

Version provisoire de mars 2021





72 rue Riquet - Bat A 31000 Toulouse 05 61 62 50 68 eaucea@eaucea.fr www.eaucea.fr



SOMMAIRE

1	IN	TRODUC	CTION	3	
2	PF	RINCIPE I	DE L'EXPERIMENTATION	4	
3					
3	Q	O EST-CE	QU'UN ANCIEN LAC DE GRAVIERE ?		
4	Q	UEL POT	ENTIEL ?	11	
5	CH	HOIX DES	S SITES DE L'EXPERIMENTATION	14	
	5.1	Les acte	urs et le planning de l'expérimentation	14	
	5.2 Croisements cartographiques			16	
	5.3 Prises de contacts, visites et expertises des sites			16	
	5.4 Le site retenu				
	5.5 La conna		aissance approfondie du site en préalable à l'expérimentation	20	
		5.5.1	Diagnostic écologique	20	
		5.5.2	Analyse d'eau	20	
		5.5.3	Bathymétrie	22	
		5.5.4	Niveau de la nappe alluviale	25	
6	LA MISE EN PLACE DE L'EXPERIMENTATION			26	
	6.1	.1 Les besoins à substituer			
	6.2	Description de l'installation			
	6.3	.3 Suivi de l'expérimentation			
7	CONCLUSION ET PREMIERS RETOURS D'EXPERIENCE			33	
	7.1	Des retours d'expérience à capitaliser pour progresser et décider			
	7.2	Un proce	essus « au milieu du gué »	33	



1 INTRODUCTION

Suite au dialogue citoyen mené dans le cadre du Projet de Territoire Garonne Amont (PTGA) au cours de l'été 2019, des préconisations ont été émises concernant la valorisation des ressources en eau que constituent les lacs de gravières. Ils représentent en effet sur l'emprise du PTGA, une surface cumulée de près de 700 ha. Une fiche action spécifique à cette thématique a ainsi été élaborée sur cette question dans le programme d'action (cf. annexe 1). L'action proposée repose sur le constat d'un colmatage des berges et du fond des anciennes gravières qui isole ces dernières de la nappe alluviale. Les plans d'eau forment ainsi des « réserves d'eau » peu connectées au système aquifère et pouvant être utilisées dans un objectif de substitution de prélèvements en étiage pour l'irrigation, prélèvements actuellement effectués en nappe ou en cours d'eau. Cette expérimentation, jugée prioritaire, a été démarrée dès janvier 2020, à la suite de la validation du programme d'action du PTGA en décembre 2019. La pandémie liée au COVID 19 et le confinement du printemps 2020 ont nécessité le décalage de l'expérimentation d'une année. Ainsi la phase de préparation est actuellement terminée pour un début d'expérimentation au 1^{er} juin 2021.

Ce rapport clôture cette phase de préparation et présente ainsi :

- les travaux réalisés de début 2020 à début 2021 ;
- les choix effectués et les sites retenus ;
- un premier bilan des retours d'expérience acquis, des limites rencontrées et des prospectives pouvant être envisagées.



2 PRINCIPE DE L'EXPERIMENTATION

L'expérimentation de valorisation des anciennes gravières repose sur le principe du colmatage progressif du fond et des berges de ces anciennes gravières. Aujourd'hui, dès le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation de modification, de réaménagement ou d'ouverture de gravières, des modélisations hydrodynamiques des impacts des aménagements prévus sur l'hydrogéologie locale et régionale, sont couramment demandées par l'administration partout en France. Les résultats obtenus sont unanimes, le calage de ces modèles hydrodynamiques nécessite d'introduire un colmatage des gravières anciennes, dont les valeurs sont plus ou moins importantes selon les contextes géologiques rencontrés et l'âge des gravières. Cependant à notre connaissance aucune mesure « grandeur nature » permettant la caractérisation détaillée de ce colmatage n'a été réalisée. Les valeurs obtenues sont toujours issues de méthodes indirectes via l'analyse de chroniques piézométriques ou la réalisation de modélisations hydrodynamiques.

Le principe de l'expérimentation repose sur l'utilisation de ce colmatage afin de « déphaser » les impacts de prélèvements agricoles sur l'hydrosystème. En effet, les besoins en eau agricole s'expriment principalement sur le bassin de la Garonne et le territoire Garon'Amont de début juin à mi-septembre, avec pic de la mi-juillet à la mi-août (**cf. figure 1**).

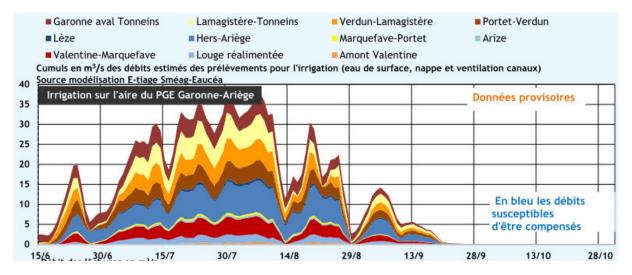


Figure 1 : Besoins en eau d'irrigation simulés sur l'aire du Plan de Gestion des Etiages Garonne-Ariège en 2020 (source Sméag/Eaucea)

Une part importante de ces prélèvements est réalisée dans la nappe alluviale de la Garonne dont les débits de débordement participent de manière active au débit de la Garonne, notamment en période d'étiage. Le déficit quantitatif local, lié à l'expression de ces prélèvements en nappe 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 et des paramètres hydrodynamiques qui régissent les écoulements souterrains locaux. 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).



A l'inverse un pompage qui serait réalisé dans une gravière colmatée aurait un impact immédiat sur le niveau de la gravière, elle-même plus ou moins isolée de la nappe alluviale par le colmatage de ces berges et de son fond. A l'arrêt du pompage, le niveau de la gravière retrouverait ensuite plus ou moins rapidement son équilibre avec le niveau aquifère local en fonction de l'intensité de ce colmatage. La recharge de l'ancienne gravière s'effectuerait donc sur une période beaucoup plus longue et induirait ainsi un impact déphasé sur l'alimentation de la Garonne par la nappe alluviale et s'exprimant ainsi en majorité en période automnale et hivernale, c'est-à-dire en période de moyens et de hauts débits. En fonction de l'intensité du colmatage et des volumes pompés, il peut même être nécessaire d'envisager une réalimentation de la gravière en période hivernale à partir des différentes ressources en eau présentes à proximité (canaux, cours d'eau secondaires ou forage agricole substitué) (cf. figure 2).

Les intérêts de ce type de méthode sont multiples et de natures variées :

- intérêts pour les milieux naturels :
 - o potentielle réduction significative de l'impact des prélèvements agricoles sur l'hydrologie de la Garonne en étiage,
 - o limitation de la baisse locale du niveau piézométrique en période sèche ;
- intérêts pour les exploitants agricoles :
 - utilisation d'une seconde ressource permettant une sécurisation de l'irrigation déjà présente,
 - o impacts de la sollicitation de la ressource en eau hors période d'étiage (utilisation d'une ressource dite « déconnectée »),
 - outils potentiels de communication sur l'amélioration des usages et des pratiques ;
- intérêt pour les propriétaires des plans d'eau (privés, collectivités et entreprises exploitantes de granulats) :
 - o valorisation de ces espaces, nombreux et peu ou pas utilisés et à entretenir,
 - o outils potentiels de communication sur les bénéfices environnementaux et socioéconomiques de l'utilisation de ces plans d'eau,
 - o anticipation possible de ces usages dans des projets futurs de réaménagement des sites en activités par une anticipation de la maîtrise foncière.

Cependant, de nombreuses questions restent en suspens :

- quels sont les volumes potentiellement mobilisables sur le territoire ?
- quels sont les usages actuels de ces anciennes gravières et leurs propriétés foncières?
- quels sont les rabattements acceptables pour l'hydrosystème, la stabilité des berges et les organismes vivants qui dépendent de ces habitats parfois riches en biodiversité ?
- quelles sont les réactivités des gravières à ces sollicitations (degrés de colmatage, étendue spatiale des rabattement induits, déphasage des impacts) ;
- quels sont les limites techniques à des raccordement agricoles (hydraulique agricole, qualité d'eau, mise en place des installations) ?
- quels sont les bénéfices financiers de ce type de pompage en comparaison d'un pompage « classique » en nappe alluviale ou dans la ressource en eau superficielle ?
- ...

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



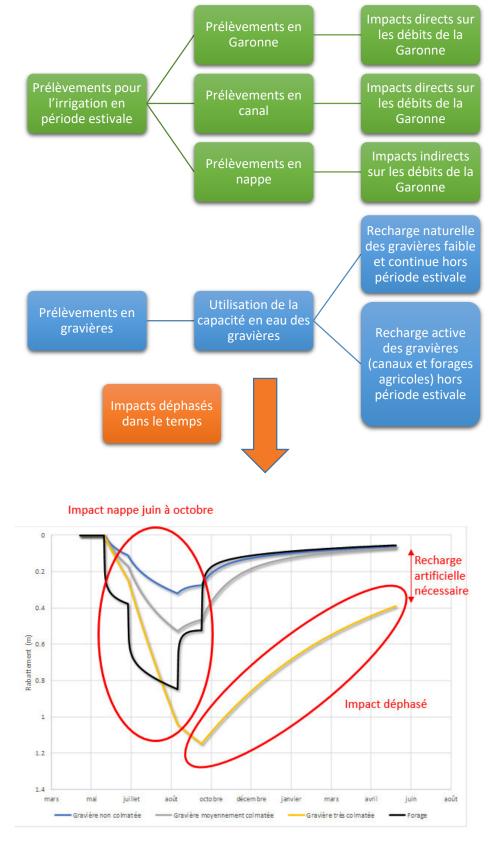


Figure 2 : Principe de l'impact déphasé sur l'hydrosystème d'un prélèvement agricole effectué depuis une ancienne gravière



3 QU'EST-CE QU'UN ANCIEN LAC DE GRAVIERE ?

Avant de présenter plus en avant les détails de cette phase de préparation, il est important de rappeler ce qu'est réellement un lac de gravière et plus spécifiquement un « ancien lac de gravière ».

Les lacs de gravières correspondent à des plans d'eau issus de l'exploitation de granulats. Littéralement, les granulats correspondent à des fragments de roches d'une taille inférieure à 125 mm. La production de ces granulats s'effectue par extraction puis traitement (criblage, lavage et éventuellement concassage) des matériaux contenus dans les terrasses alluviales de la Garonne. Les terrasses alluviales correspondent à des formations géologiques constituées de graves, galets, sables et limons qui trouvent leurs origines dans les phases de dépôts et de creusement de la Garonne au cours des différents épisodes de glaciations du Quaternaire (période géologique la plus récente s'étendant de -1,8 millions d'années à aujourd'hui). A la base de ces alluvions se trouve la formation géologique dite de la molasse, constituée majoritairement de marnes ocres (servant par ailleurs à la création des « briques toulousaines ») et considérée comme peu perméable. Cette formation est issue de l'érosion des massifs Pyrénéens dans des temps géologiques antérieurs aux dépôts des alluvions (Oligocène, -34 à -23,5 millions d'années).

Les alluvions des terrasses de la Garonne forment un milieu poreux et continu dans lequel une nappe s'est développée, « dite nappe alluviale ». C'est-à-dire que les alluvions, tels un immense bac à sable forment un réservoir d'eau important, donc la base, étanche, est constituée par les formations de la molasse. L'eau s'écoule dans les pores, c'est-à-dire les vides présents entre les matériaux à des vitesses de quelques mètres à dizaines de mètres par heure.

L'extraction des alluvions jusqu'au la molasse laisse ainsi, une fois les matériaux extraits, la nappe apparente, correspondant dans le paysage à de grands plans d'eau. Ce sont les lacs de gravières (cf. figure 3).



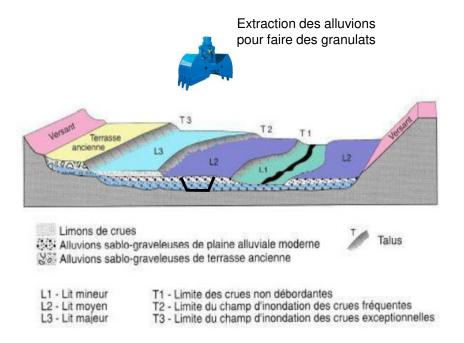


Figure 3 : Représentation schématique d'une gravière (figure BRGM, modifiée)

Les granulats servent ensuite à alimenter le secteur du bâtiment et des travaux publics pour permettre notamment la construction de bureaux, logements, commerces, hôpitaux..., mais aussi d'infrastructures (routes, ponts, voies ferrées...). Nous consommons chacun entre 5 et 7 tonnes de granulats par an (soit environ 15 kilos par jour) (cf. figure 4). Sur la haute Garonne, la très forte majorité de ces matériaux sont d'origine alluvionnaire.

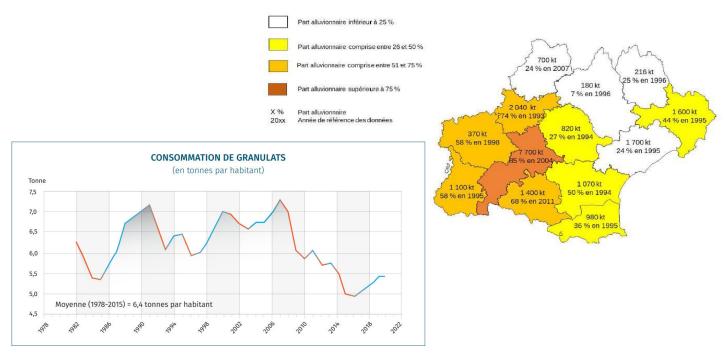


Figure 4: La consommation de granulats (source UNICEM)



Sur le territoire Garon'Amont, les lacs de gravières sont très majoritairement présents 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 (cf. figure 5).

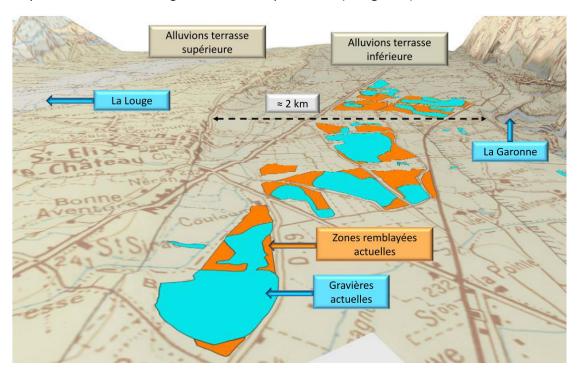


Figure 5 : Les gravières dans les terrasses de la Garonne

Une fois l'extraction terminée, un colmatage progressif des berges et fonds des plans d'eau se met en place. Ce colmatage à diverses origines (cf. figure 6) :

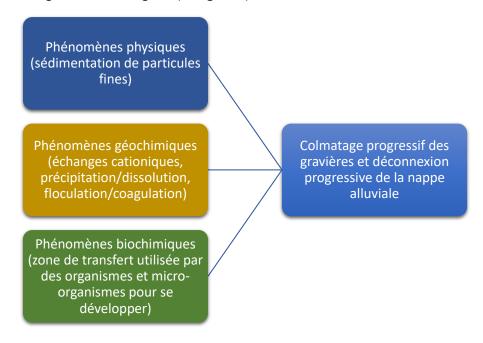


Figure 6 : Phénomènes à l'origine du colmatage des berges et fond des gravières



L'objectif de cette expérimentation n'est pas d'étudier en détail les phénomènes complexes à l'origine du colmatage mais bien de s'intéresser aux effets cumulés de ces derniers et à leur potentielle valorisation.

En effet, aujourd'hui, de très nombreux lacs de ce type sont présents sur le territoire. La grande majorité d'entre eux sont actuellement peu ou pas entretenus et plus ou moins laissés à leur évolution naturelle, sans valorisation d'aucune sorte que ce soit (à l'exception de quelques sites ponctuels à vocation touristiques ou de réserves de pêche).

Il s'agit aussi de milieux relativement peu connus d'un point de vue scientifique et bénéficiant bien souvent auprès du grand public d'une mauvaise réputation, notamment due à des pratiques anciennes de remblaiement « sauvage ». Ces pratiques heureusement ponctuelles, sont aujourd'hui révolues (les entreprises d'extractions de granulats sont en effet soumises à une législation spécifique et de nombreux contrôles), mais restent cependant fortement ancrées dans l'opinion publique. Ces lacs constituent aussi une source d'évaporation et donc de perte en eau du système hydrogéologique. Cette dernière, bien qu'avérée doit cependant, comme pour les autres usages en l'eau du territoire, être prise en compte dans un ensemble global incluant les enjeux socio-économiques de cette activité industrielle comparativement aux impacts potentiels sur l'hydrosystème et les milieux.



4 QUEL POTENTIEL?

Un calcul cartographique des surfaces présentes sur le territoire Garon'Amont et correspondant à ces lacs de gravière a été réalisé sur la base :

- de la Bd Topage, correspondant au nouveau référentiel hydrographique français et présentant notamment la cartographie détaillée des surfaces en eau;
- des photographiques aériennes disponibles sur Google Earth (de 1985 à aujourd'hui) ;
- des photographies aériennes de l'IGN (flux WMS Géoportail, de 2000 à aujourd'hui) ;
- de notre expertise locale et connaissance du territoire.

Les résultats obtenus montrent sur la plaine alluviale de la Garonne, de la prise du canal de St-Martory à la limite nord du PTGA, 700 ha de plans d'eau issus d'anciennes extractions de granulats sont présents. Les plans d'eau de plus de 10 ans, c'est-à-dire antérieurs à 2010 représentent 80 % de cette surface, soit 580 ha (cf. figures 7 et 8)

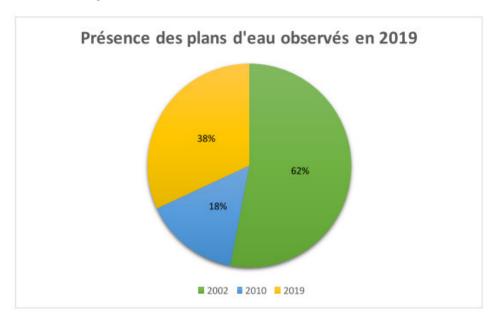


Figure 7 : Bilan des surfaces des plans d'eau issus d'exploitation de granulats sur le territoire Garon'amont



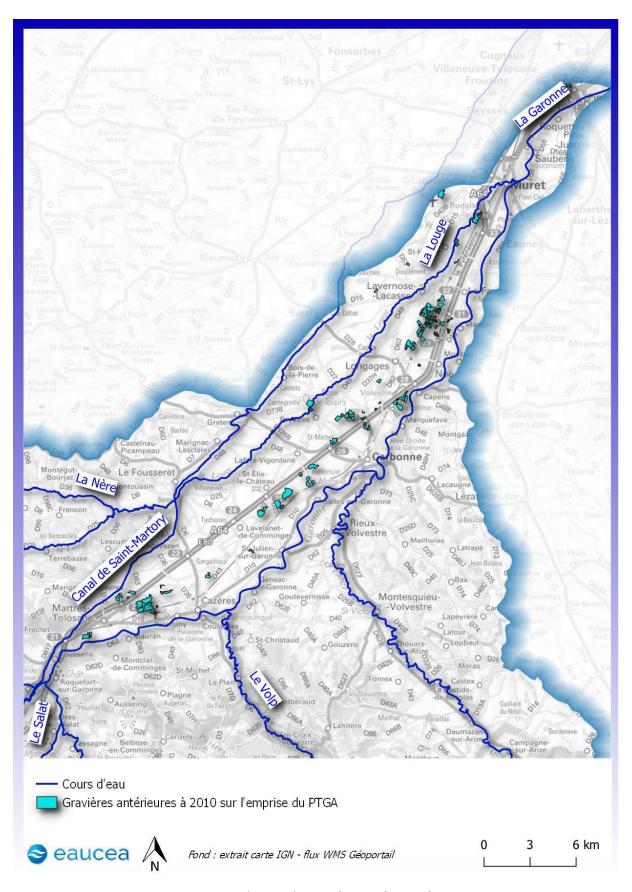


Figure 8 : Localisation des gravières antérieures à 2010

Sur la base d'une première hypothèse d'un rabattement acceptable de 1 m (à confirmer par les premiers résultats de l'expérimentation), cette ressource présenterait un potentiel mobilisable de l'ordre de 5,8 millions de m³.

Bien évidemment, chacun des lacs considéré n'est pas situé à proximité d'un point de prélèvement agricole actif. Un second travail de rapprochement cartographique a donc été réalisé sur la base :

- des surfaces des lacs les plus anciens (antérieurs à 2010);
- des données des volumes consommés par points de prélèvement à des fins d'irrigation agricole de 2011 à 2018;
- des données du Plan Annuel de Répartition (PAR) des prélèvements à des fins d'irrigation agricole de 2019.

Seuls ont été retenus les associations anciens lacs / points de prélèvements agricoles répondant aux critères suivants :

- points de prélèvement agricoles actifs sur les 3 dernières années et présentant un volume consommé moyen de 2016 à 2018 supérieur à 50 000 m³/an;
- points de prélèvements agricoles situés dans un rayon de 1 km des anciens lacs;
- point de prélèvement agricole et le lac le plus proche non séparés par un obstacle linéaire difficilement franchissable (autoroute, cours d'eau ou canal);
- regroupement des anciens lacs et points de prélèvements agricoles (PAR 2019) afin de vérifier l'adéquation besoins/volumes disponibles par secteurs (cf. figure 9).

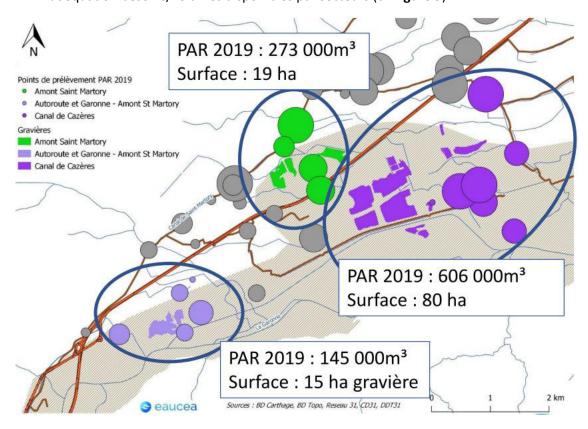


Figure 9 : Regroupement adéquation besoins / ressources

Les résultats obtenus par cette première approche d'adéquation besoins / ressource mettent en évidence un potentiel mobilisable en 2019, de l'ordre de 2 millions de m³ pour une estimation de consommation de l'ordre de 60 % des autorisations.



5 CHOIX DES SITES DE L'EXPERIMENTATION

5.1 Les acteurs et le planning de l'expérimentation

De nombreux partenaires et acteurs du territoire ont été sollicités dès les premières semaines du projet afin de former un groupe de travail. Il s'agit notamment des services des Directions de la Transition Ecologique et de l'Agroécologie du Conseil Départemental, des élus et conseillers techniques et la Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne et de Réseau 31 ainsi que de la direction de l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM). La mobilisation importante de ces partenaires autour de la question de la valorisation des gravières à l'échelle du territoire (question latente depuis de nombreuses années, parfois conflictuelle et jusqu'ici restée sans solution réellement satisfaisante) a permis l'établissement d'un véritable dialogue et d'échanges constructifs entre ces acteurs. Cet état d'esprit collectif et positif est bien à mettre au bénéfice du projet de territoire Garon'Amont.

A partir du croisement des données publiques et de celles mises à disposition par les partenaires précédemment cités, une sélection de plusieurs sites potentiellement favorables à l'expérimentation a pu être effectuée (**cf. paragraphes 5.2 et 5.3**), dans l'objectif de la réalisation des premiers tests dès juin 2020. La première vague de la pandémie du COVID 19 et le confinement total associé dès mi-mars 2020 ont cependant porté un coup d'arrêt au projet.

Une remobilisation des acteurs dès le déconfinement de juin 2020 a été lancée permettant d'identifier un site favorable pour une expérimentation d'automne. Le projet correspondait à la réalisation d'un pompage dans une gravière d'un des sites de la sélection, associé à la mise en place de l'ensemble des moyens de suivi initialement envisagés, et du rejet des eaux pompées au réseau hydrographique. Il permettait ainsi l'acquisition de premiers résultats techniques et d'un apport d'eau à la Garonne en période de faibles débits. De nouveaux acteurs comme l'Agence de l'Eau Adour Garonne et la Direction Départementale des Territoires ont alors été associés au projet et sont venus enrichir le débat sous de multiples aspects. Cependant, l'entrée en conflit juridique des deux entreprises d'extractions de granulats co-propriétaires du site, n'a pas permis la réalisation de ce test, et ce malgré une tentative de médiation de la direction de l'UNICEM.

Les acteurs sont cependant restés mobilisés pour la mise en œuvre au cours de l'été 2021 de l'expérimentation dans sa forme initiale (cf. figure 10). Des irrigants, élus locaux et entreprises d'extraction de granulats ont ainsi été rencontrés et les services du cadastre fortement sollicités. Au total en 2020 et début 2021, ce sont plus de 25 réunions et/ou rencontres qui ont été réalisées permettant l'identification du site expérimental du lac de Barbis, sur la commune de Carbonne pour la substitution des besoins en eau d'irrigation d'une première parcelle de 2 ha de kiwis et d'une seconde de 9 ha de maïs (cf. paragraphe 5.4).



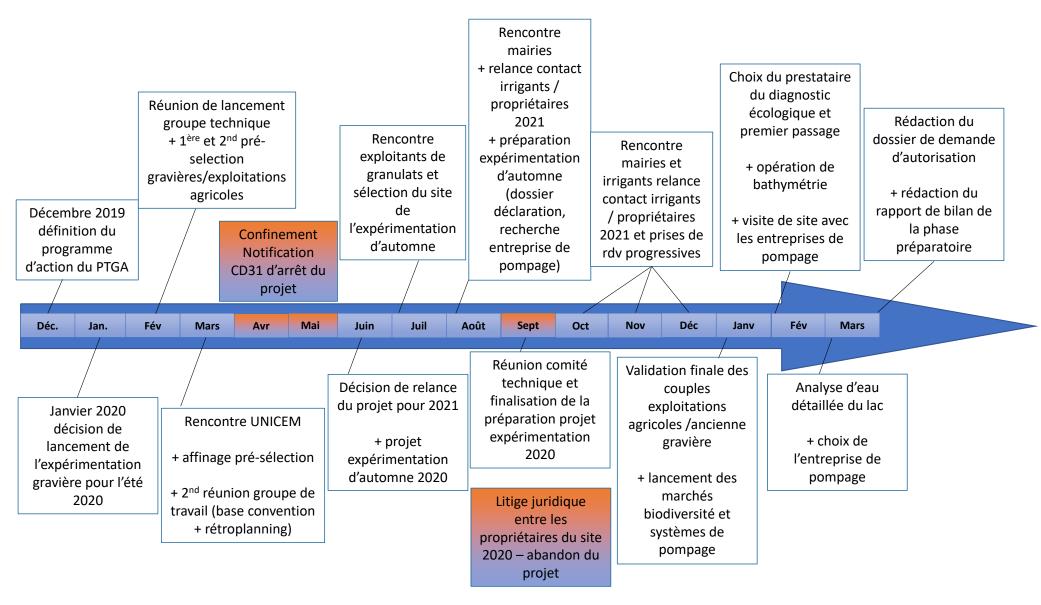


Figure 10 : Chronologie du projet



5.2 Croisements cartographiques

Comme pour l'évaluation de l'adéquation besoin / ressource présentée au **paragraphe 4**, un premier traitement cartographique a été nécessaire pour la réalisation d'une pré-sélection de sites potentiellement favorables à l'expérimentation. Ce traitement a été réalisé sur les mêmes bases que le traitement présenté précédemment avec cependant l'application de restrictions supplémentaires nécessaires à la facilitation de la mise en œuvre d'une expérimentation à caractère temporaire :

- réduction de la distance points de prélèvements agricole / ancien lac à 500 m;
- exclusion des sites séparés par des obstacles linéaires de type routes départementales et chemin communaux;
- exclusion des sites comprenant sur tout ou partie de leur surface correspondant à une zone humide départementale ou une zone naturelle protégée (Natura 2000, Znieff, ZICO...).

Une pré-selection a ainsi pu être présentée aux partenaires du projet (comité technique et UNICEM) pour être affinée sur la base de leurs connaissances locales. Certains sites ont ainsi été exclus notamment du fait de la présence de projets de réaménagement à proximité.

Une sélection finale de 8 sites a ainsi été retenue, dont les fiches détaillées sont présentées en annexe 2.

5.3 Prises de contacts, visites et expertises des sites

Sur la base de cette sélection, les collectivités locales, propriétaires fonciers et exploitants agricoles ont été contactés et pour certains rencontrés, afin de leur exposer les détails du projet et d'obtenir leurs accords pour la participation à l'expérimentation. La quasi-totalité des acteurs sollicités se sont montrés très réactifs au projet et fortement intéressés par la démarche.

Il est important de noter que la participation des acteurs s'exprime sur la base du volontariat. En effet, dans le cadre de cette expérimentation, le Conseil départemental prend à sa charge l'ensemble des frais nécessaires au bon déroulement de cette dernière, ainsi que d'éventuelles indemnités au cas où l'expérimentation entrainerait des pertes de revenus. Cependant, il n'est pas prévu de contrepartie financière pour un accord de participation au projet

Ainsi, certains sites ont dû être écartés, les propriétaires des plans d'eau ou exploitants agricoles ne souhaitant pas être impliqués dans ce projet. Ces derniers y voyaient notamment des contraintes supplémentaires à des plannings déjà chargés, le tout dans une situation économique mondiale fortement instable.

Il est aussi apparu que les assolements prévisionnels pour l'année en cours de certains exploitants agricoles ne correspondaient pas aux besoins de l'expérimentation (par exemple, choix de l'exploitation d'une parcelle habituellement cultivée en maïs irrigué, exploitée pour 2021 en blé).

Sur les sites restants, les matrices cadastrales de l'ensemble des parcelles constituant les anciens lacs ainsi que les parcelles agricoles ont été demandées aux services du cadastre et les services du Conseil Département. Des municipalités et exploitants de granulats ont aussi été rencontrés.



Il est ainsi apparu que les lacs de plusieurs sites correspondaient à une multitude de parcelles associée à de très nombreux propriétaires. Ce morcellement est issu du mode de contrat d'exploitation des granulats. En effet, les modalités d'achat/mise à disposition et de restitution des parcelles pour les projets d'extraction sont multiples mais correspondent dans la majorité des cas à l'établissement de « contrats de fortage ». Dans ce type de documents le propriétaire d'une parcelle concède à l'exploitant une autorisation temporaire d'exploiter la ressource présente contre rémunération (en général basée sur le volume des matériaux extraits). A la fin de l'extraction et du réaménagement du site, les plans d'eau résultants sont donc cadastralement composés d'une mosaïque de parcelles dépendant de multiples propriétaires, dont le nombre est très variable d'un site à l'autre. De plus, les extractions s'effectuant sur plusieurs dizaines d'années, il n'est pas rare que des successions démultiplient les propriétaires présents et les conflits potentiels. A titre d'exemple, le site d'extraction de la gravière de Saint-Hilaire, initialement sélectionné comme un site intéressant recoupe ainsi 14 copropriétaires. Dans certains cas de figures, comme pour la gravière de Martres-Tolosane ciblée pour l'expérimentation de l'automne 2020, les entreprises exploitantes peuvent aussi racheter les terrains, puis, par la suite négocier entre elles des ventes partielles ou totales en échange de différents engagements des parties prenantes. Les mairies peuvent aussi négocier, lors de l'établissement initial des contrats ou suite à une fin d'exploitation, de se porter acquéreur des parcelles. Le cas a été rencontré pour la gravière de Carbonne (lac de Barbis), dont la commune est propriétaire de l'ensemble du lac, ou pour la mairie de Saint-Hilaire actuellement en cours de procédure de négociations avec les multiples co-propriétaires de la gravière précédemment cité pour l'acquisition des terrains (projet de valorisation en site touristique et pédagogique).

A l'issue de cette phase de prise de contact, de visites et d'expertise des sites, et du fait des nombreuses limitations précédemment citées, seul le site du lac de Barbies, sur la commune de Carbonne avec une substitution des besoins en eau d'irrigation d'une première parcelle de 2 ha de kiwis et d'une seconde de 9 ha de maïs, a pu faire l'objet de l'expérimentation.

Cette sélection restreinte n'implique pas forcement que la méthodologie ne puisse pas être étendue à d'autres sites que ceux ciblées pour une expérimentation temporaire, avec les critères restrictifs associés, mais met en évidence de nombreuses contraintes pour une « normalisation future » de la démarche. Le principal biais restant celui de la propriété foncière.



5.4 Le site retenu

Le site retenu pour l'expérimentation 2021 correspond au lac de Barbis localisé sur la commune de Carbonne à 3,5 km du bourg de la commune (cf. figure 11).

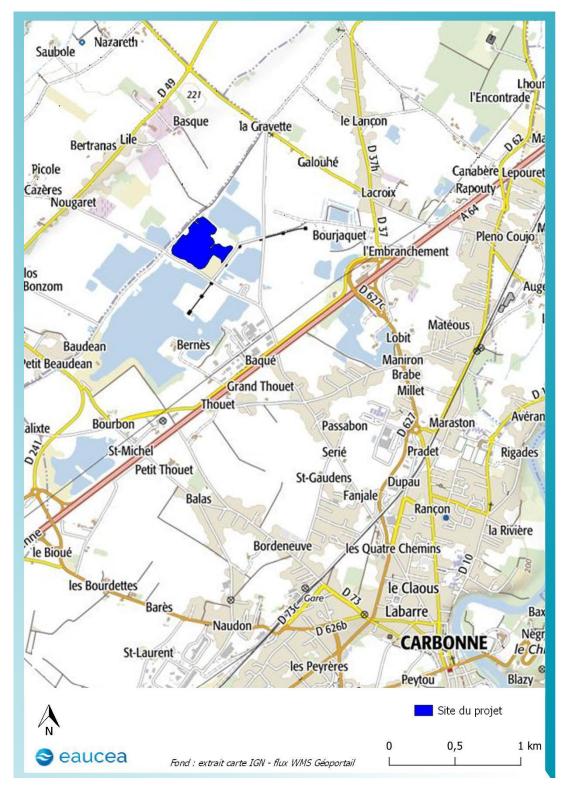


Figure 11 : Localisation générale du site



Ce lac est entièrement propriété de la commune. Il est actuellement valorisé comme site de promenade, d'observation et de pêche (cf. figure 12). Un projet de réaménagement et de revalorisation du site est actuellement porté par la commune. Il fait notamment suite à la mise en avant du site dans le cadre de cette expérimentation. Les besoins agricoles en eau d'irrigation substitués par le projet correspondent aux pompages actuels pour les besoins de l'irrigation d'une parcelle de 2 ha de kiwis et d'une parcelle de 9 ha de maïs (cf. figure 13)





Figure 12 : Le lac de Barbis (27/08/2020 et 14/10/2020)





Parcelle de kiwis (27/08/2020)

Parcelle de maïs (28/01/2021)

Figure 13 : Parcelles agricoles concernées par l'expérimentation



5.5 La connaissance approfondie du site en préalable à l'expérimentation

5.5.1 Diagnostic écologique

Afin d'évaluer l'influence du projet sur les écosystèmes présents. Un diagnostic écologique a été engagé dès début 2020 par l'association Nature en Occitanie (NEO). Les résultats sont attendus dans les prochaines semaines.

5.5.2 Analyse d'eau

Un prélèvement et une analyse détaillée de la qualité des eaux (type première adduction pour de l'eau destinée à la consommation humaine) ont aussi été réalisés par le laboratoire département de la Haute Garonne (LDE31) le 25 février 2021. L'objectif de cette analyse est de vérifier la bonne qualité des eaux substituées pour l'irrigation et d'obtenir des informations complémentaires de qualité d'eau des anciens lacs.

Les résultats obtenus montrent une eau de très bonne qualité. Les teneurs en hydrocarbures totaux sont inférieures au seuil de détection, de même que les teneurs en micropolluants organiques et pesticides (près de 400 molécules analysées). Le rapport d'analyse est présenté en **annexe 3**.

Les teneurs en nitrates sont très faibles (2 mg/l) et peuvent laisser supposer des processus de dénitrification, souvent observés dans ce type de milieu (présence courante d'une zone d'anoxie dans les premiers centièmes de la couche sédimentaire).

D'un point de vue microbiologique, quelques bactéries entérocoques intestinaux sont présentes sans qu'il ne soit possible à ce stade d'identifier leur origine.

Le pH de 8 est à l'équilibre et la conductivité est de 407 μS/cm.

Les eaux sont de type bicarbonaté calciques et magnésiennes caractéristiques de la nappe des alluvions de la Garonne (cf. figure 14).

Il est ensuite prévu 4 analyses complémentaires (une par mois) comprenant à minima les métaux lourds et les hydrocarbures ainsi que d'éventuels autres paramètres qui sont cours de validation. Des mesures in situ (conductivité, température, pH) seront aussi réalisées lors des analyses.



Diagramme de Piper Hyper chlorurée calcique Hyper sulfatée calcique ▲ Lac de Barbis Chlorurée et sulfatée calcique et magnésienne Bi/Carbonatée Chlorurée Hyper chlorurée Bi/Carbonatée sodique et/ calcique sodique calcique et/ potassique magnésienne ou sulfatée sodique. Bi/Carbonatée sodique et Magnésium Sulfatée Tax potassique Pas de Pas cations d'anions dominants dominants Sodium Calcium Chlorurée Potassium⁶ Bi/Carbonatée 100 100 CI+NO3 Ca

Figure 14 : Diagramme de Piper

Bi/Carbonatée sodique



5.5.3 Bathymétrie

Une bathymétrie (mesure des profondeurs d'eau) a aussi été réalisée le 5 février 2021 (cf. figures 15 à 17) :

- pour la partie principale par bateau zodiac équipé s'un échosondeur de type Lowrance Elite-4 CHIRP permettant de réaliser des bathymétries en rivières et en lacs pour des profondeurs comprises entre 30 cm et 305 m. Le principe de la mesure se fait par l'envoi d'une onde acoustique par la sonde et réception de l'onde réfléchie par différents obstacles rencontrés (fond, végétation, poissons ...). Le logiciel embarqué sur l'appareil permet une interprétation immédiate de la profondeur et fait un lien avec les données GPS du tracé simultanément;
- par un drone aquatique (Spyboat) équipé d'un échosondeur de type PA500. Ce type d'appareil permet des mesures de faibles tirant d'eau (30 cm) et au niveau de zones non accessibles en bateau.

Le tracé a été réalisé de façon à obtenir un nombre de points suffisant pour une interpolation correcte de la profondeur d'eau en tout point du lac, dans la mesure des obstacles naturels présents (branches ou troncs couchés à faibles profondeur notamment).





Mesure par bateau

Mesure par drone aquatique

Figure 15 : relevés bathymétriques sur le lac de Barbis (05/02/2021)

Les résultats obtenus montrent :

- une profondeur maximale en février 2021 de 5,0 m;
- une profondeur moyenne de 3,5 m;
- une surface de 9,3 ha;
- un volume d'eau total de l'ordre de 310 400 m³.

A noter une interpolation d'une profondeur faible à la jonction entre le lac principal et la partie nord (de bras de connexion) en décalage avec la réalité (mesures manuelles à 1,6 m) s'expliquant par une présence des berges très proches.



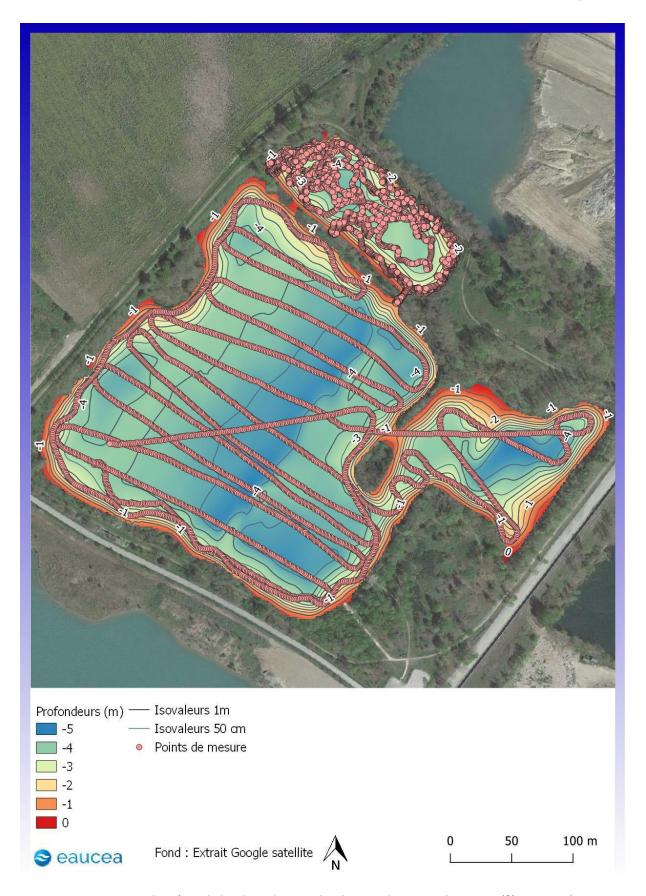


Figure 16 : Bathymétrie du lac de Barbis avec localisation des points de mesure (février 2021)



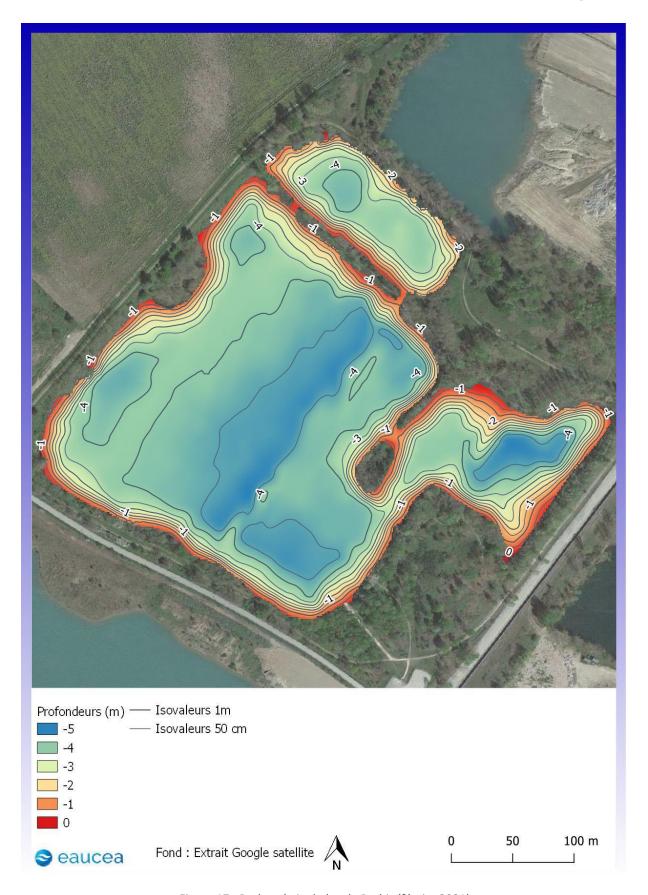


Figure 17 : Bathymétrie du lac de Barbis (février 2021)



5.5.4 Niveau de la nappe alluviale

Afin de connaître les variations du niveau de la nappe alluviale dans le temps, les données d'un ouvrage recensé dans le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) du BRGM (n°BSS002KGEL – 10345X0199/F) ont été recherchées et analysées. Cet ouvrage se situe dans les alluvions des basses terrasses de la Garonne à environ 7 km au sud-ouest, en amont du projet. Il présente une profondeur de 4,8 m/sol. A noter que les amplitudes des variations de niveaux de la nappe des alluvions des basses terrasses sont souvent plus importantes que celles de la nappe des alluvions de la basse plaine.

Les chroniques de niveaux enregistrées sur cet ouvrage depuis mai 1996 montrent que (cf. figure 18) :

- les niveaux piézométriques minimums sont mesurés en septembre et les maximums en mars et juin;
- les amplitudes maximums sont mesurées en juillet (3,6 m) et les minimales en octobre (1,8 m);
- les niveaux piézométriques en mars 2021 sont de l'ordre du quinquennal humide. Ces derniers présentent, depuis l'hiver 2018, une tendance haute. La valeur maximale depuis 1996 est mesurée début février 2021. La campagne de bathymétrie a donc eu lieu en période de très hautes eaux (extrêmes piézométriques). Il est de plus probable que les niveaux de basses eaux de 2021 restent relativement hauts comparativement à certaines années du passé.

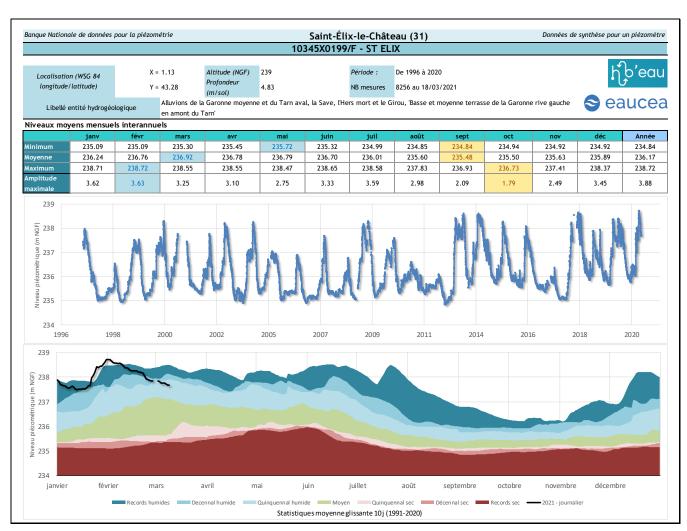


Figure 18 : Suivi des niveaux piézométriques sur le piézomètre 10345X0199/F



6 LA MISE EN PLACE DE L'EXPERIMENTATION

6.1 Les besoins à substituer

Le projet consiste en la réalisation durant une période de 4 mois, de substitution des besoins de deux points de prélèvements agricoles par pompage dans le lac de Barbis. Les exploitants agricoles concernés disposent des autorisations de pompage pour leurs exploitations agricoles.

Les besoins ne sont pas supérieurs à ceux déjà existants, seule la ressource exploitée change durant la durée de l'expérimentation, dans l'objectif d'évaluer les réductions d'impacts potentielles sur les hydrosystèmes.

M. SOULA dispose d'une installation d'irrigation dont le point de départ est situé au niveau d'un puits présent en limite nord-est du lac de Barbis (**cf. figure 19**). Le raccordement hydraulique devra donc être effectué à ce niveau.

L'installation de pompage devra refouler les eaux pompées depuis la gravière via une canalisation disposée en bordure du chemin d'accès jusqu'à l'installation actuelle.

Les besoins de pompage correspondent à une pompe d'une capacité de 120 m³/h avec un minimum de 5,5 bars de pression de refoulement. Les volumes actuellement pompés sont de l'ordre de 25 000 à 30 000 m³ répartis sur 8 mois (de début mars à fin octobre).

Le système d'irrigation est un système par aspersion fonctionnant une à deux fois par semaine à plein régime pendant une dizaine d'heures permettant l'irrigation d'environ 2 ha de kiwis. La pompe est déclenchée manuellement par M. SOULA.

M. BELLECOURT dispose d'une installation d'irrigation dont le point de départ est situé au niveau d'une petite gravière située à proximité du lac de Barbies (cf. figure 20).

La pompe actuelle à substituer correspond à une pompe de 40 m³/h.

L'installation de pompage devra refouler les eaux pompées depuis la gravière via une canalisation disposée en bordure du chemin d'accès jusqu'à l'installation actuelle.

Les volumes pompés attendus sont de l'ordre de 25 000 à 30 000 m³ répartis sur 4 mois (de début juin à fin septembre). Le système d'irrigation est un système par enrouleur situé en limite sud-ouest de la parcelle, fonctionnant par tours d'eau avec régulation électronique de pression et déclenchement manuel.





Figure 19 : Installation prévue – raccordement au système de M. SOULA



Figure 20 : Installation prévue – raccordement au système de M. BELLECOURT

6.2 Description de l'installation

Les systèmes de pompage seront installés au niveau de la partie nord du lac (cf. figures 19 et 20). Cette zone a en effet été privilégiée du fait de sa situation proche des points de substitution, de sa facilité d'accès et de sa connexion avec la zone centrale du lac. En effet, les berges nord-est de la partie centrale du lac présentent des pentes importantes et une végétation présente particulièrement défavorable à la mise en place de ce type d'installation sans la réalisation de travaux conséquents.

Suite aux observations réalisés par Nature en Occitanie et à la présence d'une zone de quiétude des oiseaux, il a été demandé à l'entreprise de pompage :

- l'installation de pompes de type « immergées » en limite nord de la zone de quiétude. Ces pompes installées sous la surface de l'eau présentent de nombreux avantages comparativement à une pompe avec une aspiration de surface. En effet, elles sont très silencieuses (quasiment inaudibles en surface), leur caractère immergé empêchant tout phénomène de cavitation et les sons étant absorbés par l'eau dans laquelle la pompe se trouve. On ne la voit pas puisqu'elle est immergée. Les seules nuisances correspondent ainsi à l'impact visuel du système de fixation de la pompe (radeau flottant ou point d'ancrage en berge) et au tuyau d'exhaure ;
- l'installation des groupes électrogènes, seule potentielle source de nuisance restante, à proximité des installations de pompage agricoles actuelles, c'est-à-dire en dehors de la zone de quiétude (environ 50 m au nord) de façon à minimiser les nuisances sonores et visuelles. Le niveau de bruit de ces derniers (de l'ordre de 60 dB(A) à 7 m) ne devrait pas dépasser le bruit des pompes centrifuges à gros débits actuellement en place (estimé > 80 dB(A)). Une attention particulière sur le niveau de bruit des groupes électrogène a par ailleurs été demandée aux entreprises dans le cahier des charges des travaux.

Ainsi le projet comprend la réalisation d'un pompage sur une durée de 4 mois à partir de début juin, dans le lac de Barbis à partir de pompes immergées (2 pompes pour l'installation de M. SOULA et une pompe pour l'installation de M. BELLECOURT) installées sur des systèmes de pontons flottants (cf. figure 21). L'alimentation électrique des pompes s'effectuera à partir de deux groupes électrogènes localisés au niveau du point de pompage actuel de M. SOULA. Deux stockages de carburants (un pour chaque groupe électrogène) seront aussi installés sur la parcelle. Ces installations font l'objet de règles d'hygiène et de sécurité strictes dans le but notamment de limiter au maximum les impacts sur les écosystèmes.









Figure 21 : Exemple de système de ponton flottant, groupe électrogène et stockage de carburant prévus pour l'installation de la pompe (source entreprise DSL)

Le matériel installé sera conforme à la réglementation en vigueur notamment concernant le groupe électrogène et les stockages d'hydrocarbures permettant l'alimentation de ces derniers. Les groupes électrogènes et les cuves de carburant seront équipées de systèmes internes de rétention évitant tout risque de fuites. Un kit anti-pollution sera de plus disposé à proximité.

Les travaux s'effectueront dans le respect du décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

Un suivi à distance via une armoire de télésurveillance sera réalisé permettant la détection de toute anomalie de fonctionnement des installations ainsi que des débits et volumes pompés. En cas de disfonctionnement le technicien d'astreinte reçoit une alerte sur son smartphone et dispose de la possibilité de réaliser un pré-diagnostic à distance. L'entreprise s'engage à faire intervenir un technicien d'astreinte qualifié et autonome dans un délais de 6 h, 7j sur 7 et 24h sur 24. Une visite périodique sera de plus réalisée toutes les semaines afin de s'assurer du bon fonctionnement du matériel.

Le passage sur le chemin communal en bordure du lac s'effectuera via des tuyaux en acier renforcé recouverts d'un géotextile afin de ne pas mélanger les matériaux d'apport avec ceux du site. Un merlon de type dos d'âne en gravier concassé sera réalisé. Cette installation temporaire sera retirée à la fin de l'expérimentation n'endommageant pas le site et limitant l'impact sur les espèces présentes.



6.3 Suivi de l'expérimentation

Les points de suivi prévisionnels (en cours de validation avec les partenaires techniques) du niveau et de la température de l'eau correspondent à des ouvrages existants qui sont les suivants (cf. figure 22) :

- le lac de Barbies, objet du pompage ;
- le lac de M. BELLECOURT, objet de la substitution (afin d'induire un rabattement significat dans le lac de Barbis, ce point de prélèvement correspondant déjà à une ancienne gravière va être déplacé pour la durée de l'expérimentation), située à proximité et en aval hydrologique du lac de Barbies;
- les puits Soula 2 et Nicolas correspondant à des ouvrages de pompage actifs durant l'expérimentation. Le puits Soula 2, sert à M. SOULA pour irriguer la seconde moitié de son exploitation de kiwis (2h) et le puits Nicolas à l'irrigation d'une pépinière. L'objectif du suivi de ces deux ouvrages correspond à la maitrise des rabattements de nappe induits par ces pompages;
- le puits Soula 1, objet de la substitution et donc sans pompage, localisé à proximité immédiate du lac de Barbis et permettant l'appréciation du colmatage des berges à faible distance ;
- le piézomètre PzX, propriété de l'entreprise Vicat Granulats et situé en aval latéral de l'exploitation existante, actuellement en cours de remblaiement. L'objectif de de suivi est d'évaluer l'impact potentiel du remblaiement actuel sur les niveaux piézométriques ;
- les piézomètres PzX et PzX, propriétés de l'entreprise Vicat Granulats et situés à distance du projet afin d'obtenir des niveaux de référence « non influencés » par l'expérimentation.



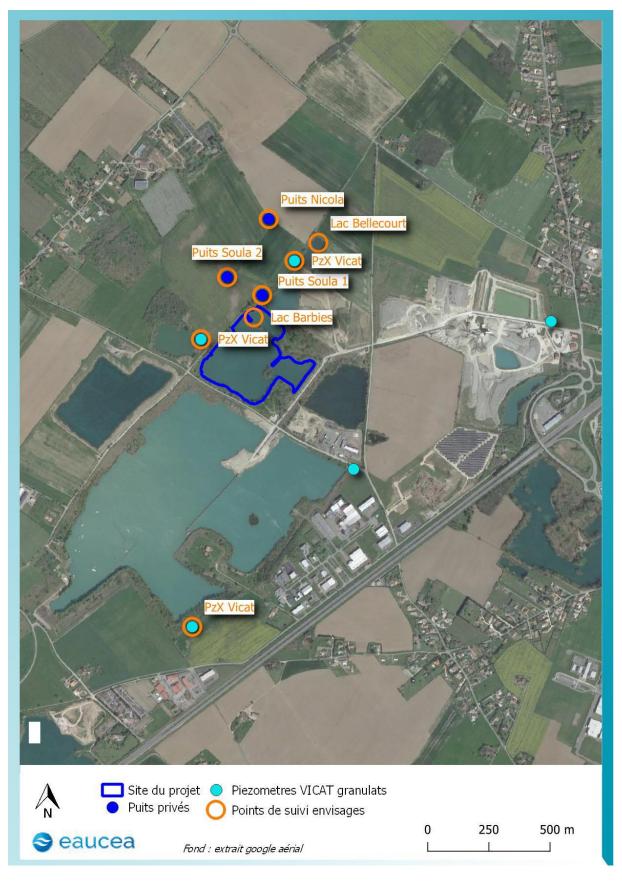


Figure 22 : Localisation sur fond aérien et points de suivi



7 CONCLUSION ET PREMIERS RETOURS D'EXPERIENCE

7.1 Des retours d'expérience à capitaliser pour progresser et décider

Le projet de l'expérimentation de substitution de prélèvements agricoles sur les anciens lacs de gravière a permis de mettre en évidence plusieurs points important :

- l'intérêt de l'ensemble des acteurs du territoire pour cette question de valorisation des gravières. En effet, de très nombreux acteurs avec des intérêts variés et parfois divergents ont été sollicités dans le cadre de cette expérimentation. Ils se sont unanimement montrés fortement intéressés par la démarche et les résultats potentiels. Leur implication et leur intérêt est à l'image de leurs attentes sur cette question;
- le principal frein rencontré pour la mise en place de l'expérimentation concerne la propriété foncière des gravières et notamment l'utilisation des contrats de fortage qui engendrent à la fin de l'exploitation des lacs composés d'une multitude de parcelles et de co-propiétaires.
 Cette propriété multiple est aujourd'hui un frein majeur à la valorisation de ces sites, que ce soit pour un enjeu agricole, comme ici l'objet d'une substitution de prélèvements agricoles ou bien pour d'autres usages potentiels (touristiques et de loisirs, sites de protection écologiques, projets de photovoltaïque flottant...);
- les rotations des cultures et les besoins en eau variables associés, les potentiels usages déjà existants (pêche, baignade), les éventuels obstacles à la mise en place de canalisations (routes, voies de chemin de fer...), les risques de vandalisme, ainsi que les différentes volontés ou non d'implication des acteurs au projet ont été autant de facteurs limitants pour la réalisation de l'expérimentation, mais correspondent sur le long terme, a des limites pouvant trouver des solutions et des leviers techniques.

Certains sites sont aussi situés en zones naturelles protégées, ou correspondent pour partie a des zones humides. Un diagnostic écologique a été engagé dans le cadre de cette expérimentation afin d'obtenir des éléments sur d'éventuels limitations liées au couplage des deux usages.

7.2 Un processus « au milieu du gué »

Ainsi, à mars 2021 et du fait des limites précédemment mentionnés, seuls 2 points de prélèvements agricoles vont pouvoir bénéficier de l'expérimentation de substitution des besoins en eau d'irrigation à partir des anciens lacs de gravière, mais d'autres devraient pouvoir être mobilisés dans le futur par effet « rebond », objectif classique d'un projet démonstrateur.

L'ensemble des retours d'expérience après un an d'investigations, montre que ces anciens lacs de gravière représentent une composante importante du territoire et de la ressource en eau présente. Ils sont visibles des riverains, des automobilistes depuis l'autoroute et plus globalement de l'ensemble des acteurs du territoire. Ils sont aussi à l'origine de nombreux conflits locaux. Leur valorisation pour une substitution de besoins en eau d'irrigation est cependant complexe et doit s'inscrire dans une politique d'aménagement sur le long terme. Cette politique semble par ailleurs attendue de l'ensemble des acteurs rencontrés et mobilisés au cours de ce projet.



Quelle que soit la valorisation envisagée de ces anciens lacs elle parait cependant aujourd'hui difficilement réalisable à grande échelle sans :

- une modification profonde des contrats d'exploitation de ces sites et de cession des parcelles;
- la mise en place de plans d'actions spécifiques dans le cadre des Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) ainsi que les documents d'urbanismes (SCOT, PLU, PLUi) ;
- la clarification de leur statut réglementaire comme ressource prélevable ;
- un approfondissement des conséquences financières (éventuelles adaptation des redevances de soutien d'étiage...).

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 enjeux majeur du débat technique et politique, non seulement local, mais aussi à l'échelle nationale. Cette expérimentation n'apportera pas toutes les réponses aux nombreuses questions en suspens sur ces milieux et leur valorisation potentielle mais permettra à minima de replacer ces sites stratégiques au cœur du débat sur la valorisation de la ressource en eau, dont ils ont été exclus si longtemps.



Annexe 1: Fiche action





Thème C – Stocker l'eau Action c.1.2

Appui sur les stocks existants



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

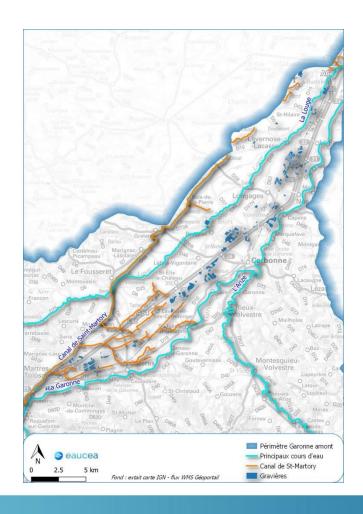
RÉSUMÉ

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?





Thème C – Stocker l'eau Action c.1.2

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: Connaitre 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

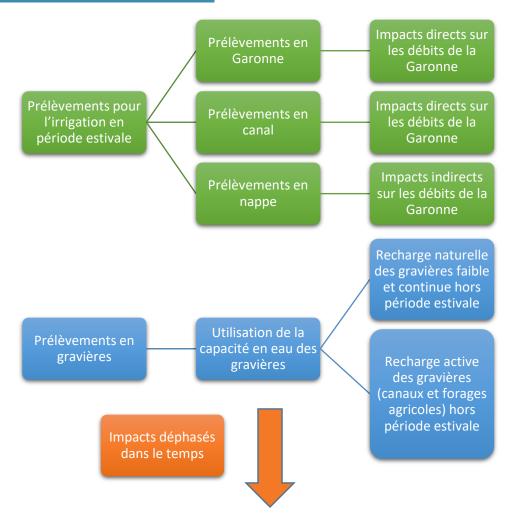
Schéma Régional des Carrières Occitanie



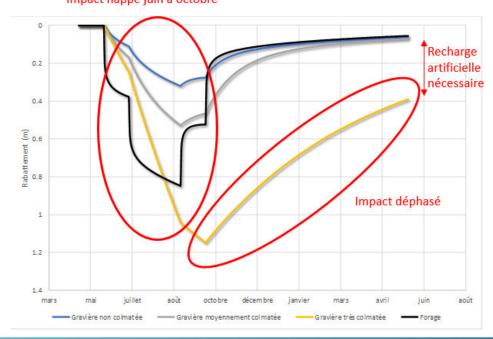


Thème C - Stocker l'eau Action C.1.2

Résumé de l'objectif



Impact nappe juin à octobre





Thème C – Stocker l'eau Action c.1.2

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 a 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



Thème C — Stocker l'eau Action c.1.2

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 rejet réseau pour 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.



Thème C – Stocker l'eau Action c.1.2

<u>Phase 4</u>: 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 pompages 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.



<u>Phase 5</u>: 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'un 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.

Thème C – Stocker l'eau Action c.1.2

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 couts 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 nappesrivières 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- Recherche de Création Maintien écologique Valeur ajoutée d'emplois d'activités



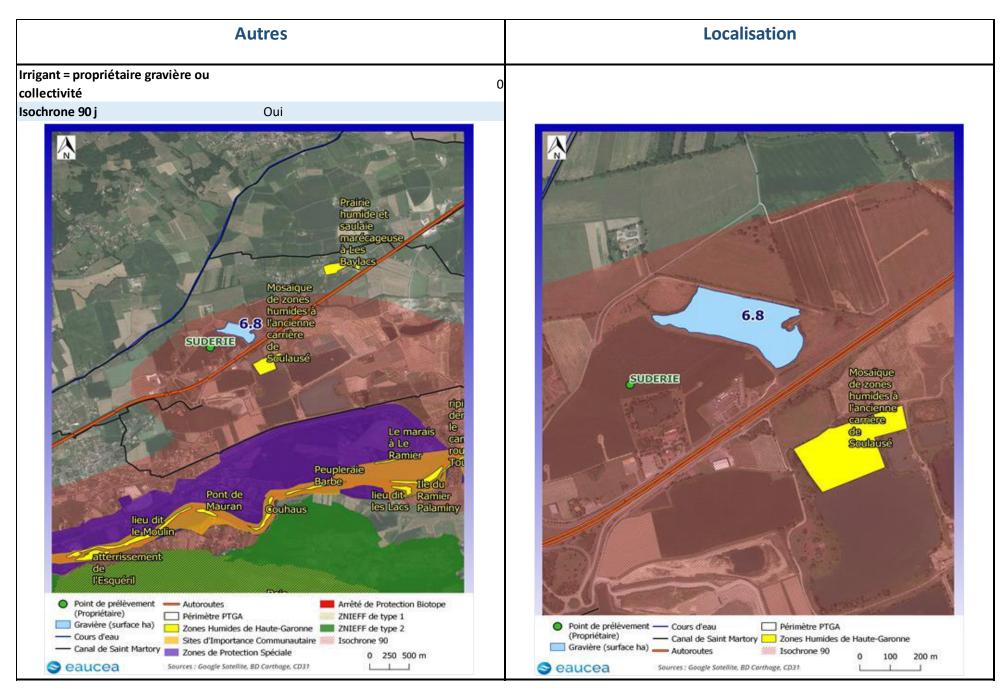


10

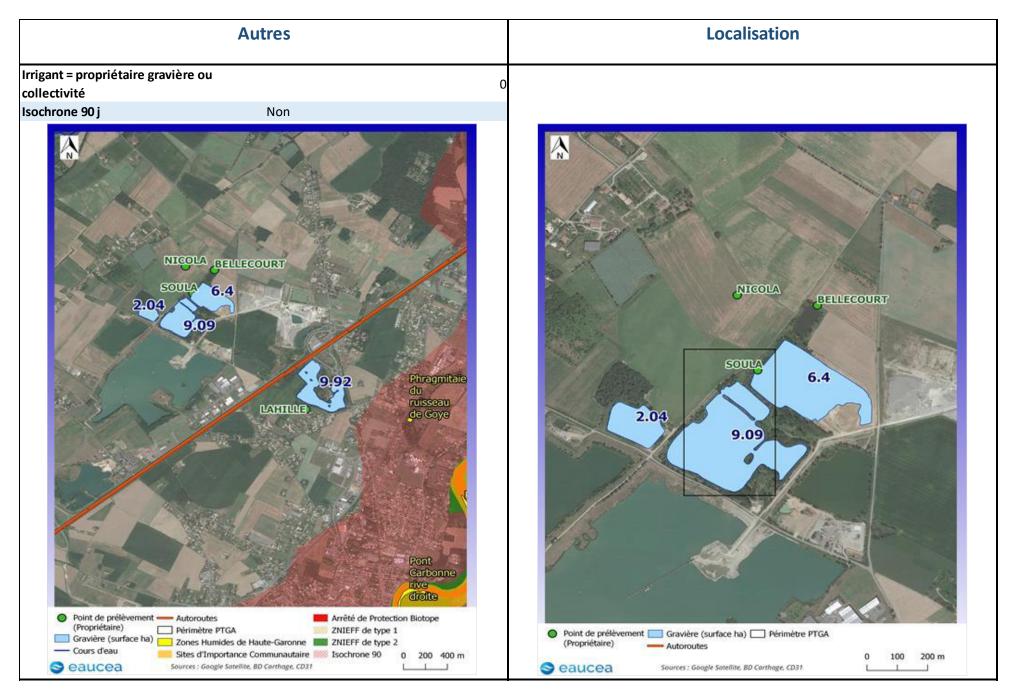
Annexe 2 : Fiches détaillées des sites présélectionnés



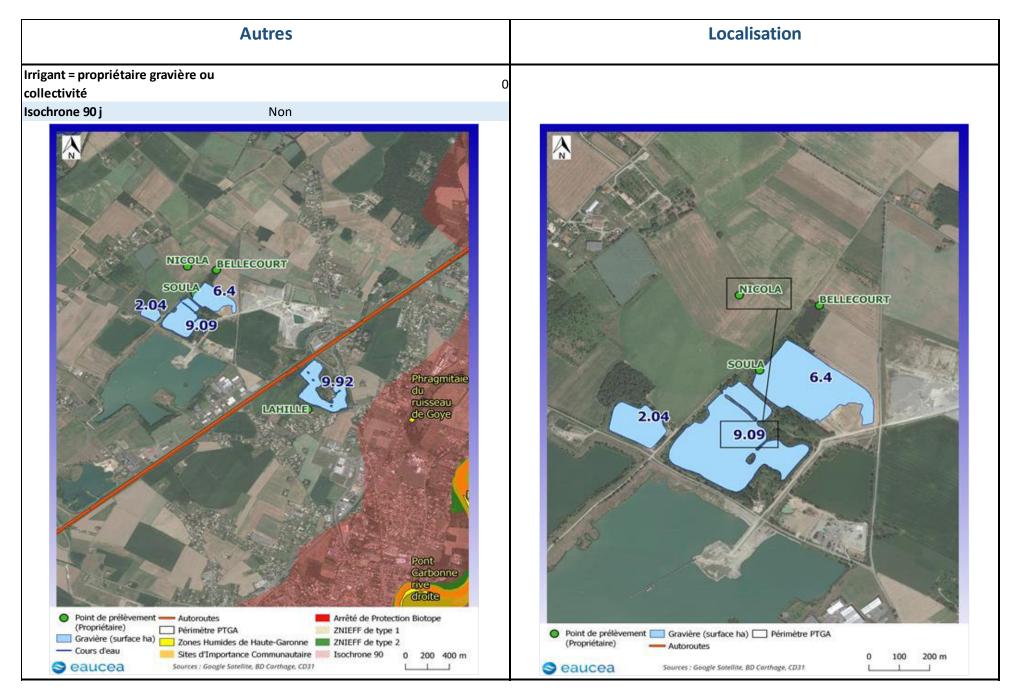
Point de prélèvement		Gravière			
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU0000000216949506		
Département	31	Surface (ha)	6.8		
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	68 000		
Nature de ressource	Nappes d'accompagnement	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	1.1		
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0		
Milieu OU	garonne-ariège	Projets d'aménagements prévus à			
Nom de la ressource locale de prélèvement Nappe d'accompagnement Garonne BRGM 6			Non		
Commune de prélèvement	MARTRES-TOLOSANE				
Demandeur complet	SUDERIE Serge				
Statut juridique	INC				
Raison sociale	0				
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	55 000				
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	71 484		31324000AD0336		
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	0.00	ID_Parcelle	31324000AD0337		
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0277		31324000ND0337		
N°ouvrage OU	0				
N° point DDT	OU001-PPT-65-0277				
N° point OU	755	Propriétaire	SAS RAZEL-BEC 3 RUE RENE RAZEL 91400 SACLAY		
Coordonnées X (L93)					
Coordonnées Y (L93)					



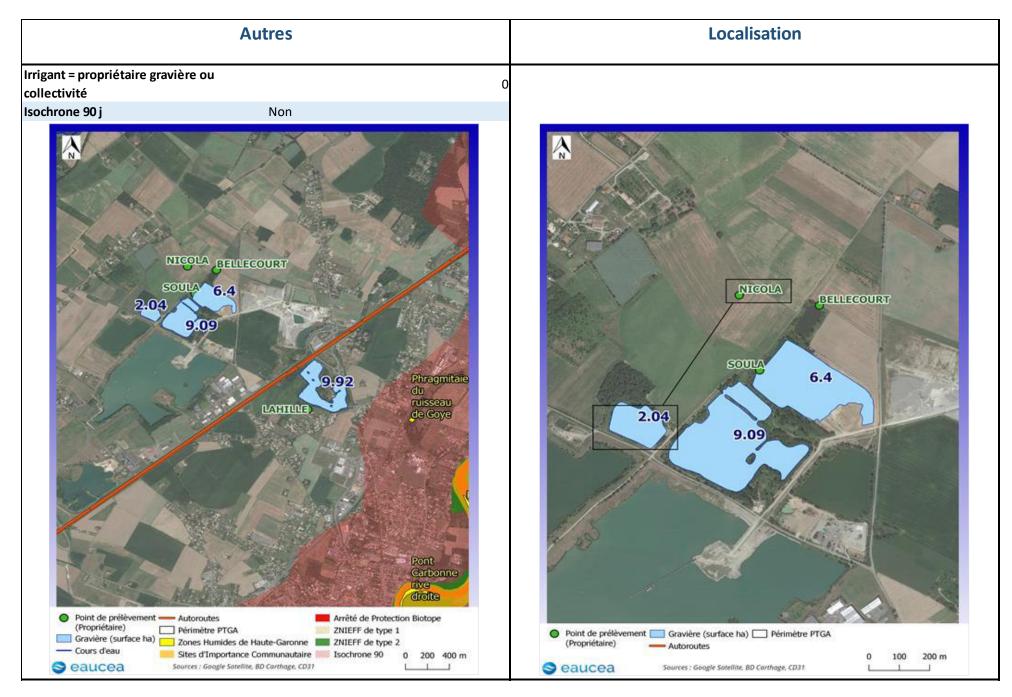
Point de prélèvement		Gravière		
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU000000073054934	
Département	31	Surface (ha)	9.1	
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	91 000	
Nature de ressource	Eaux souterraines	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	0.6	
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0	
Milieu OU	Milieu OU garonne-ariège			
Nom de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		Projets d'aménagements prévus à proximité	??	
Commune de prélèvement	PEYSSIES		311070000H0037 311070000H0038	
Demandeur complet	SOULA Thierry		311070000H0039	
Statut juridique	EARL		311070000H0039 311070000H0040	
Raison sociale	EARL DE LILE		311070000H0041	
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	20 000		311070000H0042	
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	57 047		311070000H0043	
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	20 000	ID_Parcelle	311070000H0044	
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0269		311070000H0045	
N°ouvrage OU	0		311070000H0046	
N° point DDT	OU001-PPT-65-0269		311070000H0048 311070000H0049 311070000H0050 311070000H0051	
N° point OU	278	Propriétaire	COM COMMUNE DE CARBONNE MAIRIE DE CARBONNE PL JULES FERRY 31390 CARBONNE	
Coordonnées X (L93)				
Coordonnées Y (L93)				



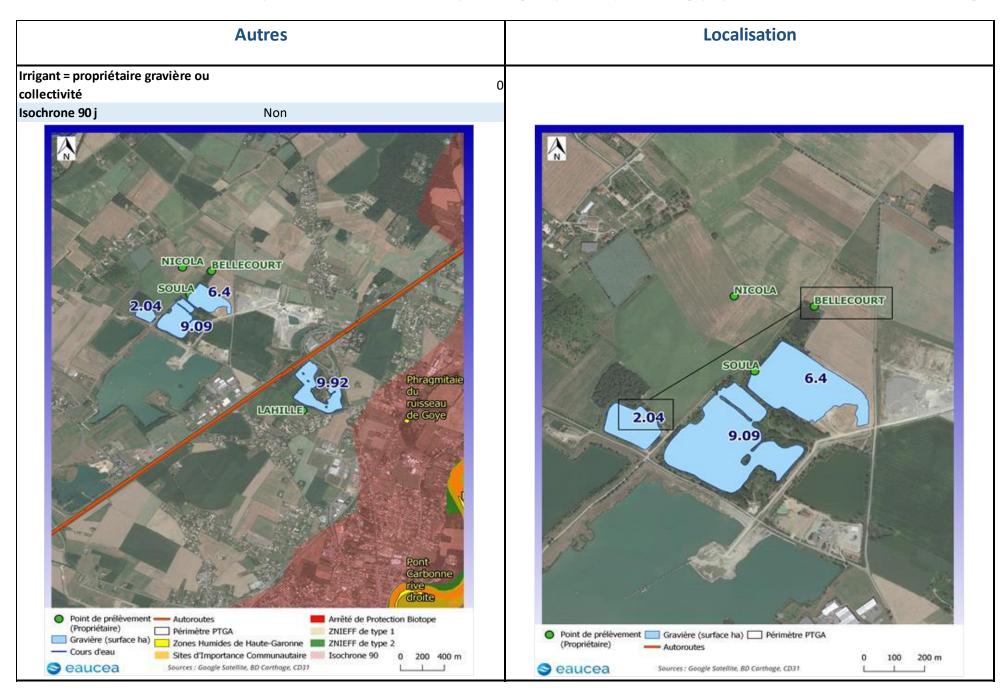
Point de prélèvement		Gravière			
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU000000073054934		
Département	31	Surface (ha)	9.1		
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	91 000		
Nature de ressource	Rabattement nécessaire pour comble		0.2		
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0		
Milieu OU 0		Projets d'aménagements prévus à	Analyse photographies aérienne		
Nom de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		proximité	remblais en cours		
Commune de prélèvement	PEYSSIES		311070000H0037 311070000H0038		
Demandeur complet	NICOLA Francis		311070000H0039		
Statut juridique	EARL		311070000H0049		
Raison sociale	EARL NICOLA		311070000H0041		
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	26 500		311070000H0042		
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	21 061		311070000H0043		
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	7 500	ID_Parcelle	311070000H0044		
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0220		311070000H0045		
N°ouvrage OU	0		311070000H0046		
N° point DDT	OU001-PPT-65-0220		311070000H0048 311070000H0049 311070000H0050 311070000H0051		
N° point OU	322	Propriétaire	COM COMMUNE DE CARBONNE MAIRIE DE CARBONNE PL JULES FERRY 31390 CARBONNE		
Coordonnées X (L93)			31330 CARDONNE		
Coordonnées Y (L93)					



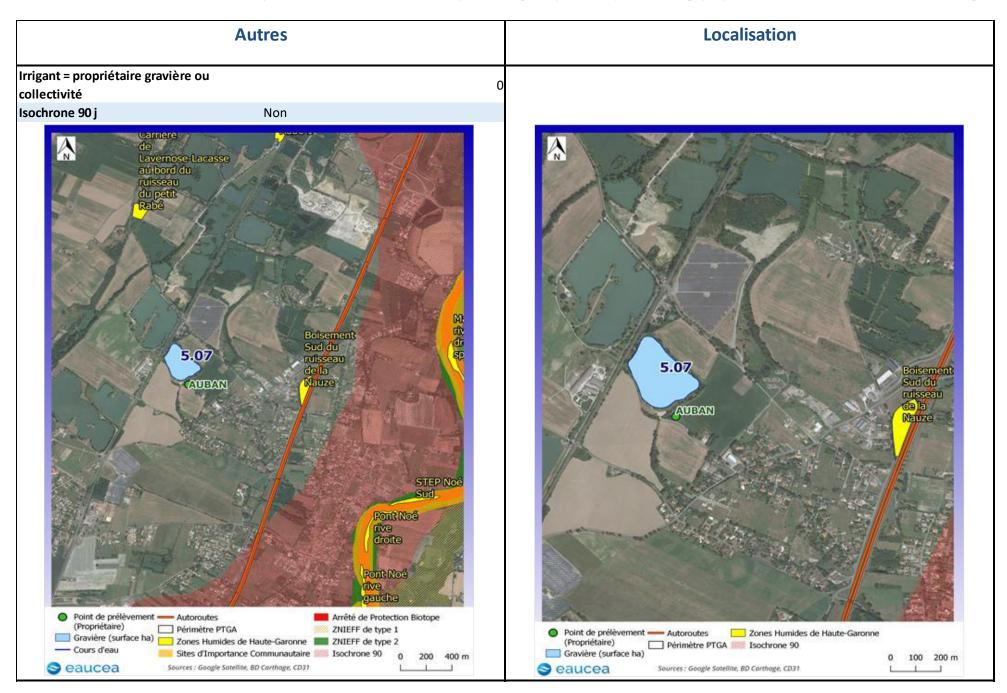
Point de p	Point de prélèvement		ière		
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU000000073054939		
Département	31	Surface (ha)	2.0		
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	20 000		
Nature de ressource	Eaux souterraines	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	1.1		
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0		
Milieu OU	0	Projets d'aménagements prévus à	Analyse photographies aérienne		
Nom de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		proximité	remblais en cours		
Commune de prélèvement	PEYSSIES				
Demandeur complet	NICOLA Francis				
Statut juridique	EARL				
Raison sociale	EARL NICOLA				
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	26 500		314160000A0112		
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	21 061		314160000A0113		
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	7 500	ID_Parcelle	314160000A0114		
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0220		314160000A0368		
N°ouvrage OU	0		314160000A0369		
N° point DDT	OU001-PPT-65-0220				
N° point OU	322	Propriétaire	COM COMMUNE DE PEYSSIES 31390 PEYSSIES		
Coordonnées X (L93)					
Coordonnées Y (L93)					



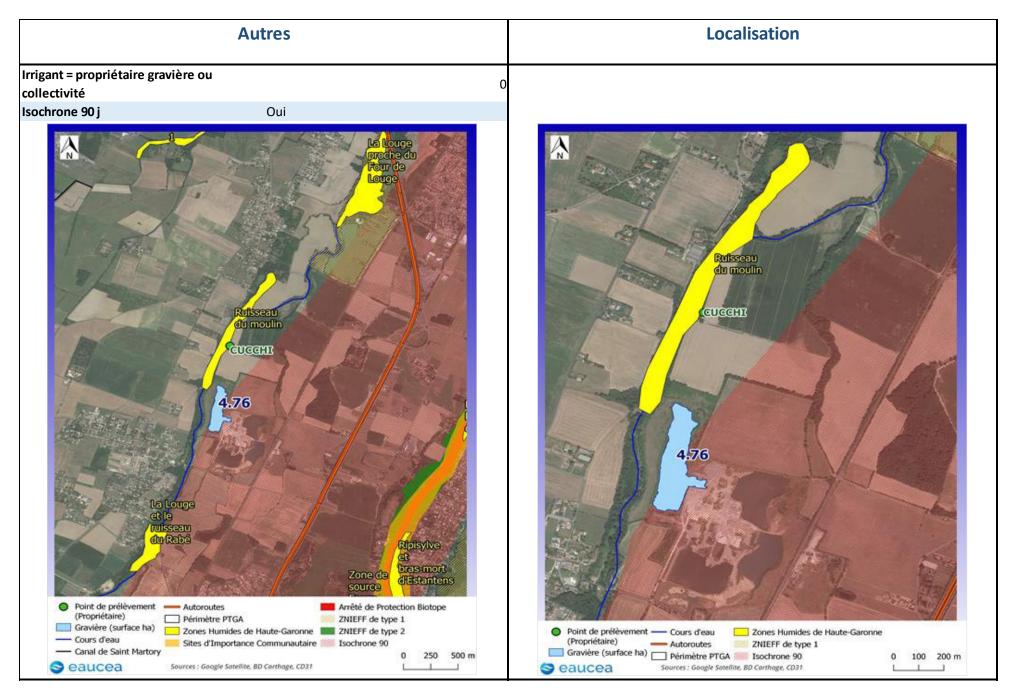
Point de p	Point de prélèvement		ière
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU000000073054939
Département	31	Surface (ha)	2.0
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	20 000
Nature de ressource	Eaux souterraines	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	0.2
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0
Milieu OU	garonne-ariège	Projets d'aménagements prévus à	
om de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		proximité	A priori non
Commune de prélèvement	CARBONNE		
Demandeur complet	BELLECOURT Gérard		
Statut juridique	INC		
Raison sociale	0		
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	29 000		314160000A0112
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	4 153		314160000A0113
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	0.00	ID_Parcelle	314160000A0114
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0021		314160000A0368
N°ouvrage OU	0		314160000A0369
N° point DDT	OU001-PPT-65-0021		
N° point OU	66	Propriétaire	COM COMMUNE DE PEYSSIES 31390 PEYSSIES
Coordonnées X (L93)			
Coordonnées Y (L93)			



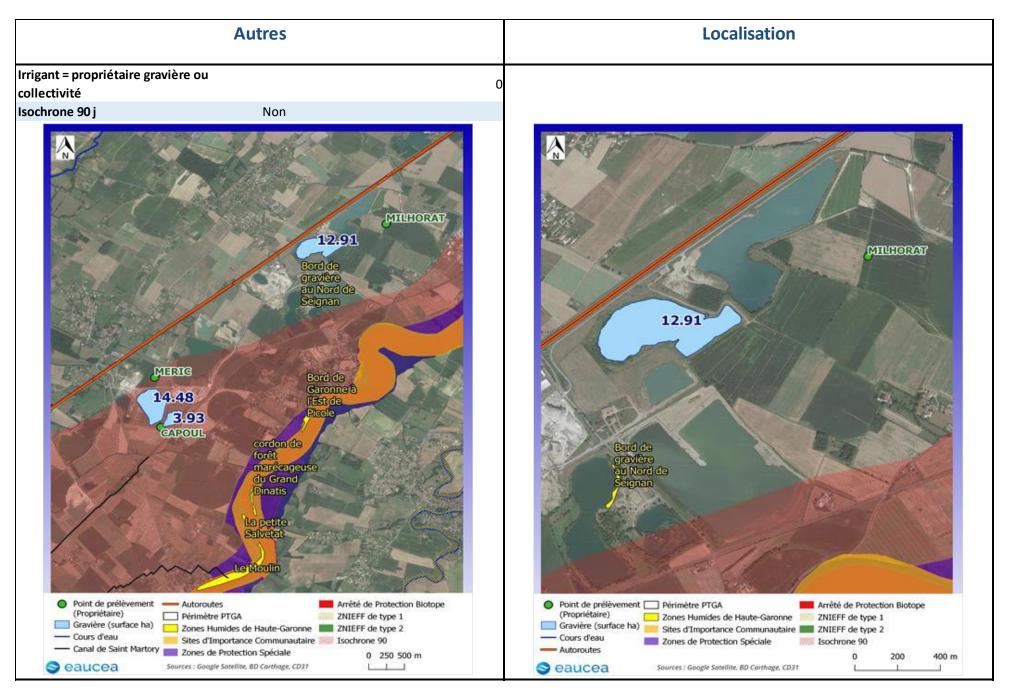
Point de prélèvement		Gravière		
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU000000073054435	
Département	31	Surface (ha)	5.1	
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	51 000	
Nature de ressource	Eaux souterraines	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	0.7	
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0	
Milieu OU	garonne-ariège	Projets d'aménagements prévus à		
Nom de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		proximité	A priori non	
Commune de prélèvement	LONGAGES		312870000E0639 312870000E0640	
Demandeur complet	AUBAN Sacha		312870000E0040 312870000E0641	
Statut juridique	INC		312870000E0041 312870000E0642	
Raison sociale	0		312870000E0042 312870000E0643	
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	40 000		312870000E0644	
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	36 232		312870000E0645	
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	0.00	ID_Parcelle	312870000E0646	
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0004		312870000E0647	
N°ouvrage OU	0		312870000E0648	
N° point DDT	OU001-PPT-65-0004		312870000E0649 312870000E0650 312870000E0651 312870000E0652	
N° point OU	22	Propriétaire	SCI CATHARE CHE DES MOLES 31120 PINSAGUEL	
Coordonnées X (L93) Coordonnées Y (L93)				



Point de prélèvement		Gravière		
ougc	SMEA	ID BD Carthage	SURF_EAU0000000339943200	
Département	31	Surface (ha)	4.8	
Périmètre élémentaire	230	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	48 000	
Nature de ressource	ES/NA	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	0.6	
Milieu prélevé national	Louge	Zones naturelles protégées	0	
Milieu OU	Louge	Projets d'aménagements prévus à	Fait partie du plan de remise en état	
		proximité	de BGO - projet de plantation en limite nord du Lac	
Commune de prélèvement	MURET		314860000A0255 314860000A0256	
Demandeur complet	CUCCHI Laurent		314860000A0257	
Statut juridique	SCEA		314860000A0302	
Raison sociale	SCEA Ferr? le neuf		314860000A0303	
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	30 000		314860000A0712	
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	27 760		314860000A0713	
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	0.00	ID_Parcelle	314860000A0714	
N°ouvrage DDT	OU011-OUV-230-0189		314860000A0715	
N°ouvrage OU	OU011-OUV-1750		314860000A0716	
N° point DDT	OU011-PPT-230-0190		314860000A0717 314860000A0718 314860000A0719 314860000A0721	
N° point OU	OU011-PPT-0281	Propriétaire	9 VOIE ROMAINE 31410 ST HILAIRE SENGES/NICOLE	
Coordonnées X (L93)			8 AV DES TILLEULS	
Coordonnées Y (L93)			31500 TOULOUSE	



Point de p	Point de prélèvement		ière
ougc	CA31	ID BD Carthage	SURF_EAU0000000317075496
Département	31	Surface (ha)	12.9
Périmètre élémentaire	65	Volume mobilisable pour 1 m de rabattement (m³)	129 000
Nature de ressource	Eaux souterraines	Rabattement nécessaire pour combler le volume consommé 2016-2018 (m)	0.3
Milieu prélevé national	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE	Zones naturelles protégées	0
Milieu OU	garonne-ariège	Projets d'aménagements prévus à	Projet d'extension CEMEX+ RAZEL à
Nom de la ressource locale de prélèvement Casier Garonne basse plaine 65		proximité	proximité mais pas sur la gravière sélectionnée
Commune de prélèvement	CARBONNE		
Demandeur complet	MILHORAT Eric		
Statut juridique	EARL		
Raison sociale	EARL DE LAVERAN		312610000C0250
Volume autorisé étiage 2019 (m³)	60 000		312610000C0253
Volume consommé étiage 2016-2018 (m³)	42 287		312610000C0254
Volume autorisé hors étiage 2019 (m³)	0.00	ID_Parcelle	312610000C0255
N°ouvrage DDT	OU001-OUV-65-0211		312610000C0274
N°ouvrage OU	0		312610000C0555
N° point DDT	OU001-PPT-65-0211		312610000C0879
N° point OU	406	Propriétaire	DUCLER/MARCEL LA VIEILLE ROUTE ARTIGUES AV JEAN MERMOZ 32300 MIRANDE
Coordonnées X (L93) Coordonnées Y (L93)			DUCLER/LOUIS AU VILLAGE



Annexe 3 : Bordereau de l'analyse du 25/02/2021





Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

-Informations laboratoire -

Date et heure de réception : 25/02/2021 à 16:03 Reçu au LD31 par : DASSONVILLE DAMIEN

Informations prélèvement

Point prélèvement : CARBONNE - LAC DE BARBIS

Localisation : LAC DE BARBIS Date et heure de prélèvement : 25/02/21 à 14:02

Prélevé par Dassonville Damien (LD31-EVA)

Méthode prélèv. : FD T90-523-1

Prélève. COFRAC : OUI

Remarque : DEPOT DE COULEUR CUIVRE AU BORS DES BERGES DANS LE LAC

Mesures Environnementales

Aspect des abords : [1] Propre Type de prélèvement : [1] Prélèvement effectué depuis la rive

Irisation (hydrocarbure) : [2] Non Coloration apparente de l'eau : [1] Incolore Présence de mousse : [2] Non Limpidité de l'eau : [1] Limpide Présence de feuilles : [2] Non Odeur : [1] Sans Présence boues organiques Importance de l'ombrage : [2] Non : [2] Faible

Présence d'autres corps : [2] Non Conditions météo : [1] Temps sec ensoleillé

Présence d'un seuil : [2] En aval d'un seuil Situation hydrologique : [4] Moyennes eaux

Cote à l'échelle : N/A Température de l'air : 18

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
Mesures in situ						
C Oxygène dissous	NF EN 25814	11.2	mg/L O2			
c pH	NF EN ISO 10523	8.0	unité pH			
C Taux de saturation O2 (%)	NF EN 25814	105	%sat			
C Température eau	I-IEP-015 Mesure électrique	12	° C			
Contrôle microbiologique						
C Escherichia coli	NF EN ISO 9308-3	<15	NPP/100ml			
C Entérocoques intestinaux	NF EN ISO 7899-1	30	NPP/100ml			
Paramètres physico-chimiques						
C Agents de surface anioniques	NF EN ISO 16265	<0.05	mg/L			
C Ammonium	I-CHG-076	<0.05	mg/L NH4			
Aspect (qualitatif)	Méthode Interne	Fines MES				
C Azote kjeldahl	NF EN 25663	0.30	mg/L N			
c Bromure	NF EN ISO 10304-1	0.075	mg/L			







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
C Calcium	NF EN ISO 14911	52	mg/L			
C Carbonate (CO3)	NF EN ISO 9963-1	<1	mg/L CO3			
C Carbone Organique Total	NF EN 1484	2.8	mg/L			
C Chlorures	NF EN ISO 10304-1	29	mg/L			
C Conductivité	NF EN 27888	407	μS/cm à 25 C°			
Couleur (qualitatif)	Méthode Interne	R.A.S.				ı
C Cyanures Libres	NF EN ISO 14403-2	<10	μg/L			
Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours	NF EN ISO 5815-1	<2	mg/L O2			ı
Equilibre calcocarbonique	Méthode Interne	Eau à l'équilibre				ı
c Fluorures	NF EN ISO 10304-1	0.17	mg/L			ı
C Hydrogénocarbonate (HCO3)	NF EN ISO 9963-1	126	mg/L HCO3			ı
C Indice phénol	NF EN ISO 14402	<0.01	mg/L			ı
C Magnésium	NF EN ISO 14911	7.5	mg/L			ı
C M.E.S. par filtration (MILLIPORE APFC)	NF EN 872	3.5	mg/L			ı
C Nitrates	NF EN ISO 10304-1	2.0	mg/L NO3			ı
C Nitrites	NF EN ISO 10304-1	<0.03	mg/L NO2			ı
Odeur (qualitatif)	Méthode Interne	R.A.S.				
C pH	NF EN ISO 10523	8.0	unité pH			ı
pH d'équilibre calculé à la température sur place	Méthode Interne	8	unité pH			ı
Température de mesure du pH	Méthode Interne	20	°C			ı
C Phosphore total	NF EN ISO 6878	<0.05	mg/L P			ı
C Potassium	NF EN ISO 14911	2.0	mg/L			
Saveur (qualitatif)	Méthode Interne	Non réalisée				ı
C Silicates	I-CHG-076	1.8	mg/L SiO2			
C Sodium	NF EN ISO 14911	18	mg/L			ı
C ST Demande Chimique en Oxygène	ISO 15705	10	mg/L O2			ı
c Sulfates	NF EN ISO 10304-1	46	mg/L			ı
C Titre Alcalin	NF EN ISO 9963-1	<0.5	°f			ı
C Titre Alcalin Complet	NF EN ISO 9963-1	10.3	°f			ı
Titre Hydrotimétrique calculé	Méthode par calcul	16.1	°f			ı
C Turbidité	NF EN ISO 7027-1	1.8	NFU			ı
C Hydrocarbures Totaux	NF EN ISO 9377-2	<0.05	mg/L			ı
Eléments métalliques						







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	s
C Minéralisation	Acide	Acide Nitrique (NF EN ISO 15587-2)				
Traitement de l'échantillon avant analyse		Minéralisé + Filtré acidifié				
C Aluminium total	NF EN ISO 17294-2	<100	μg/L Al			
C Arsenic total	NF EN ISO 17294-2	<5	μg/L As			
C Baryum total	NF EN ISO 11885	0.01	mg/L Ba			
C Bore total	NF EN ISO 11885	0.02	mg/L B			
C Cadmium total	NF EN ISO 17294-2	<0.25	μg/L Cd			
C Chrome total	NF EN ISO 17294-2	<5	μg/L Cr			
Cuivre total	NF EN ISO 17294-2	<0.005	mg/L Cu			
C Fer dissous	NF EN ISO 17294-2	<20	μg/L Fe			
C Manganèse total	NF EN ISO 17294-2	11	μg/L Mn			
C Mercure total	NF EN ISO 17852	<0.05	μg/L Hg			
C Nickel total	NF EN ISO 17294-2	<5	μg/L Ni			
C Plomb total	NF EN ISO 17294-2	<5	μg/L Pb			
C Sélénium total	NF EN ISO 17294-2	<5	μg/L Se			
C Zinc total	NF EN ISO 17294-2	<0.02	mg/L Zn			
Micropolluants organiques - Pesticides						
1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurée (DCPMU) (Met Diuron)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
c 2,4-D (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C 2,4-MCPA (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
2,4,5 T (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
2,6-Dichlorobenzamide (Met Dichlobenil)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			
3,4-dichlorophénylurée (DCPU) (Met Diuron)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Acétamipride (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Acetochlore ESA (Met Acetochlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Acétochlore (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Acetochlore OXA (Met Acetochlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Ethidimuron (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Aclonifène (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Alachlore ESA (Met Alachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Alachlore (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			1







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

Date de debut d'arraiyse : 25/02/21 Date de va	alidation: 24/03/21					
ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
Alachlore OXA (Met Alachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Aldrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
c Améthryne (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Amidosulfuron (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Aminotriazole (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.025	μg/L			
AMPA (Met Glyphosate)	I-MOE-055 CIMSMS #	<0.025	μg/L			
Anthraquinone (Répulsif)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Asulame (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Atrazine desethyl (Met Atrazine)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Atrazine desethyl-2-hydroxy (Met Atrazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Atrazine desisopropyl desethyl (Met Simazine/Atrazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Atrazine desisopropyl (Met Simazine/Atrazine)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Atrazine desisopropyl-2-hydroxy (Met Simazine/Atrazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Atrazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Atrazine-2-hydroxy (Met Atrazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Azoxystrobine (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Benalaxyl (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.01	μg/L			
Benfuracarbe (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Benoxacor (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Bentazone (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Bifenox (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Bifenthrine (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Bitertanol (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Boscalid (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Bromacil (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Bromoxynil (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Bromoxynil octanoate (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Bromuconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Butraline (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Cadusafos (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Captane (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
C Carbaryl (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Carbendazime (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

Date de debut d'ariatyse . 25/02/21	Date de Validation : 24/03/21				
ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A S
Carbétamide (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Carbofurane (I/A/N)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Carbofuran-3-Hydroxy (Met Carbofuran)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
Carfentrazone ethyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Chlordane-cis (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L		
C Chlordane-trans (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L		
C Chlorfenvinphos (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Chloridazone (Pyrazone) (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Chlormequat (RCP)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
Chlorothalonil (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L		
C Chlorpyriphos éthyl (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
Chlorpyriphos méthyl (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C Chlortoluron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Clethodime (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
Clomazone (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Clopyralide (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
Cloquintocet-mexyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Clothianidine (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
C Cyanazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Cycloxydime (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.01	μg/L		
Cyfluthrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
Cymoxanil (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
Cyperméthrine (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C Cyproconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Cyprodinil (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Cyprosulfamide (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
© DDD-2,4' (Met DDT-2,4')	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C DDD-4,4' (Met DDT-4,4')	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
© DDE-2,4' (Met DDT-2,4')	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
© DDE-4,4' (Met DDT-4,4')	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
© DDT-2,4' (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C DDT-4,4' (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C Deltaméthrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
(1)	= 355 5.5 66		F-9, -		







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

Date de debut d'ariaryse : 25/02/21	Date de Validation : 24/03/21					
ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
C Diazinon (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Dicamba (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Dichlobenil (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Dichlormide (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Dichlorprop (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Dichlorvos (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Diclofop methyl (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Dicofol (Keltane) (A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Dieldrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Difenoconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Dinitrocresol (I,F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Diniconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Diflufenicanil (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Dimetachlore (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Dimethenamide (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Dimethoate (I/A)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Dimetomorphe (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Dinocap (A/F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Dinoterbe (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Diphenylamine (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			
Diquat (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
Dithianon (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Diuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Dodine (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Endosulfan alpha (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.01	μg/L			
C Endosulfan beta (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.01	μg/L			
Endosulfan sulfate (Met Endosulfan)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			
Endosulfan Total (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Endrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Epoxyconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Ethofumesate (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Ethoprophos (N)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Famoxadone (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			
					1	







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
Fénamidone (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Fenarimol (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Fenbuconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Fenhexamide (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Fenitrothion (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Fenoxaprop ethyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Fenoxycarbe (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Fenpropathrine (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Fenpropidine (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Fenpropimorphe (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Fenthion (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Fénuron (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Flazasulfuron (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Fluazifop butyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Fludioxonil (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Flufénacet (Thiafluamide) (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Fluoxastrobine (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Fluquinconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Flurochloridone (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Fluroxypyr (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Fluroxypyr methylheptyl ester (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			
Flurtamone (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Flutriafol (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.01	μg/L			
C Fluzilazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Folpel (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
Fosetyl (F)	I-MOE-055 CIMSMS #	<0.025	μg/L			
Glufosinate (H)	I-MOE-055 CIMSMS #	<0.025	μg/L			
Glyphosate (H)	I-MOE-055 CIMSMS #	<0.025	μg/L			
C HCH alpha (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
C HCH beta (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.01	μg/L			
C HCH delta (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
C HCH gamma (Lindane) (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
HCH Total (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	S
C Heptachlore époxyde cis (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
Heptachlore époxyde (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
C Heptachlore epoxyde trans (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
C Heptachlore (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Hexachlorobenzène (HCB) (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.005	μg/L			
C Hexaconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Hexazinone (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Hydrazide Maléique (RC)	I-MOE-055 CIMSMS #	<0.1	μg/L			
Imazamethabenz (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Imazamethabenz-methyl (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Imazamox (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Imidaclopride (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C lodosulfuron methyl (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C loxynil (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Iprodione (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
Iprovalicarbe (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Isodrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Isoproturon (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Isoproturon-desmethyl1(4-isopropylphényl)3-méthylurée) (IPPMU) (Met Isoproturon)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Isoxaben (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Isoxaflutole (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Kresoxim methyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Lambda-Cyhalotrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Lenacile (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Linuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Malathion (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Mancozebe (F) (indice CS2)	Méthode Interne	<1	μg/L CS2			
C Mecoprop (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Mepiquat (RCP)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Mesosulfuron methyl (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Mesotrione (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Metalaxyl (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Metaldehyde (M)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	AS
C Metamitrone (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Metazachlore ESA (Met Metazachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Metazachlore (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Metazachlore OXA (Met Metazachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Metconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Methabenzthiazuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Methidathion (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
Méthiocarbe (Mercaptodiméthur) (I/A/M)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Methomyl (I/A)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Metobromuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Metolachlore ESA (Met Metolachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Metolachlore (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Metolachlore OXA (Met Metolachlore)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
Metoxuron (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Metribuzine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
c mevinph	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Molinate (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Monolinuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Myclobutanil (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Napropamide (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Nicosulfuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Norflurazon Desméthyl (Met Norflurazon)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Norflurazon (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
Acifluorfen (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
Paraoxon (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
Omethoate (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L		
C Oryzalin (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L		
C Oxadiazon (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
C Oxadixyl (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Oxydemeton methyl (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L		
C Oxyfluorfene (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		
Paraquat (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L		
C Parathion ethyl (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L		







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
C Parathion methyl (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Penconazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
c Pendiméthaline (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Permethrine (I/A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
Phoxime (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Piclorame (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Picoxystrobine (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Piperonyl butoxyde (Synerg)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Prochloraze (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Procymidone (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Prometryne (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Propachlore (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Propargite (A)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Propazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Propiconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Propyzamide (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Prosulfocarbe (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	0.032	μg/L			
Prothioconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Pyraclostrobine (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Pyrifenox (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Pyriméthanil (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Pyrimicarbe (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Pyroxsulame (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Quinmerac (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Quinoxifene (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Rimsulfuron (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Sebuthylazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Simazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Simazine Hydroxy (Met Simazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Somme Pesticides	Calcul	0.032	μg/L			
Spiroxamine (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Sulcotrione (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Sulfosulfuron (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
C Tebuconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Tebufenozide (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Tebutame (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Tefluthrine (I)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Temephos (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Terbufos (I/N)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
Terbuméton (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Terbuméton-deséthyl (Met Terbuméton)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Terbuthylazine desethyl (Met Terbuthylazine)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Terbuthylazine desethyl-2-hydroxy (Met Terbuthylaz)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Terbuthylazine (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Terbuthylazine-2-hydroxy (Met Terbuthylazine)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Terbutryne (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Tétraconazole (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Thiabendazole (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Thiaclopride (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Thiamethoxam (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Thiencarbazone-méthyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
C Thifensulfuron methyl (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Thiophanate-méthyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Tolylfluanide (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.05	μg/L			
C Triadimefon (F)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Triazamate (I)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Tribenuron-méthyl (H)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
Trichlorfon (I/A)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.05	μg/L			
C Triclopyr (H)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
Trifloxystrobine (F)	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Trifuraline (H)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
C Vamidothion (I)	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.02	μg/L			
C Vinchlozoline (F)	I-MOE-038 GCMSMS	<0.02	μg/L			
Benalaxyl-M (FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Dichlorprop-P (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Mecoprop-P (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
						1







Dossier n° : 210301 005632 01

Echantillon n° : 617041

Motif : Eaux Superficielles

Rapport n° : 21030100563201-2 320-1

Ref. commande : devis 720-21

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
S-Metolachlore (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Thirame (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Alphamethrine (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Terbuméton et métabolites (CSO FICTIF)	Elément fictif	N.M.	μg/L			
Micropolluants organiques - Composés volatils						
C Dichloropropane-1,2	NF EN ISO 15680	<1	μg/L			
Tétrachloroéthylène + Trichloroéthylène	NF EN ISO 15680	<0.4	μg/L			
C Tétrachloroéthylène (Perchloroéthylène)	NF EN ISO 15680	<0.2	μg/L			
c Trichloroéthylène	NF EN ISO 15680	<0.2	μg/L			
Micropolluants organiques - HAP						
C Anthracène	NF T90-115	<0.005	μg/L			
C Benzo(a)pyrène *	NF T90-115	<0.005	μg/L			
© Benzo(b)fluoranthène **	NF T90-115	<0.005	μg/L			
C Benzo(g,h,i)pérylène **	NF T90-115	<0.01	μg/L			
© Benzo(k)fluoranthène **	NF T90-115	<0.005	μg/L			
€ Fluoranthène *	NF T90-115	<0.005	μg/L			
C Indeno(1,2,3-c,d)Pyrène **	NF T90-115	<0.01	μg/L			
c Naphtalène	NF T90-115	<0.025	μg/L			
Micropolluants organiques - Chlorophénols						
Pentachlorophénol	I-MOE-046 HPLCMSMS #	<0.1	μg/L			
Micropolluants orga Toxines de Cyanobactéries						
C Microcystine LR dans la biomasse	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
C Microcystine LR dissoute	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
Microcystine LR totale	Somme	<0.5	μg/L			
C Microcystine RR dans la biomasse	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
C Microcystine RR dissoute	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
Microcystine RR totale	Somme	<0.5	μg/L			
C Microcystine YR dans la biomasse	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
C Microcystine YR dissoute	I-MOE-035 HPLCMSMS #	<0.5	μg/L			
Microcystine YR totale	Somme	<0.5	μg/L			
Somme des Microcystines analysées	Somme	<0.5	μg/L			







: 210301 005632 01 Dossier n°

Echantillon n° : 617041

: Eaux Superficielles Motif

: 21030100563201-2 320-1 Rapport n°

: devis 720-21 Ref. commande

SARL EAUCEA

BATIMENT A 72 RUE RIQUET

31000 TOULOUSE

Date de début d'analyse : 25/02/21 Date de validation : 24/03/21

ANALYSES	METHODE	RESULTAT	Unité	Spécifications Client	A	ST
Micropolluants organiques - Résidus médicamenteux Mecoprop-1-octyl ester	I-MOE-038 GCMSMS	<0.1	μg/L			

Commentaires:

D.B.O.5 : résultat rendu hors accréditation et sous réserves pour cause d'écart à la méthode; le délai entre le prélèvement et l'analyse est supérieur au délai normatif de mise en analyse.

A : Paramètre agréé par le Ministère chargé de l'Environnement. ST : Paramètre sous-traité dans un autre laboratoire.

: Analyse réalisée uniquement sur la phase aqueuse de l'échantillon (sans prise en compte des MES).

Ce rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyses. Dans le cas de prélèvements non réalisés par le LD31EVA, les résultats sont rendus sous accréditation sous réserve des conditions de prélèvement, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les informations fournies par le client qui peuvent affecter la validité des résultats exonèrent de responsabilité le laboratoire.

La déclaration de conformité est couverte par l'accréditation COFRAC lorsque toutes les prestations sont rendues accréditées

Les incertitudes associées aux résultats sont fournies sur demande.

Il n'a pas été tenu compte des incertitudes analytiques pour la déclaration de conformité aux seuils réglementaires ou aux spécifications client.

24/03/21 Date de validation des résultats :

Responsable Technique Validation



Séverine BESSIERE

