



LE DÉPARTEMENT

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

OBJET DU MARCHÉ : Évaluation socio économique du plan de gestion quantitatif de la nappe de l'Est Lyonnais sur le territoire du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Est Lyonnais

TYPE DE MARCHÉ : marché à procédure adaptée avec publicité

Service concerné : Direction de l'Aménagement, du Développement et du Patrimoine / Service Environnement et Agriculture/ bureau Environnement/SAGE Est Lyonnais

Interlocuteur :

Nom : Claudie BRIAND-PONZETTO

Fonction : Chef de projet SAGE Est Lyonnais

Téléphone : 04.72.61.28.83

Courriel : c.briand-ponzetto@rhone.fr

N° de marché

--	--	--	--	--	--	--	--

1.CONTEXTE ET OBJET	3
1.1 Présentation du SAGE Est lyonnais	3
1.2 Le plan de gestion quantitatif de la nappe fluvioglacière de l'Est lyonnais.....	4
HISTORIQUE	Erreur ! Signet non défini.
LES RESULTATS	Erreur ! Signet non défini.
LA CONCERTATION	Erreur ! Signet non défini.
LA PROBLEMATIQUE	Erreur ! Signet non défini.
1.3 Objet du marché	9
2. CONTENU DE LA PRESTATION	10
2.1 Phase 1 : usages et enjeux en matière de ressource en eau	10
2.2 Phase 2 : définition d'un scénario tendanciel et de scénarios alternatifs	11
2.3 Phase 3 : évaluation des coûts et bénéfices et de l'efficacité des scénarios et actions.....	15
2.4 Phase 4 : analyse comparative des scénarios et actions ...	16
3. MODALITÉS DE SUIVI ET DE RÉALISATION	16
3.1 Réunions.....	16
3.2 Rendus	17
3.3 Délais	18
4. PROPRIÉTÉ.....	18
Bibliographie	18

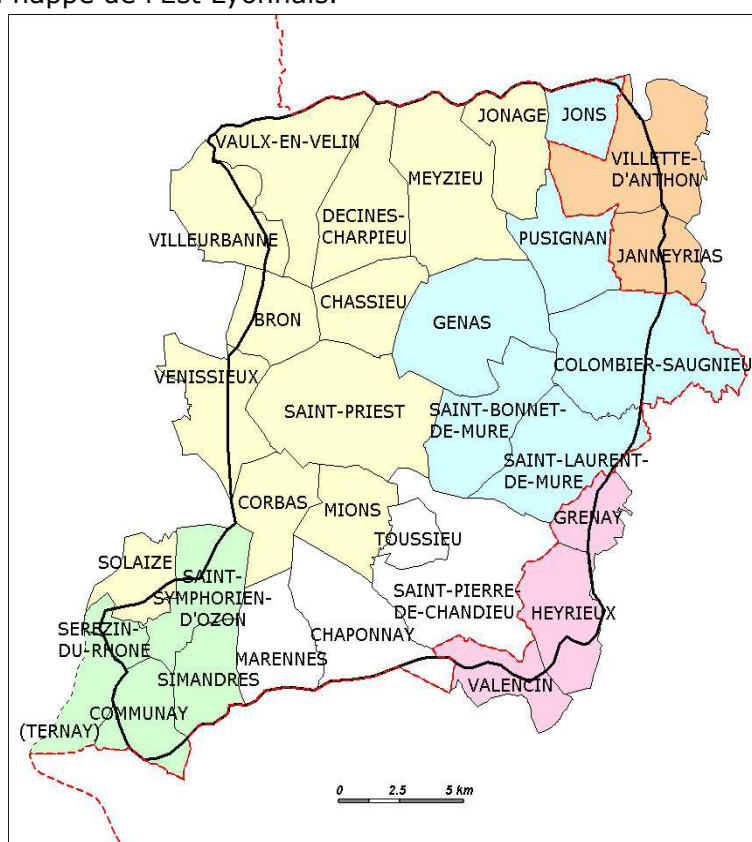
1.CONTEXTE ET OBJET

1.1 Présentation du SAGE Est lyonnais

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Est lyonnais est un document de planification qui permet de gérer de façon équilibrée les milieux aquatiques et de concilier tous les usages de l'eau à l'échelle d'un territoire cohérent. Le SAGE est ainsi composé de deux documents: le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) et le règlement.

Il a été approuvé par les préfets du Rhône et de l'Isère le 24 juillet 2009.

Le périmètre du SAGE inclut en totalité ou en partie 31 communes de l'Est Lyonnais (12 sur la Métropole de Lyon, 14 dans le Département du Rhône et 5 dans le Département de l'Isère) ; il couvre ainsi un territoire d'environ 400 km². L'enjeu principal du SAGE est la protection de la ressource en eau potable qui implique une gestion qualitative et quantitative de la nappe de l'Est Lyonnais.



Carte administrative de l'est lyonnais

La Commission Locale de l'Eau (CLE), instance chargée de piloter le SAGE, comprend 50 membres, dont un peu plus de 50% sont des élus, 30% des représentants des usagers et 18 % des représentants des services de l'État. La CLE n'ayant pas de budget propre, le SAGE est porté par le Département du Rhône, avec les aides financières de l'Agence de l'Eau RM&C, de la Métropole de Lyon, du Département de l'Isère et de la Région Rhône Alpes.

Le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE fixe six grandes orientations :

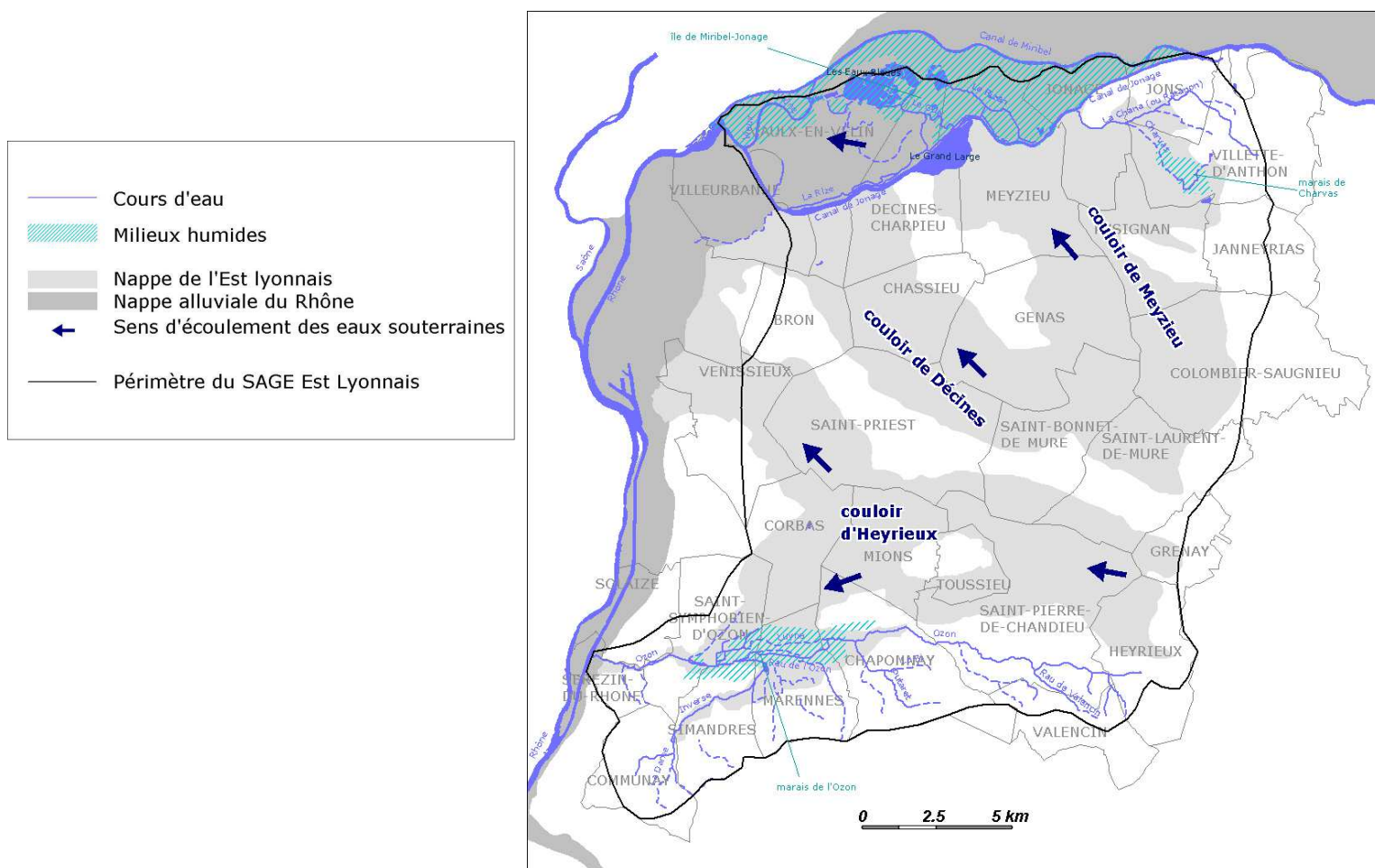
- Orientation 1 : protéger les ressources en eau potable,
- Orientation 2 : reconquérir et préserver la qualité des eaux,

- Orientation 3 : gérer durablement la quantité de la ressource en eau,
- Orientation 4 : gérer les milieux aquatiques superficiels et prévenir les inondations,
- Orientation 5 : sensibiliser les acteurs,
- Orientation 6 : mettre en œuvre le SAGE.

Ces orientations ont été déclinées en objectifs puis en actions, prescriptions ou recommandations.

1.2 Le plan de gestion quantitatif de la nappe fluvio glaciaire de l'Est lyonnais

La nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais est considérée par le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée comme un aquifère patrimonial. Dans un objectif de gestion durable de la quantité de la ressource en eau, la CLE s'est fixé un axe de travail important en termes de gestion quantitative de la nappe fluvio glaciaire de l'Est lyonnais. Cette action est intitulée GESLY ou **G**estion dynamique de la nappe de l'Est **l**yonnais. Elle consiste à définir et appliquer une véritable politique d'exploitation quantitative de la nappe visant un équilibre entre prélèvements et réalimentation. Elle doit permettre notamment de définir précisément la répartition des volumes de prélèvements par usages. Pour établir cette répartition, la nappe est partagée en trois couloirs : Meyzieu, Décines et Heyrieux.



HISTORIQUE

La CLE a démarré ce travail dès 2005 avec la production d'un état des lieux quantitatif et qualitatif-état zéro de la nappe.

En 2009, la CLE a décidé d'engager les études préalables à la mise en place d'un plan de gestion dynamique de la nappe de l'Est lyonnais; ces études ont porté sur un bilan des connaissances sur l'état de la ressource, l'état des lieux des prélèvements pour les différents usages et des bassins de rétention et des propositions de scénarios de simulation pour une gestion dynamique de la nappe.

En 2010, des scénarios de fonctionnement de la nappe ont été simulés pour définir les volumes maximum prélevables par couloirs. Les critères retenus pour définir des volumes prélevables sont:

- Maintien crépines AEP en état de fonctionnement
- Maintien caractère humide des milieux naturels liés à la nappe (ZH St Symphorien d'Ozon)
- Maintien d'un écoulement souterrain significatif entre les couloirs et leur nappe aval afin de conserver un fonctionnement quantitatif patrimonial suffisant vers l'île de Miribel Jonage
- Liens avec la molasse sous jacente

Ces volumes correspondent à une recherche d'équilibre entre :

- Les prélèvements
- La recharge
- Le maintien d'une ressource patrimoniale

En 2012, des simulations complémentaires ont été réalisées pour prendre en compte les besoins spécifiques de l'irrigation agricole avec la possibilité d'attribution de volumes maximaux prélevables glissants sur plusieurs années.

En 2013, les volumes prélevables ont été actualisés pour prendre en compte les besoins des milieux naturels et notamment de la rivière Ozon et de la zone humide de Saint Symphorien d'Ozon. Cette actualisation a concerné le couloir de Heyrieux et principalement le sous couloir de aval Ozon.

A noter que dès 2009, une substitution partielle des prélèvements agricoles existants dans la nappe (prélèvement de Bois du chêne) par un prélèvement au Rhône au niveau de Ternay a été mise en place. En contre partie des financements obtenus, les principaux préleveurs du secteur ont signé un accord cadre et se sont engagés à limiter leur prélèvement en deçà des autorisations accordées. Cet accord concerne des industriels (et association d'industriels) mais aussi le SMHAR et le Grand Lyon. Les prélèvements concernées sont à la fois sur le sous couloir de Heyrieux-amont et Heyrieux-aval Ozon.

LES RÉSULTATS

Ces études ont permis de définir :

- Le réseau de surveillance piézométrique de référence ou point nodaux pour la gestion quantitative
- Les niveaux piézométriques d'alerte (NPA) et d'alerte renforcée (NPAr) qui caractérisent un déficit de l'équilibre quantitatif de la nappe et à partir desquels les règles de gestion s'appliquent

- Les volumes maximum prélevables qui constituent la limite d'exploitation de la ressource par couloirs et sous couloirs pour garantir une gestion durable de la ressource.

Ces volumes sont traduits dans le tableau ci-après.

Couloir	MEYZIEU	DECINES	HEYRIEUX		
VMP En millions de m ³ /an	6,7	2,4	16		
Sous couloir			amont	aval Vénissieux	aval Ozon
VMP En millions de m ³ /an			9	3	4

LA CONCERTATION

Ces volumes maximum prélevables ont été confrontés aux volumes prélevés ces dernières années et aux besoins prospectifs des différents groupes d'usages.

Des ateliers de concertation et des rencontres en bilatéral avec différents usagers ont été tenus en 2013 et 2014. Les besoins en prélèvement ont ainsi été recensés et des pistes de réduction des volumes alloués ont été discutées.

La concertation a permis de définir quelques allocations de volumes, qui respectent les VMP fixés. Pour certains couloirs, cette concertation n'a pas permis d'aboutir à des volumes en cohérence avec les VMP; la demande cumulée en prélèvements demeure alors supérieure aux possibilités de recharge de la nappe et les opérateurs estiment ne pas pouvoir diminuer leurs prélèvements sans remettre en cause leur activité pour les opérateurs économiques ou leurs services pour l'AEP.

Les points d'accord concernent le couloir de Meyzieu et le sous couloir de Heyrieux aval-Vénissieux. Pour le couloir de Décines, et les sous couloirs de Heyrieux aval-Ozon et Heyrieux amont, la concertation n'a pas permis d'aboutir en termes de VMP par usages.

- Pour le couloir de Décines, la demande accrue pour l'usage AEP implique une concurrence forte entre les besoins de prélèvements AEP et INDUSTRIE alors que les prélèvements enregistrés jusqu'alors étaient majoritairement industriels.
- Pour le sous couloir de Heyrieux-aval Ozon, historiquement, une concurrence forte existe entre l'AEP et l'IRRIGATION sachant que des prélèvements industriels sont également recensés. Ce secteur est particulièrement tendu : les prélèvements actuels enregistrés dépassent largement le VMP, qui prend en compte les besoins des milieux superficiels existants. Ces besoins correspondent aux liens nappe cours d'eau de l'Ozon avec un soutien d'étiage par la nappe et aux liens nappe et zone humide de Saint-Symphorien d'Ozon avec la traduction d'une côte minimale piézométrique de la nappe.
- Pour le sous couloir de Heyrieux amont, historiquement, une concurrence entre les trois familles d'usages existe. Cette concurrence est accrue du fait de l'augmentation des besoins exprimés en AEP ; le cas des autorisations récentes d'exploitations de carrières est aussi à prendre en compte.

LA PROBLÉMATIQUE

A l'issue de la concertation entre les usages, différents scénarios ont été établis pour les couloirs restant en déficit quantitatif et des pistes d'actions pour certains usages ont également été imaginées. Les scénarios issus de la concertation concernent les trois familles d'usages.

Usage AEP

Pendant la concertation, l'idée retenue pour définir les VMP de cet usage a été de prendre en compte les besoins exprimés en y intégrant les prospections faites par les usagers eux-mêmes.

Une des demandes fortes de cet usage est l'accroissement des volumes alloués à l'usage AEP sollicité par la Métropole de Lyon qui veut diversifier sa ressource et diminuer ses prélèvements à Crépieux-Charmy. Cette demande bouscule fortement la situation actuelle et y répondre nécessiterait de contraindre certains autres usages notamment sur les couloirs de Décines, de Heyrieux aval Ozon et de Heyrieux amont.

La concertation n'a pas permis de dégager de VMP satisfaisants pour l'ensemble des usages sur ces trois couloirs/sous couloirs. Cette demande doit être traduite en plusieurs scénarios correspondant à des déclinaisons différentes de l'allocation « consentie » à l'usage AEP.

- Pour le couloir de Décines, deux hypothèses ont été élaborées dans le cadre de la concertation : une hypothèse basse avec un volume AEP réduit au minimum pour le seul fonctionnement des installations en place (0,1 Mm³/an) et une hypothèse moyenne avec un volume AEP maintenu à 0,76 Mm³/an restant toutefois en deçà de la demande de la Métropole de Lyon (1,5 Mm³/an).

SCENARIO 1 : AEP réduit au minimum

⇒VMP IRRIGATION = 0,3 Mm³/an

⇒VMP AEP = 0,1 Mm³/an

⇒VMP IND = 2 Mm³/an

SCENARIO 2 : AEP maintenu par mesure de précaution, en deçà néanmoins de la demande de la Métropole de Lyon

⇒VMP IRRIGATION = 0,19 Mm³/an

⇒VMP AEP = 0,76 Mm³/an

⇒VMP IND = 1,45 Mm³/an

- Pour le couloir de Heyrieux-aval Ozon, la concertation a dégagé un seul scénario, évolutif, qui n'allouerait pas tout le volume demandé par l'AEP, ce sous couloir étant en déficit net. Ce scénario allouerait un VMP de 2,08 Mm³/an à l'AEP, qu'il y aurait lieu de diminuer par la suite. A noter les besoins exprimés par la Métropole de Lyon s'élèvent à 1 460 000 m³/an auxquels se rajoutent 550 000 pour l'ASLI et 530 000 pour le SIVU Marennes Chaponnay. L'ensemble des besoins exprimés en AEP pour le sous couloir de Heyrieux – aval Ozon s'élève donc à 2,54 Mm³/an. Le scénario retenu d'un VMP AEP de 2,08 Mm³/an limite déjà l'allocation à la Métropole de Lyon à 1 Mm³/an au lieu des 1,460 Mm³/an demandés.
- Pour le couloir de Heyrieux amont, quatre scénarios ont également été élaborés avec trois hypothèses différentes pour le VMP de l'AEP, la différence entre les trois scénarios est la répartition entre l'AEP et l'INDUSTRIE (en lien avec l'activité des carrières). Le VMP AEP serait alors de 6,7 Mm³/an, 6,9 ou 7,29 Mm³/an.

Usage INDUSTRIE

Pour cet usage, l'objectif visé est le niveau des prélèvements de l'année 2007.

Cet objectif ne peut être atteint dans plusieurs cas.

Des scénarios ont été imaginés et nécessitent d'être évalués :

- Pour le couloir de Décines, dans le cas du scénario d'une allocation de 0,76 Mm³/an à l'AEP, cela contraint l'usage INDUSTRIE à une allocation de 1,45 Mm³/an (au lieu des 1,88 Mm³/an demandés). L'impact de ce scénario vis-à-vis du secteur industriel est à évaluer et à comparer à l'autre scénario élaboré pour ce couloir.
- Pour le sous couloir Heyrieux-aval Ozon, la contrainte forte de gel des prélèvements puis de diminution des prélèvements sur le secteur industriel est à évaluer.

- Pour le sous couloir de Heyrieux amont, quatre scénarios ont été construits et sont contrastés vis-à-vis de la prise en compte des besoins en termes de prélèvements pour les carrières. Chaque scénario correspond à une capacité d'extraction de matériaux sur l'Est lyonnais différente. Ces scénarios sont :

SCENARIO 1 : capacité d'extraction de 0,64 Mt de matériaux par an
 ⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
 ⇒VMP AEP = 7,29 Mm³/an
 ⇒VMP IND = 0,51 Mm³/an

SCENARIO 2 : capacité d'extraction de 2,35 Mt de matériaux par an
 ⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
 ⇒VMP AEP = 6,9 Mm³/an
 ⇒VMP IND = 0,9 Mm³/an

SCENARIO 3 : capacité d'extraction de 3,2 Mt de matériaux par an soit la totalité de ce qui est autorisé avec une substitution du prélèvement des carrières hors nappe de l'Est lyonnais
 ⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
 ⇒VMP AEP = 6,9 Mm³/an
 ⇒VMP IND = 0,9 Mm³/an + substitution de 0,2 Mm³/an

SCENARIO 4 : capacité d'extraction de 3,2 Mt de matériaux par an soit la totalité de ce qui est autorisé
 ⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
 ⇒VMP AEP = 6,7 Mm³/an
 ⇒VMP IND = 1,1 Mm³/an (CARRIERS = 750 000)

Ces quatre scénarios sont à évaluer avec leurs conséquences aussi sur l'usage AEP.

L'un de ces scénarios implique une action de substitution à évaluer : la substitution d'un volume de 200 000 m³/an par un raccordement au réseau du SMHAR ou au réseau AEP. Ce volume de 200 000 m³ est arbitraire et le prestataire pourra le faire évoluer suivant la faisabilité de l'action.

Pour l'usage industrie, des actions phares en termes d'économie d'eau sont également proposées.

- Les actions d'économies d'eau pour les piscines sont également à évaluer.

Usage IRRIGATION

Étant donné la variabilité interannuelle des prélèvements d'irrigation due aux précipitations, les usagers ont demandé que le VMP corresponde à une moyenne des prélèvements sur 10 ans. La cyclicité des saisons sur 10 ans est reconnue par le SMHAR. Une première action de substitution a été proposée par le SMHAR pour répondre au déficit du couloir de Meyzieu. Cette opération est inscrite dans le PGRE et les réflexions et études sont largement engagées. Reste à boucler la partie financière ; l'opportunité de cette action de substitution a été actée par la CLE. Cette action ne nécessite donc pas d'être évaluée dans le cadre de cette étude.

D'autres actions de substitution des prélèvements individuels d'irrigation ont été imaginées lors des ateliers de concertation. Il s'agit de substitution des prélèvements d'eau dans la nappe à des prélèvements à Ternay par le biais d'un raccordement au réseau collectif du SMHAR. Cette action concerne principalement le couloir de Heyrieux Ozon mais aussi le couloir de Décines. Une pré-analyse des prélèvements potentiels à substituer a été faite par un groupe de travail réunissant le SMHAR, la chambre d'agriculture du Rhône et l'équipe du SAGE. Les critères retenus sont la distance du prélèvement individuel au réseau collectif et la capacité de celui-ci à fournir des débits supplémentaires. Il y a lieu d'évaluer ces actions pour de l'irrigation agricole et aussi pour les golfs de Saint Symphorien d'Ozon et de Chassieu.

Des actions d'économie d'eau pour l'agriculture sont proposées dans le PGRE et méritent d'être évaluées :

- Utiliser du matériel d'irrigation plus économe en eau
- Mettre en place des cultures ou variétés moins consommatrices d'eau en agriculture

Une action concerne également les actions d'économie d'eau pour l'arrosage de stades et d'espaces verts.

Sont joints en annexes à ce CCTP :

Annexe 1 : une note détaillant l'historique de la démarche, les prélèvements recensés, les besoins exprimés, les points d'accord issus de la concertation et les points restant à trancher

Annexe 2 : le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (dans une version provisoire arrêtée au 10/04/2015). Dans ce plan, ces scénarios et actions font l'objet de fiches actions auxquelles le prestataire peut se reporter pour une meilleure compréhension.

1.3 Objet du marché

Le présent marché a pour objet d'évaluer sur le plan socio économique les scénarios et actions établis par la CLE pour parvenir à une répartition entre les prélèvements par usages respectant les VMP déterminés.

L'objectif de cette évaluation est d'apporter un éclairage à la CLE afin qu'elle détermine des VMP par usages et par couloirs/sous couloirs en adéquation avec les VMP déterminés par la modélisation. Ce besoin d'éclairage est centré sur les éléments restant en suspens à l'issue de la concertation, sur les points pour lesquels la concertation n'a pu aboutir à un consensus.

L'idée est bien de permettre à la CLE de proposer une répartition équilibrée pérenne et efficiente des ressources en fonction des usages. Si la concertation a constitué une étape primordiale dans l'élaboration collective du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), l'évaluation devra fournir un éclairage pour nourrir ce processus de concertation en proposant des éléments de connaissance utiles aux acteurs. L'objet de ce marché est une « aide à la décision » pour concilier une gestion durable de la nappe fluvio glaciaire au développement socio-économique du territoire de l'Est lyonnais, ce territoire étant une partie intégrante de la métropole de Lyon et des départements du Rhône et de l'Isère.

L'étude devra caractériser l'importance socio économique des usages et en déterminer les évolutions tendancielle et alternatives.

Le scénario tendanciel correspond au futur probable du territoire si on ne fait rien de plus que ce qui est prévu à partir d'évolutions passées des différents usages de l'eau et des changements futurs certains des différentes politiques sectorielles impactant les usages de l'eau.

Les évolutions alternatives correspondent à une démarche de prospection territoriale permettant de co-construire différents futurs possibles de développement socio économiques avec des mobilisations différentes de la ressource en eau. Ces évolutions alternatives sont des scénarios possibles permettant de respecter le PGRE.

L'étude devra évaluer les coûts et bénéfices directs et indirects des différents scénarios et actions proposés. L'évaluation porte sur les impacts sociaux et économiques. Pour cela, les scénarios et actions seront préalablement décrits de façon détaillée et soumis aux acteurs du territoire. Ils seront également évalués en évolutions attendues des

pressions quantitatives sur la nappe. Les éventuels écarts aux objectifs de respect des VMP seront évalués. Une évaluation coût-efficacité est également à conduire.

2. CONTENU DE LA PRESTATION

2.1 Phase 1 : usages et enjeux en matière de ressource en eau

Dans un premier temps, le prestataire analysera les différents usages et les enjeux à l'égard de ceux-ci.

La concertation engagée par la CLE et l'analyse des prélèvements actuels dans la nappe fluvio glaciaire a permis de dégager trois familles d'usages : IRRIGATION, INDUSTRIE et AEP.

Les différents usages IRRIGATION :

- Irrigation agricole individuelle et collective
- Cressonnières
- Arrosage espaces verts
- Arrosage stades
- Arrosage hippodrome
- Arrosage golf (deux golfs)

L'usage IRRIGATION regroupe des activités de production, de loisirs ou d'agrément.

Les différents usages INDUSTRIES:

- Eaux de process industriels
- Eaux de consommation industries
- Piscines
- Non compris volumes pompés puis réinfiltrés
- Usages regroupant les industries du secteur secondaire de production (chimie, pharmacie, métallurgie, industries agro alimentaires, abattoirs,...) mais aussi des activités du secteur tertiaire, ne mobilisant pas d'eaux de process

Les différents usages AEP:

- Existence DUP
- Maîtrises d'ouvrage publics
 - Collectivités territoriales :
 - Aéroports de Lyon pour le compte de l'État
- Maîtrises d'ouvrage privés : ASLI
- Consommations domestiques
- Attention : également consommations industrielles ou autres (dès lors qu'il y a raccordement sur réseau public)

Le prestataire déterminera quelle importance ou contribution la ressource en eau a pour ces usages et l'importance de ces usages pour le territoire, dont l'échelle sera à apprécier.

Pour cela, il pourra consulter des documents d'orientation sur le territoire notamment le SCoT de l'agglomération lyonnaise, la DTA (Directive Territoriale d'aménagement) de l'aire métropolitaine lyonnaise, le schéma départemental des carrières et le cadre régional, le schéma général d'orientation pour l'alimentation en eau potable de la métropole de Lyon...

Des personnes ressources sont également à rencontrer : les directions de l'eau et du développement économique de la métropole, les CCI, le service économique de la Région R2A, ...

Sur le secteur de l'Ozon, les cressonnières représentent une activité économique et jouent aussi un rôle dans le soutien d'étiage du cours d'eau de l'Ozon : l'eau est pompée dans la nappe de l'Est lyonnais et rejetée dans l'Ozon. Ce système de pompage-rejet contribue à l'alimentation du cours d'eau et augmente le lien nappe-cours d'eau. La modélisation a pris en compte cette donnée pour calculer les VMP. Tout changement substantiel de ce système et donc de l'activité des cressonniers obligerait à recalculer les VMP sur le couloir d'Heyrieux.

A l'issue de la phase 1, le prestataire hiérarchisera les usages sur lesquels il y a lieu de cibler les efforts. Le prestataire se basera sur la problématique identifiée dans le paragraphe 1.2 et pourra faire surgir de nouvelles problématiques.

Pour chaque usage ou secteur économique, il identifiera des indicateurs socio économiques pertinents à caractériser : chiffre d'affaires, valeur ajoutée, marge brute, nombre d'entreprises, emplois, coûts d'investissement, coûts de fonctionnement, prix de l'eau, qualité des paysages,... Dans le cas particulier des Aéroports de Lyon, des conventions sont établies avec les entités présentes sur la plate forme aéroportuaire pour l'alimentation en eau et aussi pour la défense incendie.

A l'issue de cette phase, devraient émerger les articulations entre développement socio économique et gestion quantitative de la nappe de l'Est lyonnais.

2.2 Phase 2 : définition d'un scénario tendanciel et de scénarios alternatifs

Le prestataire définira un scénario tendanciel, un scénario changement climatique et des scénarios alternatifs.

- Le scénario tendanciel pour le territoire sera décrit de façon précise. Il correspond au futur probable du territoire si on ne fait rien de plus que ce qui est prévu sans appliquer le plan de gestion de la nappe. Il sera déduit des évolutions passées des différents usages de l'eau et de leurs changements futurs certains des principales politiques sectorielles. Cette construction analytique mobilisera des données socio économiques sur une période passée de 5 à 15 ans selon les secteurs et les données disponibles. Ces données seront combinées avec des projections futures sectorielles et territoriales (issues notamment du SCoT et de dires d'acteurs ou d'experts du territoire). Ce scénario est déterminant pour comprendre les enjeux futurs de la gestion quantitative de la nappe de l'Est lyonnais. Il est essentiel pour identifier les enjeux actuels qui disparaîtront du fait des évolutions attendues et des efforts déjà consentis. Les principales incertitudes de l'évolution tendancielle seront évaluées et des fourchettes pourront être affichées.
- Un scénario à horizon 40 ans intégrera les évolutions pressenties liées au réchauffement climatique. Ce réchauffement augmentera encore davantage les besoins en eau domestique et d'irrigation, besoins fortement liés au climat. Le prestataire reprendra la tendance de ce réchauffement telle qu'elle est décrite dans le projet de SDAGE 2016-2021, soumis à la consultation du public. Pour le bassin RMC,

la projection faite est un climat plus sec avec des ressources de moins en moins abondantes. Concrètement, les effets du changement climatique attendus sont : une augmentation des températures entre +3 et +5 °C d'ici 2080 avec plus de jours de canicules en été et moins de jours de gel en hiver, une modification du régime des précipitations avec moins de pluies en été, puis, en 2080, moins de pluies tout au long de l'année et un développement de l'évapotranspiration et de l'assèchement des sols. Ce scénario n'intégrera pas les hypothétiques changements d'activités liées au réchauffement climatique sur le territoire. Pour les substitutions de ressource en eau au Rhône, il prendra en compte les conclusions de l'étude pilotée par l'AE RMC et la DREAL RA sur *la gestion quantitative du fleuve Rhône à l'étiage* (BRLi-HYDROFIS-HEPIA-novembre 2014) téléchargeable sur le site de l'agence de l'eau www.eaurmc.fr/quantiterhone. cette étude conclut à la possibilité des substitutions au Rhône des projets identifiés à la date de l'étude (notamment la substitution des prélèvements agricoles à Ternay et au canal de Jonage).

- Les scénarios alternatifs respecteront obligatoirement les VMP définis dans le cadre de l'étude volumes prélevables. Certains scénarios ont été imaginés dans le cadre de la concertation. Suivant sa connaissance des secteurs économiques, du territoire et de son expérience, le prestataire pourra en concevoir d'autres. Des différenciations spatiales sur le territoire de l'Est lyonnais pourront être proposées. Pour cela, le prestataire définira des variables clés qui influenceront la gestion quantitative de la nappe.

Les scénarios seront décrits de façon précise selon un format proposé par le prestataire sous forme de « carte d'identité ».

Pour chaque scénario, l'échelle spatiale sera à minima le territoire de l'Est lyonnais et devra être élargie suivant le secteur économique impacté pour correspondre à une échelle spatiale clé pour le développement économique des activités en jeu. Pour cela, le prestataire devra proposer les échelles auxquelles les enjeux d'aménagement du territoire, de la ressource en eau et de développement socio économique s'appréhendent.

Ces scénarios pourront traiter de la totalité ou seulement d'une partie des usages. Le prestataire devra impérativement présenter au moins des scénarios mettant l'accent sur chaque famille d'usages.

Les enjeux de gestion quantitative de la nappe au regard des usages seront caractérisés et hiérarchisés. Il y aura notamment lieu d'évaluer les marges de manœuvre à l'échelle des entités et des secteurs économiques pour économiser l'eau.

La compréhension des scénarios et des enjeux liés est déterminante pour définir une stratégie pour le territoire en termes de ressource en eau et d'aménagement du territoire.

Au cours des phases 1 et 2, des entretiens avec les acteurs clés du territoire sont nécessaires non seulement pour compléter les données collectées mais aussi pour donner du sens à des évolutions globales décrites dans les études sectorielles. Des entretiens avec des acteurs y compris non dominants du territoire permettront de vérifier le réalisme des scénarios proposés.

Après les avoir décrits dans le détail un par un, le prestataire devra prendre un soin particulier à une présentation synthétique des scénarios tendanciel et du réchauffement climatique ainsi que des scénarios alternatifs. Des visuels du territoire pour chaque scénario seront proposés. Des cartes pourront également être élaborées pour présenter

l'importance relative des scénarios pour différentes parties du territoire et souligner les parties du territoire pour lesquels des enjeux quantitatifs de la ressource sont pressentis.

Il est demandé de répondre obligatoirement aux scénarios et actions développés dans la problématique, inclus dans la tranche ferme et de proposer le cas échéant en tranche optionnelle un ou des scénarios supplémentaires et une ou des actions supplémentaires. Chacune des propositions sera estimée et pourra constituer une tranche optionnelle. Le nombre des scénarios et actions devra être raisonnable et en lien avec l'objectif de gestion quantitative de la nappe de l'Est lyonnais.

En synthèse, les actions et scénarios suivants sont obligatoirement évalués par le prestataire.

ACTIONS DE SUBSTITUTION:

- 1- Substitution des prélèvements individuels d'irrigation dans la nappe-couloir Heyrieux aval Ozon à Ternay par le biais du raccordement au SMHAR
- 2- Substitution des prélèvements individuels d'irrigation dans la nappe-couloir de Décines à Ternay par le biais du raccordement au SMHAR
- 3- Substitution de prélèvements actuels de carriers dans le couloir de Décines ou Heyrieux amont au Rhône par le biais du raccordement au SMHAR ou au réseau public d'AEP
- 4- Substitution des prélèvements AEP envisagés par la Métropole de Lyon dans la nappe de l'Est lyonnais pour les couloirs de Heyrieux aval Ozon, Décines, et Heyrieux amont. Cette action correspond à une limitation de l'augmentation des prélèvements dans la nappe pour l'usage AEP par la Métropole et donc à une demande de modification de la stratégie engagée par la Métropole de Lyon. Cette limitation des prélèvements de la Métropole de Lyon est portée à :
 - 1 Mm³/an pour le captage des Romanettes dans le couloir de Heyrieux aval Ozon au lieu des 1,460 Mm³/an envisagés
 - 0,1 Mm³/an dans le couloir de Décines ou 0,76 Mm³/an au lieu des 1,576 Mm³/an envisagés
 - 6,91 Mm³/an, 6,52 Mm³/an ou 6,32 Mm³/an pour les captages des Quatre Chênes à Saint-Priest et Sous la Roche à Mions au lieu des 7,665 Mm³/an demandés (7,3 pour les Quatre Chênes et 0,365 pour Sous la Roche)

ACTIONS D'ÉCONOMIE D'EAU

- 5- Économiser l'eau dans les piscines
- 6- Optimiser l'irrigation des stades
- 7- Utiliser du matériel d'irrigation plus économe en eau
- 8- Utiliser en agriculture des plantes ou variétés de plantes moins consommatrices en eau

SCÉNARIOS

➤ Pour le couloir de Décines

Scénario 1- Décines

SCENARIO DECINES-1 : AEP réduit au minimum et marge pour IRRIGATION et INDUSTRIE

⇒VMP IRRIGATION = 0,3 Mm³/an

⇒VMP AEP = 0,1 Mm³/an

⇒VMP IND = 2 Mm³/an

Scénario 2 -Décines

SCENARIO DECINES-2 : AEP maintenu par mesure de précaution, en deçà néanmoins de la demande de la Métropole de Lyon et contraintes sur IRRIGATION ET INDUSTRIES

⇒VMP IRRIGATION = 0,19 Mm³/an

⇒VMP AEP = 0,76 Mm³/an

⇒VMP IND = 1,45 Mm³/an

➤ Pour le couloir de Heyrieux aval Ozon

Scénario 1- Heyrieux aval Ozon

SCENARIO AVAL OZON : AEP IRRIGATION et INDUSTRIE réduits

⇒VMP IRRIGATION = 2,4 Mm³/an

⇒VMP AEP = 2,08 Mm³/an

⇒VMP IND = 0,3 Mm³/an

Scénario 2- Heyrieux aval Ozon

SCENARIO AVAL OZON : IRRIGATION substituées et INDUSTRIE ET AEP réduits

⇒VMP IRRIGATION = 1,62 à 2,4 Mm³/an

⇒VMP AEP = 2,02 à 2,08 à Mm³/an

⇒VMP IND = 0,3 Mm³/an

Ce scénario et notamment la répartition entre VMP AEP et VMP IRRIGATION sera à affiner par le prestataire suivant faisabilité et coûts substitution prélèvements pour irrigation individuelle sur ce couloir. Ces scénarios correspondent en fait à des étapes pour atteindre l'objectif d'un VMP de 4 Mm³/an.

➤ Pour le couloir de Heyrieux amont

Scénario 1- Heyrieux amont

SCENARIO HEYRIEUX AMONT-1 : VMP IND équivalent aux prélèvements de 2007 soit en deçà des autorisations délivrées pour ce secteur d'activité ce qui correspond à une capacité d'extraction de 0,64 Mt de matériaux par an

⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an

⇒VMP AEP = 7,29 Mm³/an

⇒VMP IND = 0,51 Mm³/an (dont CARRIERS =185 000 m³/an)

Scénario 2 Heyrieux amont

SCENARIO HEYRIEUX AMONT-2 : VMP IND supérieur aux prélèvements de 2007 et restant en deçà des autorisations délivrées pour ce secteur d'activité pour permettre extraction de 2,35 Mt de matériaux /an
⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
⇒VMP AEP = 6,9 Mm³/an
⇒VMP IND = 0,9 Mm³/an (dont CARRIERS =550 000 m³/an)

Scénario 3 Heyrieux amont

SCENARIO HEYRIEUX AMONT- 3 : VMP IND identique au scénario 3 et complément des prélèvements pour atteindre les autorisations accordées aux carriers par une autre ressource à préciser (substitution de 200 000 m³ par raccord au SMHAR ou au réseau de la métropole de Lyon ou autre ressource restant à définir)
⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
⇒VMP AEP = 6,9 Mm³/an
⇒VMP IND = 0,9 (dont CARRIERS =550 000 m³/an) + substitution de 200 000 m³/an

Scénario 4 Heyrieux amont

SCENARIO HEYRIEUX AMONT-4 : VMP IND permettant d'intégrer l'ensemble des autorisations de prélèvement délivrées aux carriers ce qui équivaut à une capacité d'extraction de 3,2 Mt/an
⇒VMP IRRIGATION = 1,2 Mm³/an
⇒VMP AEP = 6,7 Mm³/an
⇒VMP IND = 1,1 Mm³/an (dont CARRIERS =750 000 m³/an)

Il est bien entendu que l'évaluation des scénarios reprend et combine les évaluations de certaines actions.

2.3 Phase 3 : évaluation des coûts et bénéfices et de l'efficacité des scénarios et actions

Cette évaluation devra se baser sur une « carte d'identité » bien détaillée de chaque action ou scénario issue de la phase 2.

L'évaluation de ces coûts demande de dimensionner les scénarios et actions à mettre en œuvre, estimer les coûts d'investissements mais aussi d'exploitation et de maintenance, estimer les coûts directs et indirects complémentaires, calculer éventuellement des coûts annualisés. Dans certains cas, un partage des coûts entre différentes catégories d'utilisateurs pourra être suggéré.

En contrepartie, l'évaluation des bénéfices attendus est également à chiffrer. Ces bénéfices seront décrits qualitativement et quantitativement et monétarisés (autant que possible). Ces bénéfices sont de plusieurs ordres, ils comprennent notamment le développement d'activités économiques autres, la réduction de coûts de substitution de la ressource ou de traitement, de services complémentaires produits, de la valeur patrimoniale de la ressource... Cette analyse a l'ambition d'intégrer l'ensemble des avantages sociaux, environnementaux et économiques. Elle devra aussi intégrer les

dommages subis par les usagers en cas de diminution de leurs volumes de prélèvements alloués.

Le prestataire devra également confronter les coûts à l'efficacité des scénarios vis-à-vis de la préservation quantitative de la nappe et mener une analyse coût efficacité.

Le financement des actions qui sous tendent les scénarios proposés sera également posé. Plusieurs stratégies de financement pourront être développées.

En cas de propositions d'actions ou scénarios supplémentaires en phase 2, les coûts supplémentaires d'évaluation en phase 3 sont à préciser.

2.4 Phase 4 : analyse comparative des scénarios et actions

Cette comparaison devra s'appuyer sur les coûts-bénéfices et coûts-efficacité décrits et chiffrés dans la phase 3. Elle devra aussi identifier le partage des coûts et bénéfices entre acteurs du territoire.

Le prestataire proposera différents moyens pour comparer les scénarios. Il pourra également évaluer la combinaison de scénarios et d'actions permettant d'atteindre les objectifs de VMP alloués.

En cas de propositions d'actions ou scénarios supplémentaires en phase 2, les coûts supplémentaires d'analyse en phase 4 sont à préciser.

Ces analyses comparatives seront utiles à la CLE ainsi qu'aux acteurs locaux et institutionnels et éclaireront leur choix quant aux options retenues dans le PGRE. Elles pourront également être utilisées par la suite pour réorienter le PGRE si besoin.

Cette analyse comparative s'appuie sur le caractère nécessairement collectif du changement apporté par la mise en place d'un plan de gestion quantitative de la nappe et le caractère complexe et parfois conflictuel des « jeux d'acteurs ». Parfois, l'intérêt général ne conciliera pas l'ensemble des intérêts particuliers.

Un soin particulier est demandé au prestataire pour le rendu de ces analyses comparatives. Ces analyses devront faire ressortir les éléments monétarisés et non monétarisés et mettre en évidence également les limites de l'analyse.

3. MODALITÉS DE SUIVI ET DE RÉALISATION

3.1 Réunions

Un comité de suivi sera mis en place. Il comprendra les partenaires techniques et financiers du SAGE de l'Est lyonnais.

Le prestataire peut proposer des ateliers de travail supplémentaires. Il devra rencontrer de façon spécifique les acteurs usagers de la nappe de l'Est lyonnais (SMHAR, UNICEM, GRAND LYON, ASLI, AEROPORTS DE LYON , ..) Il précisera dans son offre les modalités de ces rencontres.

Le bureau d'études présentera l'avancée de l'étude lors de réunions aux échéances suivantes :

- une réunion en fin de phase 1,
- une réunion en fin de phase 2
- une réunion en fin de phase 3,
- une réunion en fin de phase 4.

Les documents devront être produits et rendus 15 jours avant les réunions. Ils seront transmis aux partenaires qui pourront émettre leurs remarques lors de chaque réunion.

Le prestataire rédigera les compte rendus de ces réunions et les transmettra à l'équipe du SAGE, qui se chargera ensuite de la diffusion.

A l'issue de chaque réunion de Groupe de Travail (GT), le bureau d'études disposera d'un délai de deux semaines pour intégrer les remarques.

L'avancement de l'étude fera aussi l'objet de 2 présentations en commission thématique quantité, instance de gouvernance du SAGE de l'Est lyonnais. Les moments clés pour ces présentations pourraient être la fin de phase 2 et la fin de phase 4.

3.2 Rendus

➤ Rapport

Chaque phase fera l'objet d'un rapport. Il sera transmis sous format numérique en version provisoire à l'équipe du SAGE. Celle-ci disposera d'un délai de 15 jours après chaque réunion de fin de phase.

Après intégration de l'ensemble des remarques, de l'équipe du SAGE et des partenaires, le bureau d'études produira les versions définitives des rapports de chaque phase au format numérique word.

➤ Données cartographiques

Afin d'assurer le suivi de l'évolution du territoire et de ses documents, que ce soit le plan d'aménagement et de gestion durable du SAGE ou le contrat de milieu, le SAGE de l'Est lyonnais s'est doté d'un observatoire du territoire. Cet observatoire est composé d'une base de données sous ACCESS 2003 et de couches SIG gérées sous MAPINFO v.11. Pour assurer la meilleure efficacité de cet outil, le SAGE de l'Est lyonnais souhaite que l'ensemble des études menées sur le territoire puisse enrichir facilement celui-ci.

L'ensemble des données devra être transmis, en parallèle du rendu final, au format MAPINFO (.tab de préférence ou MIF/MID) compatible avec MAPINFO v.11.

L'ensemble des informations et données produites devra en parallèle être fourni de préférence au format ACCESS 2003 en enrichissant la base de données de l'observatoire, ou, le cas échéant, au format EXCEL 2003 dans un document contenant l'ensemble des données produites par le bureau d'études dans le cadre de l'étude. Chaque élément identifié dans la base de données devra comporter un identifiant unique permettant d'assurer une jointure avec les couches SIG au format MAPINFO.

Pour aider le bureau d'études dans ce travail, le SAGE fournira une copie de sa base de données « Observatoire du territoire » au format ACCESS 2003, ainsi que les couches SIG au format MAPINFO (.tab) nécessaires à la bonne réalisation du travail demandé.

3.3 Délais

La durée globale de l'étude n'excédera pas 6 mois.

Le prestataire détaillera dans l'acte d'engagement le délai de réalisation de chacune des phases.

4. PROPRIÉTÉ

Les documents produits seront propriété pleine et entière du Département du Rhône, de la Commission locale de l'eau et des différents partenaires financiers. Toute utilisation sera soumise à leur accord.

D'autre part, les éventuels documents et matériels fournis par le Département ou les partenaires du SAGE devront être restitués à la fin de la prestation.

Bibliographie

Rapports BURGEAP

PGRE (dans une version provisoire de travail)

-Rapport de présentation de la modification de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise sur l'espace interdépartemental Saint-Exupéry, 2015 (dont l'analyse environnementale établie par Adage environnement) (propriété intellectuelle : Préfet de Région)

- Évaluation des incidences de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise sur l'environnement, 2005 (propriété intellectuelle : Préfet de Région)

- Diagnostic agricole de la Plaine Saint-Exupéry, 2013 (propriété intellectuelle : chambres d'agriculture du Rhône et de l'Isère, DDT69 et DDT38)

- Étude du marais de Charvas, 2011, établie par Hydratec (propriété intellectuelle : RFF)