



**Marché public à procédure adaptée**

# **Etude qualité des eaux des rivières de l’Ay et de l’Ozon – bilan mi Contrat**



## **Cahier des Clauses Techniques Particulières**

**Maître d'ouvrage :**

**Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de l’Ay-Ozon  
355 montée de l’église  
07290 St Romain d’Ay  
Tel/fax : 04 75 34 94 98**

## SOMMAIRE

1 / Contexte de l'étude .....	3
2 / Zone d'étude.....	3
3 / Objectifs de l'étude .....	4
4 / Méthodologie et contenu de l'étude .....	4
4.1/ Recueil et compilation de données - bibliographie.....	4
4.2/ Campagnes de mesures et analyse des échantillons .....	5
4.2.1/ Contexte.....	5
4.2.2/ Les stations.....	5
4.2.3/ Les campagnes de mesures.....	6
4.2.4/ Les paramètres étudiés .....	6
4.3/ Interprétation des résultats - évaluation de l'évolution de la qualité des eaux .....	8
5 / Animation, coordination, réunions .....	9
6 / Documents à remettre.....	10
7 / Délai et planning .....	10
8 / Coût et paiement de l'étude.....	10
9 / Utilisation et propriété des résultats.....	11

## 1 / Contexte de l'étude

L'Ay et l'Ozon sont deux cours d'eau situés dans le Nord Ardèche. Les communes des bassins versants de l'Ay et de l'Ozon (hormis St Victor), se sont engagées dans une nouvelle démarche de gestion globale et durable des milieux aquatiques : le Contrat de Rivières Ay-Ozon. Ce contrat, d'une durée de 5 ans (2012-2016), a pour objet d'améliorer la qualité globale des milieux aquatiques par la mise en œuvre d'un programme d'actions approprié et diversifié.

Le présent cahier des charges est établi en vue de la réalisation d'une étude sur la qualité des eaux des milieux aquatiques des bassins versants de l'Ay et de l'Ozon. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la préparation du bilan mi-Contrat du Contrat de Rivières Ay-Ozon. En parallèle à cette étude qualité des eaux, des études sur la qualité piscicole et sur la qualité astacicole seront menées courant 2014. De même, actuellement, une étude sur la qualité des eaux des rivières et l'impact du rejet des stations d'épuration du bassin Ay-Ozon est en cours d'achèvement.

L'enjeu « améliorer la qualité des eaux des rivières sur les bassins Ay et Ozon » a été identifié comme un enjeu majeur pour le nouveau Contrat de Rivières. Ainsi, de nombreuses actions ont été inscrites au Contrat de Rivières, en vue d'améliorer durablement la qualité des eaux et de répondre à l'objectif d'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015 (objectif DCE).

La dernière étude qualité des eaux des rivières des bassins versants de l'Ay et de l'Ozon a été réalisée en 2008 (hormis l'étude actuel sur l'impact des rejets des stations d'épuration), lors des études préalables au Contrat de Rivières.

Depuis 2008, plusieurs actions ont été mis en œuvre pour répondre à cet objectif d'amélioration de la qualité des eaux (création de stations d'épuration à Lalouvesc, Sécheras et St Alban d'Ay, réhabilitation de réseaux, mise en œuvre de traitements supplémentaires spécifiques au traitement du phosphore sur certaines stations d'épuration...).

La nouvelle étude qualité des eaux, objet du présent cahier des charges, permettra de faire un diagnostic global pour le bilan mi Contrat, afin d'estimer les évolutions de la qualité des eaux par rapport à l'état initial d'avant Contrat et réajuster si besoin le contenu du programme d'action de la deuxième période du Contrat. Le syndicat se chargera lui-même, en concertation avec les partenaires du Contrat, de proposer de nouvelles actions à inscrire dans la deuxième période du Contrat. La présente étude n'a donc pas pour objet de proposer des mesures à mettre en œuvre pour l'amélioration de la qualité des eaux.

L'ensemble des données existantes et disponibles au syndicat sur cette thématique sera transmis au bureau d'étude retenu (études qualité des eaux, étude piscicole, étude gestion quantitative de la ressource en eau...).

## 2 / Zone d'étude

Le Contrat de Rivières des bassins versants de l'Ay et de l'Ozon, affluents rives droite du Rhône, recoupe le territoire de 15 communes situées dans le nord du département de l'Ardèche. La rivière d'Ay présente un linéaire d'environ 32 Km et draine un bassin versant de 116 Km<sup>2</sup>. La rivière d'Ozon récupère les eaux d'un bassin de 40 Km<sup>2</sup> et présente un linéaire d'environ 12 Km.

Les cours d'eau concernés par l'étude qualité sont l'Ay, l'Ozon et leurs affluents.

### 3 / Objectifs de l'étude

L'étude qualité des eaux, objet du présent marché, a pour objet de définir l'état qualitatif des masses d'eau superficielles du territoire Ay-Ozon (4 masses d'eau différentes) dans le cadre de la DCE.

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- Réaliser un état des lieux/diagnostic de la qualité des eaux des milieux aquatiques présents sur les bassins Ay-Ozon, pour le bilan mi Contrat.
- Comparer la qualité des eaux à mi période du Contrat (2014) à la qualité des eaux avant Contrat (étude qualité 2008 et précédentes)

### 4 / Méthodologie et contenu de l'étude

Cette étude sera réalisée en plusieurs phases :

- 4.1/ Recueil et compilation de données - bibliographie,
- 4.2/ Campagnes de mesures et analyses des échantillons,
- 4.3/ Interprétation des résultats – évaluation de l'évolution de la qualité des eaux

**L'étude qualité des eaux sera réalisée dans le cadre de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) et du SEEE (Système d'évaluation de l'Etat des Eaux) et selon les prescriptions méthodologiques des derniers arrêtés en vigueur :**

- du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement
- du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

#### 4.1/ Recueil et compilation de données - bibliographie

Toutes les données pertinentes ayant un lien direct ou indirect avec le sujet de l'étude seront consultées et synthétisées par le prestataire (liste non exhaustive) :

- ✓ Etude qualité des eaux 2002 et 2008
- ✓ Etude qualité des eaux et impact des STEP 2012-2013
- ✓ Données du réseau de contrôle de surveillance (RCS) : une station sur l'Ay fait l'objet d'un suivi régulier de la qualité des eaux dans le cadre du RCS (données téléchargeables sur Internet)
- ✓ Données du réseau de contrôle opérationnel (RCO) : une station sur l'Ozon fait l'objet d'un suivi régulier de la qualité des eaux dans le cadre du RCO (données téléchargeables sur Internet)
- ✓ Etude piscicole 2012 et 2014
- ✓ Etude astacicole 2012 et 2014
- ✓ Etude gestion quantitative de la ressource en eau / étude débit biologique et volume prélevable.

## 4.2/ Campagnes de mesures et analyse des échantillons

### 4.2.1/ Contexte

L'Ay et l'Ozon sont compris sur le territoire « rive droite du Rhône aval » et correspondent au sous bassin versant nommé Cance-Ay (AG\_14\_02). Le bassin versant Ay-Ozon est découpé en 4 masses d'eau superficielles :

- ✓ Celle de l'Ay (FRDR459)
- ✓ Celle de l'Ozon (FRDR1348)
- ✓ Celle du Nant (FRDR10766)
- ✓ Celle du Furon (FRDR10494)

Un protocole de suivi de la qualité des eaux des milieux aquatiques de l'Ay et de l'Ozon a été défini par le bureau d'étude Gay Environnement (étude qualité 2008). Ce protocole a été ajusté afin de prendre en compte l'application de la Directive Cadre sur l'Eau et le nouveau système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE), mais également afin d'appréhender les différentes thématiques à une échelle plus locale.

### 4.2.2/ Les stations

Chaque station de prélèvement sera caractérisée par une « fiche – station » comportant a minima les éléments de description et d'observation suivants :

- ✓ Le nom de la station,
- ✓ Les coordonnées X et Y de la station,
- ✓ Le nom du cours d'eau et sa catégorie piscicole,
- ✓ La commune et le n° INSEE,
- ✓ Le numéro et un extrait de carte IGN avec la situation du point, ainsi que l'évolution de la qualité par rapport aux études précédentes,
- ✓ La date et l'heure de prélèvement,
- ✓ Description du milieu afin de donner une image sensible de l'écosystème par quelques observations : l'aspect des abords, la présence de surnageant ou dépôts, la couleur, l'odeur, l'ombre, la végétation, la météorologie.
- ✓ Les paramètres mesurés in situ et les résultats bruts mesurés en précisant les unités et le support de mesure,
- ✓ Le résultat des analyses réalisées par le laboratoire en précisant les unités,
- ✓ Les conditions hydrologiques (non perturbée, en crue, en décrue, influencée – aménagement hydraulique, etc...), conditions météorologiques et conditions de prélèvement (faciles, difficiles, particulières et pourquoi)
- ✓ la méthode de prélèvement (dans l'eau, à partir d'un pont ..., est-elle la méthode de prélèvement habituelle et sinon pourquoi)
- ✓ La méthode de mesure du débit,
- ✓ Le nom des préleveurs,
- ✓ Classe de qualité selon la grille de qualité des cours d'eau en vigueur, et le ou les paramètres déclassants,
- ✓ Le cas échéant, l'IBG DCE compatible : l'indice, la variété taxonomique et le groupe indicateur.

### 4.2.3/ Les campagnes de mesures

Les investigations concernent la chimie de l'eau et les facteurs biologiques liés étroitement à l'habitat physique.

Les paramètres ont été choisis de manière à préciser :

- ✓ une description générale pour caractériser les masses d'eau et les stations de référence,
- ✓ des dégradations éventuelles de l'eau due à diverses origines,
- ✓ l'évolution spatiale ou temporelle du cours d'eau.

Les mesures effectuées concernent :

- ✓ les mesures physico-chimiques de l'eau caractérisant la pollution de type organique,
- ✓ les mesures de débit,
- ✓ des examens IBGN type DCE et IBD,
- ✓ les mesures de métaux,
- ✓ les mesures de pesticides.

Les résultats d'analyse devront être accompagnés de la limite de quantification, de la limite de détection, du code d'accréditation du Laboratoire, de code in situ ainsi que de celle du laboratoire, du code de la méthode qui sont nécessaires à l'évaluation de l'état chimique.

Le Laboratoire devra fournir les résultats au format XML EDILABO au SIVOM et à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (modalités pratiques indiquées sur Internet « code SANDRE – format EDILABO »).

### 4.2.4/ Les paramètres étudiés

#### 4.2.4.1/ Macropollution

Toutes les stations seront suivies pour la qualité physico-chimique.

Les paramètres analysés sont les suivants :

- ✓ mesures in situ : T° eau, T° air, Ph, Conductivité, oxygène dissous, % saturation en oxygène,
- ✓ mesures en laboratoire : DBO, MES, COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NTK, PO<sub>4</sub>, Ptotal.

Chaque prélèvement d'eau sera associé à une mesure du débit.

4 campagnes de prélèvements seront réalisées sur les 10 stations.

#### 4.2.4.2/ Indice hydrobiologique (IBG)

La qualité biologique est appréciée à partir de l'IBG (protocole DCE : AFNOR XP T90-333 – sept. 2009). L'analyse est complétée par une détermination au niveau du genre, une analyse de l'abondance, un test de la robustesse de la note.

Le prélèvement doit être réalisé en période de débit stabilisé depuis au moins 7 jours. Le prélèvement se fait à l'aide d'un filet de type « surber ». Pour chacun des couples substrat/vitesse, le prélèvement s'effectue sur 1/20e de m<sup>2</sup>. Les 12 échantillons seront regroupés.

1 campagne de prélèvements IBGN sera effectuée sur les 10 stations en période d'étiage estival stabilisé.

#### 4.2.4.3/ Indice biologique diatomées (IBD)

L'Indice Biologique Diatomés (IBD, NF T 90-354 de 2007) permet d'évaluer la qualité biologique d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la flore diatomique benthique (algue brune microscopique).

1 campagne de prélèvement IBD sera effectuée sur les 10 stations en période d'étiage estival stabilisé.

#### 4.2.4.4/ Métaux

Pour 2 stations (station aval Ay et aval Ozon), 1 campagne d'analyse de métaux sur bryophytes sera réalisé durant la campagne estivale. Les métaux seront analysés sur des échantillons de bryophytes autochtones. En cas d'absence de ce support, le bureau d'étude proposera une autre méthode, conformément aux préconisations des guides en vigueur.

Les analyses porteront sur les 8 métaux suivants :

- ✓ arsenic total
- ✓ cadmium total
- ✓ chrome total
- ✓ mercure total
- ✓ nickel total
- ✓ plomb total
- ✓ cuivre total
- ✓ zinc total

Le prestataire expliquera dans sa note méthodologique la méthode qu'il utilisera ainsi que les normes de références.

#### 4.2.4.5/ Pesticides

Pour 2 stations (station aval Ay et aval Ozon) 2 campagnes de mesures des pesticides dans les eaux (analyse sur eau brute) seront réalisées. L'ensemble des pesticides à quantifier est précisé en annexe. En plus de ces pesticides, toutes les substances mesurables par la même technique analytique devront être fournies par le laboratoire. La limite de quantification sera systématiquement fournie.

Les deux campagnes seront réalisées à des périodes bien définies (période à valider en concertation lors de la première réunion), caractéristiques des pratiques et des usages de pesticides agricoles (vignes et vergers essentiellement).

Pour mémoire, la campagne « pesticide » 2008 a démontré une qualité des eaux de l'Ay et de l'Ozon « bonne » voir « très bonne ». Seul l'AMPA (acide aminométhylphosphonique), métabolite principal du glyphosate) est détecté.

#### 4.2.4.6/ Fréquences et conditions d'échantillonnage

Paramètres	Période des campagnes
Physico-chimie	2 en étiage estivale + 2 printemps/automne
IBGN et IBD	1 en étiage estivale, calé sur une campagne physico-chimique
Métaux	1 en étiage estivale, calé sur une campagne physico-chimique
Pesticides	A définir en concertation avec les partenaires

A chaque campagne seront précisés :

- ✓ le relevé des conditions stationnelles (« fiches de station »),
- ✓ le jaugeage au courantomètre ou au moulinet (à préciser à chaque fois)

Le prélèvement d'un échantillon représentatif selon les règles de l'art (à préciser), l'acheminement de l'échantillon prélevé sera fait en glacière jusqu'au laboratoire agréé/accrédité.

Les prélèvements seront effectués conformément aux recommandations de la DREAL. Ils seront réalisés au milieu des cours d'eau. Dans la mesure du possible l'eau sera prélevée à une profondeur de 30cm environ, si la lame d'eau est trop faible le prélèvement sera effectué le plus profondément possible à partir de la surface.

Le flaconnage, le mode de remplissage des flacons, leur identification, les quantités nécessaires, les conditions de conservation et les délais de transmission respecteront nécessairement les prescriptions du laboratoire en charge des analyses.

Le bureau d'étude acheminera les échantillons d'eau au laboratoire chargé des analyses.

Le coût des analyses sera pris en charge par le prestataire pour toutes les campagnes de mesure.

#### **4.3/ Interprétation des résultats – évaluation de l'évolution de la qualité des eaux**

Le système d'évaluation de la qualité des eaux pris pour référence est le SEEE.

Néanmoins, l'objectif premier de ce suivi qualitatif des cours d'eau est de mettre en évidence une tendance évolutive en comparant les résultats de l'étude 2008 à l'étude 2014. Compte tenu des modifications apportées par le changement de système d'évaluation (passage du SEQEau au SEEE), les évolutions pourront être déterminées sur la base d'une analyse des valeurs et non sous l'angle du SEEE (les données antérieures ne pouvant pas toutes être traduites en données SEEE).

On notera enfin que la comparaison des résultats des IBGN avec les études précédentes sera rendue délicate du fait du changement de protocole de prélèvement résultant de la circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008/27 du 20 mai 2008, relatifs au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons d'invertébrés.

##### Présentation des résultats :

D'une manière générale, le prestataire chargé de l'étude produira autant de tableaux, cartes, plans, schémas, graphiques, photographies qu'il jugera nécessaire pour la bonne compréhension et l'illustration du texte.

Dans les tableaux, la valeur de chaque résultat sera affichée sur un fond de couleur correspondant à la classe de qualité fixée.

Dans son offre, le bureau d'étude proposera la constitution d'un atlas cartographique regroupant différentes cartes spécifiques au bilan de qualité des eaux et à l'évolution de la qualité entre 2008 et 2014 (par exemple : carte des perturbations de la qualité de l'eau au regard des altérations, carte de l'état physico-chimique, carte de qualité hydrobiologique, cartes de qualité comparées par rapport aux résultats antérieurs...)

Les représentations cartographiques doivent s'inscrire dans le processus d'évaluation de la qualité des eaux en vigueur, en l'espèce le SEEE.

L'ensemble des présentations cartographiques sera fourni sous format Mapinfo avec les tables associées et référencées en Lambert II étendu.

### Analyse des résultats :

Plusieurs points seront abordés dans l'interprétation des résultats (liste non exhaustive) :

- constat général sur l'ensemble du linéaire,
- secteurs dégradés (localisation, altération et paramètres déclassants),
- évolution de la qualité des eaux des stations de mesure, par campagne de mesure,
- évolution de la qualité des eaux dans le profil en long, par campagne de mesure,
- mise en évidence des paramètres déclassants et analyse critique : en cas de « mauvaise » qualité des eaux (classes jaune, orange et rouge), analyser l'origine de ce déclassement (proximité d'un rejet, ...) et voir dans quelle mesure l'hydrologie influe sur la qualité des eaux,
- évolution de la qualité des eaux entre 2008 et 2014.

Le prestataire rappellera les limites d'application des méthodes utilisées.

L'ensemble des résultats fera l'objet d'une analyse critique et d'une synthèse générale qui reprendra notamment les points suivants :

- validité et précision des résultats acquis,
- l'état de la qualité des différents tronçons de cours d'eau analysés,
- causes des perturbations,
- capacité auto épuratoire du milieu.

## **5 / Animation, coordination, réunions**

Le bureau d'études prévoira l'animation des réunions suivantes :

- Une réunion avec le maître d'ouvrage et les partenaires techniques et financiers (Agence de l'Eau, Conseil Régional, Conseil Général 07, DDT 07...) qui permettra d'exposer la méthodologie d'étude, en fin de phase 1,
- Une réunion en fin d'étude de présentation des résultats,

Ces deux réunions seront chiffrées dans la proposition. Le bureau d'étude se chargera de préparer et imprimer les documents de séance remis à chaque participant (environ 20 documents par réunion).

Lors des réunions de présentation, le bureau d'étude illustrera son propos au moyen de supports de présentation synthétiques :

- croquis ou schémas aptes à faciliter la compréhension,
- exemples concrets pris sur le bassin versant (tous supports visuels possibles : photographies, diapos...), etc.

L'ensemble de ces documents demeurera la propriété du maître d'ouvrage qui pourra s'en servir pour mener des actions pédagogiques, d'information et de sensibilisation.

## 6 / Documents à remettre

Le bureau d'étude devra produire en fin d'étude un rapport final en 5 exemplaires dont un reproductible.

L'ensemble des données sera également fourni sur un support informatique (Word, Excel, pour le texte et les bases de données), récupérable par le SIG notamment pour la partie cartographique (format Mapinfo), accompagné de métadonnées (origine, date, précision des données...).

D'une façon générale, le bureau d'étude produira autant de cartes, plans, schémas, graphiques, photographies nécessaires pour la bonne compréhension et l'illustration du texte.

## 7 / Délai et planning

L'étude sera réalisée dans un délai de 11 mois à compter de la notification du marché.

Le bureau d'étude précisera dans son offre les délais et plannings pour la réalisation de l'étude.

Dans sa proposition, le bureau d'étude devra s'engager dans des délais fermes.

## 8 / Coût et paiement de l'étude

Le mode de paiement est le virement par mandat administratif sur présentation de la facture, au fur et à mesure de l'avancement de l'étude, selon les modalités suivantes :

- 40% du montant total après la réalisation des 2 premières campagnes physico-chimique de mesures,
- le solde à l'achèvement de l'étude, après remise du rapport d'étude et validation par le SIVOM de l'Ay/Ozon

Il n'est pas prévu d'acompte ou d'avance. Les prix ne sont pas réactualisables.

### Présentation de l'offre financière

Afin de faciliter l'analyse des offres par le maître d'ouvrage, le bureau d'étude devra impérativement détailler dans sa proposition les coûts de chaque élément de la prestation.

Il utilisera à cet effet le tableau suivant (ou tout autre tableau similaire présentant l'ensemble des coûts) :

Prestation	Unité	Qté	P.U. HT	Montant H.T
Recueil, compilation des données				
Campagnes de prélèvements (déplacements, acheminement des échantillons au laboratoire..)				
Suivi physico-chimique (10 stations, 4 campagnes) + débit				
IBGN (10 stations, 1 campagne)				
IBD (10 stations, 1 campagne)				
Métaux (2 stations, 1 campagne)				
Pesticides (2 stations, 2 campagnes)				

Interprétation des résultats				
Rédaction rapport, élaboration des cartes et fiches stations				
Fourniture rapport final (5 exemplaires)				
Réunions				
			TOTAL HT	
			TVA 19,6%	
			TOTAL TTC	

En option, il est demandé de présenter également un coût unitaire pour :

- ✓ 1 campagne physico-chimique supplémentaire
- ✓ 1 campagne IBGN supplémentaire
- ✓ 1 campagne IBD supplémentaire
- ✓ 1 campagne métaux supplémentaire
- ✓ 1 campagne pesticides supplémentaire.

En fonction de l'enveloppe disponible pour cette étude et du coût de l'étude, le SIVOM jugera l'opportunité de rajouter certaines campagnes afin de compléter le réseau de stations.

## 9 / Utilisation et propriété des résultats

Tous les résultats et documents produits au cours de l'étude resteront la propriété du maître d'ouvrage. Le prestataire sera tenu à la discrétion la plus absolue concernant les faits ou informations ou documents dont il aura connaissance.