

Action C.1.2

Expérimentations sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les gravières

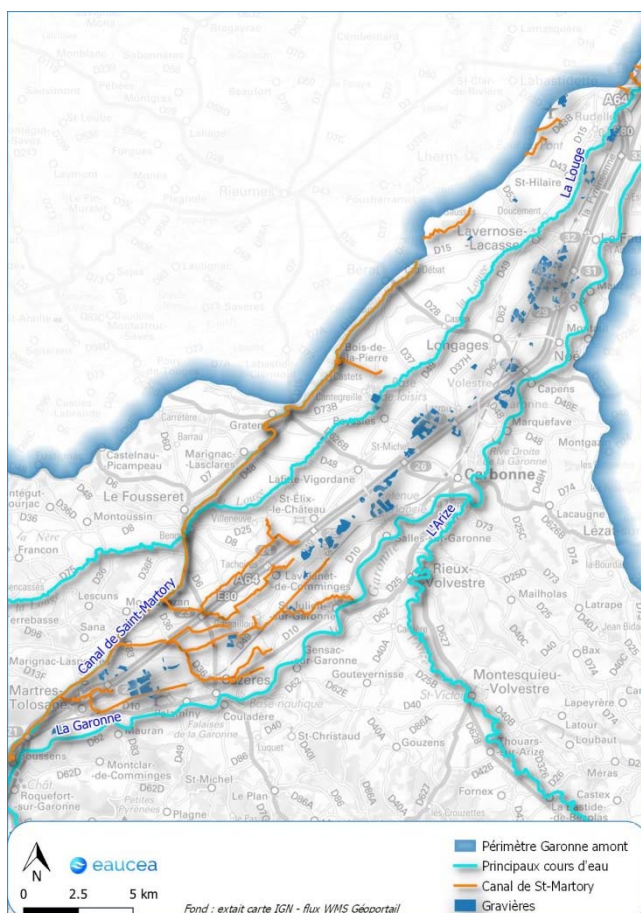
RÉSUMÉ

Les gravières sont nombreuses sur la vallée de la Garonne. Les plus anciennes présentent théoriquement un colmatage important et sont peu connectées à la nappe alluviale. Ce type de gravière pourrait être mobilisé comme ressource de substitution aux prélèvements d'irrigation opérés sur la nappe alluviale de la Garonne ou sur le canal de Saint-Martory. Cette action doit permettre de tester la faisabilité d'une telle approche sur une certaine typologie de gravières.

RÉPOND AUX RECOMMANDATIONS DU PANEL CITOYEN :

- RetHydro4 ;
- RetHydro5.

OÙ ?



POURQUOI ?

CONTEXTE

Entre la prise d'eau du canal de St-Martory et la limite sud du projet de territoire Garonne amont, 700 ha de gravières sont présents. Nombre de ces gravières sont aujourd'hui naturellement colmatées et en faibles relations avec la nappe alluviale. Sur la base d'un premier rapprochement entre la localisation des points de prélèvements agricoles et des gravières et dans l'hypothèse d'un prélèvement d'une tranche d'eau moyenne de 1 m, un potentiel de plusieurs millions de m³ d'eau pourrait être disponible, sous réserve d'absence d'incidence sur le milieu naturel. Ces gravières historiquement présentes sur le territoire représentent ainsi des capacités de stockage de l'eau pouvant permettre, en tant que ressource de substitution, une réduction importante des impacts des prélèvements agricoles durant la période estivale.



OBJECTIF

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

MESURE VISÉE DANS UNE POLITIQUE PUBLIQUE, PROGRAMMES LOCAUX EXISTANTS :

SDAGE

- Disposition C1 : Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau
- Disposition C18 : Créer de nouvelles réserves d'eau

SAGE

- II.8 - Améliorer les connaissances sur les relations nappes-rivières et sur la recharge des nappes ;
- II.8bis - Améliorer les connaissances sur les eaux souterraines ;
- II.18 - Généraliser le pilotage à l'irrigation et poursuivre les expérimentations de nouvelles méthodes d'irrigation ;
- II.22 - Encadrer les prélèvements et le remplissage des retenues de substitution (y compris collinaires) afin de diminuer la pression sur la ressource en période d'étiage.

PGE

M11 : Etudier la possibilité d'un transfert des autorisations de la nappe d'accompagnement de la Garonne vers les eaux superficielles, ou vers des nappes en terrasses mais déconnectées des étiages

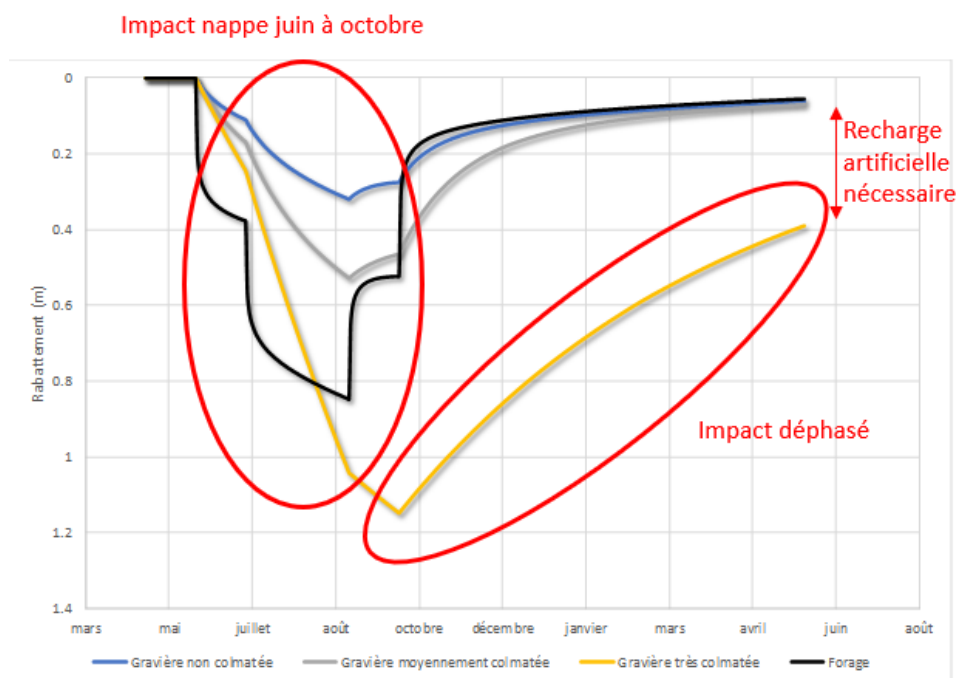
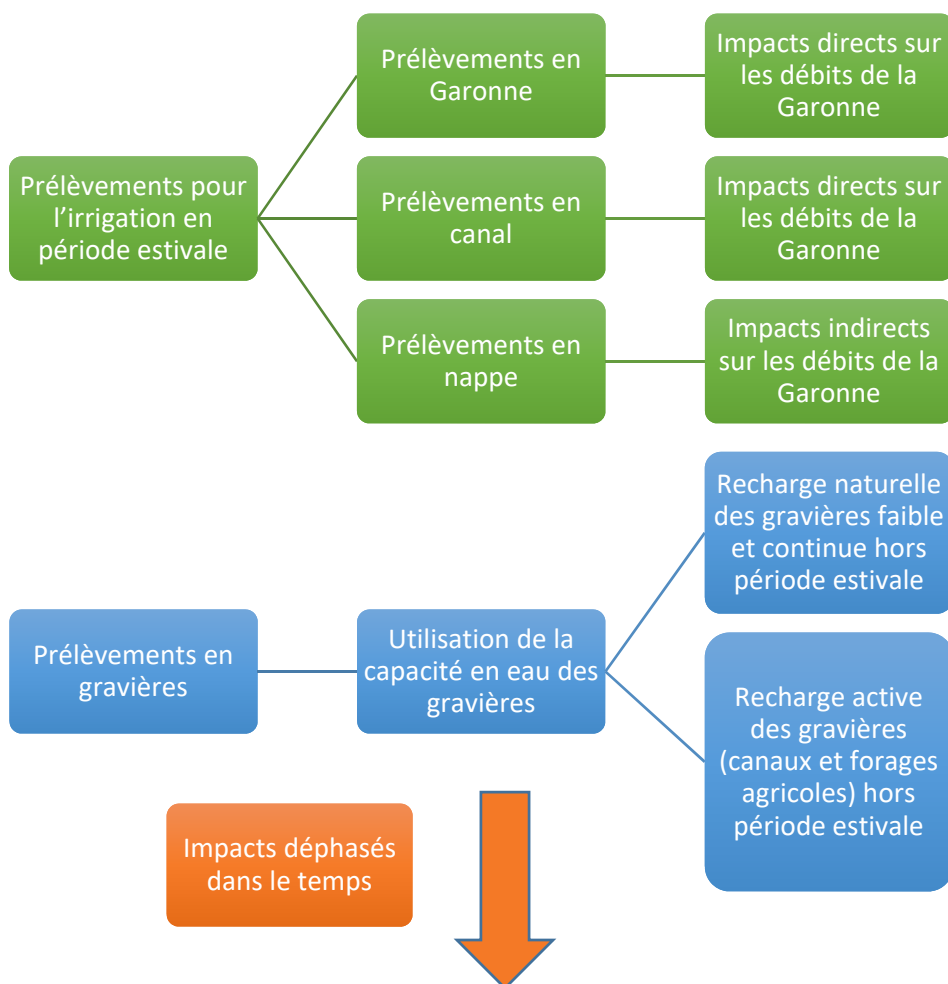
M35 : Prendre en compte et optimiser la gestion des retenues non utilisées

AUTRES

Schéma Régional des Carrières Occitanie



Résumé de l'objectif



Phase 1 : choix des gravières test

Choix des gravières représentatives

- Date de création → gravières anciennes afin de tester leur degrés de colmatage (analyse des photographies aériennes) ;
- Surfaces raisonnables pour la mise en œuvre des tests, en adéquation avec les débits de prélèvements agricoles pour induire un rabattement significatif de l'ordre de 0,5 à 1,5 m ;
- Situées à proximité d'un ou plusieurs points de prélèvements agricole avec des besoins conséquents (plusieurs dizaines de milliers de m³/an) ;
- Non situées dans une zone protégée ou d'intérêt écologique.

Prise de contact avec les propriétaires des gravières sélectionnées

- Recherche des propriétaires ;
- Prise de rendez-vous, explication du projet, exposé de l'intérêt pour les propriétaires → possible communication sur l'usage des gravières comme valorisation de leur patrimoine et de leur activité ;
- Visite des sites.

Prise de contact avec les irrigants sélectionnés

- Echange préalable avec les acteurs agricoles de terrain pour pré-identifier les irrigants potentiels ;
- Récupération des coordonnées ;
- Prise de rendez-vous, explication du projet, exposé de l'intérêt pour les irrigants → financement d'une nouvelle prise d'eau temporaire (dimensionnement, installation, raccordement) ;
- Caractérisation des systèmes d'irrigation et des besoins.
- Passation de convention d'utilisation des gravières et d'installation et de mise à disposition de matériel d'irrigation



Phase 2 : caractérisation des gravières test

Récupération et analyse des données des suivis piézométriques et qualitatifs des exploitants

- en accord avec les exploitants, utilisation en toute transparence des données de suivi de gravières transmises à la DREAL dans le cadre de leurs activités ;
- analyse et bilan de ces données.

Etat des connaissances de l'hydrogéologie des gravières

- caractéristiques hydrogéologiques du milieu, zones remblayées à proximité ;
- projets d'aménagement prévus dans le secteur ;
- analyse de la qualité de l'eau (paramètres physico-chimiques d'une analyse d'eau brute)

Réalisation d'un campagne de bathymétrie

- caractérisation des volumes réels et de la morphologie des gravières (atteinte ou non du substratum, caractéristique des berges).

Diagnostics écologiques

- caractérisation écologique des gravières sélectionnées (diagnostic écologique simplifié) ;
- analyse de la qualité de l'eau de la gravière.

Création d'ouvrages de suivi piézométrique

- à prévoir en fonction de l'existant (1 piézomètre minimum à proximité de de chaque gravière).

Etablissement de conventions

- établissement de conventions entre les différentes parties définissant notamment les modalités d'éventuelles indemnisations.

Rédaction des dossiers administratif

- Rédaction et dépôt des dossiers réglementaires au titre de la Loi sur l'eau.



Phase 3 : test de pompage dans une gravière hors période d'irrigation

Installation du matériel de pompage pour un rejet au réseau hydrographique

- choix du point de prélèvement et du point de rejet ;
- dimensionnement de la pompe et des installations, raccordement électrique et hydraulique, mise en place du matériel de mesure (débitmètre), etc. ;
- test des installations.

Réalisation du test hors campagne d'irrigation

- pompage durant un mois hors période d'irrigation (à partir de début octobre) ;
- suivi en continu des niveaux sur les gravières et sur 1 à 3 piézomètres à proximité ainsi que sur d'éventuels points sensibles (captages AEP...) ;
- prélèvements et analyses toutes les semaines de la qualité de l'eau (analyse type première adduction AEP avant le démarrage, analyses des paramètres in-situ (température, conductivité, pH), des métaux lourds, des hydrocarbures et d'éventuels autres paramètres en fonction des résultats obtenus sur la première analyse).
- suivi des coûts (consommation d'énergie etc.)

Suivi de la remontée du niveau

- à la fin du pompage, suivi en continu de la remontée des niveaux dans les gravières pendant 1 mois ou plus en fonction des vitesses des remontées ;
- caractérisation des impacts écologiques.



Phase 4 : test de pompage dans 5 gravières en période d'irrigation

Installation du matériel de pompage pour une irrigation correcte

- dimensionnement de la pompe et des installations, raccordement électrique et hydraulique, mise en place du matériel de mesure (débitmètre), etc. ;
- test des installations avant le démarrage de la campagne d'irrigation.

Réalisation du test lors de la période d'irrigation

- irrigation durant toute la campagne à partir des pompes en gravières ;
- suivi en continu des niveaux sur les gravières et sur 1 à 3 piézomètres à proximité de chacune ;
- prélèvements et analyses tous les 15 jours de la qualité de l'eau (analyse type première adduction AEP avant le démarrage, analyses des paramètres in-situ (température, conductivité, pH), des métaux lourds, des hydrocarbures et d'éventuels autres paramètres en fonction des résultats obtenus sur la première analyse). Un premier prélèvement d'eau de la gravière sera effectué en amont de la campagne d'irrigation. La qualité de l'eau analysée conditionnera la réalisation des tests.

Suivi de la remontée du niveau

- à la fin de la campagne, suivi en continu de la remontée des niveaux dans les gravières pendant 3 mois ou plus en fonction des vitesses des remontées ;
- caractérisation des impacts écologiques.



Phase 5 : interprétation et bilan des tests

Interprétation des tests

- Calcul des paramètres de colmatage des gravières ;
- Bilan du suivi physico-chimique ;
- Bilan économique de l'action pour l'irrigant

Utilisation des données et du retour d'expérience pour un déploiement à plus large échelle

- En fonction des résultats, analyse des actions à mener, chiffrage et calendrier pour le déploiement de la méthode.

Modélisation des bénéfices à grande échelle

- Intégration des données acquises pour l'actualisation du modèle hydrogéologique de la nappe alluviale de la Garonne du BRGM ;
- Simulations prospectives.

Restitution

- Réunion de présentation des résultats auprès du Comité de Concertation et des différentes parties intéressées permettant d'engager la réflexion sur les suites à donner.



Indicateurs de suivi

- Tableau d’avancement
- Note d’avancement à l’issue de chaque phase
- rapport de synthèse
- Surfaces irriguées, volumes substitués

Synergies

- A.3.2 - Diagnostics d’exploitation et suivi individuel : accompagner les exploitants pour une approche agro-écologique globale
- A.3.4 - Améliorer la performance du matériel d’irrigation et généraliser le pilotage

Limites de la méthode

- Forte influence de l’environnement de la gravière (autres gravières à proximités, zones de remblais, etc.)
- Possibles linéaires importants pour le raccordement des exploitants agricoles à la gravière la plus proche
- Incidences écologiques et paysagères à prendre en compte
- Années 2020 et 2021 potentiellement non représentatives, s’agissant du climat
- Nombreux acteurs intervenants

Pistes pour prolonger l’action

- Incitation des irrigants pour le déploiement de la méthode par l’adaptation du prix de la redevance, du fait d’une sollicitation de la ressource hors période d’étiage et de l’utilisation d’une ressource « déconnectée » de l’aquifère alluvial.
- Etudier la possibilité d’inciter les irrigants à substituer leurs prélèvements effectués en eaux superficielles par des prélèvements d’eaux souterraines s’il est confirmé que le point de prélèvement est situé suffisamment loin des cours d’eau pour que le pompage n’influence par leur débit.



COMMENT CONCRETISER ?

CLÉS DE RÉUSSITE

- Communication avec les partenaires et le grand public ;
- Coordination des acteurs des actions et des financements;
- Prise en charge de l'ensemble des coûts additionnels liés à l'expérimentation et risques encourus par les irrigants volontaires

MAÎTRE D'OUVRAGE

Conseil départemental de la Haute-Garonne

PARTENAIRES TECHNIQUES

Groupe de travail : Chambre d'agriculture de la Haute Garonne, Conseil départemental de la Haute Garonne, Réseau 31

Partenaires techniques : UNICEM¹ ; carriers, irrigants (individuels ou regroupés en ASA), LDEVA 31, Nature en Occitanie, France Nature Environnement, BRGM, Directions Départementales des Territoires, Agence de l'Eau Adour-Garonne, Fédération de pêche

COÛTS

Année 2020 :

- Recherche de sites, rencontre des partenaires techniques, cadrage méthodologique et réglementaire, expérimentation de pompage sur 1 site test : 53 k€
- Préparation expérimentation 2021 : 25 k€

Année 2021 :

- Test de pompage dans les gravières en période d'irrigation: 150 000 €HT pour une base de 5 sites pilotes
- Interprétation et bilan : 15 000 €HT

Coût total : de l'ordre de 245 000 € HT

FINANCEMENTS POTENTIELS

(Taux maximum potentiels recensés, dont la somme ne devra pas in fine dépasser 80% pour les investissements des collectivités locales)

- Région Occitanie : 40%
- AEAG : étude finançable à 50% ; investissement dépendra des résultats de l'étude

BÉNÉFICES, RETOMBÉES ATTENDUES

Economie d'eau potentielle :

Effet sur la ressource en eau : 

Effet potentiel sur le déficit / DOE :

- connaissance approfondie des relations nappes-rivières au niveau des gravières ;
- réduction des impacts de des prélèvements pour l'irrigation sur les débits de la Garonne en période estivale.

VOLET AGRICOLE : Effets sur les 4 items de développement durable dans lesquels doivent s'inscrire les PTGE * :

Transition agro-écologique	Recherche de Valeur ajoutée	Création d'emplois	Maintien d'activités
----------------------------	-----------------------------	--------------------	----------------------

