales étapes

• Phase 1 : bilan des prélèvements actuels

- ⇒ Disposer d'une vision actualisée (jusqu'à 2023) des prélèvements bruts et nets par type d'usage
- ⇒ Analyser les évolutions au cours des dernières décennies (surfaces cultivées et irriguées, populations, volumes prélevés) pour nourrir les réflexions sur l'évolution du territoire
- ⇒ Caractériser la vulnérabilité des différents usages au changement climatique

• Phase 2 : Prospective multi-usages à l'horizon 2050

• Etape 1 : Enjeux et changement climatique au niveau du bassin

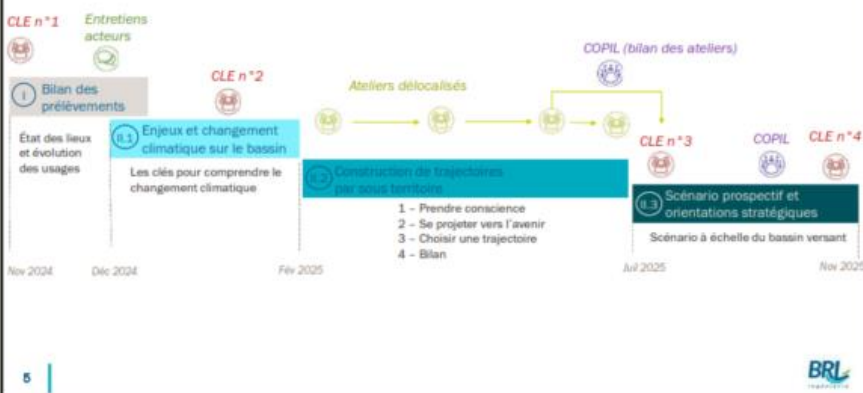
- ⇒ Décrire les effets locaux du changement climatique

• Etape 2 (Ateliers délocalisés) et étape 3 (Prospective et orientations stratégiques au niveau bassin versant)

- ⇒ Réfléchir aux évolutions possibles du territoire, choisir une trajectoire, définir une stratégie pour s'adapter au changement climatique

4

Le processus de concertation



5

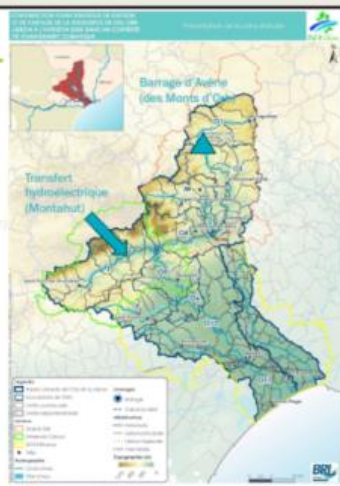
Bilan actualisé des prélèvements

6

Bilan des prélèvements – le territoire

On étudie les influences humaines (prélèvements, rejets) :

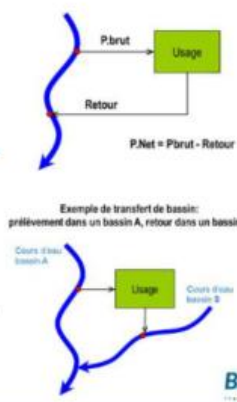
- Sur les ressources du territoire en lien avec l'Orb et le Libron
On inclut donc :
 - Libron + Orb et affluents
 - Nappe alluviale de l'Orb
 - Sources karstiques
- On exclut :
 - Nappe artésienne
 - Nappe des Monts de Fauquès
 - Forages dans les karsts (excepté Pichoux, La Linquière et Puisseguier)
- A l'échelle de sous-bassins versants
- En prenant en compte les ouvrages structurants (transfert EDF sur le Jaur, barrage d'Avène)
- Pour l'ensemble des usages (agricoles, AEP, industriels)
- Au pas de temps mensuel
- En distinguant « prélèvement brut » et « prélèvement net »



7

Prélèvements bruts / prélèvements nets - définitions

- Bilan entre les volumes prélevés en distinguant :
 - Les prélèvements bruts : quantité d'eau prélevée dans le milieu (cours d'eau ou nappe) au niveau d'un point de prélèvement
 - Les prélèvements nets : quantité d'eau soustraite de façon définitive au milieu, qui peut s'exprimer sous la forme $P_{net} = P_{brut} - Rejets$
- Prise en compte des transferts (si les volumes prélevés sont rejetés dans un autre sous-bassin)
- Prise en compte des rejets liés à l'assainissement, des rejets industriels et des rejets des eaux agricoles.



8

Principales sources de données

- Influences des grands ouvrages
 - EDF
 - BRLe
- Prélèvements bruts
 - BRLe
 - Agence de l'eau 2010-2022
 - EVP 2006 - 2011
 - Mesures du SMVOL pour les béals
- Retours au milieu
 - STEP : INSEE (population et capacité d'accueil touristique), cartographie des STEP, portail d'information sur l'assainissement communal
 - Béals : hypothèses du SMVOL
 - Industrie : hypothèses de l'EVP
- Répartition mensuelle des prélèvements
 - BRLe et irrigation individuelle : BRLe
 - Béals et AEP : mesures et recensements SMVOL
 - Industrie : supposée linéaire
- Éléments qualitatifs
 - AEP : Entretiens (SMVOL, CABM, Gd Narbonne, Si Mare et Libron, Si Orb et Vernazobres, CC Avant-Monta), Suivis des rendements des réseaux (SMVOL), RPQS, rapports délégataires
 - Irrigation : Entretiens (Chambre d'agriculture, BRL, Union d'ASA), Schéma départemental de l'Hérault,

9 07/02/2025
G.S.B n°2



9

Différences de méthodes en comparaison de l'EVP

Révision de l'estimation des prélèvements net des béals (amélioration des connaissances grâce au suivi des béals par le SMVOL)

EVP :
Prélèvement
hivernal

Cette étude :
Béals fermés ou
prélèvement net = 0 entre
novembre et mars

Révision de la façon dont sont estimés les rejets des STEP

EVP : données
de rejet des
STEP

Cette étude : prise en
compte de la population des
communes raccordées +
ratio consommation et taux
de rejet

10 07/02/2025
G.S.B n°2

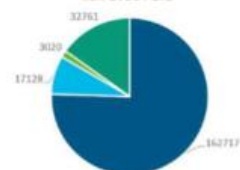


10

Les prélèvements pour l'AEP

- Les ressources du BV de l'Orb servent à l'alimentation de 89 communes (214 653 hab), dont 17 (36 720 hab. permanents) sont situés à l'extérieur des limites du bassin
- A l'inverse 28 communes du bassin (43 661 hab) sont alimentées par des ressources sans lien avec l'Orb (nappe astienne entre autres)

Population desservie par les différentes ressources en lien avec l'Orb



■ Ressource superficielle de l'Orb
■ Ressource souterraine en lien avec l'Orb
■ Sources

11 07/02/2025
G.S.B n°2



11

Les prélèvements pour l'AEP

- Une baisse des prélèvements bruts (malgré une population en hausse)



⇒ Un prélèvement brut de l'ordre de 22 Mm³/an

- Estimation des rejets via les stations d'épuration
 - Une station rejette dans le sous bassin où elle est localisée
 - Chaque habitant consomme 165 l/hab/jour et 70% de l'eau consommée repart vers les systèmes d'assainissement
 - Prise en compte des exports (station hors bassin ou rejetant en mer)

⇒ 7,9 Mm³/an rejeté par les stations

Un prélèvement net de l'ordre de 13,9 Mm³/an

Étude volumes prélevables
Pluvie = 24,5 Mm³
Rejet = 12 Mm³
Pnet = 12,5 Mm³

12 07/02/2025
G.S.B n°2



12

Les prélèvements pour l'AEP

- Des rendements en amélioration au cours des dernières années et qui sont encourageants vis-à-vis des objectifs du PGRI :
 - 2/3 des collectivités respectent les rendements du PGRI.
 - Les rendements moyens par sous bassin sont compris entre 57% pour le Vernazobres et 82% pour le sous bassin de Béziers (CABM et BRL sont à plus de 83%).
- Une faible croissance de population (une baisse sur les secteurs amonts (Grand-Orb, Minervois Caroux), croissance sur les EPCI littoraux)
- Consommation unitaire moyenne conforme aux moyennes nationales (137 à 165 L/j/hab)
- Une forte affluence touristique estivale entraînant
 - Des contraintes sur le dimensionnement des installations - notamment des réservoirs de stockage
 - Une pression accrue sur les ressources



13

Les prélèvements pour l'AEP

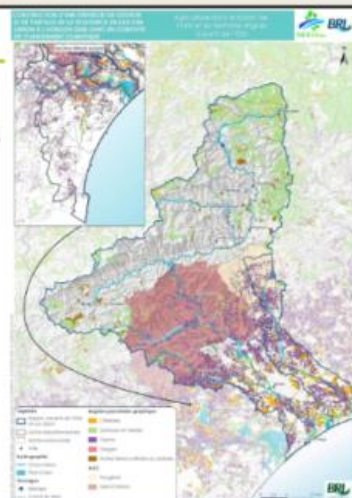
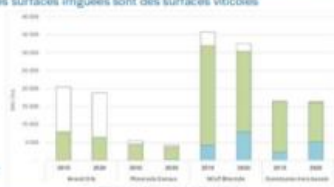
- Impacts du changement climatique déjà ressentis par les gestionnaires (lors de sécheresses emblématiques comme celle de 2023) :
 - Niveau des ressources à l'étiage et des niveaux des nappes particulièrement faible
 - Fragilisation de la desserte en eau potable de certaines communes (Cessenon sur Orb, Bédarieux, Riols, St Etienne d'Albagnan et Prémian)
- Mesures d'adaptation déjà envisagées dans les schémas directeurs AEP pour sécuriser la ressource en eau potable :
 - Mise en place d'interconnexions
 - Réserve de volumes dans le barrage des Monts d'Orb
 - Renforcement des infrastructures de prélèvement (nouveaux champs captants, camion porteur d'eau)
 - Diversification des ressources (ressources souterraines, gestion multi ressources avec l'Astien, dessalement)
- Autres impacts attendus du changement climatique sur la demande en eau potable
 - Augmentation de la demande individuelle en été (remplissage des piscines, arrosage des jardins, consommation des systèmes de rafraîchissement type brumisateurs)



14

Les prélèvements agricoles

- Une agriculture contrastée, tournée vers l'élevage à l'amont et la viticulture sur l'aval
- Une baisse continue des surfaces agricoles (-13% entre 2000 et 2010, -9% entre 2010 et 2020)
- Une hausse des surfaces irriguées et du recours à l'irrigation depuis 2010
 - 19% de la SAU est irriguée en 2020 contre seulement 10% en 2010
- Près de 8 300 ha irrigués sur le bassin versant (RA 2020)
 - 98% des surfaces irriguées sont localisées dans les communes du SCoT Biterrois
 - 95% des surfaces irriguées sont des surfaces viticoles

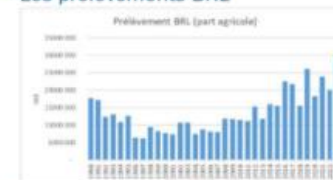


15

Les prélèvements agricoles

3 types de prélèvements agricoles

Les prélèvements BRL



En moyenne 23,7 Mm³ prélevé (part agricole, moy 2019-2023)

Les béals (85 béals actifs recensés)

JANV à MAI	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov. et Déc.
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Pnets estimés à 5,2 Mm³

Estimé EVP > 20 Mm³

- Modification des hypothèses de taux de restitution (amélioration des connaissances)
- Baisse du prélèvement brut (mesures d'économies d'eau, fermeture de béals (crue etc.))

Les prélèvements individuels

Manque de données pour estimer précisément ces prélèvements. Estimés à 1,2 Mm³ sur la base des prélèvements connus (fichier agence) et de recensements datant des années 2010



16

Les prélèvements agricoles

- Impact du changement climatique sur la demande en eau agricole
 - Augmentation de l'ETP → Augmentation de la demande climatique en eau des productions
 - Aggravation du déficit hydrique → Augmentation de la demande en irrigation
- Autres impacts sur les productions
 - Accélération du cumul de degrés.jours → décalage des cycles de production, vulnérabilité au gel tardif
 - Episodes de fortes températures → Phénomènes de brûlure des productions végétales par échaudage (cf épisode de juin 2019)
 - Impacts sur la production viticole :
 - Risque accru de développement de maladies liées au stress hydrique
 - Blocage de la maturation des raisins : perte de rendement et difficultés de vinification
 - Mise en réserve en fin de saison : impact sur le potentiel de rendement de l'année suivante
 - Impacts sur l'élevage :
 - Affouragement précoce des troupeaux faute d'herbe suffisante en parcours
 - Remise en question de l'autonomie fourragère des exploitations
 - Difficultés d'abreuvement des animaux
 - Conséquences physiologiques

17 01/02/2025
CLE n°2



17

Les prélèvements industriels

- Quelques industries sur le territoire (extraction de granulats, thermalisme, caves viticoles...)
- Un prélèvement brut de 1,4 Mm³/an (moyenne 2019-2023), en partie sur des ressources souterraines sans liens directs avec l'Orb
- Des taux de restitutions importants (reprise des hypothèses de l'EVP)

⇒ Un prélèvement net < 0
(rejets > prélèvement sur les ressources en lien avec l'Orb)

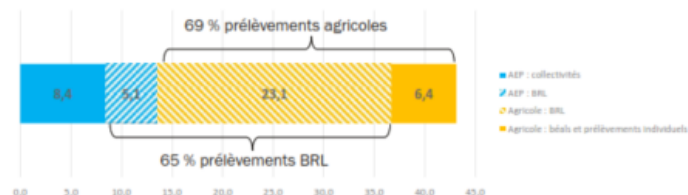
18 01/02/2025
CLE n°2



18

Bilan des prélèvements

Prélèvement net total de 42,8 Mm³/an (moyenne 2020-2023), soit un débit fictif continu de l'ordre de 1,36 m³/s



19 01/02/2025
CLE n°2



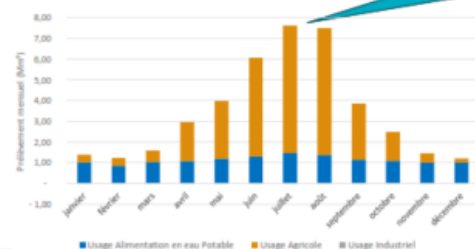
19

Bilan des prélèvements — répartition dans l'année

Des prélèvements au plus haut en période estivale

- 71% du prélèvement agricole a lieu entre juin et septembre
- Hausse des besoins sous l'effet de l'afflux de population touristique.

Répartition mensuelle des prélèvements nets (moyenne 2021-2023)



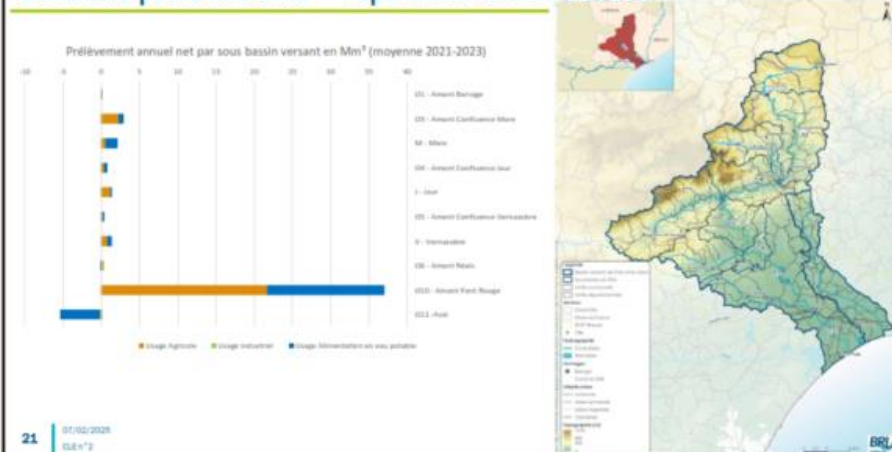
Le mois de pointe (juillet) représente
19% du prélèvement annuel
(7,6 Mm³, soit l'équivalent d'un dfe de 2,8 m³/s)

20 01/02/2025
CLE n°2



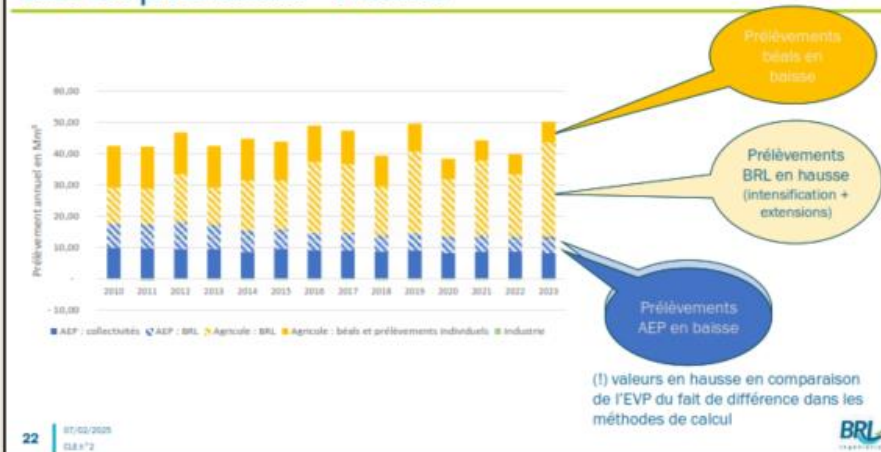
20

Bilan des prélèvements — répartition dans l'espace



21

Bilan des prélèvements - évolution



22

Mise en perspective des prélèvements et de l'impact des ouvrages



23

Mise en perspective des prélèvements et de l'impact des ouvrages

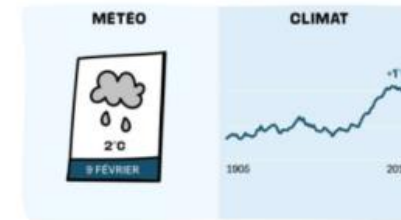


24

Le changement climatique : pourquoi ?

25

Différence climat météo



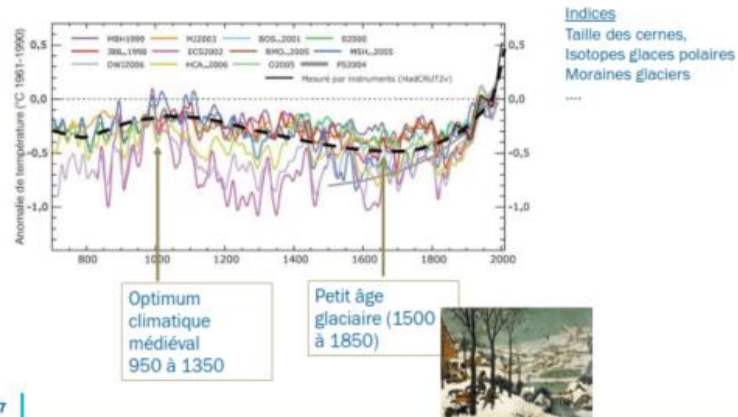
COMMENT DISTINGUER CLIMAT ET MÉTÉO ?

L'échelle de temps

CLIMAT, quelques décennie/siècle VS MÉTÉO
journee/semaine

26

Le climat a déjà changé au cours des temps historiques ou géologiques...

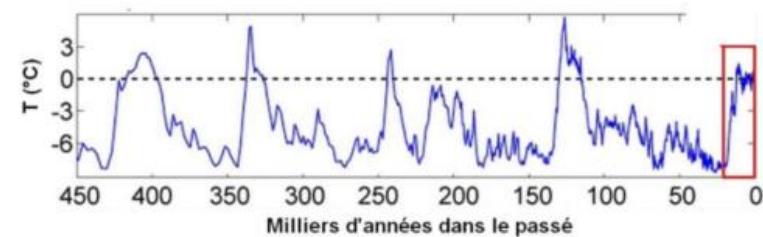


27

Le climat a déjà changé au cours des temps géologiques ...

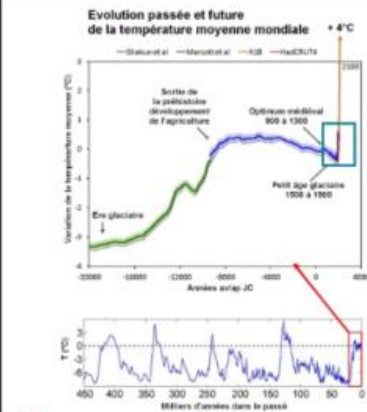
Causes naturelles :

- Paramètres orbitaux de la terre,
- Activité solaire
- Activité volcanique



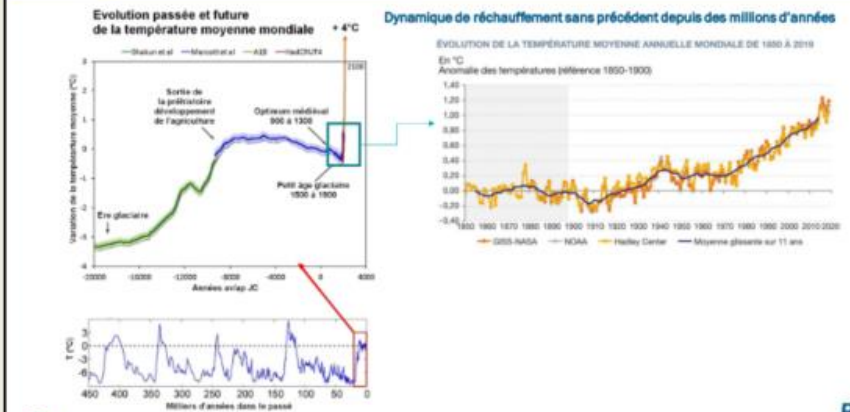
28

Le changement de climat ce n'est donc pas nouveau mais à cette vitesse là, si !



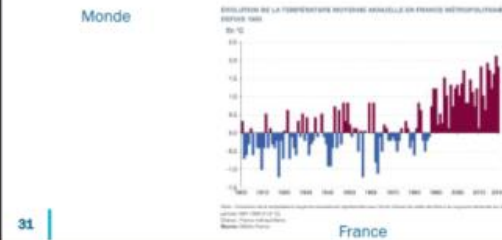
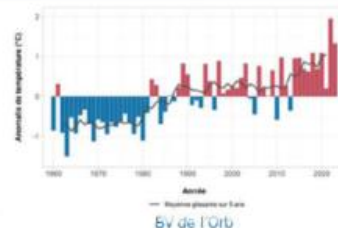
29

Le changement de climat ce n'est donc pas nouveau mais à cette vitesse là, si !



30

Du globe au bassin de l'Orb



31

L'effet de serre



L'effet de serre : un phénomène naturel, qui a permis le maintien de la surface de la terre à une température vivable pour l'homme.

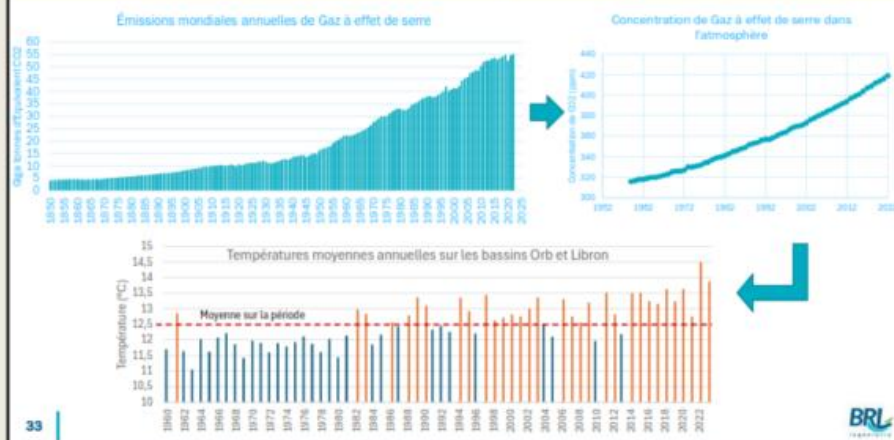
Les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine amplifient l'effet de serre et engendrent des changements climatiques

Gaz	Origine
CO ₂	Combustion d'énergie fossile
CH ₄ (méthane)	Déchets, agriculture, élevage, procédés industriels
N ₂ O (protoxyde d'azote)	Agricultures, procédés industriels
Gaz fluorés (HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃)	Sprays, réfrigération, procédés industriels

32 07/02/2025 08 h 12

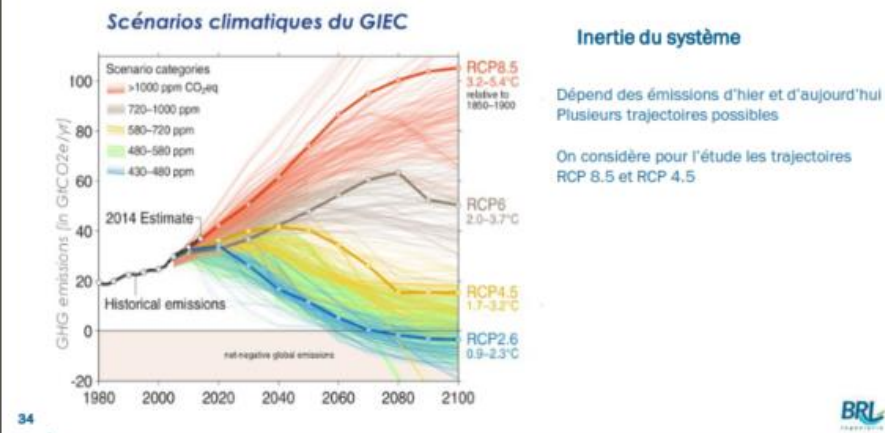
32

Emissions, concentrations de CO2 dans l'atmosphère et changement climatique



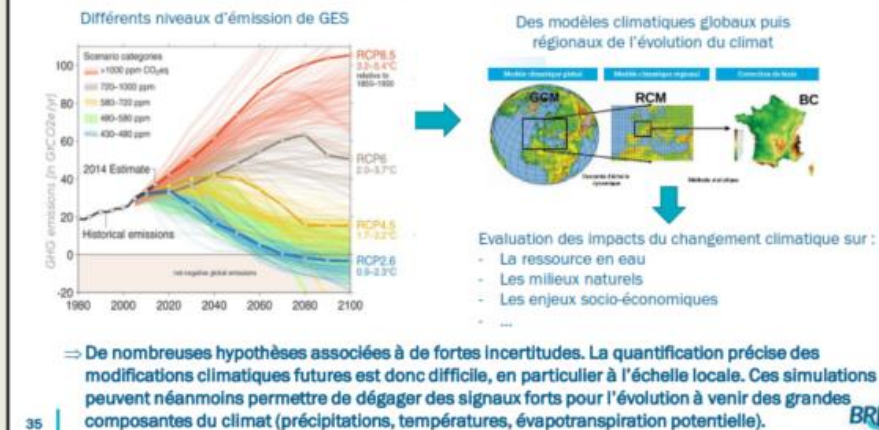
33

Le climat de demain dépend des émissions d'hier et d'aujourd'hui



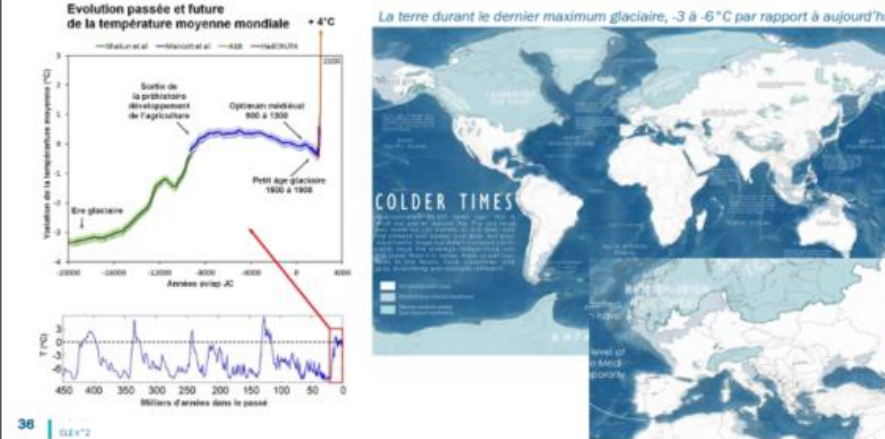
34

Scénarios d'évolution (du rétroviseur à la paire de jumelles)



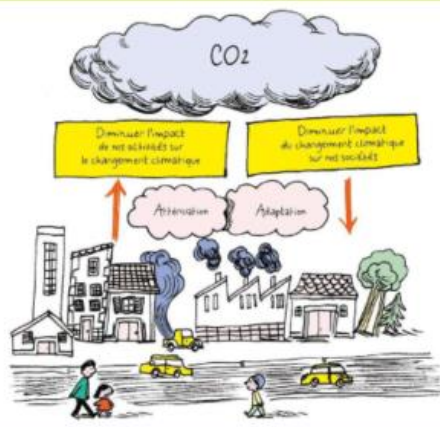
35

Ca change quoi, +4 °C ?



36

Lutte contre le changement climatique : atténuation et adaptation



37

37

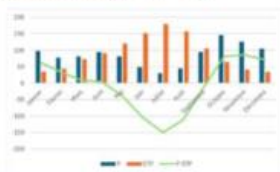
Comment le climat a-t-il évolué sur le BV de l'Orb au cours des dernières décennies ?

38

Climat du bassin de l'Orb et du Libron

Un climat méditerranéen, marqué par:

- Une forte variabilité des précipitations
 - au cours de l'année (juin à août = 10% des précipitations),
 - d'une année à l'autre (moy= 990 mm ; max= 1983 mm (1996) min= 599 mm (1985))
 - D'une partie du bassin à l'autre (en moyenne, jusqu'à 1333 mm sur l'amont, et 485 mm au niveau de Valras plage)
- Des températures contrastées, particulièrement élevées en été,
- Un fort déficit hydrique estival (P-ETP < 0)



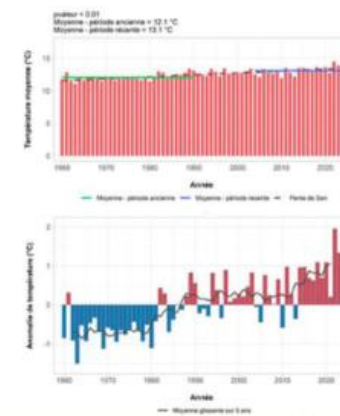
39

39



Evolution des températures de 1960 à 2023

Un réchauffement qui touche l'ensemble du bassin, à toutes les saisons



40

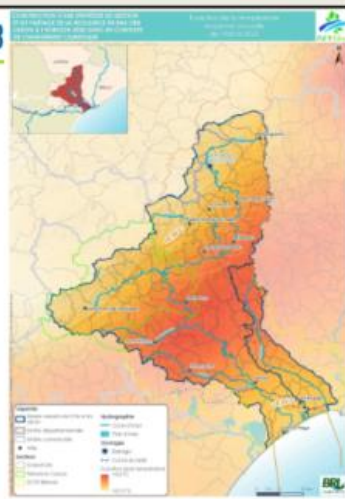
40

Evolution des températures de 1960 à 2023

Un réchauffement qui touche l'ensemble du bassin, à toutes les saisons

... particulièrement marqué en été, et sur le secteur du SCOT du Biterrois.

ÉVOLUTION EN °C PAR DÉCENNIE	ANNUUEL	PRIEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	HIVER
Ensemble de la zone	0,25	0,32	0,41	0,17	0,12
Grand Orb	0,21	0,27	0,34	0,12	0,09
Minervois Caroux	0,21	0,31	0,32	0,12	0,09
SCoT Biterrois	0,32	0,35	0,52	0,24	0,15



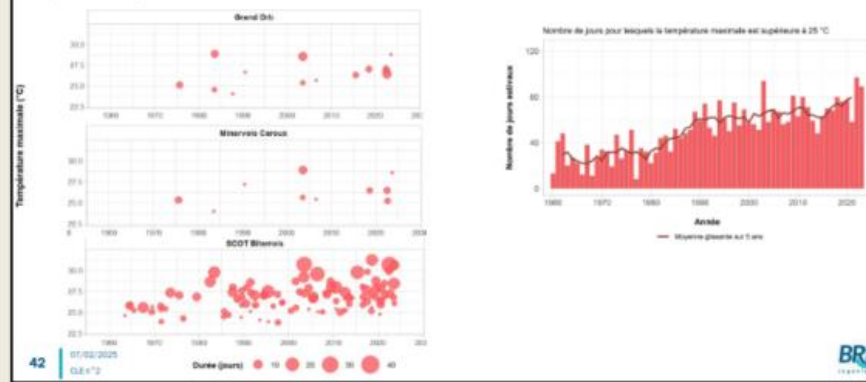
41 01/02/2025
CLE n°2

41

Evolution des températures de 1960 à 2023

Des vagues de chaleur plus fréquentes, longues et intenses

Épisodes où T moy > 23,4 °C



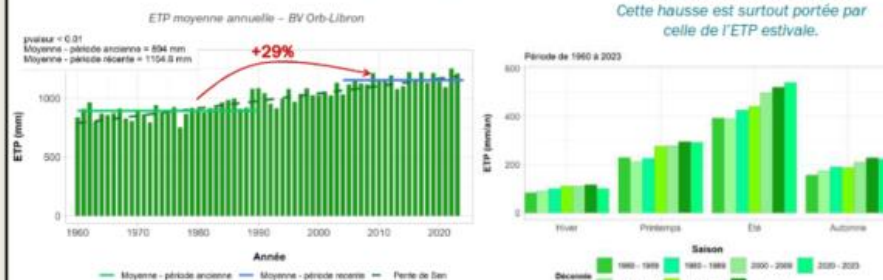
42 01/02/2025
CLE n°2

42

Evolution de l'évapotranspiration de 1960 à 2023

- Conséquence directe de la hausse des températures : **une hausse marquée de l'évapotranspiration** (→ besoins en eau des plantes, recharge des nappes...)

L'ETP annuelle des deux dernières décennies est supérieure de 261mm à celle de la période de référence (1960-1990), soit une hausse de 29%. Cette hausse est surtout portée par celle de l'ETP estivale.



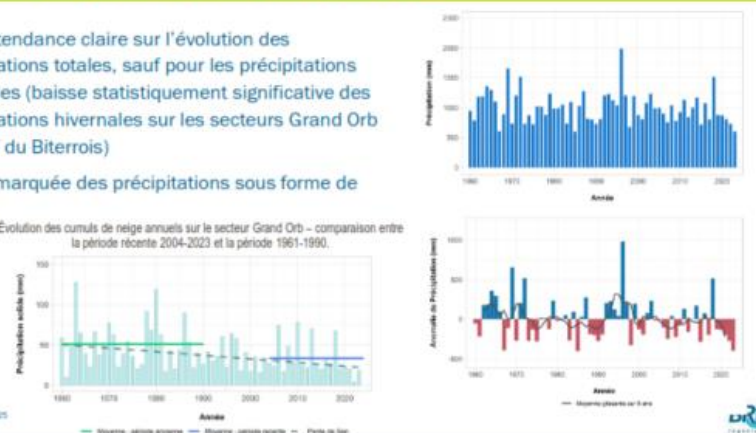
43 01/02/2025
CLE n°2

43

Evolution des précipitations de 1960 à 2023

- Pas de tendance claire sur l'évolution des précipitations totales, sauf pour les précipitations hivernales (baisse statistiquement significative des précipitations hivernales sur les secteurs Grand Orb et SCOT du Biterrois)
- Baisse marquée des précipitations sous forme de neige

Évolution des cumuls de neige annuels sur le secteur Grand Orb - comparaison entre la période récente 2004-2023 et la période 1961-1990.



44 01/02/2025
CLE n°2

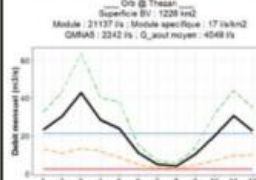
44

Quels impacts du changement climatique sur les ressources superficielles du bassin versant ?

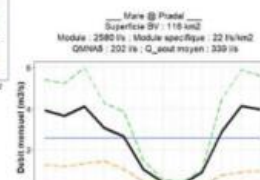
45

Hydrologie du bassin de l'Orb

- Cours d'eau au régime méditerranéen
- Des étiages très sévères sur les affluents, quand les débits d'étiage de l'Orb entre Avène et Réals bénéficient des lâchers du barrage
- Manque de mesures fiables à l'étiage sur l'aval du BV



Indicateurs
— Module
— QMNA5
— Q_moyen
— Q_quinquenal_sec
— Q_quinquenal_humide



46

Hydrologie du bassin de l'Orb

- Cours d'eau au régime méditerranéen
- Des étiages très sévères sur les affluents, quand les débits d'étiage de l'Orb entre Avène et Réals bénéficient des lâchers du barrage
- Manque de mesures fiables à l'étiage sur l'aval du BV

Station	Module (l/s)	Module spécifique (l/s/km ²)	QMNA5 (l/s)	QMNA5 spécifique (l/s/km ²)
Orb à Avène	3 109	22	440	3,05
Orb à Bédarieux	6 820	18	1 541	4,04
Orb à Vieussan	20 067	22	3 800	4,14
Orb à Thézan	21 137	17	2 242	1,83
Mare au Pradal	2 580	22	202	1,74
Jaur à Olargues	3 899	17	190	0,83
Vernazobres à Saint Chinian	696	10	79	1,16



47

Evolution des débits de 1960 à 2023

Analyse des données disponibles sur les stations dont les enregistrements sont suffisamment longs, fiables en étiage
NB: difficulté des influences (barrage, EDF, prélèvements).

- Avène (débit entrant au barrage (données d'exploitation))
- L'Orb à Héréplan (débit mesuré et prise en compte de l'impact du barrage)
- L'Orb à Vieussan (débit mesuré et prise en compte de l'impact du barrage et de l'influence des apports EDF)

⇒ Evolution de différents indicateurs (module, QMNA, débits saisonniers) et comparaison entre les périodes 1968-1996 et 1996-2023)

⇒ Tests statistiques pour identifier les tendances significatives

48

BRL

Exemple des débits à Vieussan, désinfluencés du barrage et des apports EDF en provenance du bassin Atlantique



Evolution des débits entre les périodes 1968-1996 et 1996-2023

xx % : évolution non significative

Xx % : évolution non significative

Plusieurs tendances significatives:

- Baisse des débits annuels sur l'Orb à Avène (-19%) et à Vieussan (-18%)
- Baisse des débits hivernaux sur l'ensemble des stations

Absence de tendance confirmée sur l'évolution des débits automnaux

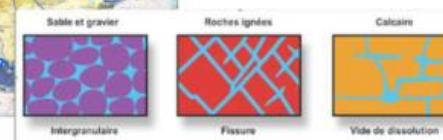
50 | 11/12/2025
11:11 AM

BR

13

[illegible]

Des ressources en eau souterraines nombreuses et diverses : roches fissurées en Montagne Noire, roches karstifiées (Causse sur la bordure NE, calcaires et dolomies du Cambrien et du dévonien), sables et graviers en partie basse du bassin versant (molasses du Miocène, alluvions de l'Orb et du Libron)



52 | 07/03/2023

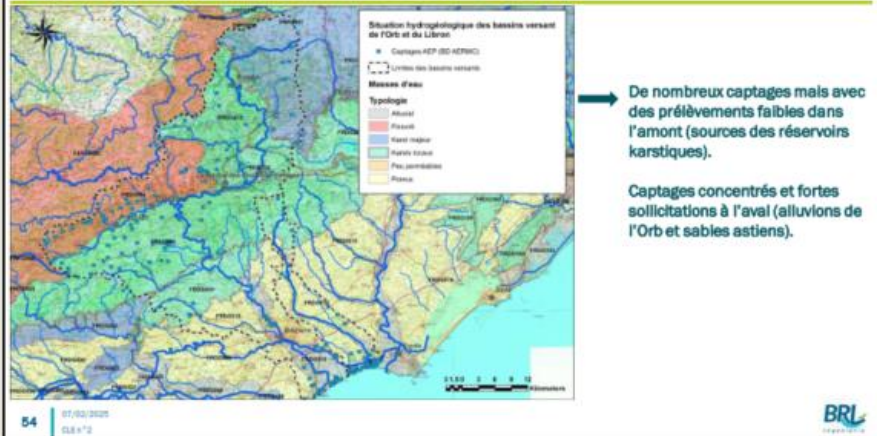


Quelles sont les grands réservoirs dans votre bassin versant ?



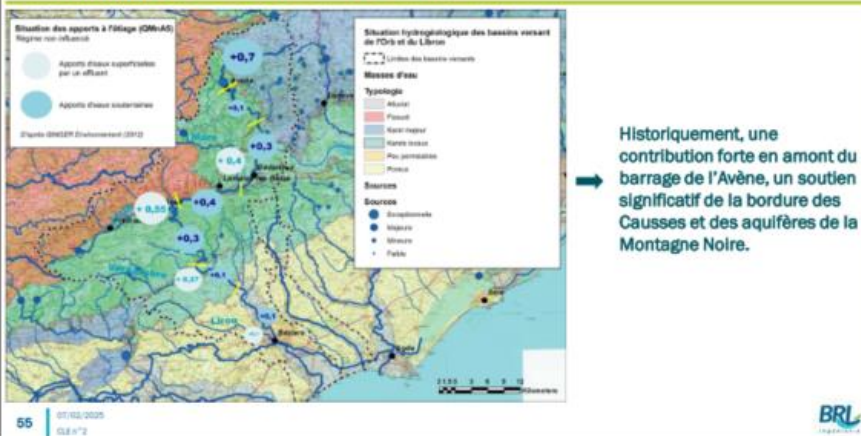
53

Empreinte des prélèvements dans les eaux souterraines



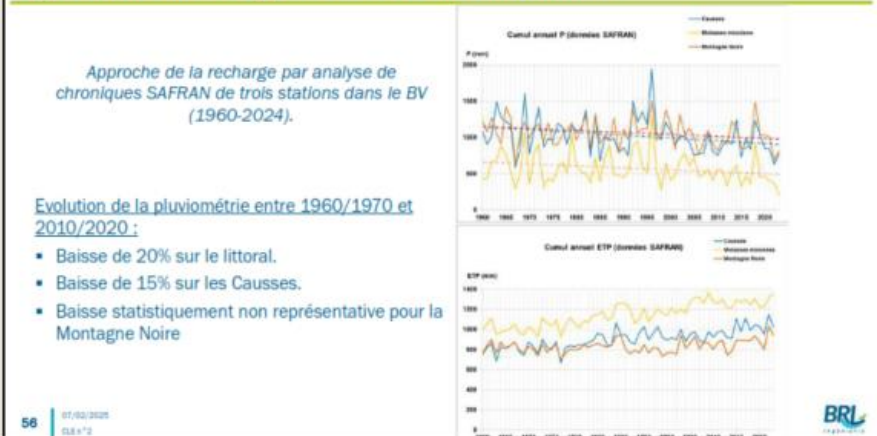
54

Contribution des eaux souterraines à l'été



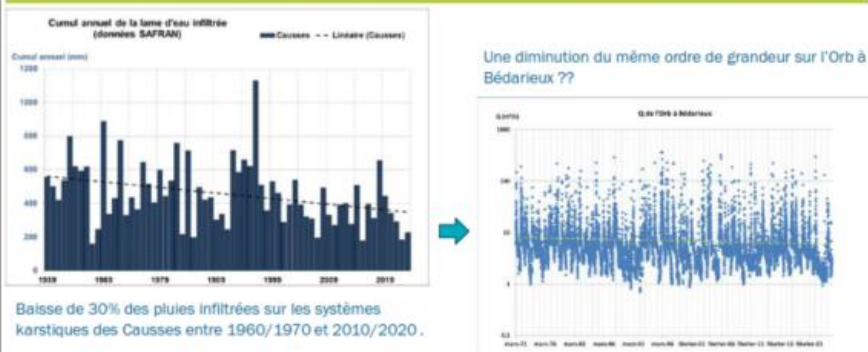
55

Approche de la recharge des masses d'eau souterraine



56

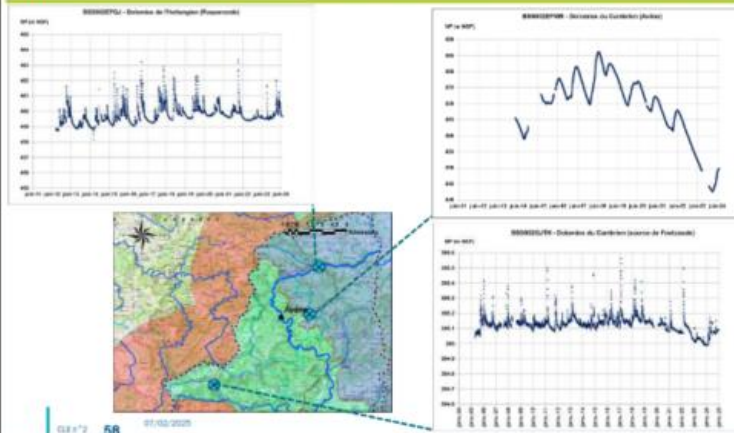
Approche de la recharge des masses d'eau souterraine en tête de bassin versant



57 07/03/2025 CLE n°2

BRL

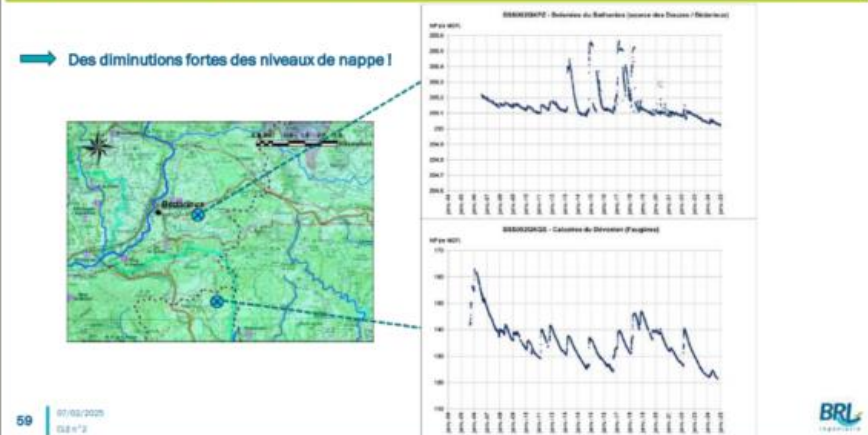
Approche de la recharge des masses d'eau souterraine en tête de bassin versant



58 07/03/2025

BRL

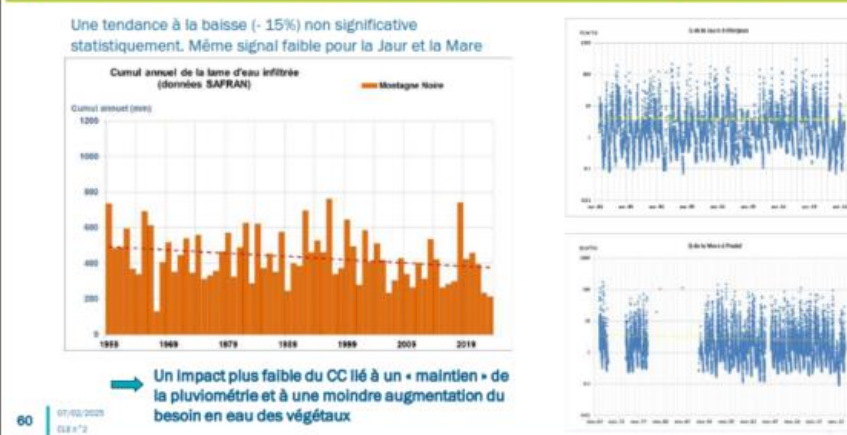
Approche de la recharge des masses d'eau souterraine du secteur de Bédarieux



59 07/03/2025 CLE n°2

BRL

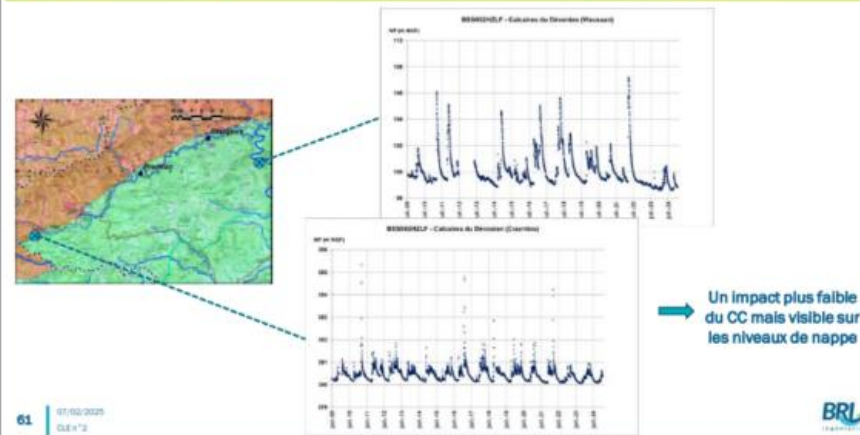
Approche de la recharge des masses d'eau souterraine de la Montagne Noire



60 07/03/2025 CLE n°2

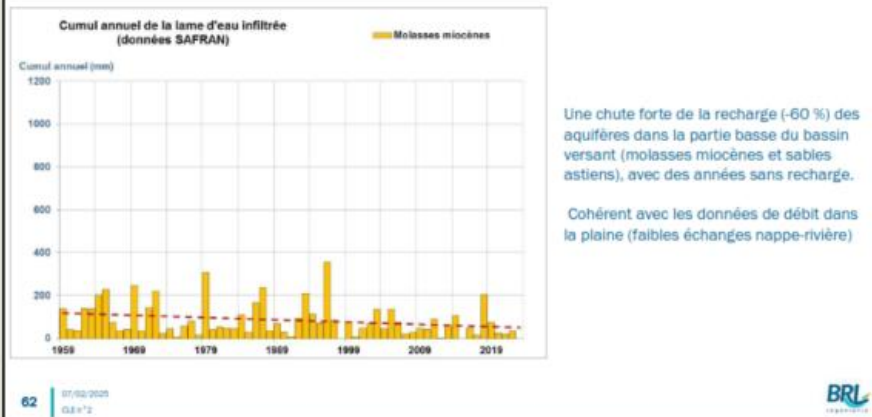
BRL

Approche de la recharge des masses d'eau souterraine de la Montagne Noire



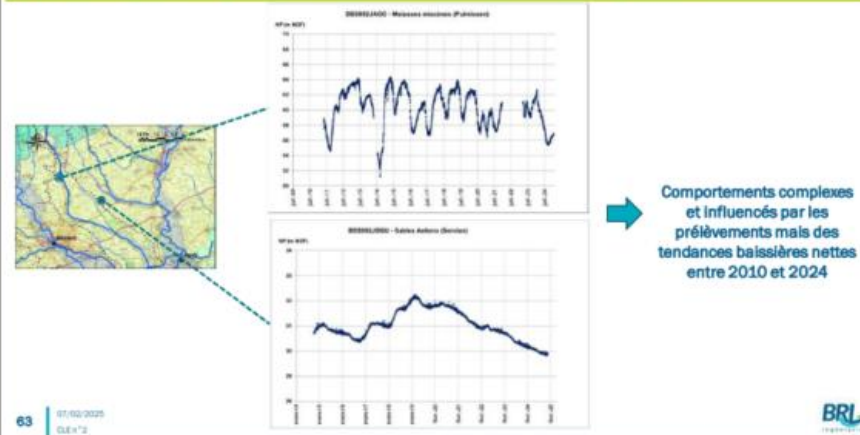
61

Approche de la recharge des masses d'eau souterraine sur le littoral



62

Approche de la recharge des masses d'eau souterraine sur le littoral



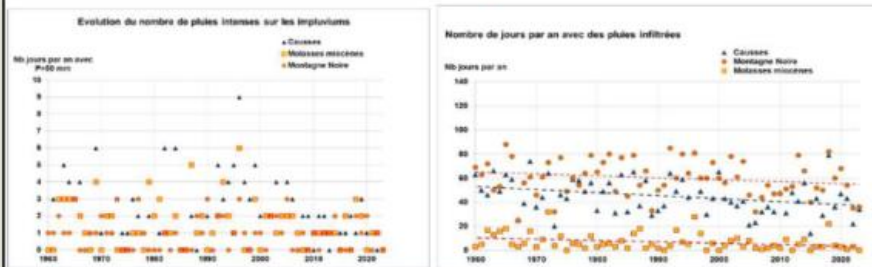
63

Vers une aridification du territoire ?

Pas d'augmentation des événements pluvieux intenses (P journalière > 50 mm) mais une diminution surprenante entre 2010 et 2020.

Evolution du nombre de jours de recharge entre 1960/1970 et 2010/2020 :

- Baisse de 60% sur le littoral.
- Baisse de 13% sur les Causse.
- Baisse statistiquement non représentative pour la Montagne Noire.



64

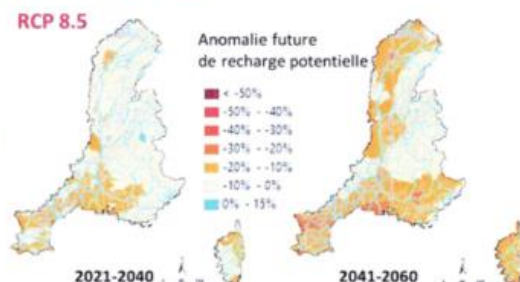
Vers une aridification du territoire ?

Un impact fort du changement climatique par le passé :

Des baisses visibles de niveaux de nappe et de soutien d'étiage aux cours d'eau. L'axe Orb et le littoral plus impacté que le secteur Montagne noire (influence climatique de l'atlantique?).

Des perspectives qui confirment les tendances observées :

Des estimations de diminution de l'ordre de 20% pour 2050 par rapport à la séquence 1980-2000 (Caballero et al., 2021) : estimation jugée optimiste au regard des évolutions récentes.



Prochaines étapes et organisation des ateliers

Démarche de concertation

• Travail à 2 échelles :

- Bassin versant (CLE)
- 3 sous territoires (Groupes territoriaux)
 - + Élus et techniciens siégeant à la CLE en fonction de leur périmètre de compétence
 - + acteurs locaux participant aux instances de concertation des SCoT
 - + autres acteurs pertinents

• Sur chacun des 3 territoires : 4 ateliers d' 1/2 journée

⇒ Constituer des groupes territoriaux réunissant les acteurs pertinents, engagés sur toute la durée de la démarche afin d'assurer la continuité des réflexions



Dates des ateliers et liste des participants pressentis

	Grand Orb	Minervois Caroux	SCoT Biterrois
Atelier 1 : Prendre conscience	4 mars de 9h-12h	3 mars de 14h à 17h	4 mars de 13h45-16h45
Atelier 2 : Se projeter vers l'avenir	8 avril de 9h-12h	7 avril de 14h à 17h	8 avril de 13h45-16h45
Atelier 3 : choisir une trajectoire	20 mai de 9h-12h	19 mai de 14h à 17h	20 mai de 13h45-16h45
Atelier 4 : Bilan	24 juin de 9h-12h	23 juin de 14h à 17h	24 juin de 13h45-16h45

68