

Demande d'Autorisation Unique Pluriannuelle pour l'irrigation sur le territoire de l'Est Lyonnais

Etude d'impact

Pièce n°2 – Résumé non technique

Octobre 2019

Rapport n°91160/G



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
RHÔNE

Chambre d'Agriculture du Rhône

18 avenue des Monts d'Or – 69890 La Tour de Salvagny



Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau RM&C

Présenté par :



Région Sud-Est

Pôle Eau

109 rue des Mercières – 69140 Rillieux-la-Pape

Tél. : 04 37 85 19 60

Sommaire

	Pages
1. AVANT-PROPOS	4
2. DESCRIPTION DU PROJET	5
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	8
3.1. MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE DE L'OUGC	8
3.2. CONTEXTE CLIMATIQUE	8
3.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	9
3.4. NATURE DES USAGES AGRICOLES ET IRRIGATION.....	10
3.5. DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS D'EAU SUR LE TERRITOIRE DE L'OUGC.....	11
3.6. SYNTHESE DE L'ETAT DES LIEUX.....	12
4. ANALYSE DES INCIDENCES.....	18
4.1. HYPOTHESES ET METHODOLOGIE	18
4.2. COULOIR DE MEYZIEU	19
4.3. COULOIR DE DECINES	21
4.4. COULOIR D'HEYRIEUX	22
4.5. INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000	24
4.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	24
5. CHOIX DU SCENARIO FINAL.....	25
6. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS	27
6.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	27
6.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)	27
6.3. PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION (PGRI)	27
6.4. SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)	28
6.5. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	28
6.6. SCHEMA REGIONAL CLIMAT-AIR-ENERGIE (SRCAE) ET PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET) .	28
7. EVITER, REDUIRE, COMPENSER	29
7.1. MESURES D'EVITEMENT.....	29
7.2. MESURES DE REDUCTION OU CORRECTIVES ET OPTIMISATION	30
7.3. MESURES DE COMPENSATION SUR LE COULOIR DE MEYZIEU AVANT LA MISE EN PLACE DE LA SUBSTITUTION.....	31
7.4. MODALITES DE SUIVI	32
8. CONCLUSION.....	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte du périmètre de l'OUGC de l'Est Lyonnais et des couloirs et sous-couloirs fluvio-glaciaires.....	6
Figure 2 : Carte géologique du périmètre de l'OUGC	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir de Meyzieu	13
Tableau 2 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir de Décines	14
Tableau 3 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir d'Heyrieux	16
Tableau 4 : Scénario final de répartition des volumes pour chacun des prélèvements, sensibilité du milieu environnant et incidence.....	26

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Carte 1 : Couloir de Meyzieu
Carte 2 : Couloir de Décines
Carte 3 : Couloir d'Heyrieux
Carte 4 : Sous-couloir d'Heyrieux amont
Carte 5 : Sous-couloir d'Heyrieux aval Vénissieux
Carte 6 : Sous-couloir d'Heyrieux aval Ozon

1. Avant-propos

Le présent Résumé Non Technique (RNT) fait partie de l'étude d'impact comprise dans le dossier de demande d'Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP) pour les prélèvements destinés à l'irrigation à usage agricole, porté par l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC) de l'Est Lyonnais représenté par la Chambre d'Agriculture du Rhône (69).

Le contenu d'une étude d'impact est fixé réglementairement. Il doit être proportionné à la sensibilité environnementale du site, à l'importance des travaux et aménagements projetés et aux incidences prévisibles sur l'environnement.

Il comprend ainsi, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

- Une description du projet ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les continuités écologiques, les facteurs climatiques, le sol, la ressource en eau, les espaces naturels, agricoles, forestiers ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen ou long terme du projet sur l'environnement, et en particulier sur les éléments énumérés ci-avant ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une justification du projet ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant également les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

En outre, « afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique ». Ce résumé non technique constitue la présente pièce n°2 du dossier de demande.

2. Description du projet

Les Organismes Uniques de Gestion Collective (OUGC) mis en place à l'échelle nationale doivent assurer une meilleure gestion des ressources en eaux, notamment sur les zones considérées comme potentiellement déficitaires : il s'agit de maintenir les pressions de prélèvements qui s'exercent sur les ressources en eau en dessous d'un seuil acceptable, tant au niveau global que local.

Chaque Organisme Unique est en charge d'un ou plusieurs grands bassins versants définis comme « périmètres élémentaires de gestion » (ou unités de gestion) sur lequel il dispose d'un volume prélevable maximal notifié par le préfet qu'il doit répartir de façon équitable entre tous les irrigants de son territoire.

L'attribution des volumes de prélèvements à chaque irrigant, dans le cadre d'un plan de répartition, est préalablement soumise à l'obtention d'une Autorisation Unique Pluriannuelle (AUP), d'une durée de validité de 15 ans dans le cas présent, obtenue au regard des résultats d'une étude d'incidence et/ou d'impact des prélèvements d'irrigation par type de ressource.

L'AUP remplace toutes les déclarations et autorisations temporaires ou permanentes de prélèvement d'eau pour l'irrigation existantes. Elle détermine le volume maximal prélevable sur le périmètre de l'OUGC, par section de périmètre et par ressource en eau et fixe les conditions de prélèvements dans les différents milieux ainsi que les modalités de répartition dans le temps.

Conformément à la circulaire du 30 juin 2008, le contenu du dossier d'AUP doit faire état de l'impact des prélèvements d'eau pour l'irrigation sur le milieu aquatique et la ressource en eau ainsi que sur les autres usages (alimentation en eau potable, industrie, activités touristiques, navigation, etc.). Ces impacts sont analysés dans la présente étude, qui est déposée pour instruction auprès des services préfectoraux avant d'être soumise à enquête publique et donner lieu à un arrêté préfectoral d'autorisation.

Le territoire de l'Est-Lyonnais comporte une nappe d'eaux souterraines principale appelée la nappe fluvio-glaciaire de l'Est Lyonnais. Celle-ci est divisée en 3 couloirs : couloir de Meyzieu, couloir de Décines et couloir d'Heyrieux. Ce dernier est divisé en 3 sous-couloirs : Heyrieux Aval Ozon, Heyrieux Aval Vénissieux et Heyrieux Amont (cf. Figure 1). Cette nappe est classée en tant que ressource stratégique pour la ressource en eau potable. Au cours des dernières décennies, il a été observé sur cette nappe une baisse des niveaux d'eau, ce qui a conduit au classement de cette nappe en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). De ce classement a ensuite découlé la décision de mettre en place un OUGC sur ce territoire de manière à améliorer la gestion des prélèvements pour l'irrigation agricole à l'échelle globale sur le territoire.

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) régie également le territoire de l'Est Lyonnais. L'ambition du SAGE Est Lyonnais est de définir des objectifs et créer des règles pour une gestion de l'eau cohérente à l'échelle de l'ensemble du territoire. Il vise notamment à sécuriser l'alimentation en eau potable, qui est défini comme un usage prioritaire de l'eau. Un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) a donc été mis en place.

Il fixe des volumes maximums prélevables sur chaque couloir fluvio-glaciaire pour chacun des usages de l'eau (Alimentation en Eau Potable (AEP), Irrigation et Industries).

La Chambre d'Agriculture du Rhône a été désignée Organisme Unique de Gestion Collective de l'Est Lyonnais des prélèvements pour l'irrigation par l'Arrêté Inter Préfectoral n°2013-A111 du 24 décembre 2013, le périmètre associé englobant l'ensemble des trois couloirs fluvio-glaciaires de la nappe de l'Est Lyonnais. Le périmètre de l'OUGC de l'Est Lyonnais est défini sur le sud-est du département du Rhône et sur une petite partie du département de Isère (cf. Figure 1). Il couvre une superficie d'environ 220 km².

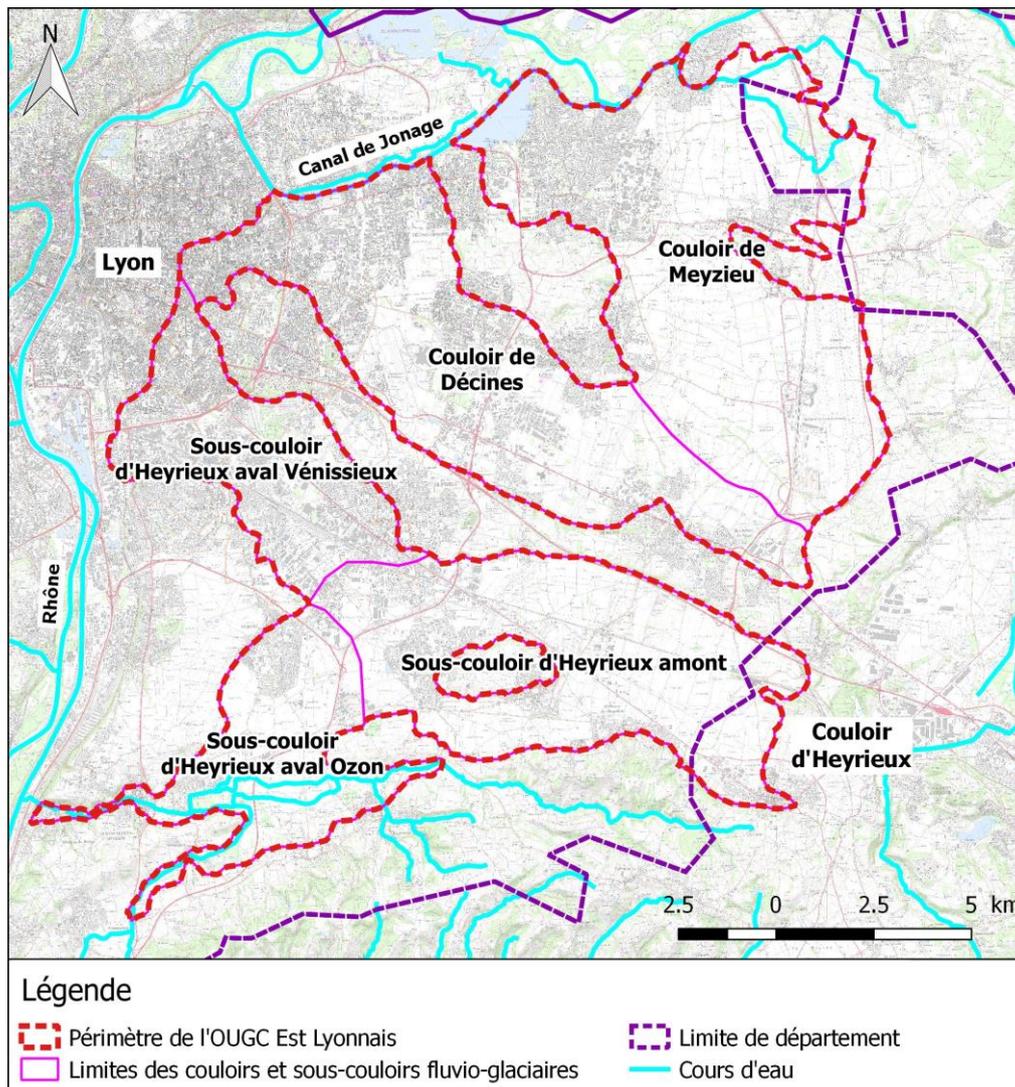


Figure 1 : Carte du périmètre de l'OUGC de l'Est Lyonnais et des couloirs et sous-couloirs fluvio-glaciaires

L'Organisme Unique de Gestion Collective de l'Est Lyonnais a pour vocation de travailler en collaboration avec la profession agricole et en concertation avec les partenaires habituels de la gestion de l'eau (administration, Agence de l'eau, gestionnaires d'ouvrages, structures collectives d'irrigants, Service de distribution d'eau potable...).

Sa gouvernance et son mode de gestion sont décrits dans le règlement intérieur de l'Organisme Unique situé dans l'étude d'impact en pièce n°1 en Annexe 2.

Les modalités de fonctionnement de l'Organisme Unique ainsi que ses attributions sont détaillées dans l'étude d'impact en pièce n°1 (cf. chapitre « Présentation de l'Organisme Unique de Gestion Collective »).

Il est à noter que sur le territoire de l'Est Lyonnais, la majeure partie des irrigants adhère au Syndicat Mixte d'Hydraulique Agricole du Rhône (SMHAR). Il a été créé sur décret ministériel le 27 septembre 1966, issu d'une volonté commune du Conseil Général du Rhône et de la Chambre d'Agriculture du Rhône d'unifier leur politique et leur stratégie en matière d'irrigation collective et individuelle. Le SMHAR est un syndicat mixte ouvert, qui prend en charge les activités d'irrigation dans le département du Rhône. Il est maître d'ouvrage de tous les travaux d'irrigation collective.

3. Analyse de l'état initial

3.1. Morphologie du territoire de l'OUGC

Le périmètre de l'OUGC s'étend sur la partie du département du Rhône située au sud-est de Lyon ainsi que sur une petite zone située au nord-ouest du département de l'Isère (cf. Figure 1). Il est délimité par les limites des formations géologiques fluvio-glaciaires de l'Est Lyonnais.

Le secteur étudié est délimité au Nord par le couloir rhodanien, le canal de Jonage longeant le périmètre de l'OUGC. Il est bordé au nord-ouest par la ville de Lyon, à l'Ouest par la colline de Feyzin et le plateau de Corbas, au Sud par le Bas-Dauphiné et la colline de Marennes-Valencin, et à l'Est par l'arc morainique d'Heyrieux-Grenay et la colline de Jonage.

Ce périmètre est entaillé par les collines morainiques de Chassieu au Nord, celles s'étendant de Grenay à Bron dans la partie centrale ainsi que celle de Mions dans sa partie Sud. Ces collines sont situées hors du périmètre de l'OUGC.

Du nord-est au sud-ouest, on observe la succession suivante :

- Couloir de Meyzieu ;
- Couloir de Décines ;
- Couloir d'Heyrieux qui se divise en deux au niveau de Corbas.

3.2. Contexte climatique

Le climat régional dit « rhodanien » présente des caractéristiques des climats continental, méditerranéen et océanique.

La pluviosité annuelle, relativement faible, est de 830 mm en moyenne sur le secteur, les mois de mai, septembre, octobre et novembre étant les plus pluvieux. Le nombre annuel de jours de précipitations se situe entre 100 et 120 et les précipitations mensuelles oscillent entre 40 et 100 mm/mois au cours de l'année. Les années 2003, 2005, 2009 et 2015 peuvent être considérées comme des années sèches alors que les années 2008, 2012, 2013 et 2014 peuvent être considérées comme des années pluvieuses. Sur le territoire de l'Est Lyonnais, les précipitations diminuent de l'Est vers l'Ouest, passant d'environ 900 mm/an à l'Est à environ 800 mm/an à l'Ouest.

Les orages sont fréquents et bien que de durée brève, ils peuvent être parfois violents et entraîner des problèmes d'inondation. L'humidité est assez élevée, le brouillard assez fréquent en automne et hiver et la neige est présente une quinzaine de jours par an. L'hiver est froid (environ 4°C en janvier) et l'été plutôt chaud (environ 22°C en juillet et août). La température annuelle moyenne est d'environ 13°C. Les vents dominants viennent du Nord ou du Sud.

3.3. Contexte géologique et hydrogéologique

Au cours des dernières glaciations, les glaciers s'écoulant depuis les Alpes ont érodé les formations existantes constituées de matériaux relativement fins appelés les molasses.

A cette époque, les glaciers ont déposé des matériaux fins, souvent argileux, constituant des moraines. Ces moraines forment des reliefs toujours visibles actuellement tels que la butte de Mions, les collines de Bron et de Pusignan et des buttes allongées dans le sens SE-NO. Ces reliefs sont recouverts partiellement par du loess et des limons.

Par la suite, les cours d'eau résultant de la fonte de ces glaciers sont venus déposer des matériaux plus grossiers, à l'intérieur des vallées. Ces matériaux plus grossiers constituent les formations fluvio-glaciaires qui définissent le périmètre de l'OUGC. Elles affleurent sur la majeure partie du territoire de l'Est Lyonnais. Elles sont le siège de circulations préférentielles des eaux souterraines liées au fait qu'elles sont très perméables. La molasse sous-jacente, qui soutient la nappe des formations fluvio-glaciaires, est quant à elle moins perméable (cf. figure suivante).

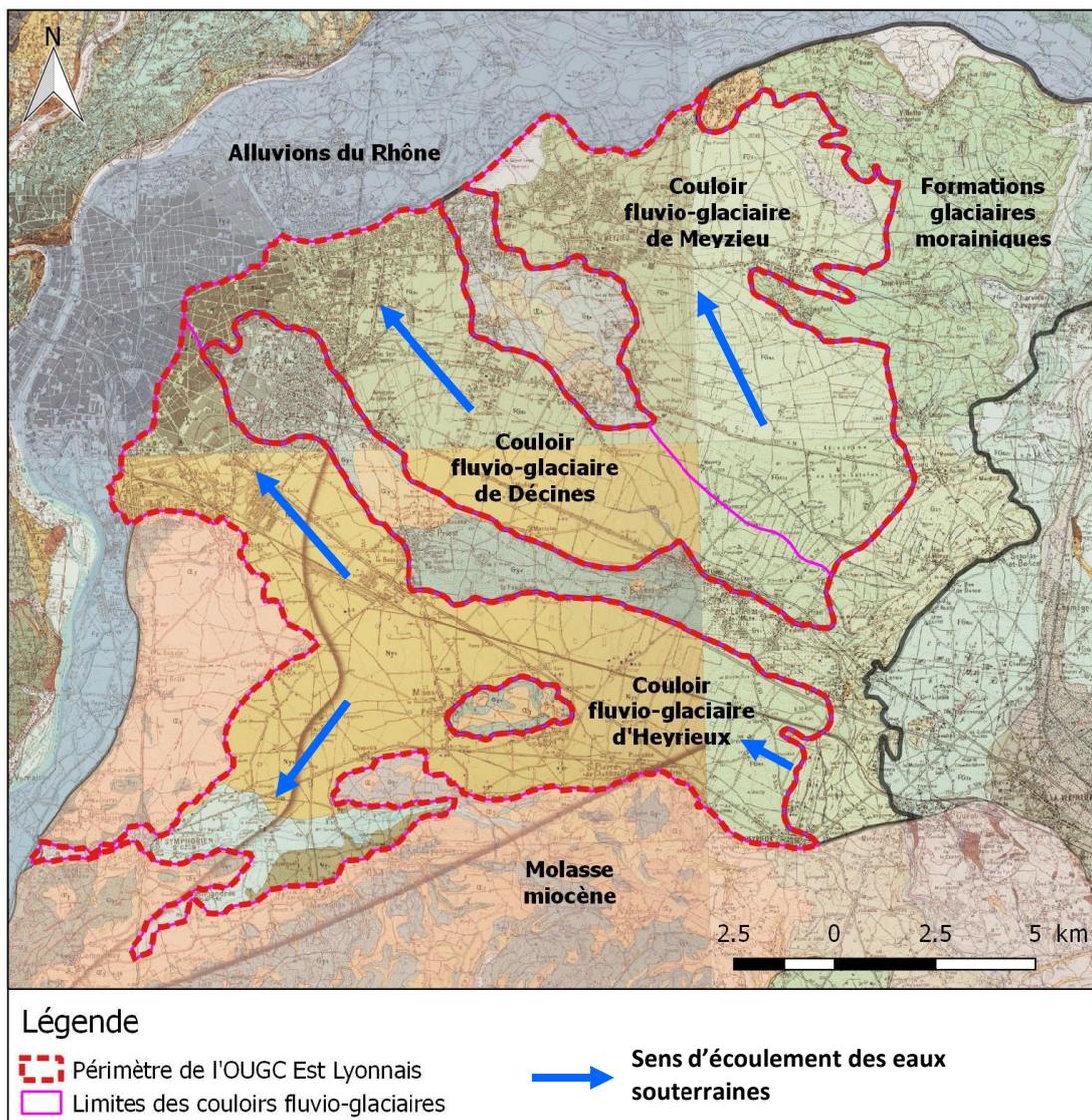


Figure 2 : Carte géologique du périmètre de l'OUGC

La nappe fluvio-glaciaire de l'Est Lyonnais est séparée en 3 couloirs bien individualisés qui sont, du Nord au Sud :

- Le couloir de Meyzieu, qui débute à Grenay et atteint la vallée du Rhône à Meyzieu ;
- Le couloir de Décines, qui débute à St-Bonnet-de-Mure et atteint la vallée du Rhône à Décines ;
- Le couloir d'Heyrieux, qui débute à Heyrieux et atteint la vallée du Rhône à St-Fons. Ce couloir se divise en 2 parties à partir de Corbas : l'une partant vers le nord-ouest vers la commune de Vénissieux, et l'autre constituant la vallée de l'Ozon qui rejoint le Rhône à Solaize.

L'eau souterraine s'écoule globalement du sud-est vers le nord-ouest ou de l'Est vers l'Ouest dans les couloirs fluvio-glaciaires.

La molasse sous-jacente et les reliefs morainiques latéraux renferment également des nappes phréatiques d'étendue et épaisseur variable présentant des perméabilités et une productivité moindres.

3.4. Nature des usages agricoles et irrigation

Les communes situées sur le périmètre de l'OUGC de l'Est Lyonnais totalisent une Surface Agricole Utile (SAU) d'environ 18 400 hectares, soit environ 36% de la superficie totale des communes. Environ 30% de la SAU est irriguée. Par rapport à 1988 et 2000, la SAU a diminué de 15% et 7% respectivement.

La part de l'irrigation est variable selon les cultures. Malgré la forte demande en eau de ces cultures, les légumes, fruits et autres cultures représentent moins de 10 % de la surface cultivée sur les communes de l'OUGC, et donc une part minime de la surface irriguée sur l'OUGC. La majeure partie de l'irrigation sur l'OUGC peut être imputable au maïs grain et semences, qui représente plus de 20% des cultures présentes sur l'OUGC. Les surfaces cultivées et irriguées sur le périmètre de l'OUGC se situent en majeure partie sur la partie Est, l'Ouest du territoire étant fortement urbanisé.

Sur l'Est Lyonnais, 2 réseaux collectifs d'irrigation distincts (SMHAR) sont concernés par l'OUGC :

- Réseau Est Lyonnais alimentant environ 1820 ha : Prélèvements au niveau des captages de Genas alimentant un réseau s'étendant sur le couloir de Meyzieu et une partie du couloir de Décines ;
- Réseau Sud Est Lyonnais alimentant environ 1560 ha : Il est alimenté par les captages du Bois de Chêne et par les captages de Ternay du Rhône. Seuls les captages du Bois de Chêne sont intégrés à l'OUGC. Ce réseau s'étend sur le couloir d'Heyrieux, une partie du couloir de Décines ainsi que sur des parcelles situées hors du périmètre de l'OUGC.

Un total d'environ 4 100 ha de culture est alimenté par les captages de l'OUGC, dont environ 720 ha par des irrigants individuels.

Une répartition spatiale des ratios d'irrigation est observée sur le territoire de l'Est Lyonnais.

En effet, d'après les données du SMHAR, le ratio d'irrigation en m³ d'eau par hectare de culture diminue du nord-est vers le sud-ouest. Cette diminution des ratios d'irrigation est liée principalement à la présence de sols plus argileux en se dirigeant vers le sud-ouest, permettant ainsi une meilleure rétention de l'eau et des besoins en irrigation moindres.

Dans le temps, la saison d'irrigation s'étend généralement des mois de mars à octobre, avec un pic de consommation en juillet, suivi des mois d'août puis juin. Les volumes prélevés durant les autres mois de la saison d'irrigation sont généralement bien moindres.

A l'horizon 2020, une substitution partielle des prélèvements effectués sur les captages de Genas par un prélèvement au Rhône dans le canal de Jonage est prévue. Ce projet s'inscrit dans le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) mis en place par le SAGE de la nappe de l'Est Lyonnais et devrait permettre le transfert des prélèvements pour 2,74 millions de m³/an au Rhône.

3.5. Description des prélèvements d'eau sur le territoire de l'OUGC

Les données de prélèvement pour l'irrigation et pour les autres usages ont été évaluées à partir des données fournies par l'OUGC, le SAGE de l'Est Lyonnais, le SMHAR et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC).

Dans notre étude, 3 types d'usages autres que l'irrigation agricole ont été définis à partir des données du SAGE de l'Est Lyonnais :

- Alimentation en eau potable ;
- Usages pour l'industrie (comprenant notamment le refroidissement, la climatisation, l'alimentation des piscines collectives et les carrières, les autres usages) ;
- Irrigation non agricole. Ces usages correspondent à des usages variés comme par exemple : arrosage d'espaces verts, de stade, d'infrastructures collectives, ...

Pour les prélèvements à usage d'irrigation agricole, la base de données constituée par l'OUGC a été utilisée. Ces données ont été complétées pour les historiques de prélèvement par celles du SMHAR, de la Chambre d'Agriculture de l'Isère, du SAGE Est Lyonnais et de l'AERMC. De même que pour les autres usages, l'historique de prélèvement est plus ou moins fiable pour les différents captages selon le mode de collecte du volume (compteur ou estimation).

La base de données de l'OUGC répertorie 49 prélèvements pour l'irrigation agricole. Elle sera mise à jour au fur et à mesure des années, avec l'intégration des volumes annuels prélevés sur chaque point de prélèvement et la surface irriguée par chacun des captages.

3.6. Synthèse de l'état des lieux

3.6.1. Couloir de Meyzieu

3.6.1.1. Usages de l'eau souterraine

Une carte des prélèvements recensés sur le couloir de Meyzieu est présentée en Carte 1 de l'atlas cartographique annexé.

La moyenne de prélèvements totale entre 2007 et 2015 est d'environ 6,5 millions de m³ d'eau sur le couloir de Meyzieu, pour un maximum de 8,8 millions de m³ en 2015. 87 % des prélèvements sont effectués pour l'irrigation agricole, avec une grande majorité réalisée par les captages de Genas du SMHAR.

La majorité des prélèvements (environ 80 %) est effectuée sur une zone géographique très concentrée située sur la commune de Genas, dans le secteur d'Azieu, avec des prélèvements agricoles, industriels et pour l'AEP.

Sur le couloir de Meyzieu, 32 points de prélèvements pour l'irrigation agricole sont recensés, dont 11 captages du SMHAR sur la commune de Genas. La moyenne annuelle des prélèvements pour l'irrigation agricole entre 2003 et 2015 est d'environ 6,3 millions de m³. Sur le SMHAR, le maximum de prélèvements a été effectué en 2003, année sèche de référence, avec 7,7 millions de m³ d'eau prélevés pour l'agriculture. Les années 2009 et 2015 constituent également des années sèches de référence avec une nette augmentation des prélèvements.

Les prélèvements agricoles sont concentrés dans la partie centrale du couloir, au niveau des 11 captages du SMHAR. Des prélèvements relativement importants sont également localisés autour du marais de Charvas, situé au nord-est du couloir.

La nappe dans ce couloir présente plusieurs zones vulnérables sur le plan quantitatif :

- Secteur d'Azieu : fortes pressions d'exploitation durant la période d'irrigation qui correspond à la période durant laquelle les nappes sont en général au plus bas. En effet, les prélèvements agricoles, AEP et industriels effectués sur ce secteur représentent environ 80 % du volume total prélevé sur le couloir de Meyzieu ;
- Secteur du marais de Charvas : espace où la biodiversité est reconnue, en partie alimenté par la nappe fluvio-glaciaire. Quelques captages agricoles sont situés en amont de cette zone humide, à proximité immédiate du marais.

Une baisse des niveaux d'eau souterraine est observée sur ce secteur sur les dernières années mais qui reste au-dessus du niveau limite acceptable.

Le tableau suivant donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE :

	Volume (en millions de m ³)	Commentaire
Volume moyen irrigation agricole 2007 - 2015	5.71	
Volume max irrigation agricole 2007 - 2015	8.21	
Volume autorisé irrigation non agricole	0.04	
Volume PGRE toute irrigation	5.71	
Volume PGRE irrigation agricole	5.67	
Volume demandé par l'OUGC avant substitution	8.21	Uniquement pendant la durée de mise en place de la substitution, soit jusqu'en 2020.
Volume demandé par l'OUGC après substitution	5.67	
Volume substitué au Rhône à l'horizon 2020	2.74	Le volume total annuel nécessaire pour les irrigants sur le couloir de Meyzieu est de 8,41 millions de m³

Tableau 1 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir de Meyzieu

Le volume demandé par l'OUGC après la mise en place de la substitution au Rhône correspond ici au volume maximum attribué à l'irrigation agricole dans le PGRE. Avant la substitution, soit jusqu'en 2020, le volume demandé est néanmoins supérieur au volume attribué au PGRE. Il est limité au maximum historique connu de prélèvements sur le couloir de Meyzieu entre 2007 et 2015.

3.6.1.2. Description du fonctionnement du marais de Charvas

La zone du marais de Charvas, actuellement gérée par le CEN Isère, se situe au nord-est du couloir de Meyzieu, en amont. Elle figure dans plusieurs inventaires départementaux et nationaux. C'est dans ce secteur que s'écoulent également les seuls cours d'eau de ce couloir, le Ratapon et le ruisseau de Charvas, en lien avec le marais.

Au droit de ce marais se trouvent des matériaux fins et argileux. Ceux-ci permettent de retenir l'eau au niveau du marais. Il existerait sur ce secteur deux nappes emboîtées l'une dans l'autre : celle contenue dans les matériaux argileux reposant sur celle des formations fluvio-glaciaires. En période de hautes eaux, c'est-à-dire hivernale, les deux nappes semblent connectées. Le marais est alimenté en partie par la nappe fluvio-glaciaire. Néanmoins, en période estivale de basses eaux, il se peut que la nappe superficielle du marais soit déconnectée de la nappe fluvio-glaciaire, de manière partielle ou globale.

Depuis au moins le siècle dernier, plusieurs opérations ont été menées pour assécher le marais, notamment par le creusement des cours d'eau qui contribuent à drainer le marais. La superficie du marais a donc diminué au fur et à mesure. Il semblerait que d'autres infrastructures routières et ferroviaires aient également contribué à la dégradation du milieu. Depuis quelques décennies, le marais est géré par le CEN Isère

qui réalise des opérations de maintien et d'amélioration de l'état du marais.

Une influence des prélèvements anthropiques effectués dans la nappe fluvio-glaciaire sur le marais est également mentionnée dans différents rapports. Néanmoins, le lien entre les prélèvements et les variations des niveaux d'eau dans le marais n'est pas établi clairement à ce jour.

3.6.2. Couloir de Décines

Une carte des prélèvements recensés sur le couloir de Décines est présentée en Carte 2 de l'atlas cartographique annexé.

La moyenne de prélèvements totale entre 2007 et 2015 est d'environ 1,9 millions de m³ d'eau sur le couloir de Décines, pour un maximum de 2,4 millions de m³ en 2014. 80 % des prélèvements sont effectués pour l'industrie. Les prélèvements pour l'irrigation agricole représentent 9 % des prélèvements. Les 2 uniques irrigants agricoles recensés se situent à l'amont du couloir de Décines (sud-est) alors que la majorité des prélèvements est effectuée dans la moitié aval du couloir (nord-ouest).

La moyenne annuelle des prélèvements pour l'irrigation entre 2003 et 2015 est d'environ 195 000 m³, avec un maximum de prélèvements à 363 000 m³ en 2004.

La nappe est quasiment à l'équilibre dans le couloir de Décines. Néanmoins, une baisse du niveau de la nappe a été observée depuis 2014.

Le tableau suivant donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE :

	Volume (en millions de m ³)
Volume moyen tous usages 2007 - 2015	1.91
Volume max tous usages 2007 - 2015	2.37
Volume moyen irrigation agricole 2007 - 2015	0.16
Volume max irrigation agricole 2007 - 2015	0.25
Volume PGRE irrigation agricole	0.17
Marge PGRE pour régularisation des prélèvements existants	0.30
Volume demandé par l'OUGC	0.17

Tableau 2 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir de Décines

Le volume demandé par l'OUGC, qui est de 0,17 millions de m³ par an sur le couloir de Décines, est égal au volume attribué à l'irrigation agricole par le PGRE.

Une marge de 0,3 millions de m³ par an pour régularisation des prélèvements existants au 27/01/2016 a été allouée sur ce couloir dans le PGRE. Dans le cas où le volume demandé par l'OUGC pour le couloir de Décines s'avérerait difficilement tenable pour les 2 irrigants agricoles du couloir de Décines, un ajustement du volume irrigation dans le PGRE sera demandé pour l'irrigation agricole.

3.6.3. Couloir d'Heyrieux

3.6.3.1. Usages de l'eau souterraine

Des cartes des prélèvements recensés sur le couloir d'Heyrieux sont présentées en Carte 3, 4, 5 et 6 de l'atlas cartographique annexé.

La moyenne de prélèvements totale entre 2007 et 2015 est d'environ 10,9 millions de m³ d'eau sur tout le couloir d'Heyrieux, pour un maximum de 12,4 millions de m³ en 2007. Les prélèvements pour l'AEP sont majoritaires sur les sous-couloirs d'Heyrieux amont et d'Heyrieux aval Ozon. L'irrigation agricole représente respectivement 15% et 8% des prélèvements sur ces couloirs. Sur le sous-couloir d'Heyrieux aval Vénissieux, aucun prélèvement n'est effectué pour l'irrigation.

Sur le sous-couloir d'Heyrieux amont, la majorité des prélèvements est concentrée à Saint Priest, avec tous les usages répertoriés sur cette zone.

Sur le sous-couloir d'Heyrieux aval Ozon, sur la commune de Saint-Symphorien d'Ozon, 2 exploitants de cressonnières sont présents et prélèvent en moyenne 1,1 millions de m³ d'eau par an sur 5 ouvrages. Ces volumes sont comptabilisés dans l'irrigation non agricole et n'entrent pas dans les volumes de l'OUGC car ils sont directement restitués à l'Ozon et contribuent au soutien d'étiage du cours d'eau.

15 points de prélèvements sont recensés dans la base de données, dont 6 dans le sous-couloir amont, comprenant les 3 captages du Bois de Chêne du SMHAR, et 9 sur le sous-couloir aval Ozon. La moyenne annuelle des prélèvements pour l'irrigation agricole sur tout le couloir entre 2003 et 2015 est d'environ 1,4 millions de m³. Sur le SMHAR Bois de Chêne, situé sur Heyrieux amont, le maximum de prélèvements a été effectué en 2003, année sèche de référence, avec 2 millions de m³ d'eau prélevée pour l'agriculture. On note une nette diminution des prélèvements au Bois de Chêne depuis 2003 en partie liée au report d'une partie des prélèvements sur les captages du SMHAR de Ternay situés en dehors de l'OUGC.

Des niveaux d'eau bas ont été observés dans ce couloir au cours des dernières années. Néanmoins, grâce à la mise à jour de l'état des lieux des prélèvements pour l'irrigation agricole engagée par l'OUGC pour la présente étude, les prélèvements agricoles sur le couloir d'Heyrieux aval Ozon ont été revus à la baisse par rapport à l'ancien état des lieux et le respect du volume prélevable pour l'irrigation fixé dans le PGRE sur le secteur de l'Ozon n'apparaît plus comme problématique.

Le tableau suivant donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE sur les 3 sous-couloirs :

	Volume (en millions de m ³)		
	Heyrieux amont	Heyrieux aval Vénissieux	Heyrieux aval Ozon
Volume moyen irrigation agricole 2007 - 2015	0.92	0	0.24
Volume max irrigation agricole 2007 - 2015	1.44	0	0.40
Volume max irrigation non agricole 2007 - 2015	0	0.56	1.23
Part représentée par l'irrigation agricole	100%	0%	ND
Volume PGRE irrigation agricole	1.20	ND	ND
Volume PGRE toute irrigation	1.20	0.80	2.00
Volume demandé irrigation non agricole	ND	ND	1.17
Volume demandé par l'OUGC	1.20	0	0.52
Volume demandé toute irrigation	ND	ND	1.69

ND = Non déterminé

Tableau 3 : Comparaison des volumes historiques, du PGRE et demandés par l'OUGC sur le couloir d'Heyrieux

Concernant le volume demandé par l'OUGC, on constate ici pour les différents sous-couloirs :

- **Heyrieux amont** : Le volume demandé par l'OUGC (1,2 millions de m³ par an) est égal au volume attribué à l'irrigation agricole par le PGRE (1,2 millions de m³ par an). Le volume demandé par l'OUGC se situe entre le volume historique moyen et le volume historique maximum constatés sur les années 2007 à 2015 ;
- **Heyrieux aval Vénissieux** : Ce sous-couloir ne présente aucun enjeu pour l'irrigation agricole, aucun volume n'y étant demandé par l'OUGC ;
- **Heyrieux aval Ozon** : La somme du volume demandé par l'OUGC (0,52 millions de m³ par an) et du volume demandé pour l'irrigation non agricole (1,17 millions de m³ par an) est inférieure au volume attribué pour toute irrigation par le PGRE (2 millions de m³ par an).

3.6.3.2. Description de la ressource superficielle et de la zone humide de l'Ozon

Excepté sur la partie Ozon, le couloir est quasiment dépourvu de ruissellement de surface. Cependant, dans la partie Sud du sous-couloir Heyrieux aval Ozon s'écoule l'Ozon. Celui-ci s'écoule depuis les collines situées au sud-est du périmètre de l'OUGC. Il vient traverser le périmètre de l'OUGC dans sa partie Sud pour aller se jeter dans le Rhône à l'Ouest. Une zone humide, liée à la présence de matériaux fins et argileux, est présente dans ce secteur. Il existe des relations entre l'Ozon et la nappe fluvio-glaciaire. Dans le périmètre de l'OUGC, durant les périodes estivales de basses eaux, la nappe fluvio-glaciaire alimente le cours d'eau de l'Ozon et permet d'y maintenir un débit minimum. De manière à maintenir un débit dans l'Ozon durant ces périodes, le niveau de la nappe ne doit donc pas trop baisser et des niveaux limites ont été fixés. Les niveaux de la nappe sont donc suivis et surveillés dans certains ouvrages.

Les mois hivernaux (novembre à février) sont propices à des recharges de la nappe tandis que les mois printaniers et estivaux (mai à août) utilisent les réserves du sol et du sous-sol pour garantir la croissance des végétaux et pérenniser l'écoulement dans la rivière.

4. Analyse des incidences

4.1. Hypothèses et méthodologie

4.1.1. Répartition du volume demandé

Le volume demandé par l'OUGC pour chacun des irrigants a été calculé sur la base de la surface irriguée déclarée par l'irrigant pour l'année à venir et d'un ratio de consommation d'eau annuel. Les ratios d'irrigation utilisés diminuent du nord-est vers le sud-est, passant de 4 000 m³/ha à 2 500 m³/ha.

Le volume demandé n'est donc en général pas basé sur un historique de consommation. En effet, l'inventaire des ouvrages à usage d'irrigation agricole et des volumes consommés au cours des années précédentes sur le territoire n'est pas exhaustif. Il est peu fiable et non représentatif de la réalité du territoire.

Néanmoins, pour certains ouvrages situés à proximité de zones à enjeu et présentant un historique de prélèvement fiable, le maximum historique prélevé entre 2007 et 2015 a été considéré, dans une logique de non augmentation des prélèvements à l'échelle locale.

4.1.2. Incidence quantitative sur les nappes - Présentation de la méthode

La méthodologie utilisée pour l'analyse des incidences des prélèvements de l'OUGC est la suivante :

- 1) Dans un 1^{er} temps, elle est réalisée à l'échelle du couloir ou du sous-couloir. Il s'agit dans ce cas de simplement comparer les volumes globaux demandés par l'OUGC dans chaque couloir aux volumes maximums pour l'irrigation agricole fixés par le PGRE ;
- 2) Dans un 2^{ème} temps, elle est réalisée à l'échelle de chaque irrigant ou groupe d'irrigants et affinée dans les zones présentant un enjeu particulier (proximité d'autres ouvrages de prélèvement ou de zones naturelles sensibles) :
 - Le prélèvement d'eau sur un captage entraîne une baisse du niveau piézométrique dans le captage et au voisinage du captage. Plus le volume et le débit d'eau pompée sont élevés, plus le niveau des eaux souterraines baisse dans et autour du captage et plus l'influence du captage se fait ressentir sur de longues distances. En conséquence de certains prélèvements pour l'irrigation agricole, une baisse des niveaux d'eau sur les captages ou les zones sensibles situées à proximité des captages pour l'irrigation pourra donc être observée, en fonction de l'intensité du prélèvement et de sa distance. Il convient donc de comparer sur certaines zones, l'impact généré par le prélèvement du volume demandé, à l'impact généré actuellement par les prélèvements agricoles et à l'impact maximum déterminé comme acceptable.

- La méthode utilisée dans ces calculs est théorique et ne prend pas en compte toutes les spécificités locales du milieu au niveau de chaque captage, ce qui peut induire des différences par rapport à la situation observée réellement sur le terrain. On peut néanmoins supposer que c'est une méthode pertinente dans notre cas de figure. De plus, cette méthode est pessimiste puisqu'elle se base sur un prélèvement au débit de pointe sur une période de 4 mois. Le débit de pointe considéré est celui du mois de juillet, mois durant lequel le volume consommé correspond à 40% du volume annuel.
- La méthode prend en compte la distance des points de prélèvement aux zones sensibles les plus proches. Le calcul dépend donc de la précision de l'implantation des captages.

4.2. Couloir de Meyzieu

4.2.1. Incidence à l'échelle du couloir

La moyenne de prélèvements tous usages confondus entre 2007 et 2015 est d'environ 6,5 millions de m³ d'eau sur le couloir de Meyzieu. 87% de ces prélèvements sont effectués pour l'irrigation agricole, avec une grande majorité effectuée par les captages de Genas du SMHAR.

Pour rappel, une substitution partielle des prélèvements pour l'irrigation agricole du SMHAR à Genas par des prélèvements au Rhône dans le canal de Jonage est prévue à l'horizon 2020. Cette substitution permettra de diminuer nettement les pressions exercées par les prélèvements agricoles sur la nappe fluvio-glaciaire du couloir de Meyzieu.

Pour rappel, le Tableau 1 présenté précédemment donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE.

Le volume demandé par l'OUGC après la mise en place de la substitution au Rhône correspond ici au volume attribué à l'irrigation agricole dans le PGRE. Avant la substitution, soit jusqu'en 2020, le volume demandé est supérieur au volume attribué au PGRE. Il est limité au maximum historique connu de consommation entre 2007 et 2015. En attendant la substitution, le volume du PGRE pourra donc être dépassé pendant les éventuelles années sèches. Néanmoins, ce dépassement pourra être compensé durant les premières années après la mise en place de la substitution.

Il est à noter qu'à l'heure actuelle les volumes autorisés pour l'irrigation agricole sont nettement supérieurs au volume demandé par l'OUGC après substitution puisque le volume autorisé actuellement rien que sur les captages du SMHAR de Genas est de 8,5 millions de m³ par an alors que le volume demandé par l'OUGC après substitution est de 5,7 millions de m³ par an. La mise en place de l'OUGC constitue donc une nette amélioration à l'échelle du couloir de Meyzieu à l'horizon 2020, avec un impact positif sur le milieu puisque les volumes prélevés sur la nappe vont réduire par rapport à l'actuel.

4.2.2. Incidences à l'échelle des ouvrages

On rappelle que dans le couloir de Meyzieu les secteurs à enjeux sont :

- Le secteur du SMHAR à Genas ;
- Le secteur de la zone humide du marais de Charvas.

Incidentes liées aux irrigants individuels (hors zone du marais de Charvas) :

Sur les ouvrages hors marais de Charvas et SMHAR de Genas, l'impact est acceptable puisque la baisse de niveaux d'eau autour de ces ouvrages est faible. Aucune sensibilité particulière n'est liée à ces points (absence de zone humide ou d'autres usages à proximité).

Incidentes liées aux irrigants individuels situés dans la zone du marais de Charvas :

Huit points de prélèvement de l'OUGC se situent à proximité du marais de Charvas, dans la partie nord-est du couloir de Meyzieu. Ces points sont situés à moins de 500 m du marais. La zone la plus sensible se situe à une centaine de mètres du coin sud-est du marais de Charvas, puisqu'elle concentre 4 points de prélèvement.

Ce secteur étant sensible, les volumes demandés pour les préleveurs situés à proximité immédiate du marais de Charvas se basent sur le volume moyen historique consommé entre 2007 et 2015. Les historiques de consommation dans ce secteur sont en effet connus et fiables. Cette approche est sécuritaire puisqu'elle permet de limiter les impacts à la situation actuelle et donc de ne pas aggraver les impacts actuels.

Dans le cadre de l'étude d'impact, une baisse des niveaux d'eau souterraine de 0,6 m a été calculée en limite du marais de Charvas. Néanmoins, cette valeur est à prendre en compte avec prudence, celle-ci découlant d'un calcul théorique et de données peu fiables dans ce secteur. De plus, le fonctionnement du marais de Charvas n'est pas encore suffisamment bien connu pour pouvoir conclure avec certitude sur l'impact des prélèvements sur le marais. En effet, il se peut qu'il existe une nappe superficielle au niveau du marais de Charvas en partie ou totalement déconnectée de la nappe des alluvions fluvio-glaciaires en période d'irrigation.

Cette démarche de limitation des volumes, réalisée dans un souci de non-aggravation des impacts actuels, sera restrictive pour les irrigants, ceux-ci étant donc limités à un volume historique moyen. A titre d'indication, si l'on compare le volume attribué aux volumes historiques annuels consommés de 2007 à 2015 pour chaque irrigant, le volume attribué a été dépassé en moyenne 4 années sur 9.

Dans un souci d'amélioration des connaissances sur le secteur, les volumes consommés annuellement par les préleveurs seront tenus à disposition des gestionnaires du marais. Les volumes attribués pourront être ajustés au cours de l'AUP en fonction des observations et des résultats d'éventuelles nouvelles études sur le marais de Charvas.

Incidentes liées aux captages de Genas du SMHAR :

Le champ captant de Genas du SMHAR est constitué de 11 captages répartis linéairement dans une direction nord-sud sur une distance de 1,2 km. Ils sont situés dans la partie centrale du couloir de Meyzieu. Ces points sont situés à proximité de 4

captages du champ captant de Genas destinés à l'AEP.

Le volume demandé par l'OUGC avant substitution est inférieur au volume annuel maximum historique consommé entre 2007 et 2015. Le volume demandé par l'OUGC après substitution correspond à peu près au volume consommé lors des années 1999 et 2012.

La baisse de niveau d'eau souterraine au niveau du captage AEP le plus proche a donc été calculée avant et après substitution d'une partie des prélèvements agricoles au canal de Jonage. Elle diminue d'un peu moins de moitié après substitution d'une partie des prélèvements au Rhône.

Plusieurs ouvrages de suivi du niveau de la nappe sont situés sur le couloir de Meyzieu. Un niveau d'eau limite à ne pas dépasser a été fixé sur ces ouvrages. Depuis le début du suivi ce niveau n'a jamais été atteint, même lors des années avec les plus fortes consommations en eau par le SMHAR (1991 et 2003). Le volume demandé étant inférieur au volume maximum historique de 2003, le niveau limite devrait donc jamais n'être atteint à nouveau, même durant la période précédant la substitution. La substitution étant prévue pour 2020, la phase intermédiaire avant substitution sera limitée à 2 ans maximum.

Le volume attribué au SMHAR après substitution, pour respecter les volumes du PGRE, permettra de diminuer les volumes globaux sur la nappe, ce qui se traduira par une remontée du niveau de la nappe et une amélioration de l'état quantitatif actuel de la ressource sur le couloir de Meyzieu. La mise en place de l'OUGC et de la substitution permettra donc une amélioration nette de l'état quantitatif de la nappe.

4.3. Couloir de Décines

4.3.1. Incidence à l'échelle du couloir

Les prélèvements pour l'irrigation agricole représentent environ 9% du volume total prélevé sur le couloir de Décines. Seuls 2 irrigants sont situés sur ce couloir, à l'amont. Les prélèvements pour les autres usages sont en général situés au milieu ou à l'aval du couloir.

Pour rappel, le Tableau 2 présenté précédemment donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE.

Le volume demandé par l'OUGC, qui est de 0,17 millions de m³ par an sur le couloir de Décines, est égal au volume attribué à l'irrigation agricole par le PGRE.

Une marge de 0,3 millions de m³ par an pour régularisation des prélèvements existants au 27/01/2016 a été allouée sur ce couloir dans le PGRE. Dans le cas où le volume demandé par l'OUGC pour le couloir de Décines s'avérait difficilement tenable pour les 2 irrigants agricoles du couloir de Décines, un ajustement du volume irrigation dans le PGRE sera demandé pour l'irrigation agricole.

4.3.2. Incidences à l'échelle des ouvrages

L'impact du volume demandé sur la nappe est acceptable pour les 2 ouvrages d'irrigation. En effet, aucune zone sensible ou captage pour un autre usage n'est situé à proximité de ces 2 ouvrages. Il n'y a aucun enjeu particulier sur ces ouvrages.

4.4. Couloir d'Heyrieux

4.4.1. Incidence à l'échelle du couloir

Les prélèvements pour l'irrigation agricole représentent environ 15% du volume total prélevé sur le sous-couloir d'Heyrieux amont et 8% du volume total prélevé sur le sous-couloir d'Heyrieux aval Ozon. Aucun prélèvement pour l'irrigation agricole n'est effectué sur le sous-couloir d'Heyrieux aval Vénissieux. Sur le sous-couloir d'Heyrieux amont, la majorité des prélèvements est effectuée par le SMHAR au Bois de Chêne.

Pour rappel, le Tableau 3 présenté précédemment donne une comparaison des volumes historiques prélevés, des volumes demandés par l'OUGC et des volumes attribués par le PGRE.

Concernant le volume demandé par l'OUGC, on constate pour les différents sous-couloirs :

- **Heyrieux amont : Le volume demandé par l'OUGC (1,2 millions de m³ par an) est égal au volume attribué à l'irrigation agricole par le PGRE, (1,2 millions de m³ par an). Le volume demandé par l'OUGC se situe entre le volume historique moyen et le volume historique maximum mesurés sur les années 2007 à 2015 ;**
- **Heyrieux aval Vénissieux : Ce sous-couloir ne présente aucun enjeu, aucun volume n'y étant demandé par l'OUGC ;**
- **Heyrieux aval Ozon : La somme du volume demandé par l'OUGC (0,52 millions de m³ par an) et du volume demandé pour l'irrigation non agricole (1,17 millions de m³ par an) est inférieure au volume attribué pour toute irrigation par le PGRE (2 millions de m³ par an).**

A l'échelle de chaque sous-couloir, l'impact de l'OUGC est donc considéré comme positif, les volumes demandés répondant aux exigences du PGRE.

4.4.2. Incidence à l'échelle des ouvrages

On rappelle que dans le couloir d'Heyrieux les secteurs à enjeux sont :

- Le secteur du SMHAR Bois de Chêne ;
- Le secteur de la zone humide de l'Ozon.

Sous-couloir d'Heyrieux Amont :

Six ouvrages de prélèvement agricole se situent sur le couloir d'Heyrieux Amont, dont trois faisant partie du réseau du SMHAR.

Sur les trois captages d'irrigation individuels, l'impact est acceptable. En effet, aucune zone sensible ou captage pour un autre usage n'est situé à proximité de ces 3 ouvrages. Il n'y a aucun enjeu particulier sur ces ouvrages.

Le champ captant du Bois de Chêne du SMHAR est constitué de trois captages répartis linéairement dans une direction nord-sud sur une distance d'environ 300 m. Ces points sont situés à environ 800 m du captage AEP de Saint-Priest et du piézomètre de suivi ADES d'Heyrieux.

Le volume demandé par l'OUGC correspond à peu près au volume consommé lors des années 1995, 1999, 2002 et 2011. Il est à noter qu'un volume de 1,1 millions de m³ avait été fixé pour les captages du SMHAR Bois de Chêne par l'accord cadre de Ternay. Le volume demandé ici est légèrement inférieur, de manière à respecter le volume maximum prélevable fixé par le PGRE sur ce sous-couloir. Pour le volume demandé, une baisse de niveau acceptable sur le captage AEP de Saint Priest a été calculée.

Plusieurs ouvrages de suivi du niveau de la nappe sont situés sur le couloir d'Heyrieux. Un niveau d'eau limite à ne pas dépasser a été fixé sur ces ouvrages. Depuis le début du suivi ce niveau a été atteint à trois reprises (en 2000, 2004 et 2006), années durant lesquelles le volume prélevé par le SMHAR était supérieur à 1,1 millions de m³. Depuis 2007, les volumes prélevés sur les captages du SMHAR ont diminué, passant en général de volumes supérieurs à 1 millions de m³ par an avant 2007 à des volumes généralement inférieurs à 1 millions de m³ par an depuis 2007. Les baisses de niveaux observées sur les ouvrages de suivi ont également réduit notablement. La mise en place de l'OUGC permettra donc une amélioration de l'état quantitatif de la nappe, puisque les prélèvements pour l'irrigation seront désormais limités à 1,2 millions de m³ par an, avec une limitation à 1 millions de m³ par an sur les captages du SMHAR.

Le volume attribué au SMHAR permettra de respecter le volume attribué à l'irrigation agricole dans le PGRE, et donc d'améliorer l'état actuel de la ressource sur le couloir d'Heyrieux.

Sous-couloir d'Heyrieux Aval Vénissieux

La mise en place de l'OUGC et les prélèvements agricoles sur le périmètre de l'OUGC n'auront aucun impact sur ce couloir, aucun prélèvement pour l'irrigation agricole n'y étant effectué et aucun volume n'y étant demandé par l'OUGC.

Sous-couloir d'Heyrieux Aval Ozon

Treize ouvrages de prélèvement agricole se situent sur le couloir d'Heyrieux Aval Ozon.

Sur ce secteur, les zones à enjeu sont de nature différente :

- Zones humides du secteur de l'Ozon ;
- Captages AEP de Romanettes et de Marennes.

Sur tous les ouvrages, l'impact est acceptable puisque la baisse de niveau calculée sur les zones à enjeu est faible.

4.5. Incidences au titre de Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche (FR8201785 - Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage) n'intersecte pas le périmètre de l'OUGC Est Lyonnais. Elle jouxte le couloir de Meyzieu et possède une frontière commune avec l'OUGC, constituée par le canal de Jonage. La nappe sur ce secteur est alimentée par les arrivées d'eau depuis les couloirs fluvio-glaciaires de l'Est Lyonnais, notamment ceux de Décines et Meyzieu. L'eau de cette nappe s'écoule ensuite vers le canal de Miribel et les captages du champ captant de Crépieux Charmy.

La mise en place de l'OUGC et de la substitution d'une partie des prélèvements agricoles au canal de Jonage à l'horizon 2020 contribue à l'amélioration de l'état de ce site, avec la réduction des débits prélevés sur la nappe fluvio-glaciaire du couloir de Meyzieu durant la période estivale de basses eaux. Après la mise en place de la substitution, les apports de la nappe depuis le couloir de Meyzieu seront supérieurs à la situation actuelle et contribueront ainsi à l'amélioration de l'état des milieux. Avant la mise en place de l'OUGC, les volumes consommés sur le couloir de Meyzieu seront limités à ceux de l'état actuel.

4.6. Analyse des effets cumulés

Il n'y a pas d'effet cumulé entre la demande d'AUP de l'OUGC et les autres projets connus sur le périmètre de l'OUGC.

5. Choix du scénario final

Le tableau suivant présente un récapitulatif des incidences des volumes demandés par l'OUGC pour chaque ouvrage de prélèvement pour l'irrigation agricole. Les ouvrages sont classés par couloir ou sous-couloir fluvio-glaciaire. Il présente une comparaison du volume demandé pour chaque ouvrage et du volume historique consommé sur cet ouvrage. Il indique également la présence de zones sensibles à proximité de l'ouvrage. Les zones sensibles étant constituées soit par des captages AEP, soit par des zones humides ou marais. L'impact est considéré comme acceptable sur tous les ouvrages.

	Couloir ou sous-couloir	Volume demandé par l'OUGC (m ³)	Impact acceptable	Volume historique maximum connu 2007-2015 (m ³)	Volume historique moyen connu 2007-2015 (m ³)	Fiabilité volume historique	Sensibilité	Commentaire
OUGCEL07	Meyzieu (irrigants individuels)	143 500	Oui			Peu fiable	Aucune	Impact acceptable quelle que soit la répartition sur les 2 ouvrages.
OUGCEL08				Aucune				
OUGCEL24		460 000	Oui	52 300	22 767	Moyennement fiable	Marais de Charvas à 800 m en amont	Impact acceptable quelle que soit la répartition sur les 3 ouvrages.
OUGCEL26				Peu fiable				
OUGCEL55				Peu fiable				
OUGCEL27		2 000	Oui	7 000	2 843	Fiable	Marais de Charvas à 900 m	
OUGCEL28		80 000	Oui	107 200	47 667	Fiable	Aucune	
OUGCEL31 (Croix d'Azieu)		18 800	Oui	8 600	3 478	Fiable	Aucune	
OUGCEL32 (Croix d'Azieu)		140 000	Oui	104 000	52 825	Fiable	Aucune	
OUGCEL33 (Croix d'Azieu)		9 600	Oui	14 100	6 278	Fiable	Aucune	
OUGCEL48		20 000	Oui			Peu fiable	Aucune	
OUGCEL51		10 500	Oui			Pas de volumes	Aucune	
OUGCEL54		6000	Oui			Pas de volumes	Aucune	
OUGCEL06		Meyzieu (marais de Charvas)	12 188	Oui	64 380	12 188	Fiable	Zone humide artificielle de la Pierre à 320 m et marais de Charvas à 900 m
OUGCEL09	102 320		Oui	0	0	Fiable	Marais de Charvas à 240 m	
OUGCEL10			Oui	231 208	102 320	Fiable	Marais de Charvas à 70 m	
OUGCEL12	82 661		Oui	189 744	82 661	Fiable	Marais de Charvas à 180 m	
OUGCEL13								
OUGCEL14								
OUGCEL23	115 326		Oui	204 720	115 326	Fiable	Marais de Charvas à 400 m	
OUGCEL53	211 367	Oui	316 670	211 367	Fiable	Etangs de Salonique (zone humide artificielle de la Pierre) à 40 m et marais de Charvas à 500 m		
SMHAR à Genas (OUGCEL37 à 47) avant substitution	Meyzieu (SMHAR à Genas)	6 795 739	Oui	6 995 763	4 861 354	Fiable	Captages AEP de Genas à un peu plus de 100 m	Uniquement pendant la durée de mise en place de la substitution, soit jusqu'en 2020. Le volume nécessaire est de 7 millions de m³ néanmoins la demande est de 6 795 739 m³ pour respecter un volume global de 8 210 000 m³ avant substitution sur le couloir de Meyzieu (volume maximum connu entre 2007 et 2015).
SMHAR à Genas (OUGCEL37 à 47) après substitution		4 255 739	Oui	6 995 763	4 861 354	Fiable	Captages AEP de Genas à un peu plus de 100 m	

	Couloir ou sous-couloir	Volume demandé par l'OUGC (m³)	Impact acceptable	Volume historique maximum connu 2007-2015 (m³)	Volume historique moyen connu 2007-2015 (m³)	Fiabilité volume historique	Sensibilité	Commentaire
Couloir	MEYZIEU AVANT SUBSTITUTION	8 210 000	Oui	8 210 000				Uniquement pendant la durée de mise en place de la substitution, soit jusqu'en 2020. Le volume nécessaire est de 8 414 261 m³ néanmoins la demande est de 8 210 000 m³ pour ne pas dépasser le volume maximum historique connu entre 2007 et 2015 sur le couloir de Meyzieu.
Couloir	MEYZIEU APRES SUBSTITUTION	5 670 000	Oui	8 210 000				Substitution au Rhône à hauteur de 2,74 millions de m³.
OUGCEL29	Décines	170 000	Oui	248 200	161 433	Fiable	Aucune	
OUGCEL30			Oui			Peu fiable	Aucune	
Couloir	DECINES	170 000	Oui					
OUGCEL05	Heyrieux Amont	70 000	Oui	27 600	13 344	Fiable	Aucune	
OUGCEL11		63 000	Oui	45 000	26 122	Fiable	Aucune	
OUGCEL25		42 000	Oui	42 900	17 833	Fiable	Aucune	
OUGCEL34, OUGCEL35 et OUGCEL36 (SMHAR)		1 025 000	Oui	1 328 448	860 993	Fiable	Captage AEP de Saint Priest (4 Chênes) à 700 m	
Sous-couloir	HEYRIEUX AMONT	1 200 000	Oui					
OUGCEL01	Heyrieux Aval Ozon	12 000	Oui			Peu fiable	Captage AEP de Romanettes à 800 m	Impact acceptable quelle que soit la répartition sur les 2 ouvrages.
OUGCEL03			Oui			Peu fiable	Roselière du marais de Jonchet à 290 m	
OUGCEL16		75 000	Oui			Pas de volumes	Captage AEP de Marennes à 230 m, marais de Sauzaye à 900 m, roselière du marais de Jonchet à plus de 1 km	
OUGCEL17		186 000	Oui	159 000	78 533	Fiable	Captage AEP de Romanettes à 600 m	Impact acceptable quelle que soit la répartition sur les 2 ouvrages.
OUGCEL18			Oui			Peu fiable	Marais du bas pontet à 600 m, roselière du marais de Jonchet à 700 m	
OUGCEL19		18 000	Oui			Pas de volumes	400 m (ruisseau de l'Ozon à Mollena)	
OUGCEL20		63 000	Oui	59 400	34 000	Fiable	Plus de 1 km (rabattement calculé à 500 m)	
OUGCEL21		27 000	Oui			Pas de volumes	Roselière du marais de Jonchet à 380 m	
OUGCEL22		135 000	Oui	123 500	68 722	Fiable	Captage AEP de Romanettes à 500 m	
Sous-couloir		HEYRIEUX AVAL OZON	516 000	Oui				
Couloir	HEYRIEUX	1 716 000	Oui					
TOTAL OUGC EST LYONNAIS AVANT SUBSTITUTION		10 096 000	Oui					Uniquement pendant la durée de mise en place de la substitution, soit jusqu'en 2020.
TOTAL OUGC EST LYONNAIS APRES SUBSTITUTION		7 556 000	Oui					

Tableau 4 : Scénario final de répartition des volumes pour chacun des prélèvements, sensibilité du milieu environnant et incidence

A noter que la période de prélèvement s'étendra principalement de mars à novembre.

6. Compatibilité avec les schémas

6.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016 – 2021 détermine les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre sur le bassin Rhône Méditerranée. Il s'est fixé 8 orientations fondamentales pour atteindre les objectifs de bon état établis par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), dont cinq concernent plus spécifiquement des thématiques liées aux prélèvements d'eau.

La mise en place de l'OUGC contribuera à :

- Accroître la prise en compte des facteurs climatiques dans la gestion des volumes agricoles et la connaissance des prélèvements agricoles ;
- Une meilleure compréhension du fonctionnement des hydrosystèmes et de l'impact généré par les prélèvements agricoles, permettant à terme une meilleure gestion de la ressource ;
- Une meilleure prise en compte de tous les usages de l'eau.

La demande d'AUP de l'OUGC apparaît comme compatible avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

6.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le territoire est couvert par le SAGE de l'Est Lyonnais.

La mise en place de l'OUGC contribuera à :

- Protéger les ressources en eau potable et la ressource en eau du territoire par la limitation des volumes prélevables pour l'irrigation agricole ;
- Améliorer la connaissance des ressources et des prélèvements pour l'irrigation agricole ;
- Sensibiliser les irrigants à la bonne gestion des ressources en eau.

Le projet est donc compatible avec les dispositions du SAGE de l'Est Lyonnais.

6.3. Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)

Le PGRI définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs.

Le projet de l'OUGC ne présente pas d'incompatibilité avec le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée, le SLGRI de l'aire métropolitaine lyonnaise et le PPRi de la vallée de l'Ozon.

6.4. Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT est un document de planification stratégique. Il permet de mettre en place un projet de territoire à l'échelle de plusieurs communes dans un souci de cohérence de l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, ...

La mise en place de l'OUGC contribue à la préservation des ressources en eau par la limitation des prélèvements agricoles et permet une meilleure connaissance des usages et des volumes prélevés. Elle participe à la conciliation de l'ensemble des usages de l'eau, notamment l'alimentation en eau potable. Elle contribue également à la préservation des espaces agricoles en permettant de répondre au maintien des besoins en irrigation et à la pérennisation de la ressource en eau sur le territoire.

Le projet de l'OUGC est donc compatible avec les éléments présentés dans les SCoT existants qui ont pour objectif de préserver les milieux naturels et les ressources.

6.5. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité.

Le projet vise à permettre l'équilibre de la ressource en eau et des milieux. Il permettra en effet une meilleure connaissance des pratiques d'irrigation agricole. Ceci contribuera entre autres à une meilleure compréhension du fonctionnement des zones humides.

Dans ces conditions, le projet de l'OUGC est compatible avec le SRCE Rhône-Alpes.

6.6. Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) et Plan Climat Energie Territorial (PCET)

Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie et le Plan Climat énergie Territorial (PCeT) sont des documents fixant des objectifs dans le domaine du développement durable, axés sur les enjeux de l'énergie et du climat. Le SRCAE traduit, à l'échelon régional, les engagements internationaux et nationaux pris par la France, en tenant compte des spécificités et enjeux locaux. Dans le cas du PCET, il s'agit d'une démarche volontaire, avec des ambitions affirmées et partagées par tous les acteurs d'un territoire.

Par la maîtrise de la consommation d'eau et l'adaptation de l'agriculture régionale aux enjeux du changement climatique le projet de l'OUGC est en cohérence avec le SRCAE et les différents PCET.

7. Eviter, réduire, compenser

7.1. Mesures d'évitement

7.1.1. Communication et sensibilisation des usagers

La préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques passe par la sensibilisation des différents usagers. La Chambre d'Agriculture du Rhône, en partenariat avec d'autres acteurs publics et privés, effectue déjà des actions de sensibilisation des irrigants sur son territoire au travers de la diffusion de documents synthétiques d'information contenant des conseils aux usagers concernant l'irrigation des différentes cultures. D'autres initiatives comme des enquêtes auprès des agriculteurs sur leurs pratiques d'irrigation suivies d'une étude ont été menées. La Chambre d'Agriculture du Rhône s'attache également depuis de nombreuses années à contribuer à une utilisation rationnelle de l'eau. C'est ainsi que des conseils et des diagnostics sont conduits auprès des irrigants pour améliorer l'irrigation (matériel, diagnostic réseau...) et adapter les assolements afin d'économiser l'eau. Ce travail sera donc poursuivi et développé sur le territoire de l'OUGC.

7.1.2. Mise à jour de l'inventaire des ouvrages de l'OUGC

La base de données initiale constituée par l'OUGC recense 53 captages à usage d'irrigation prélevant dans la nappe des alluvions fluvio-glaciaires. Cette base de données a été affinée et modifiée lors de l'état des lieux. Il subsiste cependant des doutes pour certains captages sur le fait qu'ils captent bien cette ressource. Dans une démarche sécuritaire et dans l'absence de données prouvant le contraire, la totalité des ouvrages présents dans la base de données initiale de l'OUGC a été intégrée dans l'OUGC. Ils pourront être retirés de l'OUGC s'il est prouvé qu'ils ne captent pas cette ressource.

7.1.3. Mise en place et poursuite des suivis des niveaux de nappe à proximité des zones humides

A l'heure actuelle, un réseau de suivi des niveaux des mares et points d'eau superficiels existe sur le secteur du marais de Charvas. Il est géré par le CEN Isère qui est le gestionnaire du marais de Charvas. Dans un souci d'amélioration des connaissances sur le secteur, l'OUGC tiendra à disposition des gestionnaires du marais et de tout autre partenaire en faisant la demande les volumes consommés annuellement par les préleveurs. Les éventuelles investigations complémentaires réalisées sur le marais par des partenaires seront prises en compte par l'OUGC.

Il en est de même sur le secteur des zones humides de l'Ozon, où un suivi est réalisé par le SMAAVO (Syndicat Mixte d'Assainissement et d'Aménagement de la Vallée de l'Ozon).

7.2. Mesures de réduction ou correctives et optimisation

7.2.1. Economies d'eau en pré-campagne d'irrigation

Chaque année, en préalable à la campagne d'irrigation, un recensement des besoins en eau sera effectué par l'Organisme Unique.

Les volumes prélevables seront attribués pour chaque irrigant selon 4 critères en fonction du prélèvement :

- Surface à irriguer ;
- Type de sol et type de culture ;
- Maximum historique de consommation, s'il est connu, pour les prélèvements situés à proximité d'un milieu sensible ;
- Cohérence avec la demande de l'irrigant.

La méthode de détermination des volumes prélevables choisie permet un partage équitable de la ressource disponible, prenant également en compte les spécificités de chaque exploitation. La répartition des volumes prélevables sera affinée au cours des années, grâce à l'amélioration de la connaissance des surfaces irriguées et des volumes consommés.

7.2.2. Economies d'eau pendant la campagne d'irrigation

La Chambre d'Agriculture dispose d'un réseau de sondes réparties sur tout le territoire de l'OUGC. Ces sondes permettent le pilotage de l'irrigation à l'échelle du département. Elles alimentent un conseil technique qui sera diffusé tout au long de la campagne d'irrigation sous la forme de bulletins d'avertissement à tous les adhérents à l'OUGC.

En plus de ces bulletins d'avertissement, le réseau de suivi des niveaux d'eau mis en place sur les alluvions fluvio-glaciaires par les différents services de l'Etat permet de vérifier en temps réel l'état de la ressource en eau. Ceci permet de renforcer les connaissances sur le milieu et de mettre en place des seuils à partir desquels des mesures de restriction peuvent être mises en place. Les préleveurs seront informés par l'OUGC sur les mesures de restriction des prélèvements en période de crise, définie par les Arrêtés Cadres Sécheresse du département du Rhône et de la métropole de Lyon et de l'Isère.

La DDT, en tant que service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques, et l'AFB assureront le contrôle du respect des prescriptions des autorisations en période normale ainsi qu'en période de sécheresse.

7.2.3. Economies d'eau après la campagne d'irrigation

A la fin de la période d'irrigation, les volumes prélevés par chaque usager seront déclarés à l'OUGC. Le bilan sera transmis annuellement à la DDT.

L'OUGC souhaite privilégier la sensibilisation. Des enquêtes seront donc menées auprès des irrigants ayant dépassé le volume prélevable qui leur était attribué pour la saison d'irrigation. Ces enquêtes viseront à comprendre les raisons des dépassements et à accompagner les usagers dans leurs démarches d'amélioration de la gestion de l'eau d'irrigation. Si cette sensibilisation ne permet pas d'éviter une dégradation significative des milieux concernés, des sanctions pourront être prises.

Si des problèmes de dépassement récurrents des volumes prélevables sont observés, des réflexions plus poussées pourront être menées entre la Chambre d'Agriculture et les irrigants. Des alternatives aux systèmes de production actuels permettant un meilleur respect des écosystèmes naturels pourront être développées dans le cadre de partenariats. L'objectif vise essentiellement à adapter les systèmes de production au contexte local de manière à les rendre plus autonomes et plus économes. La sensibilisation sera réalisée en lien avec les services de l'Etat.

7.2.4. Projet de substitution du SMHAR

A l'horizon 2020, une substitution partielle des prélèvements effectués sur les captages de Genas par un prélèvement au Rhône dans le canal de Jonage est prévue. Ce projet s'inscrit dans le Plan de Gestion de la Ressource en Eau de la nappe de l'Est Lyonnais et devrait permettre le transfert des prélèvements pour 2,74 millions de m³/an au Rhône. Cette mesure vise à réduire les prélèvements sur le couloir de Meyzieu d'environ 40 % et donc à réduire une partie des prélèvements sur le couloir de Meyzieu.

7.2.5. Contribution à l'amélioration des connaissances sur les ressources en eau

La collecte des volumes annuels prélevés par les irrigants contribuera à l'amélioration des connaissances sur les nappes fluvio-glaciaires. En effet, la mise en place de l'OUGC permettra d'obtenir un inventaire précis des prélèvements agricoles et donc une meilleure compréhension de l'impact de ces prélèvements sur la ressource. Les données de prélèvement, couplées aux données de suivi des niveaux de nappe mis en place sur le territoire (notamment au niveau des zones humides), pourront contribuer à l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement du milieu. Les volumes attribués par l'OUGC pourront évoluer au cours des années en fonction des résultats d'études déterminantes.

7.3. Mesures de compensation sur le couloir de Meyzieu avant la mise en place de la substitution

Dans le cas d'un dépassement du volume maximum prélevable (VMP) du PGRE pour le couloir de Meyzieu avant la mise en place de la substitution, une compensation par la diminution des volumes prélevés sur le couloir de Meyzieu pendant les 5 premières années de la substitution sera mise en place. En effet, les prélèvements seront privilégiés sur le canal de Jonage plutôt que dans la nappe.

7.4. Modalités de suivi

Pour les prélèvements situés à proximité du marais de Charvas, l'impact de la mise en place de l'OUGC sur le milieu sera positif puisque le volume demandé est inférieur au volume historique maximum prélevé par les irrigants du secteur. Néanmoins, un suivi en continu du niveau de la nappe par le gestionnaire du marais est conseillé. Les volumes prélevés sur les points de prélèvement de l'OUGC situés à proximité du marais seront mis à disposition par l'OUGC au gestionnaire du marais, à l'issue de la période d'irrigation.

8. Conclusion

La mise en place de l'OUGC sur le territoire de l'Est Lyonnais et la procédure d'AUP auront un impact positif sur le milieu. En effet, à l'échelle de chaque couloir, les volumes maximums prélevables attribués à l'irrigation agricole dans le PGRE seront respectés à l'horizon 2020.

Sur les couloirs de Décines et d'Heyrieux, les volumes seront respectés dès le début de l'AUP. A l'échelle de chaque prélèvement, les impacts des prélèvements sur les zones à enjeux (captages AEP et zones humides) apparaissent comme acceptables.

Sur le couloir de Meyzieu, une substitution partielle des prélèvements des captages de Genas du SMHAR dans le canal de Jonage est prévue à l'horizon 2020. Les volumes du PGRE seront respectés à partir de la mise en place de cette substitution. Durant les 2 ans précédant la mise en place de cette substitution, le volume du PGRE pourra éventuellement être dépassé en année sèche. Néanmoins, les prélèvements pour l'irrigation agricole sur le couloir de Meyzieu seront limités au volume historique connu entre 2007 et 2015, ce qui permettra de limiter les impacts à l'état actuel durant cette période. Après la substitution, le volume prélevé sur le couloir de Meyzieu pour l'irrigation agricole sera nettement réduit.

La mise en place de l'OUGC permettra une amélioration perpétuelle de la connaissance des prélèvements d'origine agricole, avec l'objectif d'une meilleure maîtrise sur le territoire de l'Est Lyonnais. Le cadre partenarial et concerté proposé par l'Organisme Unique de Gestion Collective doit garantir un bon équilibre besoin-ressource à l'échelle de son territoire.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Rapport

Titre : ***Demande d'Autorisation Unique Pluriannuelle pour l'irrigation sur le territoire de l'Est Lyonnais - Pièce n°2 Résumé non technique***

Numéro et indice de version : 91160/G

Date d'envoi : Octobre 2019

Nombre de pages : 34

Diffusion (nombre et destinataires) :

8 ex. Client

Nombre d'annexes dans le texte : 0

Nombre d'annexes en volume séparé : 1

Client

Coordonnées complètes : *Chambre d'Agriculture du Rhône
18 avenue des Monts d'Or
69890 La Tour de Salvagny*

Nom et fonction des interlocuteurs : Jean-Damien ROMEYER

Antea Group

Unité réalisatrice : SEAU

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Responsable de projet : Stéphane DEPARDON

Ingénieur de projet : Mélanie CAPERAN

Secrétariat : Cindy YAFFA

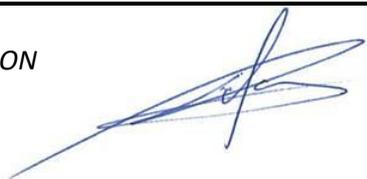
Qualité

Contrôlé par : *Stéphane DEPARDON*

Date : Octobre 2019 - Version G

N° du projet : *RHA.P.17.0084*

Références et date de la commande : V/LETTRE DE COMMANDE DU 19/05/2017



Mots clés : OUGC, irrigation, Est Lyonnais, alluvions fluvio-glaciaires