



Richesse à partager, avenir à préserver

Projet de territoire Garonne Amont

Restitution des actions agricoles

20 octobre 2023



Ordre du jour



- 1. Introduction de la réunion : Une situation hydrologique complexe**
2. Restitution de l'expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières
3. Point d'avancement de l'Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles
4. Réalisation de diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience

Une pluviométrie très déficitaire

Rapport à la normale de référence 1991-2020 des cumuls mensuels de précipitations agrégées
Haute-Garonne

septembre 2022 à octobre 2023



Source : Météo France

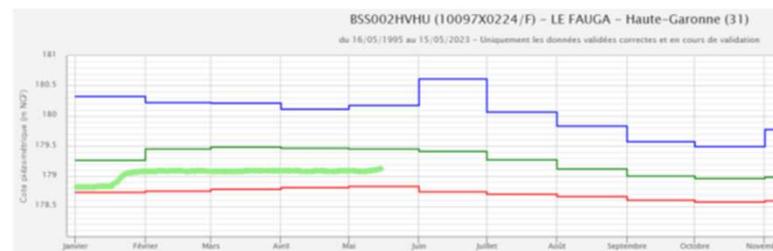
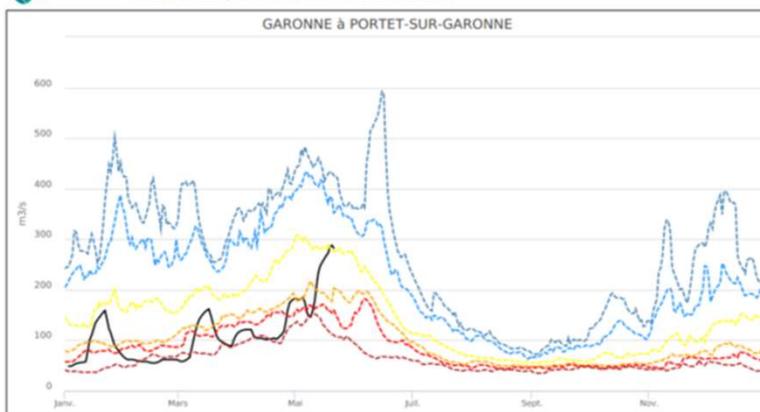
- 9 mois déficitaires en précipitations sur les 14 derniers mois
- Seul le mois de juin a été nettement excédentaire

Un début de campagne d'irrigation 2023 difficile ...

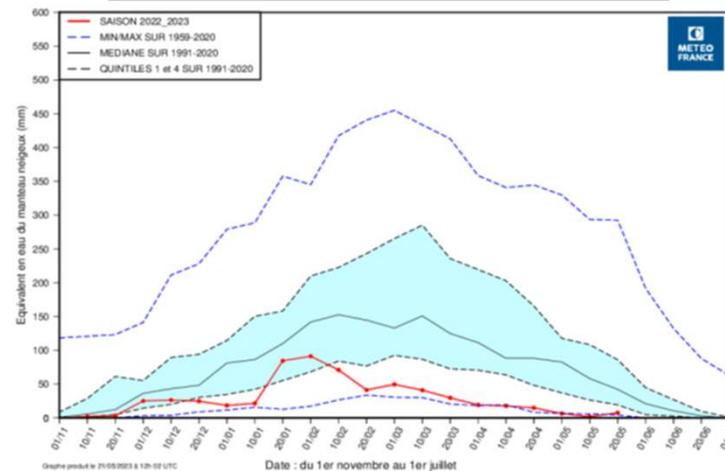


- Le niveau des nappes reste en **dessous des normales**.
- **L'enneigement est à son niveau le plus bas**, il n'y a pas d'effet de réalimentation des cours d'eau à attendre ce printemps.
- Les **débits sont proches de la moyenne** grâce aux pluies du mois de mai sur tous les cours d'eau du département.

 Soutien d'étiage 2023
Profil hydrologique de l'année le 23-05-2023



EQUIVALENT EN EAU DU MANTEAU NEIGEUX (MODELE SIM2)
DEPARTEMENT 31 (Altitude > 1000 m.)



Une adaptation de la profession agricole en 2023



Adaptation sur les assolements et les périodes de semis (source enquête CD31/CA31 et MAJ données MesParcelles) :

- ✓ -28 % sur les surfaces de maïs pop-corn ;
- ✓ -22 % sur les maïs semence ;
- ✓ +20 à +30 % sur les surfaces de tournesol ;
- ✓ -30% sur les surfaces de soja :
- ✓ de l'ordre de 30% des semis de maïs et de soja ont été réalisés 15 jours plus tôt que la moyenne.

Ces modifications ont permis de générer :

- **une baisse du pic de besoin en eau pour l'irrigation** de l'ordre de 10% par rapport à la moyenne annuelle et 20% par rapport au pic de 2022.
- **un pic de besoin en eau pour l'irrigation et une fin de campagne plus précoce** que les années précédentes d'une quinzaine de jours.

Au vu des modifications des assolements et des périodes de semis, **les appels à la prudence ont bien été entendus par les agriculteurs du département.**

Accompagnement des agriculteurs



N°11 - 20 Août 2018

A retenir :

Les cultures de maïs semées début avril dont le cycle végétatif est en avance sont arrivées à la fin du remplissage du grain. Dans cette situation l'irrigation est terminée. Pour les semis du 15 au 30 avril soit 30% des surfaces en maïs, l'irrigation arrive à son terme. Les semis tardifs sont encore sensibles au manque d'eau.

Aucune nouvelle restriction n'a été prise sur le département lors de la réunion du comité de l'eau du 16 août dernier.

Une tournée du réseau ONDE sera réalisée avant la prochaine réunion du comité de l'eau le 12 septembre prochain pouvant déclencher des restrictions en cas de débits constatés faibles ou inexistant sur les petits cours d'eau non réalimentés du département.



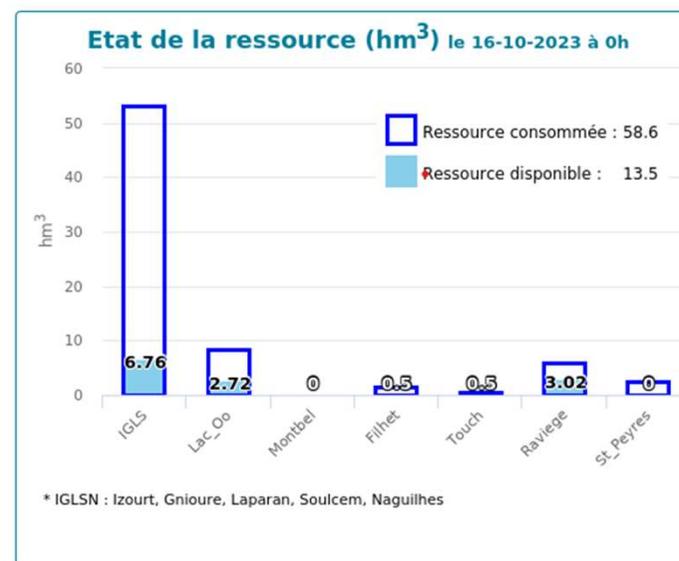
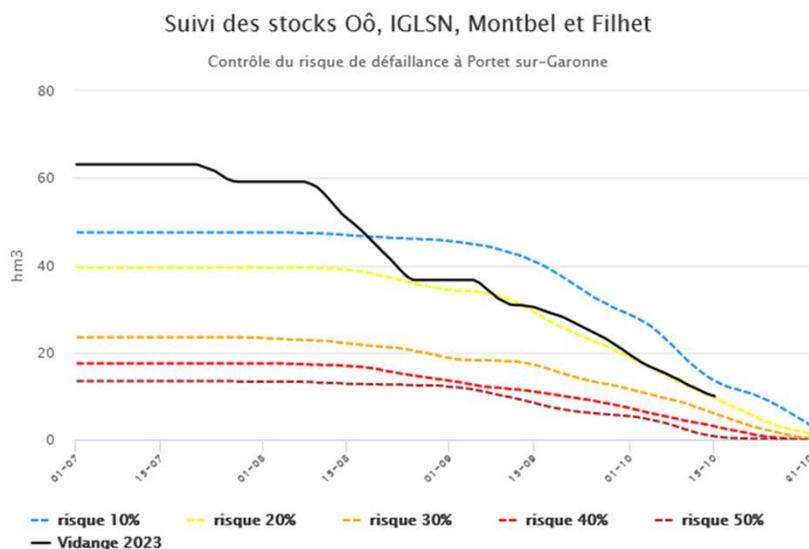
Données météo :

DONNEES ETP et PLUIE					
Semaine (du 13/08 au 19/08) : 7 j	Ragnac	Clarec	La Lèrme	Palaminy	St Felix
ETP hebdo	39 mm	26 mm	33 mm	28 mm	34 mm
Pluie hebdo	0 mm	3 mm	0 mm	4 mm	2 mm
CONSOMMATIONS DES CULTURES					
MAÏS					
Brunissement des soies	43 mm	29 mm	36 mm	31 mm	37 mm
Soies desséchées	39 mm	26 mm	33 mm	28 mm	34 mm
Stade laitieux	37 mm	25 mm	31 mm	27 mm	32 mm
Stade pâteux	35 mm	23 mm	30 mm	25 mm	31 mm
Humidité du grain > 50 %	33 mm	22 mm	28 mm	24 mm	29 mm
Humidité du grain = 50 %	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
Humidité du grain < 50%	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
Humidité du grain ≤ 45%	27 mm	18 mm	23 mm	20 mm	24 mm
SOJA					
R4-R5- (premières graines 3 mm)	43 mm	29 mm	36 mm	31 mm	37 mm
R5-R6	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
R6-R6+ (graine 11 mm)	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
R6+-R7- (première gousse mûre)	27 mm	18 mm	23 mm	20 mm	24 mm
SORGHO					
grain laitieux	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
maturité	31 mm	21 mm	26 mm	22 mm	27 mm
TOURNESOL					
M0- chute des fleurs ligulées (fin floraison -début maturation)	33 mm	22 mm	28 mm	24 mm	29 mm
M2- (dos du capitule jeune)	20 mm	13 mm	17 mm	14 mm	17 mm

Tendances météo :

Le temps va rester chaud et ensoleillé jusqu'à jeudi avec des températures maximales autour de 31 °C. Un rafraichissement est attendu à partir de vendredi.

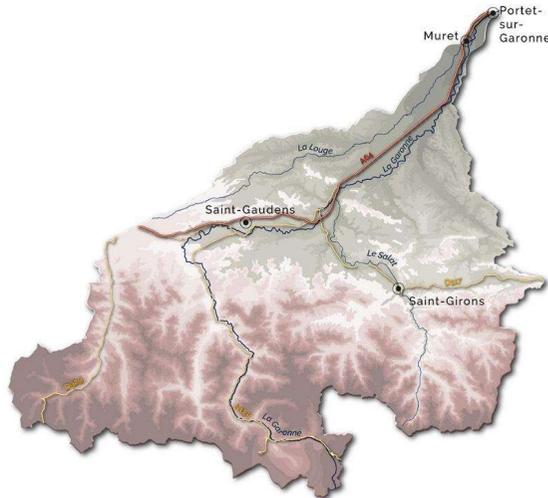
Des besoins importants de soutien d'étiage de la Garonne



Source : SMEAG

- Déstockages intenses sur la Garonne à partir du mois d'août
 - Jusqu'à 19 m³/s de réalimentation le 23/08, représentant 40% du débit de la Garonne à Toulouse
- Déstockages automnaux très importants : record historique de déstockages
 - Volumes insuffisants pour tenir les débits objectifs et donc prise conjointe par l'Etat de restriction d'usages à la mi-octobre, y compris sur l'eau potable sur la Garonne toulousaine.

Avancement Garon'Amont



Programme de 32 actions co-construit sur la base des recommandation du panel citoyens et les acteurs du territoire de 2018 à 2020 selon 4 axes :



Économiser l'eau



Pacte de gouvernance



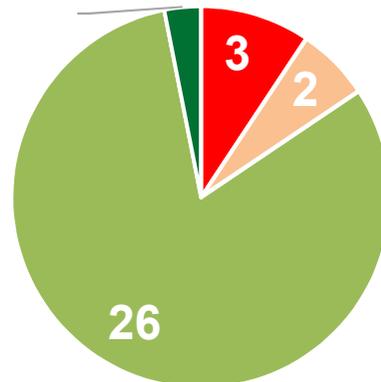
Stocker l'eau



Aménager le territoire

Bilan d'avancement octobre 2023 :

- Non démarrée
- En phase de réflexion
- Engagée
- Terminée



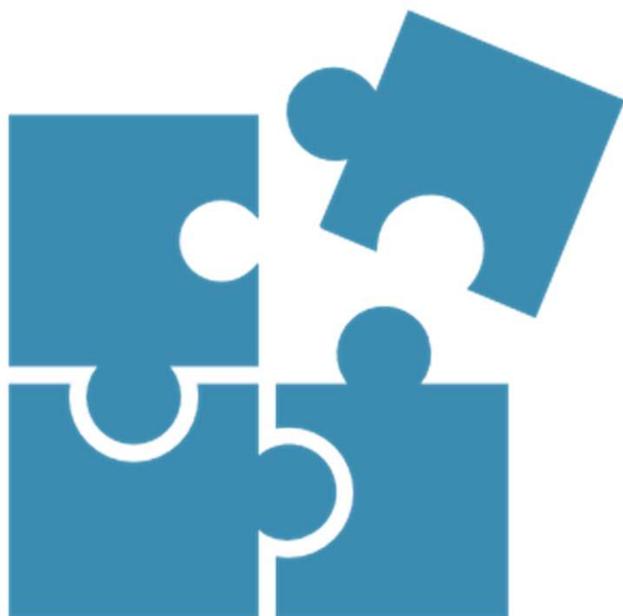
Prochain Comité de Concertation
15 novembre – 09h/12h
Concertation sur les nouveaux stockages

Ordre du jour



1. Introduction de la réunion : Une situation hydrologique complexe
- 2. Restitution de l'expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières**
3. Point d'avancement de l'Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles
4. Réalisation de diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience

Expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation via d'anciennes gravières



1. *Concept de l'expérimentation*
2. Instrumentation : échanges nappe / gravière
3. Quantifier le déphasage : Approche par modélisation
4. Conclusions et perspectives

Concept de l'expérimentation : Les gravières dans la plaine alluviale de la Garonne



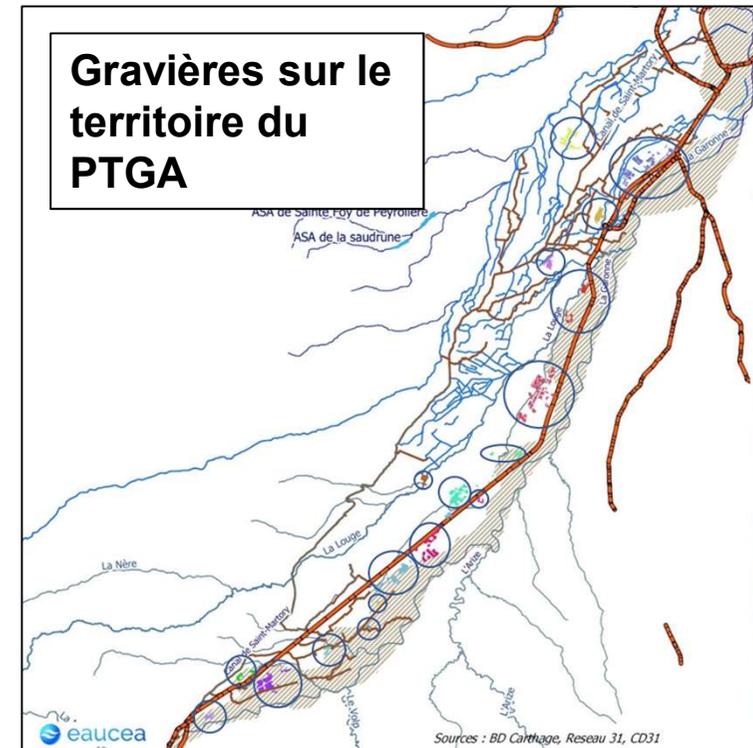
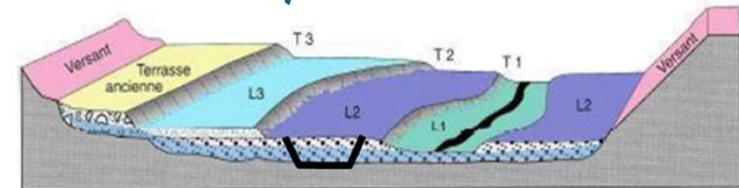
- Localisées sur la plaine alluviale de la Garonne, composée d'alluvions récentes (quaternaires) étagées en terrasse.
- Colmatage progressif de ces lacs avec le temps :
 - Par phénomènes physico-chimique et biochimique
 - Entraîne leur déconnexion progressive de la nappe alluviale (=> contenant la nappe d'accompagnement)
 - Ressource de substitution aux prélèvements d'irrigation sur la nappe alluviale de la Garonne / canal de Saint-Martory

Objectif :

Tester la possibilité d'utiliser les capacités d'eau des gravières naturellement colmatées pour réduire l'impact des prélèvements agricoles en période estivale.



Extraction des alluvions pour faire des granulats



Le choix du site d'expérimentation

Méthodologie



Collecte des données

- Sollicitation des bases publiques et des partenaires (lacs anciens, besoins en eau agricoles...)

Croisement cartographique

- Couples lac(s) / pt(s) de prélèvements < 500 m
- Pas d'obstacle linéaire (route, voie de chemin de fer...)
- Hors zone naturelle protégée

8 sites identifiés favorables à l'expérimentation

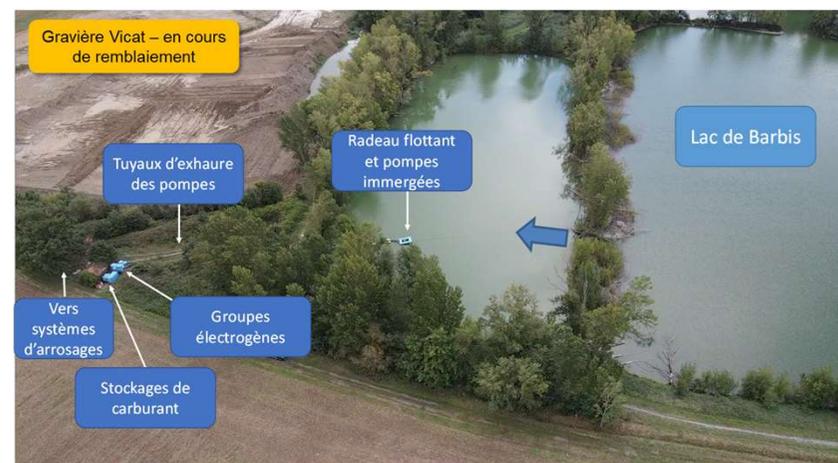
Visites des sites présélectionnés

- Rencontres des propriétaires fonciers, des exploitants agricoles et des communes

Site retenu – le lac de Barbis sur le site de Carbonne



- Substitution depuis la nappe vers la gravière des besoins en eau d'irrigation de 2 ha de kiwis (parcelle de 4 ha) et 9 ha de maïs
- Installations temporaires de pompage raccordées et dimensionnées sur les systèmes d'irrigation existants
- Pompage durant la période d'irrigation (début juin - fin septembre) et suivi de la remontée du niveau jusqu'en début d'année 2022

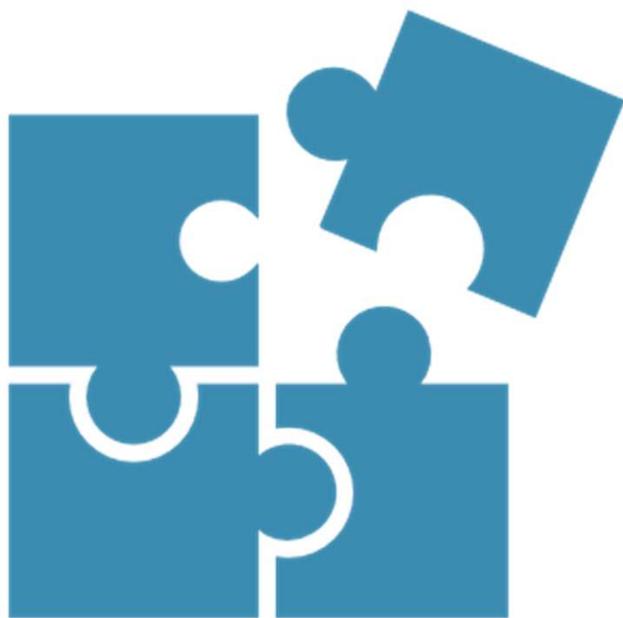


Le site de Carbonne – actions de suivi engagées



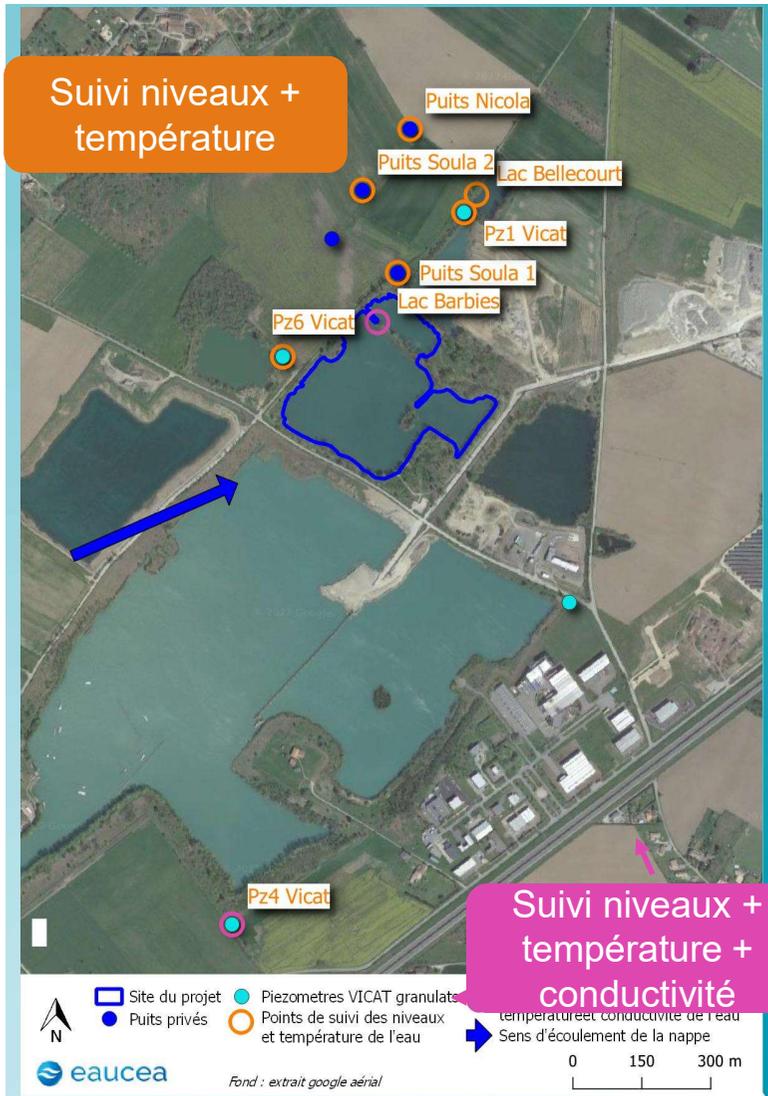
- Bathymétrie du lac en préalable au pompage
- Diagnostic écologique avant et pendant le pompage
- Suivi des volumes pompés (télétransmission)
- Suivi des incidents (remontées rapides, astreintes, interventions dans les plus brefs délais, adaptabilité des irrigants...)
- Suivi sur le lac et en 7 autres points des niveaux d'eau et de la température (et conductivité pour le lac et un point amont) + nivellement NGF
- Installation de sondes tensiométriques pour une aide à la décision à l'irrigation de chaque parcelle
- Analyses d'eau complètes type captage eau potable en préalable au pompage + analyses mensuelles sur le lac des principaux paramètres physico-chimiques





1. **Concept de l'expérimentation**
2. *Instrumentation : échanges nappe / gravière*
3. **Quantifier le déphasage :
Approche par modélisation**
4. **Conclusions et perspectives**

Quantification des échanges nappe / gravière: Instrumentation



Quelle origine de l'eau de la gravière ?

- Température (lacs et nappe)
- Conductivité (= minéralisation l'eau) (lacs et nappe)
- Suivi du niveau piézométrique

Quantification de la recharge ?

- Suivi du niveau piézométrique



Sondes de suivi mise en place (27/05/2021)



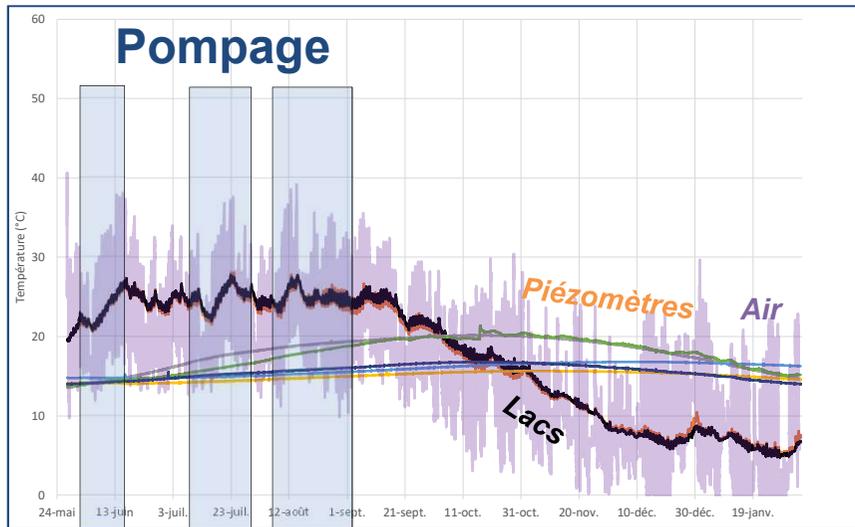
Sonde de suivi installée dans le Pz1 (16/07/2021)



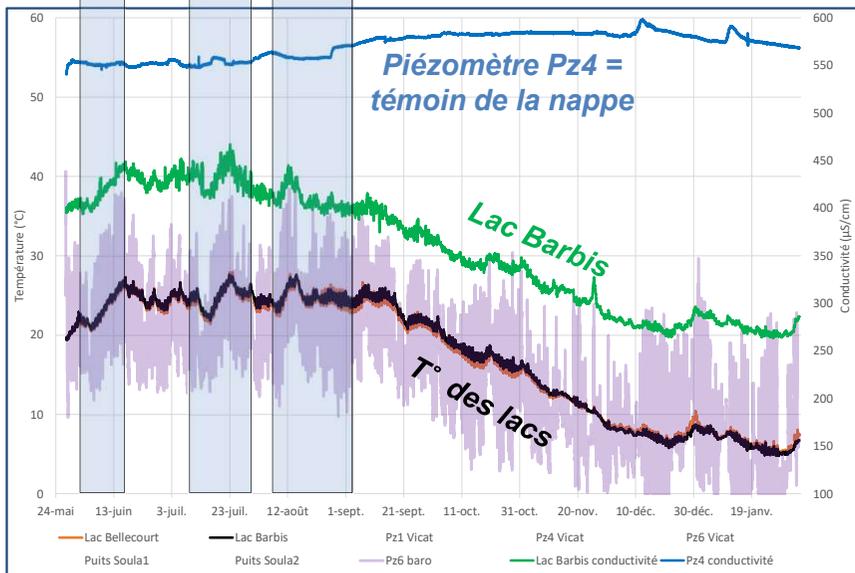
Sonde de suivi installée sur le lac de Barbies (16/12/2021)

Quantification des échanges nappe / gravière: Instrumentation

TEMPERATURE



CONDUCTIVITE



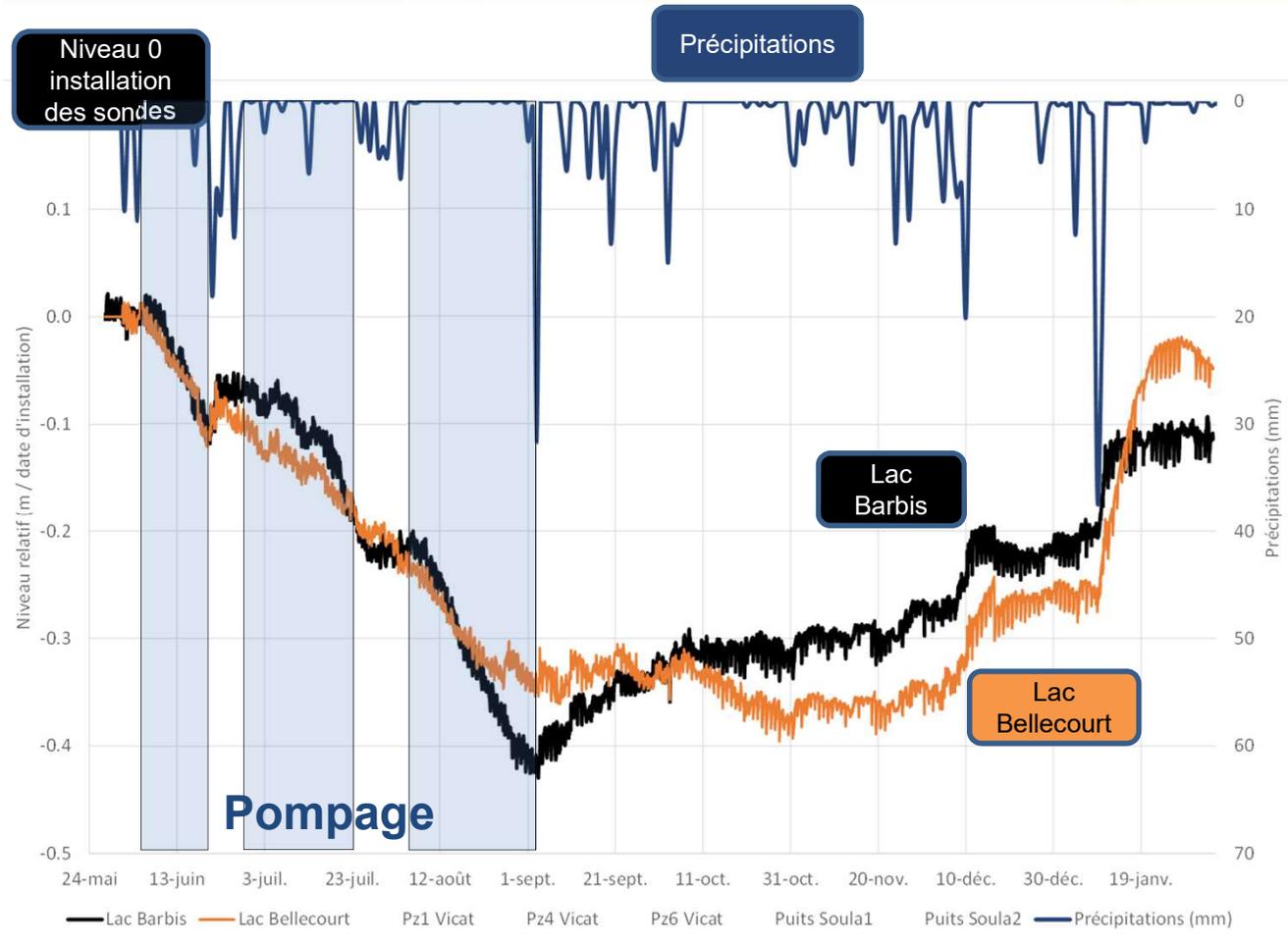
➤ Mesures physico-chimiques :

- Pas de corrélation observable entre T° / conductivité des lacs et de la nappe pendant les phases de pompage (volume pompée $\sim 10\%$ du volume total du lac)
- Observation confirmée par des mesures ponctuelles réalisées par le laboratoire départemental



Lacs et nappe sont deux milieux distincts

Quantification des échanges nappe / gravière: Instrumentation



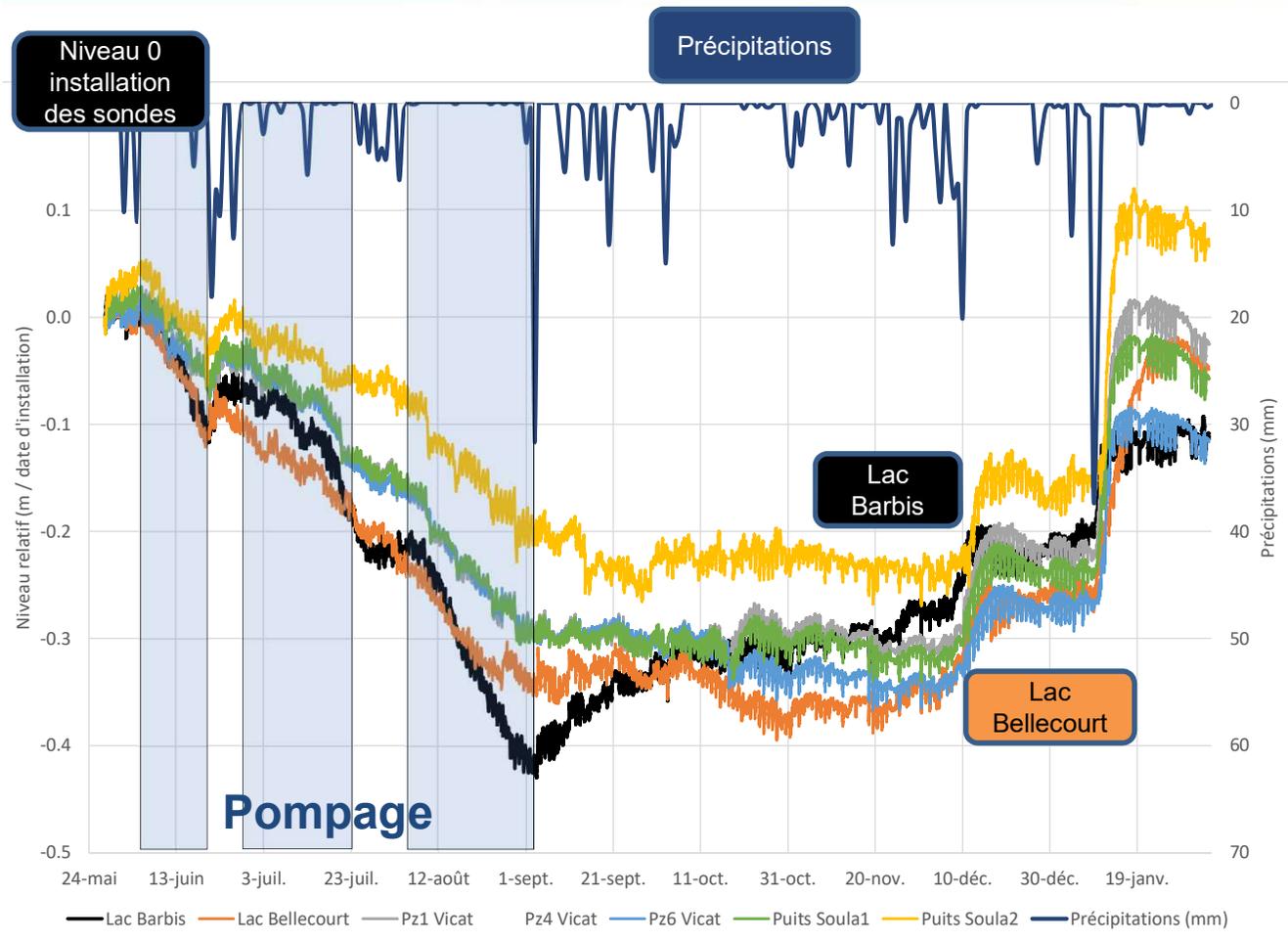
➤ Niveau piézométriques :

- Baisses de niveau du lac proportionnelle aux intensités et durées des phases de pompage

Remontée due aux précipitations et à l'arrêt du pompage

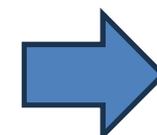
Remontée due aux précipitations

Quantification des échanges nappe / gravière: Instrumentation



➤ Niveau piézométriques :

- Baisses de niveau du lac proportionnelle aux intensités et durées des phases de pompage
- Baisse du lac de Barbis plus importante que celle de la nappe en période de pompage
- Remontée rapide du niveau du lac à l'arrêt du pompage
- = Colmatage partiel du lac

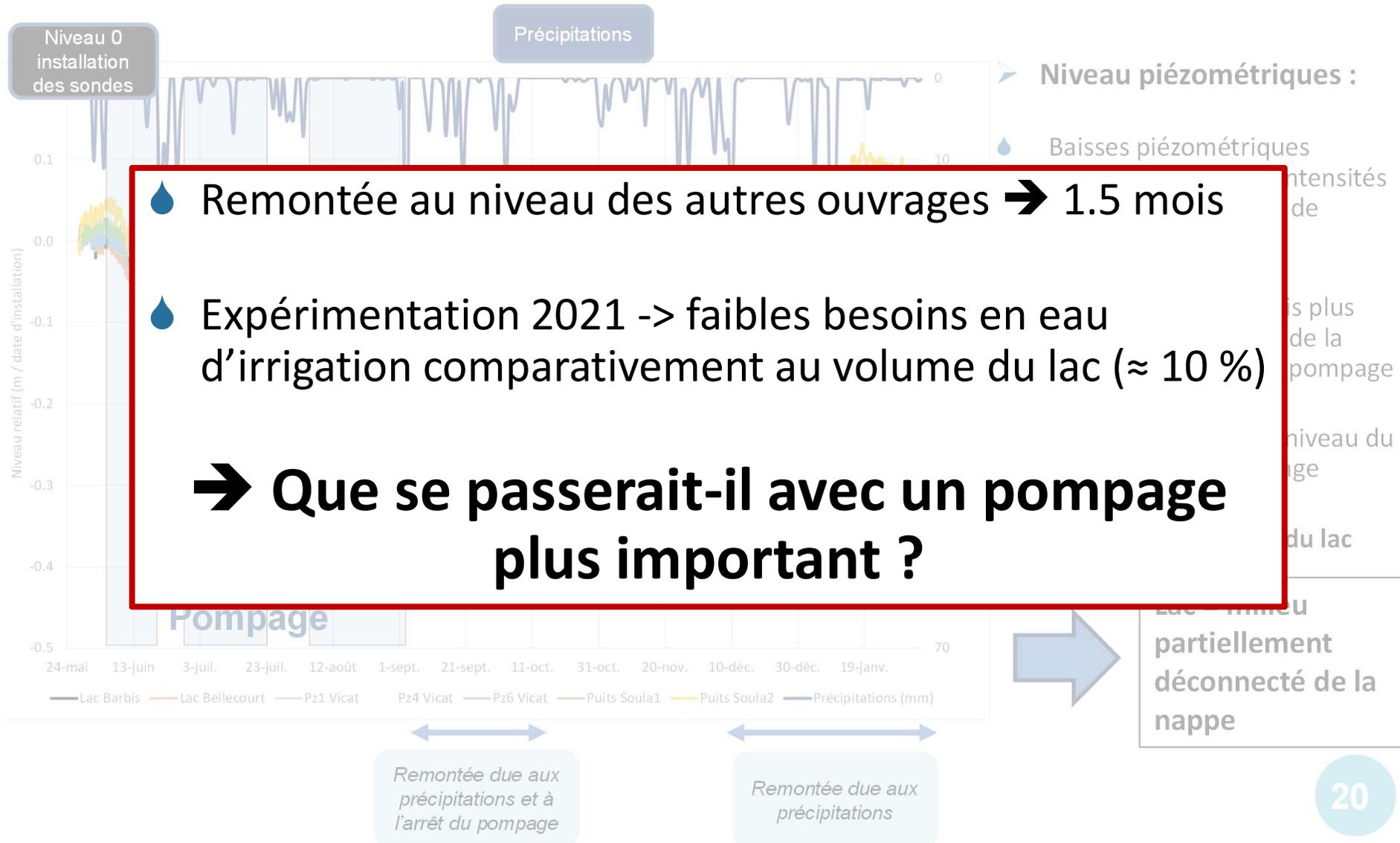


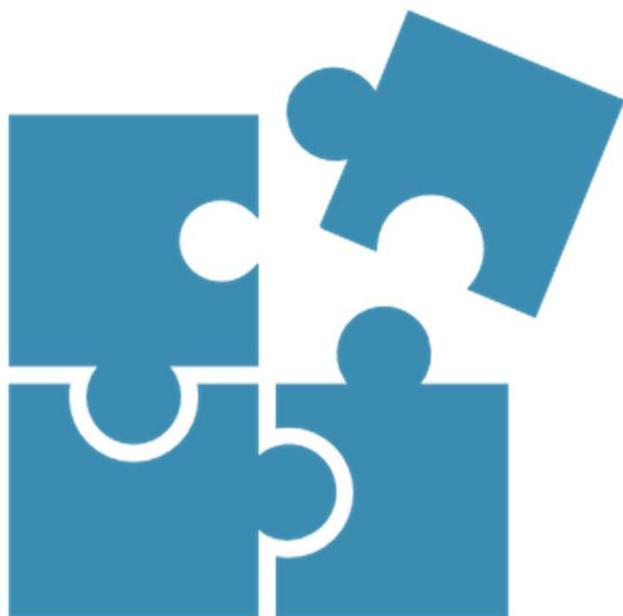
Lac = milieu partiellement déconnecté de la nappe

Remontée due aux précipitations et à l'arrêt du pompage

Remontée due aux précipitations

Quantification des échanges nappe / gravière: Instrumentation



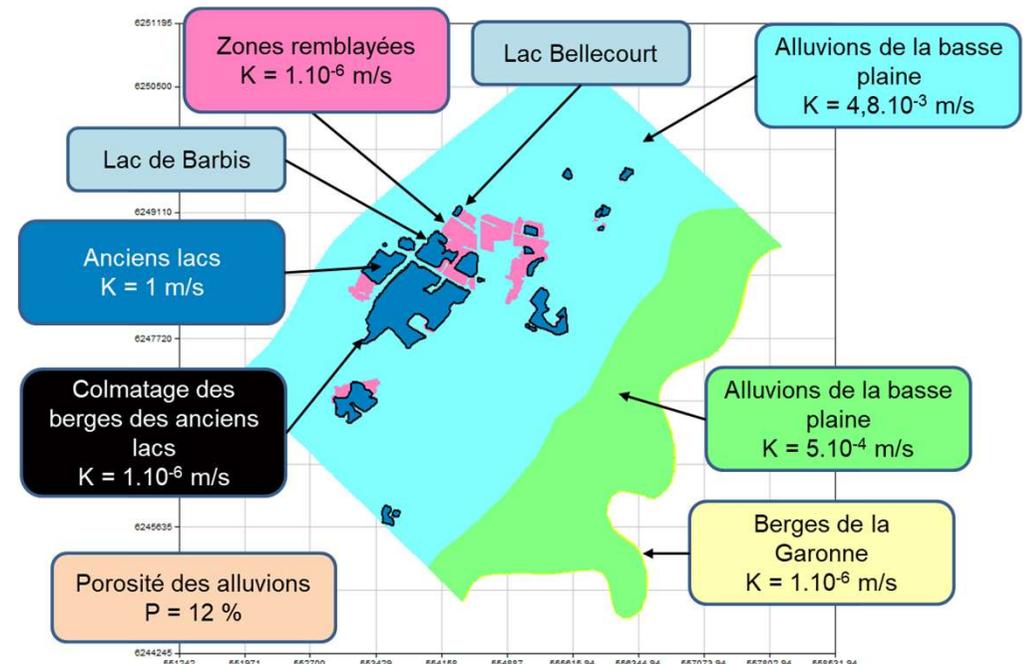
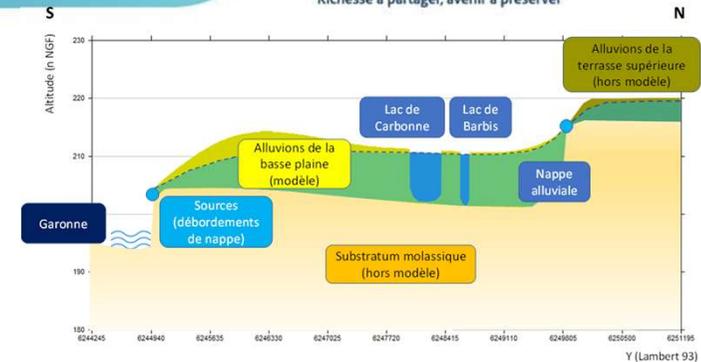


1. **Concept de l'expérimentation**
2. **Instrumentation : échanges nappe / gravière**
3. *Quantifier le déphasage :
Approche par modélisation*
4. **Conclusions et perspectives**

Quantifier le déphasage : Approche par modélisation

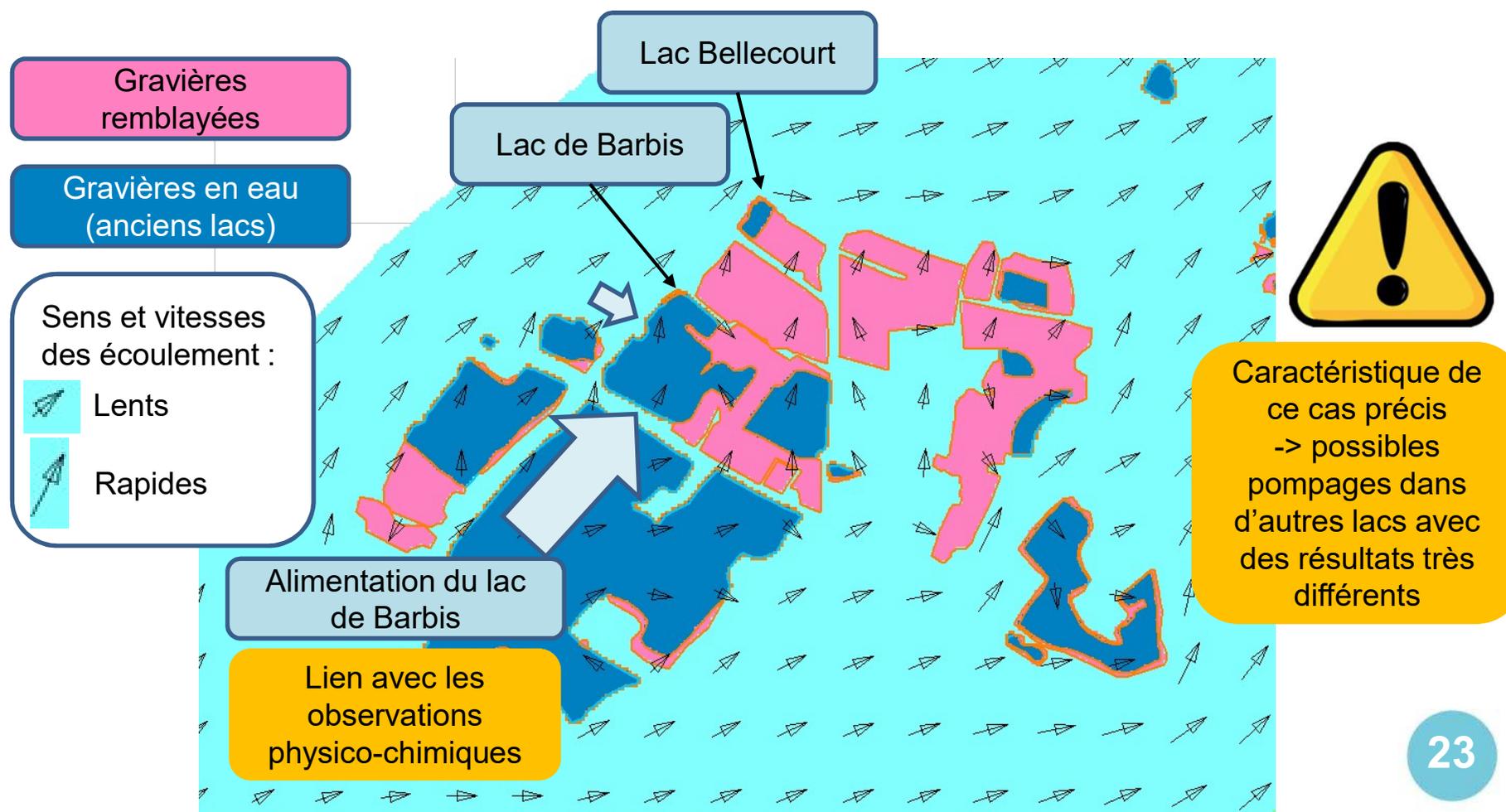


- **Modèle hydrodynamique maillé Marthe (BRGM)**
- 💧 Résolution d'équation d'hydrodynamique et bilan de masse (ex. Darcy)
- 💧 Construction du modèle :
 - *Géométrie du modèle = géologie (données forages), topographie*
 - *Paramètres hydrogéologiques : porosité, perméabilité*
 - *Conditions aux limites : pompage, météo, conditions de charge en bordure*
- 💧 Calage du modèle en régime transitoire pour l'année 2021 sur les données de piézométrie des forages à disposition
- 💧 **Utilisation comme un « jumeau numérique » pour tester des scénarios de pompage alternatif**



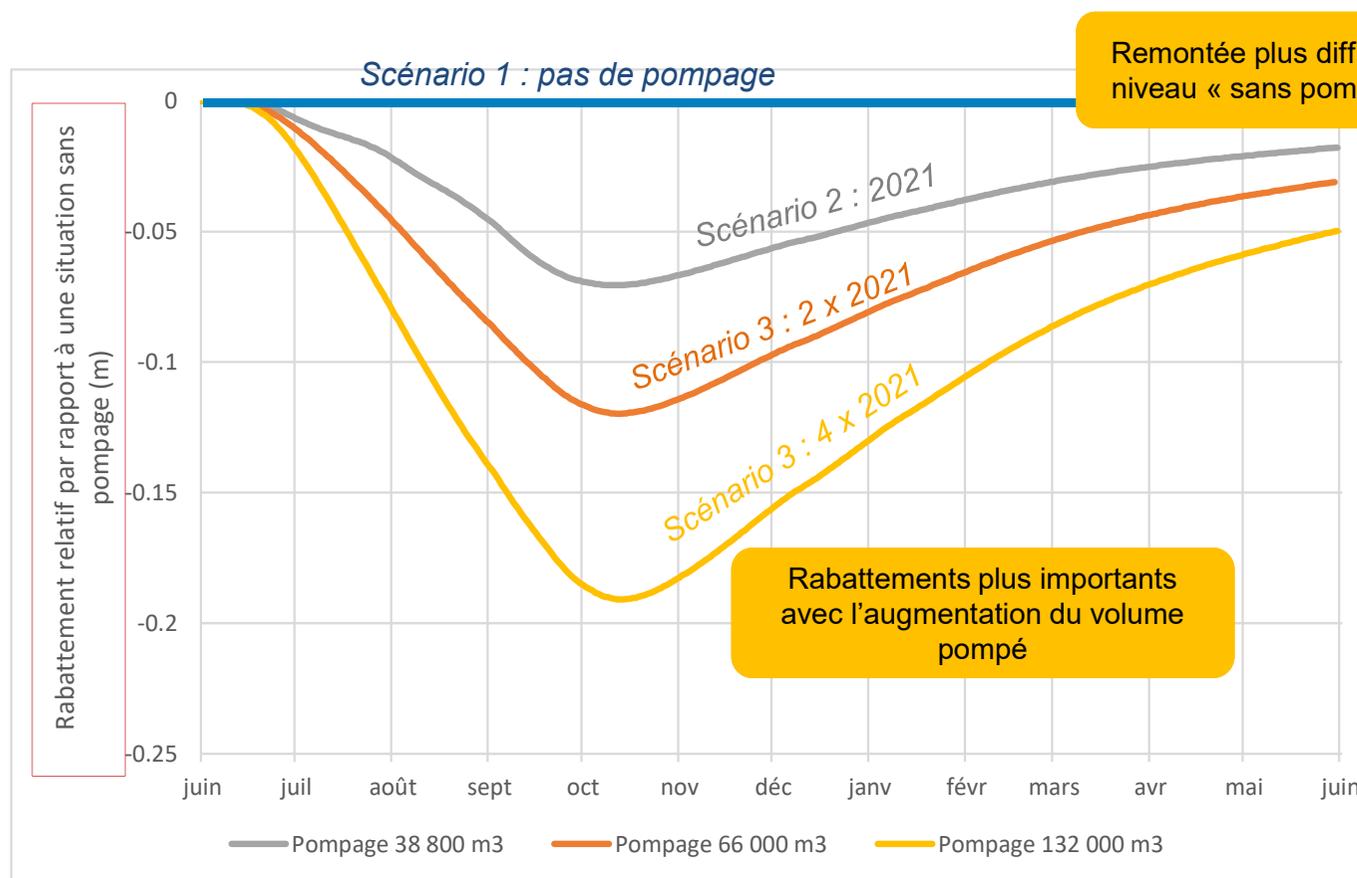
La modélisation – les apports scientifiques

La compréhension du fonctionnement des écoulements



Quantifier le déphasage : Approche par modélisation

- **Simulation du rabattement sur la gravière induit par le pompage selon pour différents scénarios**

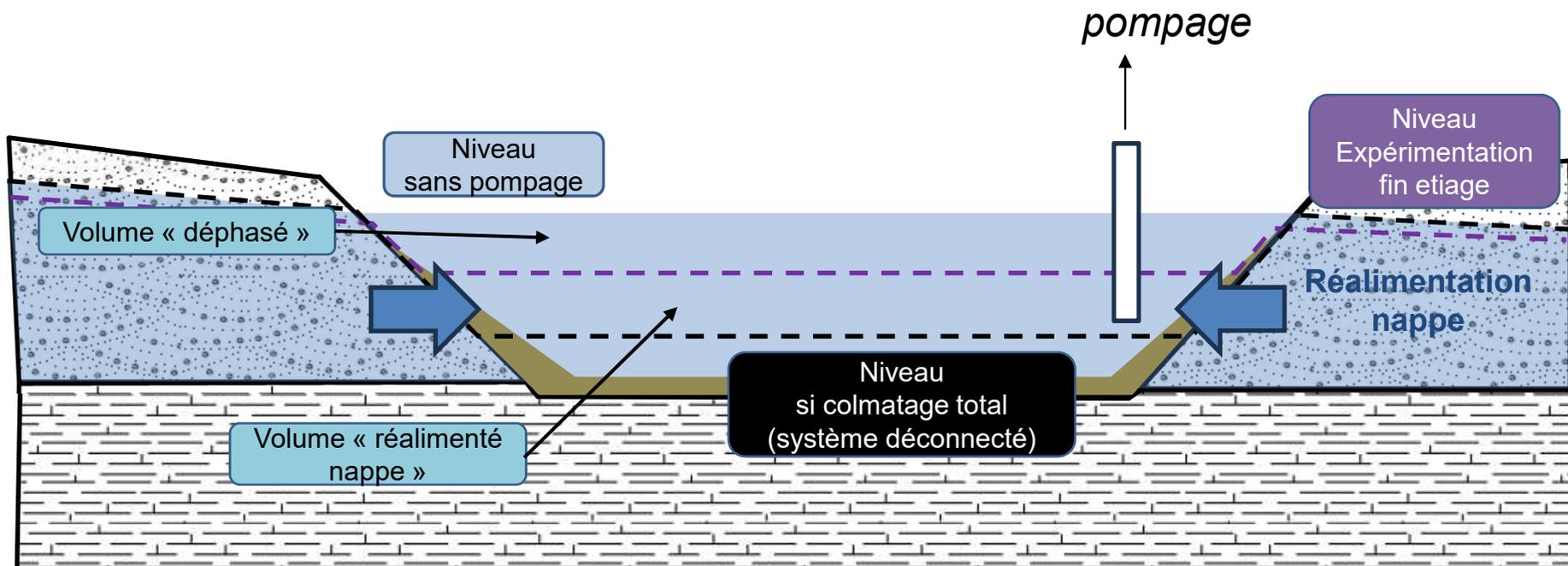


- ✓ **Sc. 1** : pas de pompage
- ✓ **Sc. 2** : Volume été 2021 (38 800 m³, ~ 10% lac)
- ✓ **Sc. 3** : Volume 66 000 m³
- ✓ **Sc. 4** : Volume 132 000 m³

Quantifier le déphasage : Approche par modélisation

- Volume « déphasé » = différence entre le volume d'eau dans le lac sans pompage et avec pompage

➔ Baisse en volume du lac sollicitée



Quantifier le déphasage : Approche par modélisation



➤ Résultats pour les simulations :

- 💧 Sc. 1 = été 2021 → Volume déphasé = 17 % du volume pompé
- 💧 Sc. 2 = 2 x été 2021 → Volume déphasé = 17 % du volume pompé
- 💧 Sc. 3 = 4 x été 2021 → Volume déphasé = 13 % du volume pompé

Au bout d'une certaine baisse, on arrive à un équilibre du niveau (palier)
→ Plus on pompe (dépressurisation du système) et plus on appelle de l'eau de nappe

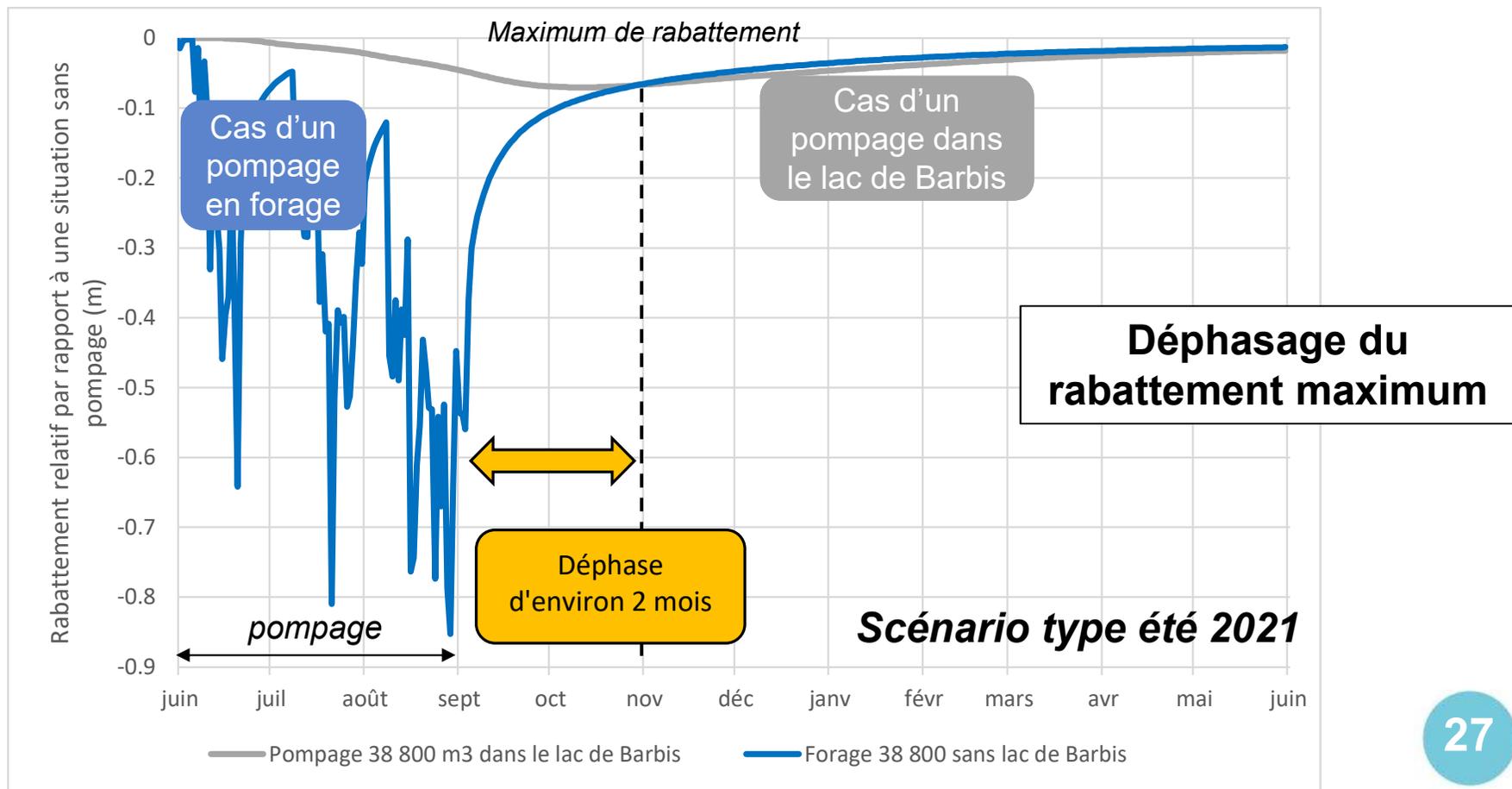
Globalement le % du volume pompé déphasé reste globalement stable quel que soit ce volume (15 à 20 % pour ce cas de figure)

➔ Mais quelle temporalité du déphasage ?

- ✓ *Mêmes simulations mais dans avec l'hypothèse d'une absence de lac (cas d'un forage au même endroit)*

Quantifier le déphasage : Approche par modélisation

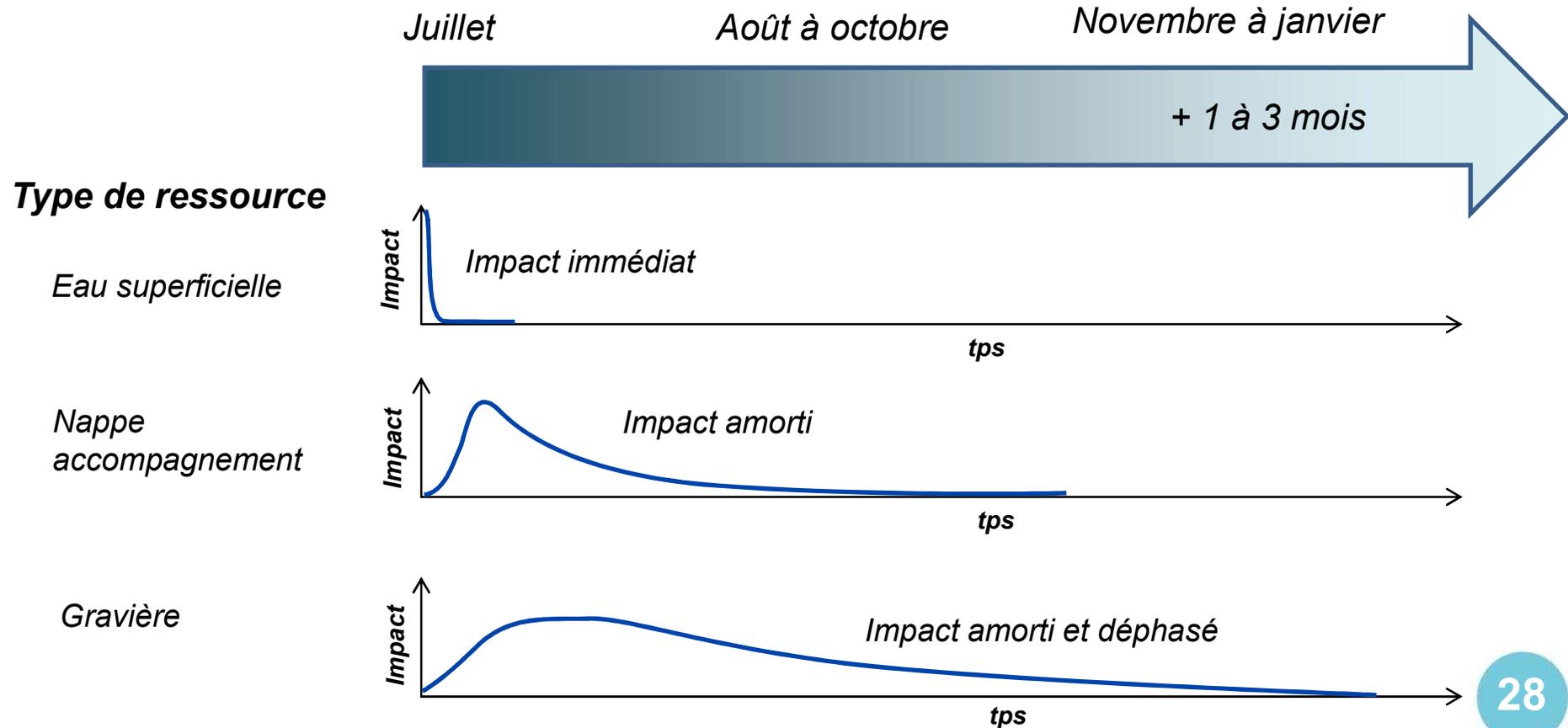
- 💧 Pompage en forage → quasi-totalité de la remontée 15j après la fin du pompage
- 💧 Pompage en gravière → remontée sur plusieurs mois après la fin du pompage



Quantifier le déphasage : Approche par modélisation



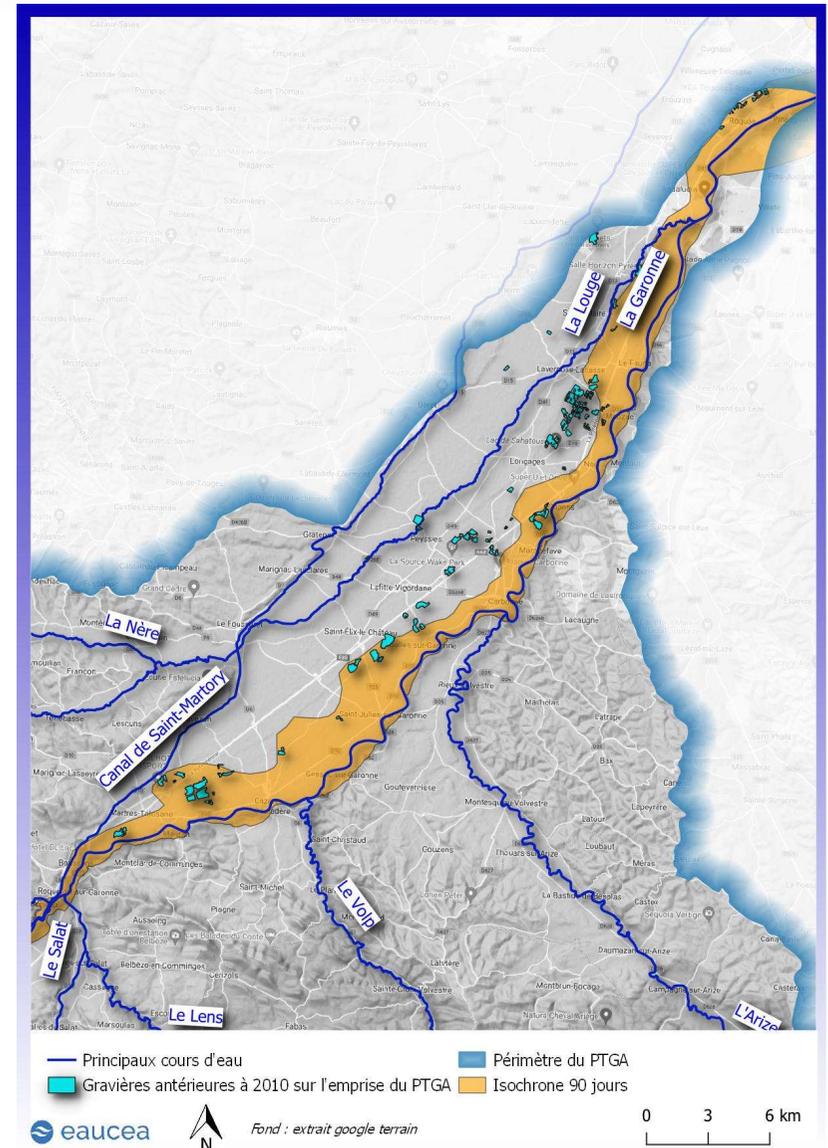
- Volume déphasé : **10 à 30%** sur une durée estimée à **1 à 3** mois par rapport à un prélèvement en nappe

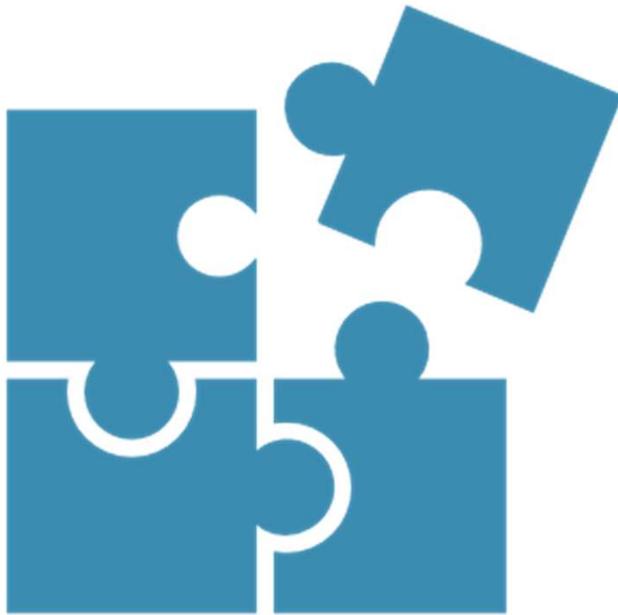


Bilan

Effet du déphasage

- ❖ Importance de la localisation des anciens lacs dans le rôle du déphasage (si trop proche ou trop éloigné de la Garonne -> intérêts variables)
- ❖ Forte majorité présente en limite ou en dehors de l'isochrone 90 jours, ce qui limite l'intérêt
- ❖ Après une sollicitation importante, le remplissage des lacs s'effectue sur plusieurs mois. Il n'est pas acquis de commencer la campagne d'irrigation avec un lac disposant de la totalité de son volume potentiellement utilisable.





1. **Concept de l'expérimentation**
2. **Instrumentation : échanges nappe / gravière**
3. **Quantifier le déphasage : Approche par modélisation**
4. ***Conclusions et perspectives***

Intérêts scientifique de l'expérimentation



- 💧 **Test en grandeur réelle d'hypothèses théoriques jamais vérifiées** (niveau national)

--> émergence de problématiques similaires sur la valorisation des gravières pour d'autres PTGE

- 💧 Permet une **nette amélioration de la compréhension de ces systèmes complexes** (volumétrique, physico-chimique, écologique)

Intérêt de l'expérimentation pour la substitution agricole

Avantages

- **Impact volumétrique positif** pour le système hydrologique, mais limité (10 à 30% du volume déphasé sur 1 à 3 mois) ;
- Possible **valorisation du patrimoine local**.



Il est également mis en évidence **la sensibilité** de ces volumes et temporalités **aux caractéristiques de chaque gravière**

Inconvénients

- Le principal intérêt pour les agriculteurs d'organiser cette substitution serait de limiter le risque de prise de restrictions sur des pompages en Garonne, or :
 - ✓ Aujourd'hui, la majorité des gravières est déjà **en dehors de l'isochrone 90 jours** (donc non soumis à restrictions Garonne)
 - ✓ la proportion de volume déphasé **ne permet pas d'obtenir une dérogation** en cas de restriction.
- **Complexe à mettre en œuvre** : difficultés foncières, variabilités importantes des situations, intérêt financier à trouver ;
- **Gain théorique en volume pour la Garonne faible** : de l'ordre de 56 000 m³ pour les 8 sites les plus favorables (hypothèse de 20% de volume déphasé)

Suite à donner à l'expérimentation



- 💧 L'expérimentation définie dans l'action C.1.2 du projet de territoire est terminée
- ➔ **Compte-tenu des conclusions et de l'intérêt agricole limité, il n'est pas envisagé de relancer une nouvelle expérimentation portée uniquement par le Cd 31. Le Cd 31 se tient à la disposition des acteurs qui souhaiteraient porter une expérimentation sur un autre site.**
- 💧 La réflexion sur la valorisation de ces anciens lacs peut s'élargir à d'autres usages comme un complément de secours pour l'alimentation en eau potable, la réserve incendie...
- ➔ **Le Conseil Départemental se propose d'accompagner les acteurs souhaitant étudier l'utilisation des gravières pour d'autres usages.**

Ordre du jour



1. Introduction de la réunion : Une situation hydrologique complexe
2. Restitution de l'expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières

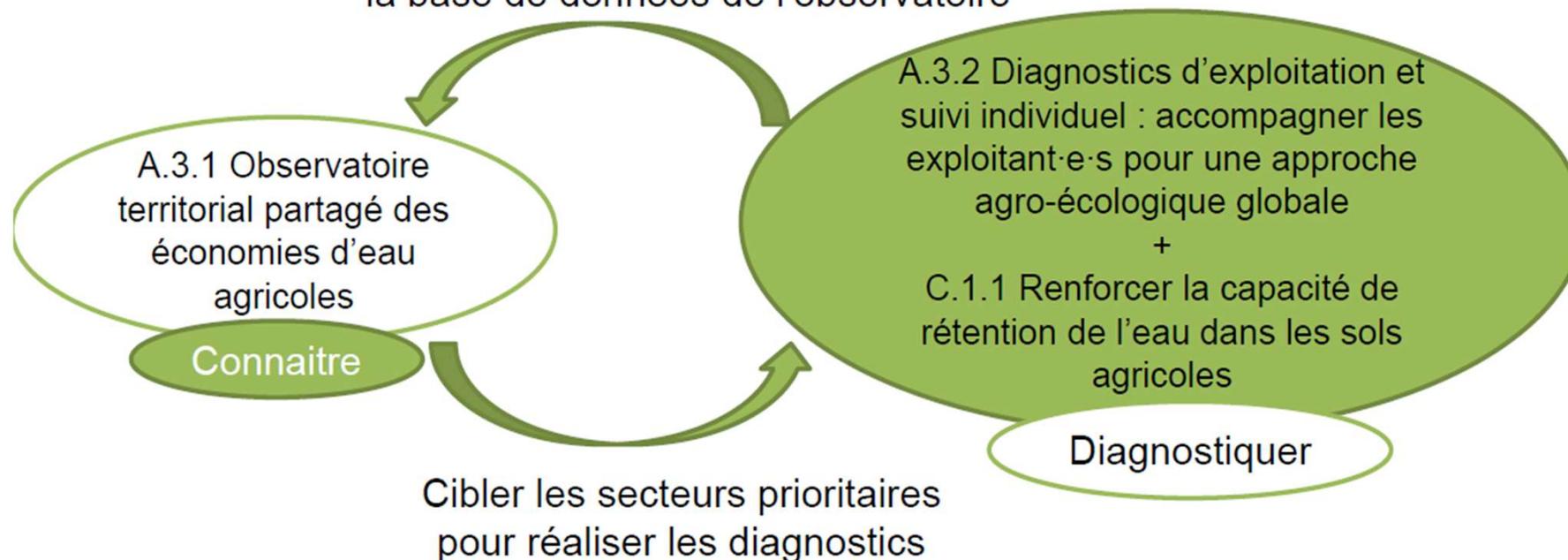
3. Point d'avancement de l'Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles

4. Réalisation de diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience

Observatoire et diagnostics : un lien entre les actions



Les résultats des diagnostics alimenteront
la base de données de l'observatoire



Ordre du jour



1. Introduction de la réunion : Une situation hydrologique complexe
2. Restitution de l'expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières
- 3. Point d'avancement de l'Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles**
4. Réalisation de diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience

Objectifs de l'observatoire



L'observatoire est un outil d'échanges techniques chargé de produire de la **connaissance** afin d'objectiver la réflexion, croisé avec d'autres éléments d'expertises (cf action A.3.2 Diagnostics d'exploitation)



**CHAMBRE
D'AGRICULTURE**
HAUTE-GARONNE

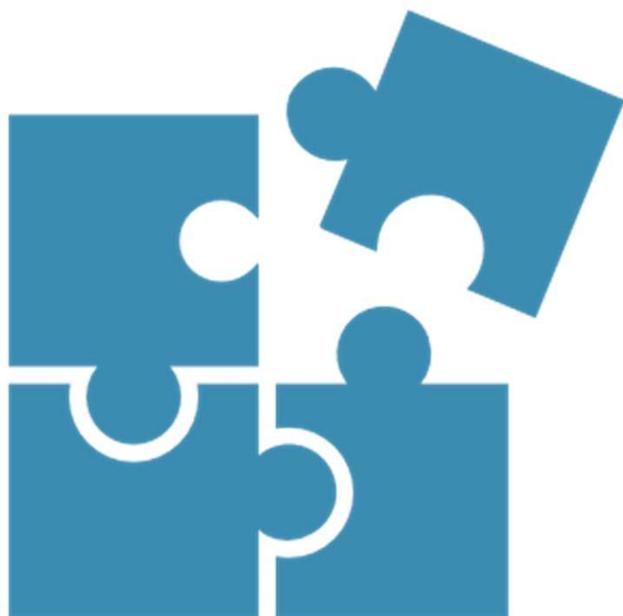
Travail fondé sur une cellule technique, associant plusieurs contributeurs et sollicitant des expertises



Objectif :

Mesurer les **économies d'eau passées et futures potentielles** et orienter l'effort sur les pratiques agricoles qui le nécessitent





- 1. Phase 1 : production collective d'indicateurs primaires**
- 2. Phase 2 : analyses croisées et mise à jour annuelle**
- 3. Phase 3 : vulnérabilités des cultures aux changements climatiques**

Production collective d'indicateurs primaires



Paramètres déterminants des références agronomiques

Evolution de l'assolement (cultures, surfaces) et des pratiques

Evolution des volumes prélevés pour l'irrigation

Valorisation socio-économique de l'irrigation

Observatoire des économies d'eau agricoles

Production collective d'indicateurs primaires



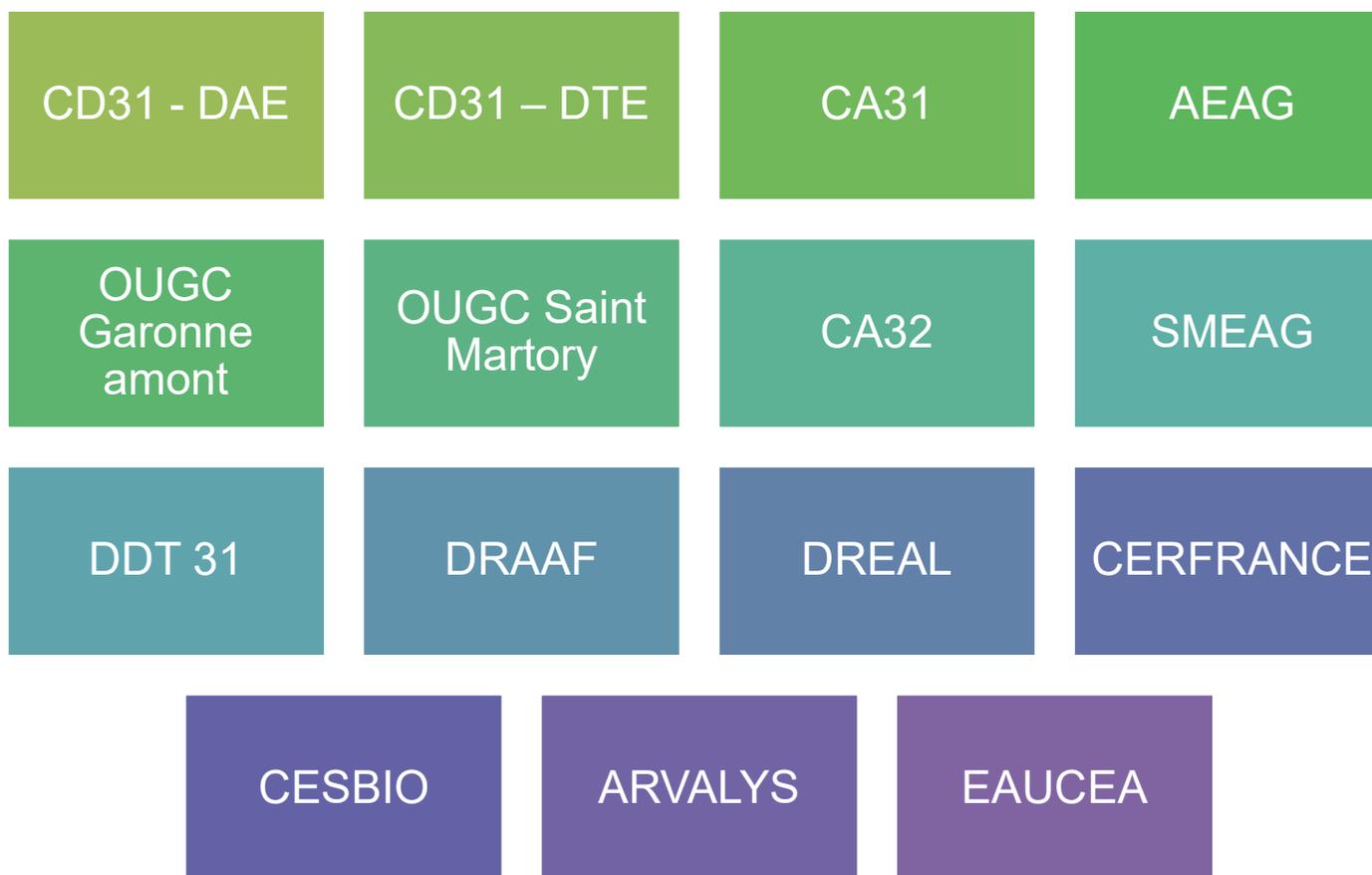
11 Réunions d'experts

Date	Titre de la réunion	Objet
22/09/2020	Réunion technique	Entre la maîtrise d'ouvrage et Eaucea
15/10/2020	Réunion technique	Entre la maîtrise d'ouvrage et Eaucea
05/11/2020	Comité technique N° 1	Réunion de lancement de l'observatoire pour affiner les besoins en termes de base de données nécessaires à l'observatoire. Finalisation de la liste des expertises à solliciter
14/01/2021	Réunion technique	Entre la maîtrise d'ouvrage et Eaucea
11/02/2021	Comité technique N° 2	Finalisation de la méthodologie de construction de l'Observatoire (note stratégique) Proposer une matrice de données Présenter des projets innovants de partenaires Validation du travail en groupes techniques
09/09/2021	Groupe Technique N° 1 -références agronomiques	Définir un indicateur du besoin théorique d'irrigation, quelles données sol retenir, quelles données climat, quelles cultures ? Faire tourner un modèle
29/09/2021	Groupe technique N°2- références assolements	Expertiser les données disponibles, construire de la donnée par extrapolations. Proposer une note méthodologique
18/10/2021	Groupe technique N°3-Volumes	Choix des données pertinentes, fiabilité dans le temps
16/12/2021	Groupe technique N°4- Socio-économie	Analyse des données mobilisables
24/01/2022	Comité technique N° 3	Présentation des résultats des 4 groupes techniques, demande d'affiner certains éléments
28/03/2022	Comité technique N° 4	Validation de la liste des indicateurs primaires, proposition de vulgarisation des 1ers résultats

Production collective d'indicateurs primaires



Regroupant 40 personnes soit 13 organismes





16 indicateurs primaires à suivre :

Groupes	Indicateurs
Paramètres de références agronomiques	Besoin unitaire théorique basé sur des hypothèses (2003-2020)
	Indicateur agro-climatique normé (dynamique interannuelle)
Assolement irrigué	Suivi de l'assolement (SAU) sans distinction irriguée/non irriguée (RPG)
	Suivi de l'assolement irrigué grâce aux RA
	Evolution des dates de semis et variétés
	Evolution des pratiques d'irrigation (matériel, travail du sol, ...)
Volumes et débits prélevés	Volumes homologués par ressources et Périmètres Elémentaires
	Volumes prélevés par ressources et Périmètres Elémentaires
	Suivi des débits
	Suivis des restrictions (Émergence de cet indicateur)
Valorisation Socio-Economique de l'irrigation	Vente des cultures
	Données du RICA (<i>PBS, VA, RCAI / UTANS, Production brute, ...</i>)
	OTEX (Orientation socio-économique)
	Suivi du rendement du maïs
	Nombre d'irrigants
	Coût de l'eau (Émergence de cet indicateur)

Observatoire des économies d'eau agricoles

Production collective d'indicateurs primaires



Paramètres de références agronomiques

Indicateur	Type	Source	Fiabilité	Actualisation
Besoin unitaire théorique basé sur des hypothèses (2003-2020)	Aide à la décision	RRP Midi Pyrénées, MétéoFrance, production Eaucea	++	Dépendante des données météo
Indicateur agro-climatique normé (dynamique interannuelle)	Connaissance du territoire	RRP Midi Pyrénées, MétéoFrance, production Eaucea	++	Dépendante des données météo

Observatoire des économies d'eau agricoles

Production collective d'indicateurs primaires



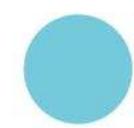
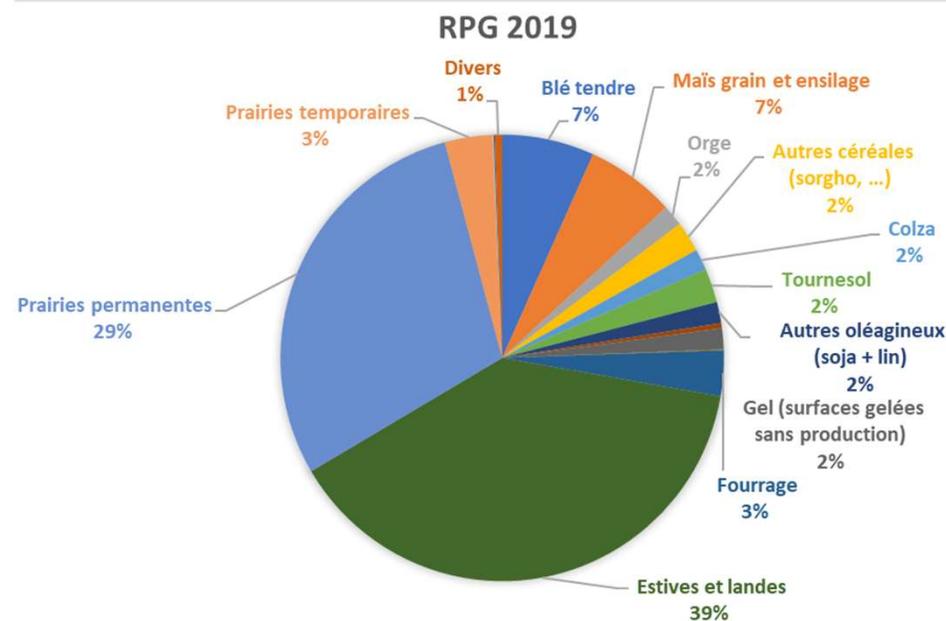
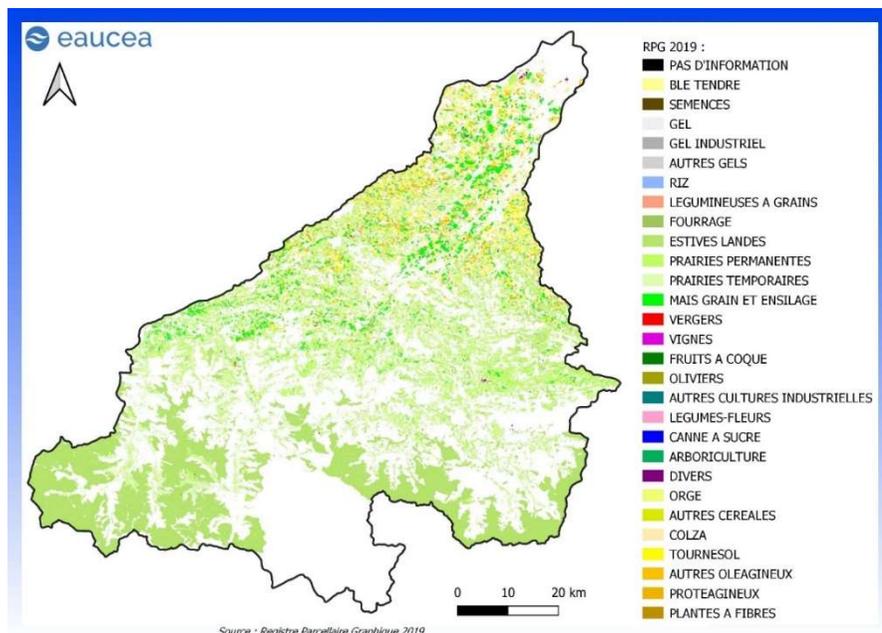
Cultures irriguées

Indicateur	Type	Source	Fiabilité	Actualisation
Suivi de l'assolement (SAU) sans distinction irrigué/non irrigué	Evolution et dynamique du territoire	Registre Parcellaire Graphique	+++	Chaque année
Suivi de l'assolement irrigué grâce aux RA	Evolution et dynamique du territoire	Recensement agricole 1979-1988-2000-2010-2020	+	Tous les 10 ans
<i>Evolution des dates de semis et variétés</i>	<i>Connaissance du territoire</i>	<i>Données OU/SMEAG</i>	+++	<i>Dépendante des enquêtes OU</i>
<i>Evolution des pratiques d'irrigation (matériel, travail du sol, ...)</i>	<i>Connaissance du territoire</i>	<i>Données des diagnostics d'exploitation du PTGA (CD31/CA31)</i>	+++	<i>Dépendante des diagnostics</i>

Observatoire des économies d'eau agricoles

Exemple indicateur

assolement RPG :



Production collective d'indicateurs primaires



Volumes et débits prélevés

Indicateur	Type	Source	Fiabilité	Actualisation
Volumes autorisés par ressources et Périmètres Elémentaires	Connaissance du territoire	DDT/OUGC	++	Chaque année
Volumes prélevés par ressources et Périmètres Elémentaires	Evolution et dynamique du territoire	DDT/OUGC et AEAG	++	Chaque année (n-1 ou n-2 suivant la source)
Suivis des débits	Connaissance du territoire	SMDEA/SME AG	+++	
<i>Suivis des restrictions (Émergence de cet indicateur)</i>	<i>Connaissance du territoire</i>	<i>Propluvia</i>	<i>+++</i>	<i>Chaque année</i>

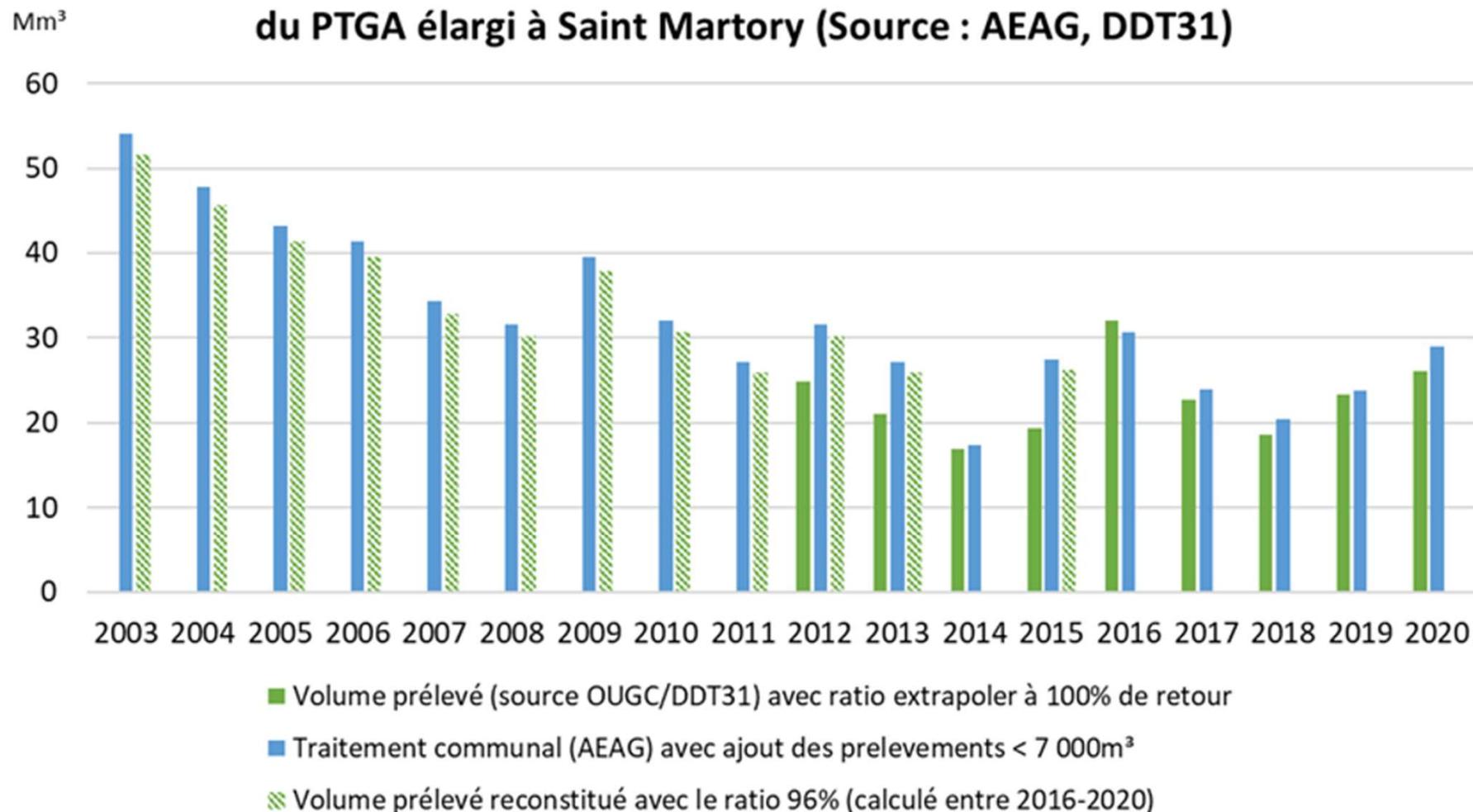
Observatoire des économies d'eau agricoles

Exemple indicateur volumes

Prélevés :



Evolution des volumes prélevés pour l'irrigation sur le périmètre du PTGA élargi à Saint Martory (Source : AEAG, DDT31)



Observatoire des économies d'eau agricoles

Socio-économie de l'irrigation



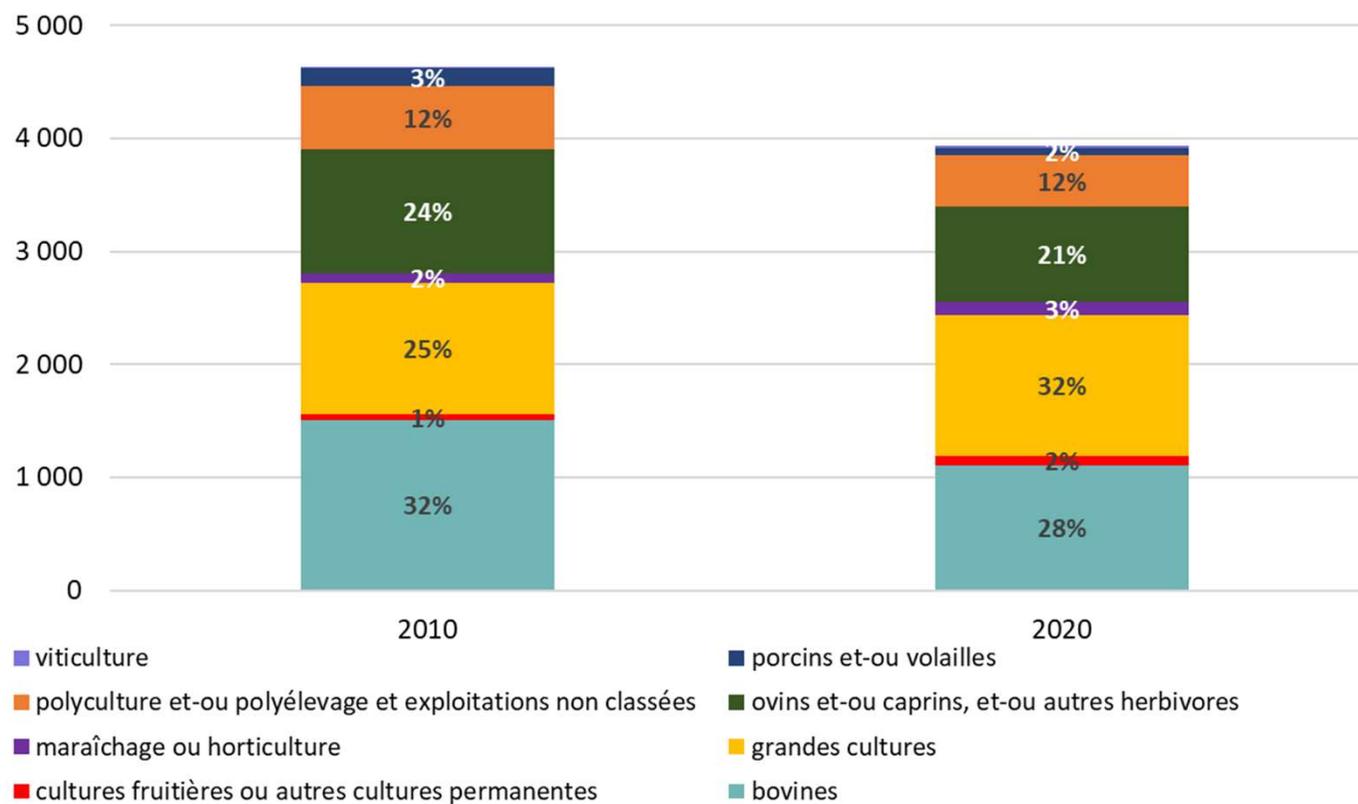
Indicateur	Type	Source	Fiabilité	Actualisation
<i>Prix de vente des cultures et principales charges</i>	Valorisation socio-économique de l'irrigation	<i>En cours de détermination</i>	+	<i>Chaque année</i>
Données du RICA <i>Production brute standard, Valeur ajoutée, RCAI / UTANS, Production brute, ...</i>	Valorisation socio-économique de l'irrigation	Données de cadrage à l'échelle Occitanie du RICA	++	Chaque année
OTEX	Connaissance du territoire	Recensement agricole 2010-2020	++	Tous les 10 ans
Suivi des rendements à l'échelle départementale	Valorisation socio-économique de l'irrigation	Agreste	+++	Chaque année
Nombre d'irrigants	Connaissance du territoire	OU/DDT et AEAG	+++	Chaque année
<i>Coût de l'eau</i>	Valorisation socio-économique de l'irrigation	<i>OU, SMEAG, AEAG et fournisseur d'eau brute</i>	++	<i>Chaque année</i>

Observatoire des économies d'eau agricoles

Exemple indicateur OTEX :



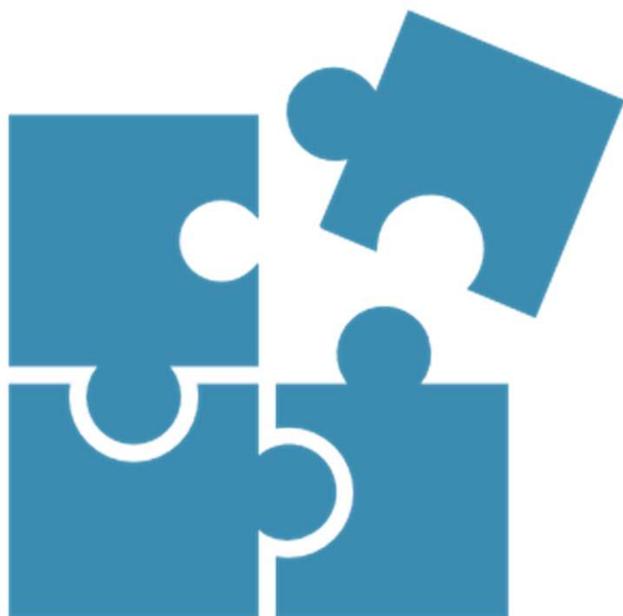
Nombre d'exploitations par spécialisation en fonction de l'année



→ Rapport « Indicateurs suivis » de septembre 2023

- Introduction sur l'histoire de l'irrigation
- Démarche de l'observatoire
- Les étapes de construction des indicateurs
- Synthèse de chaque indicateur :
 - Résultat
 - Intérêt
 - Modalités d'actualisation de la donnée
 - Limites de l'indicateur
 - Le cas échéants, autres indicateurs envisagés

→ Publication annuelle des indicateurs actualisés



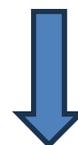
- 1. Phase 1 : production collective d'indicateurs primaires**
- 2. Phase 2 : analyses croisées et mise à jour annuelle**
- 3. Phase 3 : vulnérabilités des cultures aux changements climatiques**

Analyses croisées



Une réunion spécifique du groupe de travail sera effectuée en fin d'année pour valider les premiers croisements d'indicateurs, à titre d'exemple :

Besoin unitaire théorique basé sur des hypothèses (2003-2020)	RRP Midi Pyrénées, MétéoFrance, production Eaucea	Dépendante des données météo
Assolement irrigué des cultures majoritaires (Maïs, Soja, Tournesol, Sorgho)	RA, données OU/SMEAG	Tous les 10 ans pour le RA, annuel pour les OU



Besoin théorique global

Observatoire des économies d'eau agricoles

Analyses croisées



Besoin théorique global

↓ Comparaison

Volumes prélevés

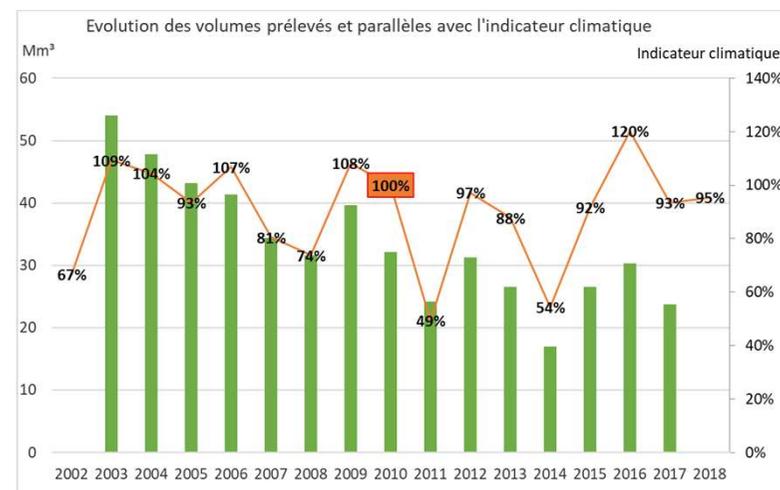
DDT/OU
AEAG

Chaque année (n-1 ou n-2
suivant la source)

- Mise en avant des secteurs avec des écarts importants entre besoin théorique et les volumes prélevés ;
- Ce croisement pourra se faire par secteur dans la limite des données disponibles.

D'autres paramètres pourront être rajouter pour mieux comprendre les dynamiques d'irrigation observées :

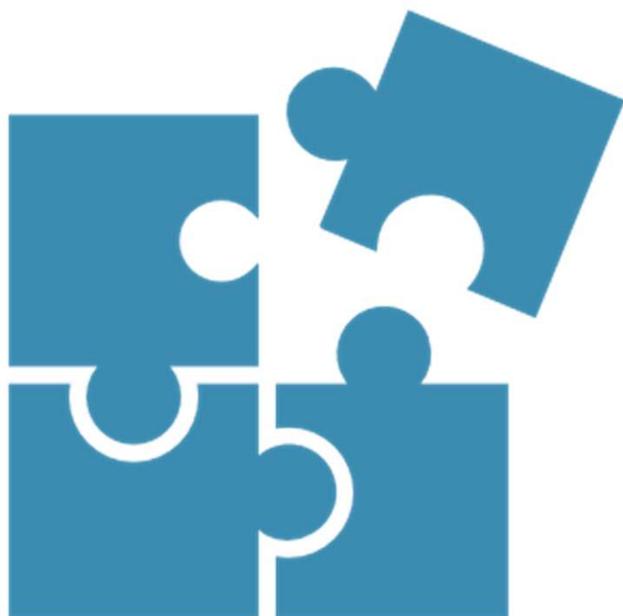
- indicateur climatique →
- indicateur rendement, ...



Autre exemple de croisement de données possible :

- Mettre en parallèle des indicateurs socio-éco des cultures irriguées et des cultures en sec pouvant être une alternative sur le même secteur.

Un focus pourrait se faire sur le bassin versant de l'Arize qui dispose le plus de données pour mieux comprendre les dynamiques d'irrigation et les adaptations possibles.



- 1. Phase 1 : production collective d'indicateurs primaires**
- 2. Phase 2 : analyses croisées et mise à jour annuelle**
- 3. Phase 3 : vulnérabilités des cultures aux changements climatiques**

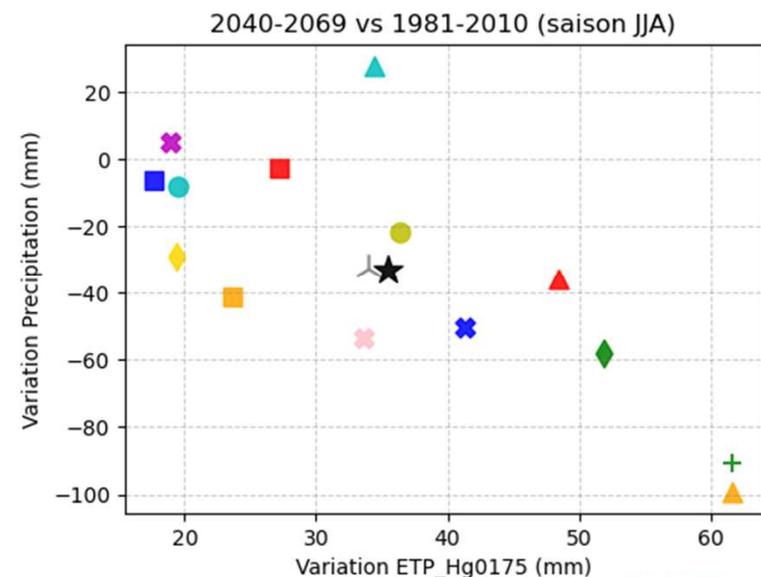
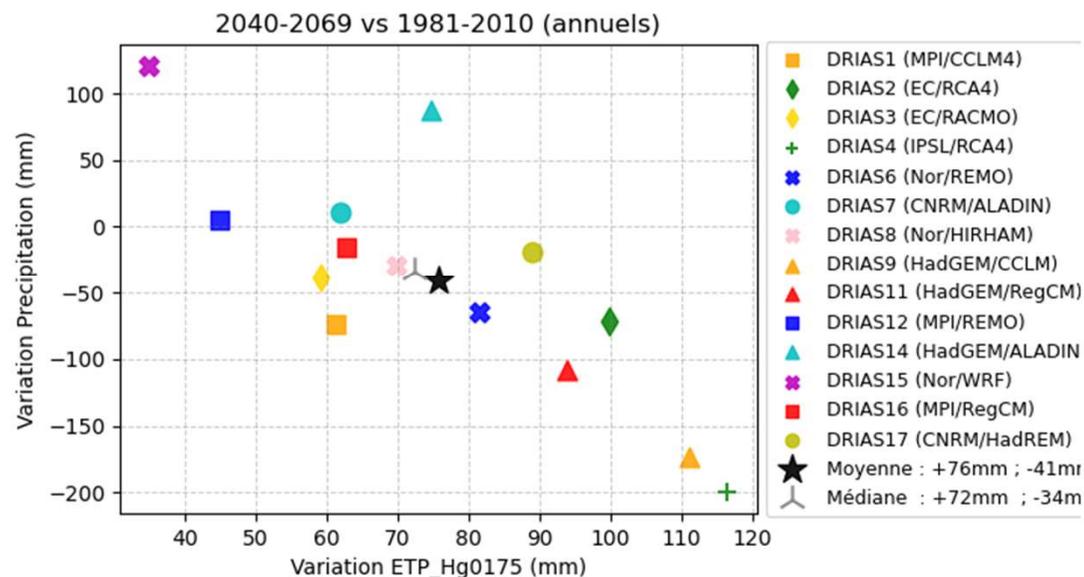
Observatoire des économies d'eau agricoles

Vulnérabilités des cultures aux changements climatiques



Réaliser des scénarios : Mise à jour des indicateurs pour intégrer les impacts du changement climatique (par exemple estimation des besoins théoriques d'irrigation avec les données prospectives météo DRIAS, lien action Afterre 2050).

Exemple scénarios DRIAS :





- ✓ Rapport sur la production collective d'indicateurs primaires : disponible sur le site Internet de Garon'amont.
- ✓ Mise à jour annuelle des indicateurs primaires : première production fin 2023.
- ✓ Production d'analyses croisées (phase 2 et 3) : premiers résultats fin 2024.

Ordre du jour



1. Introduction de la réunion : Une situation hydrologique complexe
2. Restitution de l'expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières
3. Point d'avancement de l'Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles
- 4. Réalisation de diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience**

Objectifs



- Apporter un **conseil aux irrigants**
- **Combiner des solutions** pour mettre en place de nouveaux itinéraires techniques agro-écologiques, adapter les cultures aux conditions pédoclimatiques et tendre vers une irrigation plus efficiente
- Sécuriser et renforcer la **résilience des exploitations** et des filières de productions
- Acquérir des **références locales** sur les combinaisons de solutions adaptées au territoire du PTGA
- Cibler le conseil pour aider à la **concrétisation des économies d'eau soutenable économiquement** (matériel, réseaux, pilotage de l'irrigation, solutions fondées sur la nature)

Echelle de réalisation ambitieuse : 50% des irrigants du PTGA, soit environ 200 irrigants

Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Méthodologie



- Juillet 2022 :

Rédaction et signature d'une **convention de partenariat** et d'échanges de données



- 2022 - 2023 : **Co-construction des diagnostics**

- Recensement des diagnostics existants
- 11 réunions bilatérales CD31 / CA31
- 4 réunions des experts irrigation des structures
- 2 réunions de validation du groupe de travail (DDT, AEAG)
- 2 réunions de mutualisation des projets financés par l'AEAG



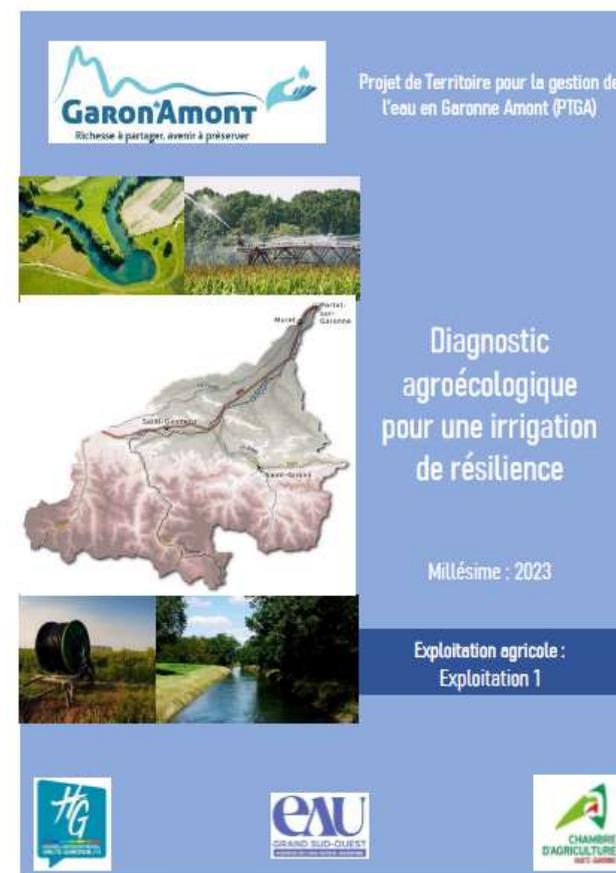
Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Déroulement du diagnostic



Le diagnostic se déroule en **trois étapes** :

- ✓ Un **entretien d'environ 2 heures** avec l'agriculteur sur ses pratiques liées à la gestion de l'eau, des sols, des cultures et les aspects économiques et sociaux
- ✓ Un **échange** avec l'agriculteur lors de la restitution du diagnostic pour **l'élaboration d'un plan d'actions partagé**
- ✓ Un **suivi annuel du plan d'actions pendant 3 ans** pour accompagner l'agriculteur dans la mise en œuvre des actions qu'il souhaite réaliser



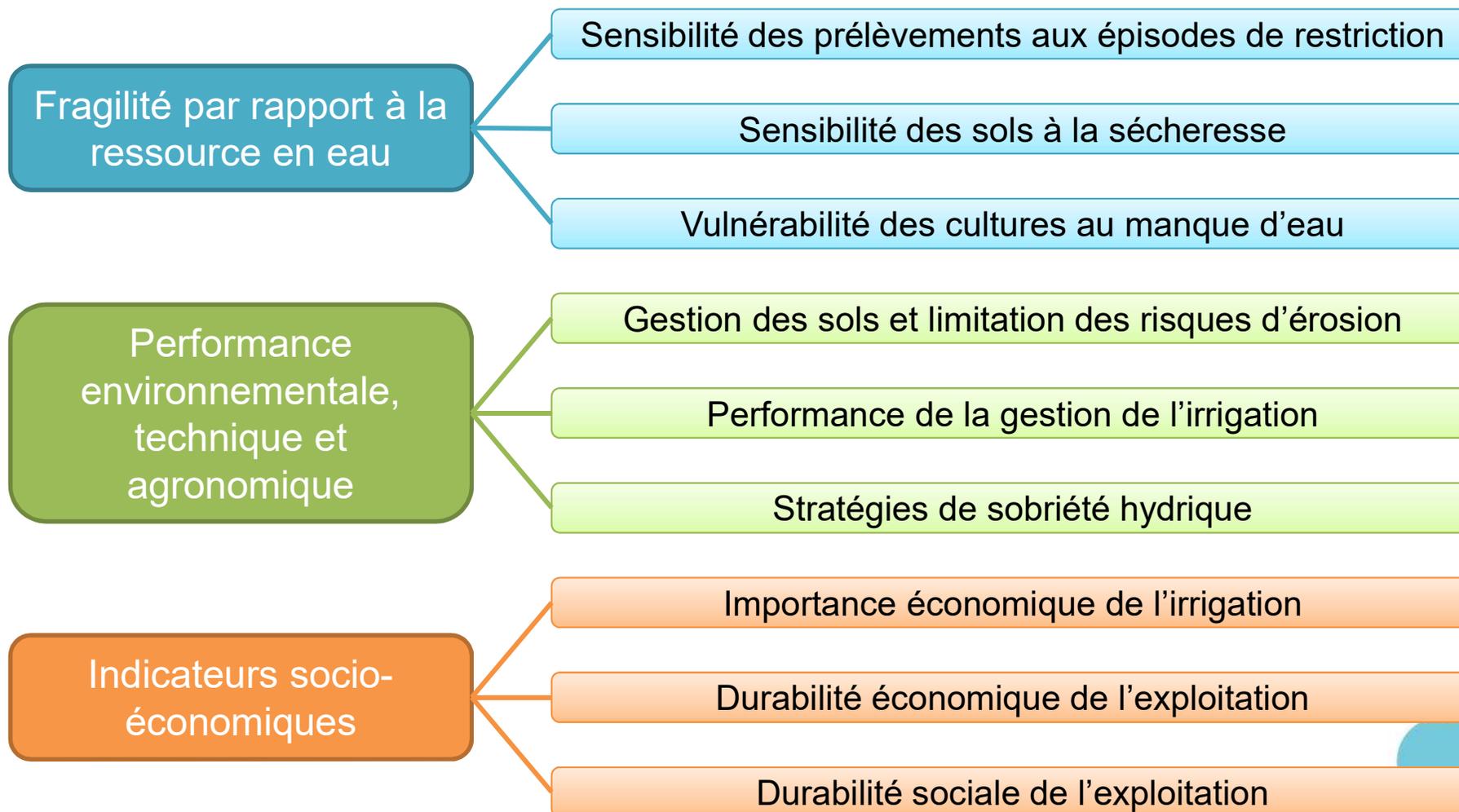
Les données récoltées permettront également d'alimenter l'Observatoire territorial des économies d'eau agricoles

Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Contenu du diagnostic



- Diagnostic composé de **58 indicateurs regroupés en 3 thématiques** :



Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Calendrier réalisé



Printemps
2023

- Réalisation de **5 diagnostics-tests**
- Finalisation et validation du diagnostic

Été 2023

- Lancement des diagnostics à grande échelle
- Communication auprès des agriculteurs irrigants

Zoom: Projet de territoire Garon'Amont - diagnostics agro-écologiques pour une irrigation de résilience

La Chambre d'agriculture et le Conseil départemental de la Haute-Garonne lancent la campagne de diagnostics à destination des agriculteurs irrigants sur le périmètre Garonne Amont. Cette action s'inscrit dans le cadre du projet de territoire Garon'Amont qui prévoit l'accompagnement de près de la moitié des agriculteurs irrigants du périmètre via la mise en place d'une action de diagnostic et de **conseil individuel sur 3 ans**. Elle bénéficie également du soutien financier de l'Agence de l'eau.

Bulletin irrigation – Juin 2023

Chronique CDA31/CD31



**LANCMENT DES DIAGNOSTICS AGRO-ÉCOLOGIQUES
POUR UNE IRRIGATION DE RÉILIENCE**

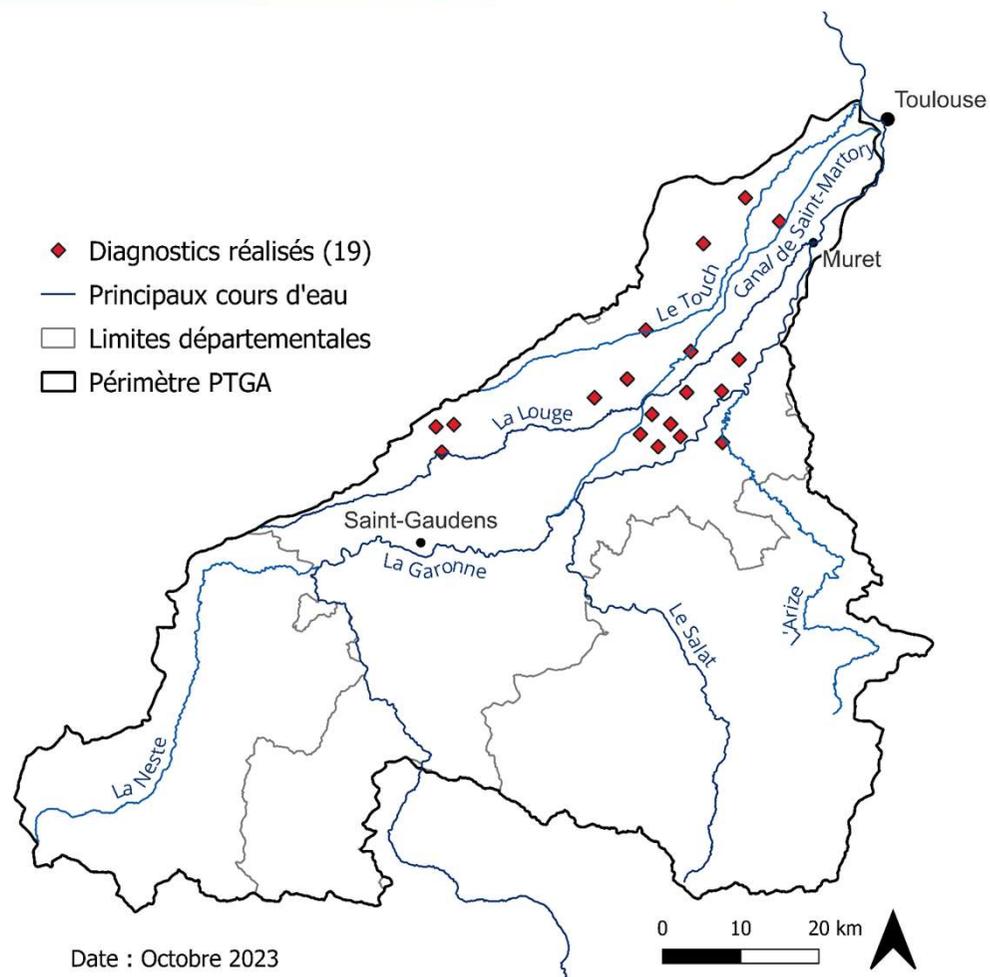
Terre d'Agri – Juillet 2023

Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Avancement des diagnostics



- Depuis cet été : une **vingtaine de diagnostics** ont été réalisés
- Principalement sur l'axe Garonne et le canal de Saint-Martory + la Louge
- Diversité des exploitations enquêtées : polyculture-élevage (bovins viande, lait, porcins), grandes cultures



Diagnostic agro-écologique pour une irrigation de résilience

Calendrier à réaliser



Fin
année
2023

- Engager la réalisation de **85 diagnostics supplémentaires** à parité entre les deux structures
- Animer des réunions bouts de champ sur 5 sites du PTGA

Année
2024

- Communiquer auprès des agriculteurs irrigants, notamment lors des réunions des ASA et ACVA
- Engager la réalisation de **90 diagnostics** à parité entre les deux structures.
- Réaliser le suivi année 2 de 110 diagnostics.
- Animer les réunions bouts de champ sur 5 sites du PTGA.
- Transfert des données des diagnostics à l'Observatoire.

Année
2025
et
2026

- Réaliser le suivi année 2 et 3 des diagnostics
- Animer les réunions bouts de champ sur 5 sites du PTGA chaque année

Merci de votre attention !

