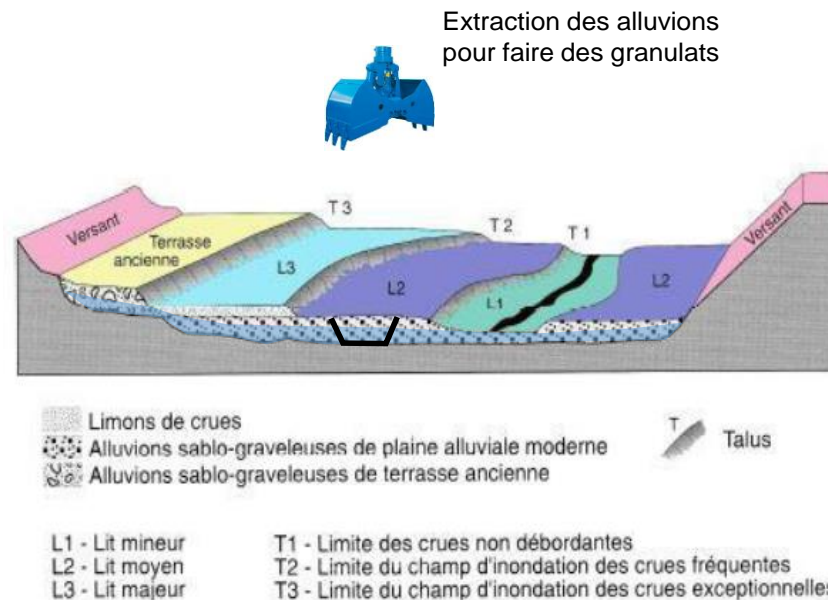


Action C.1.1 : Expérimentation sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les anciennes gravières

Les **alluvions de la Garonne**, ont été déposées par le fleuve sur une roche imperméable, la molasse, au cours des temps géologiques. Elles forment un milieu poreux dans lequel s'écoule lentement une nappe d'eau souterraine dite « nappe alluviale » ou « nappe d'accompagnement ». En effet, ce réservoir d'eau souterrain restitue progressivement pendant l'été l'eau accumulée en hiver.

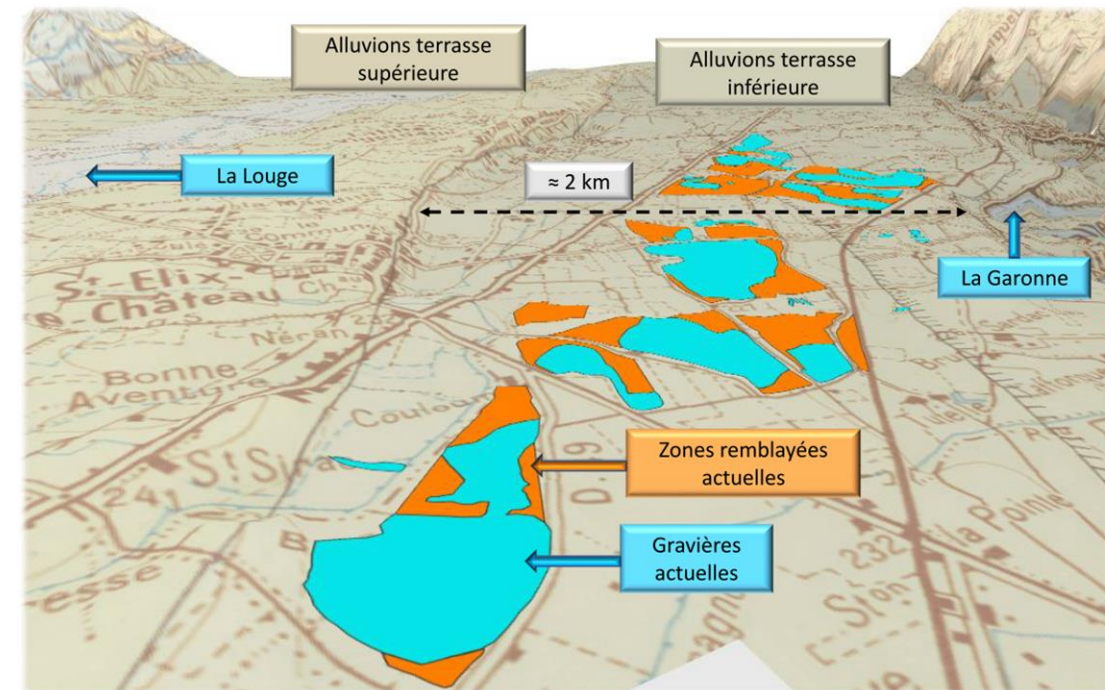
L'extraction des alluvions jusqu'à la molasse crée donc une dépression remplie par l'eau de la nappe, exposée à l'air libre. Dans le paysage, les lacs de gravières forment parfois de grands plans d'eau de plusieurs hectares.

Qu'est ce qu'un lac de gravières ?



Les granulats servent à alimenter le secteur du bâtiment et des travaux publics pour permettre la construction de bureaux, logements, commerces, hôpitaux, etc. mais aussi d'infrastructures (routes, ponts, voies ferrées, etc.). Chaque français en « consomme » entre 5 et 7 tonnes par an (soit environ 15 kg par jour).

Sur le territoire Garon'Amont, environ **700 ha** de plans d'eau issus d'anciennes exploitations de granulats sont présents. Les anciens lacs de gravières sont très majoritairement localisés dans les alluvions de la « terrasse inférieure de la Garonne » (terrasse la plus basse) qui correspond à une bande continue d'environ 2 km de large. Ces lacs forment une mosaïque de plans d'eau et de zones remblayées issues du réaménagement de ces exploitations.



Une fois l'extraction terminée, un colmatage progressif des berges et du fond des plans d'eau se met progressivement en place, ce qui entraîne une déconnexion partielle et progressive de l'ancien lac vis-à-vis de la nappe alluviale. Plus les lacs sont anciens, et plus le colmatage est important. Sur les 700 ha de plans d'eau issus d'anciennes exploitations de granulats, 80 % (soit 580 ha) ont plus de 10 ans et présente donc un colmatage potentiel important.

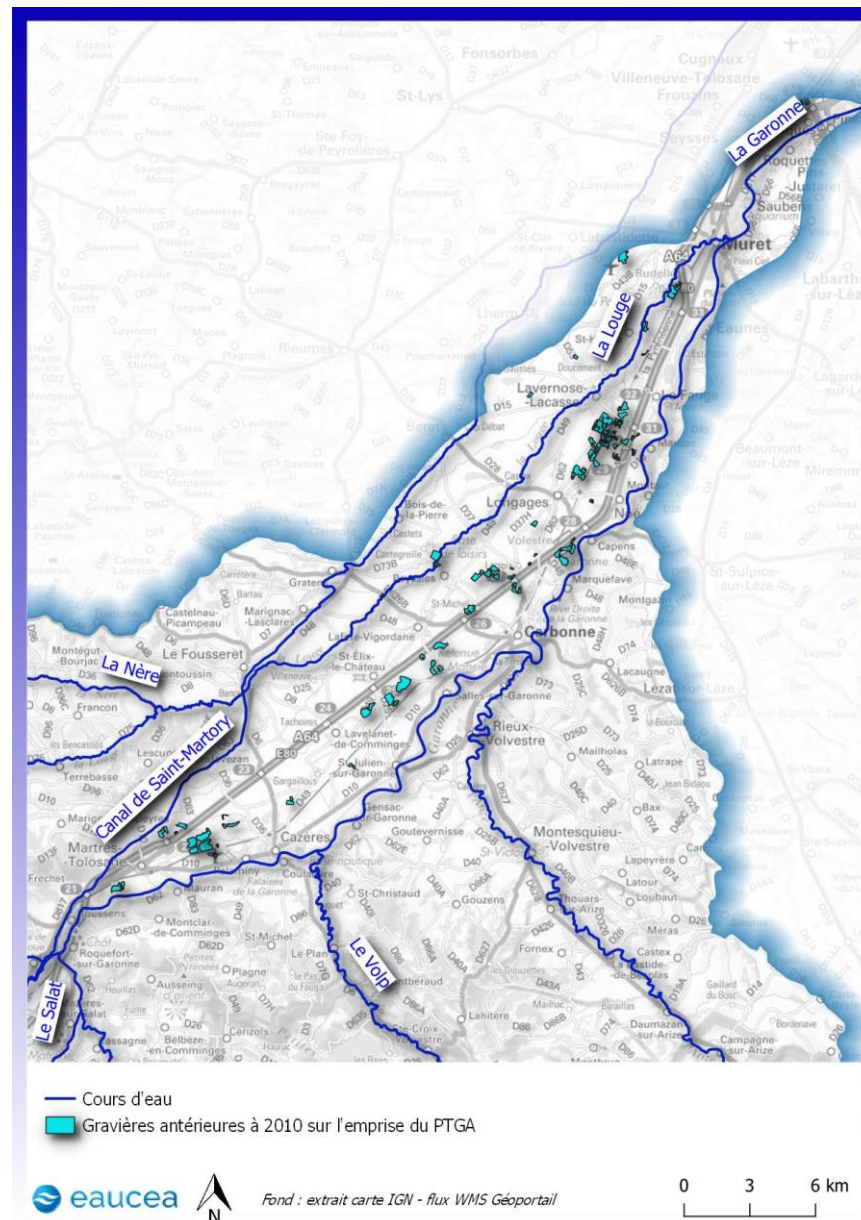
En France, de nombreuses modélisations du colmatage des anciennes gravières ont été réalisées, mais jamais aucune mesure « grandeur nature ».

Une part importante des prélèvements agricoles est réalisée dans la nappe alluviale de la Garonne dont les débits de débordement participent de manière active au débit de la Garonne, notamment l'été.

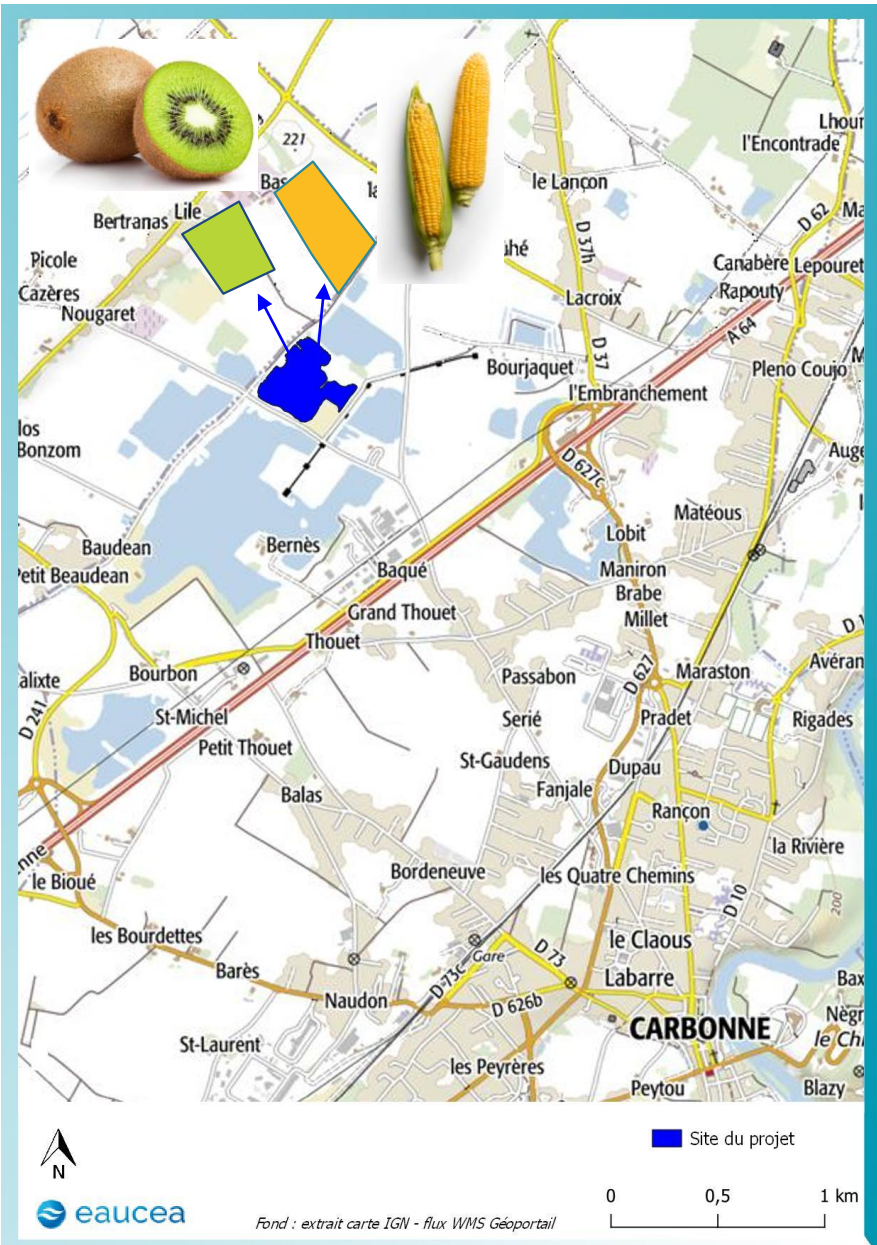
Le déficit quantitatif local, lié à l'expression de ces prélèvements met entre plusieurs jours et plusieurs mois à se répercuter sur les débits d'alimentation de la Garonne par la nappe. Ainsi, un prélèvement réalisé mi-juillet aura un impact plus ou moins important sur les débits de la Garonne en fonction de sa distance à cette dernière. L'expression de cet impact s'effectuera cependant dans tous les cas en totalité ou en partie, en période d'étiage de la Garonne (de début juin à fin octobre).

Le principe de l'expérimentation repose sur « l'utilisation » du colmatage des anciens lacs pour déphaser temporairement l'impact d'une partie des prélèvements sur la Garonne et le reporter en période hivernale de hautes eaux. La sélection du site expérimental retenu fait suite à des étapes successives de croisements cartographiques, de prises de contacts par les nombreux partenaires du projet avec des propriétaires de lacs, irrigants, élus locaux, associations de pêches, entreprises d'extraction de granulats, etc. puis des visites de sites.

Les objectifs de cette expérimentation ne sont pas de répondre à toutes les interrogations mais d'apporter un premier retour d'expérience significatif ainsi que le plus d'éléments de compréhension possibles sur le fonctionnement de ces milieux, leurs usages potentiels et plus spécifiquement vers une valorisation agricole.



L'expérimentation réalisée



Une expérimentation de pompage a été réalisée sur le lac de Barbis, localisé sur la commune de Carbonne (Haute-Garonne). Les besoins existants pour l'irrigation de 2 ha de kiwis et de 9 ha de maïs ont été pompés durant l'été 2021, uniquement à partir du lac. **Il s'agit d'une substitution de la ressource exploitée. Les besoins ne sont pas supérieurs à ceux déjà existants, seule la ressource exploitée a changé durant la durée de l'expérimentation.**

Des installations temporaires de pompage ont été mises en place et raccordées aux systèmes d'irrigation existants. Des suivis, mesures et enregistrements physico-chimiques, des niveaux d'eau et des impacts écologiques ont été réalisés tout au long du pompage ainsi que durant plusieurs mois après son arrêt (jusqu'à fin janvier 2021). L'étude de l'hydrogéologie des anciennes gravières est complexe (lacs récents peu ou pas colmatés, lacs anciens partiellement colmatés, anciens remblais peu documentés, ouvertures et remblaiements en cours, etc.). L'interprétation a donc nécessité la réalisation d'une modélisation hydrogéologique calée sur les nombreuses mesures de terrain réalisées.



Au cours du dialogue citoyen, des préconisations ont été émises concernant l'utilisation des retenues d'eau existantes et la valorisation possible des gravières.



La démarche expérimentale mise en œuvre a permis d'apporter des premiers éléments de réponse et la validation d'hypothèses théoriques jamais vérifiées au niveau national, ainsi qu'une nette amélioration de la compréhension de ces systèmes complexes. Ce projet a mobilisé de très nombreux acteurs avec des intérêts variés, parfois divergents. Ces derniers se sont unanimement montrés très intéressés par la démarche et un dialogue constructif et productif a été mis en place.

Les conclusions

Les résultats de l'expérimentation ont montré pour le site étudié un pourcentage du volume déphasé de l'ordre de 15 à 20 % pour une durée d'environ 2 mois. C'est-à-dire que 20 % du volume pompé dans le lac de gravières connaît un décalage temporel de 2 mois, lié au colmatage des berges qui ralentit l'impact du prélèvement sur la Garonne. Il est donc pour ce cas de figure plus intéressant du point de vue de l'impact sur l'étiage de la ressource en eau superficielle de pomper dans l'ancien lac de gravière plutôt que dans un forage et à fortiori dans un cours d'eau.

Ces résultats permettent d'obtenir un premier ordre de grandeur à l'échelle du territoire Garon' Amont mais sont susceptibles de varier fortement selon les configurations d'anciens lacs rencontrés.

Cependant, des limites importantes ont aussi été mises en avant (propriétés foncières des anciens lacs souvent fortement morcelées, sites situés en zones naturelles protégées, lacs trop proches ou trop éloignés des cours d'eau pour rendre le déphasage intéressant, remplissage d'une année sur l'autre potentiellement problématique en cas de faible recharge hivernale, intérêt économique pour les acteurs à trouver, etc.).

De façon générale, la valorisation de ces anciens lacs a été fortement négligée ces dernières décennies. Les conflits d'usages actuels et futurs et la demande croissante des populations du territoire à l'accès aux ressources en eau que constitue ces anciens lacs, que ce soit pour des usages à vocation de loisir (promenade, baignade, pêche), de substitution de prélèvements d'eau agricole, de préservation des écosystèmes (zones humides, de quiétude pour de nombreuses espèces...), de valorisation industrielle (photovoltaïque flottant...) ou bien de plusieurs de ces usages réunis, place aujourd'hui cette ressource comme un enjeu majeur du débat technique et politique, non seulement local (projet Garon'Amont), mais aussi à l'échelle nationale (émergence de problématiques similaires de valorisation de ces sites sur d'autres projet de territoire) .

Cette expérimentation n'apporte pas toutes les réponses aux nombreuses questions en suspens sur ces milieux et leur valorisation potentielle, notamment agricole, mais a permis d'apporter de nombreux éléments à la connaissance sur le fonctionnement d'un exemple concret. La réflexion sur la valorisation de ces anciens lacs est aussi à élargir avec d'autres usages comme ceux cités précédemment mais aussi comme secours pour l'alimentation en eau potable, réserve incendie, etc.