



APPEL D'OFFRE – PROCEDURE ADAPTEE
Marché de prestation de services < 40 000 € HT

**Réalisation du suivi de la qualité de l'eau dans le cadre du
Contrat Territorial Bernand Revoute Loise Toranche**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1

Marché SMAELT_04_2021

Date et heure limite de réception des offres : **Mercredi 12 Janvier 2022 à 18h00**

A FEURS, le Jeudi 16 Décembre 2021

Pascal VELUIRE,
Président du SMAELT

« Lu et approuvé » par

A

Le.....

(Cachet de l'entreprise)

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

Maître d'ouvrage :
SMAELT
11, avenue Jean Jaurès
42110 FEURS

Objet du marché :
Réalisation du suivi de la qualité de l'eau dans le cadre du Contrat Territorial Bernand Revoute Loise Toranche
Type de marché :
Marché passé selon une procédure adaptée Articles L 2123-1 et R 2123-1 1° du Code de la Commande Publique

Personne habilitée à donner les renseignements prévus à l'article 108 du code des marchés publics :
Monsieur le Président du SMAELT
Ordonnateur :
Monsieur le Président du SMAELT
Comptable public assignataire des paiements :
TRESOR PUBLIC
1, rue Montal
42110 FEURS

2

Date du Marché :
Lundi 20 Décembre 2021
Mois MO :
Les prix du marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois de décembre 2020. Ce mois est appelé mois « MO »
Numéro du marché
SMAELT_04_2021
Date limite de dépôts de candidatures
Mercredi 12 Janvier 2022 à 18h00

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	4
2. OBJET DU MARCHE.....	4
3. ZONE D'ETUDE	4
4. LOCALISATION DES STATIONS EXISTANTES	5
5. CONTENU DE LA MISSION.....	7
5.1. Prélèvements.....	7
5.1.1. Mesures et prélèvements à effectuer	7
5.1.2. Fréquence des prélèvements	8
5.1.3. Campagnes de prélèvements	8
5.1.4. Conditions relatives aux prélèvements	9
<i>Respect du référentiel « Stations »</i>	<i>9</i>
<i>Respect des protocoles</i>	<i>9</i>
<i>Physico-chimie</i>	<i>9</i>
<i>Mesures terrain</i>	<i>10</i>
<i>Le prélèvement d'eau</i>	<i>10</i>
Substances à rechercher	13
<i>Pour la Physico-chimie</i>	<i>13</i>
Prise d'échantillon pour la physico-chimie.....	14
<i>Paramètres de terrain.....</i>	<i>14</i>
Mesure de débit	15
5.1.5. Assurance qualité.....	16
5.1.6. Adaptation des protocoles en cours de marché	17
5.2. Analyse des échantillons.....	17
6. Résultats des analyses et envoi pour intégration des données dans la base Osur de l'AELB	17
7. Interprétation des résultats d'analyse et réunion de restitution.....	17
8. FORMAT DES DOCUMENTS LIVRABLES PAR LE PRESTATAIRE ET TRANSMISSION DES DONNEES	18
8.1. Transmission au SMAELT	18
8.2. Transmission à L'Agence de l'Eau Loire Bretagne	19
9. COORDINATION DU RESEAU DE SUIVI	19

1. Contexte

Dans le cadre du Contrat Territorial Bernard Revoute Loise Toranche, signé le 24 janvier 2017 pour 5 ans et des fiches actions :

- A5_b2 : Suivi de la qualité des eaux – Macropolluants et bio-chimie ;
- C2_a3 : Suivi annuel de la qualité des cours d'eau – Réseau complémentaire.

Un réseau local de suivi de la qualité de l'eau a été mis en place en 2021. Ce réseau comprend au total 15 stations, dont 14 sont également intégrées aux réseaux de suivi de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et du Département de la Loire.

Afin de maintenir la dynamique engagée par les élus du SMAELT, structure porteuse du Contrat Territorial, en 2021 et dans la perspective de définir un programme de suivi de la qualité de l'eau sur la période 2023-2029, le SMAELT souhaite maintenir son réseau de suivi pour l'année 2022.

Les campagnes de prélèvements prévues en 2022 ne porteront que sur les stations ne faisant pas l'objet de prélèvements par les autres opérateurs (AELB, OBF, Département de la Loire...).

Pour ces dernières stations et afin d'avoir une vision complète de la qualité de l'eau du bassin versant, il sera demandé au prestataire d'intégrer les résultats à son analyse.

Pour 2022 le réseau de suivi du SMAELT ne concernera que la Physico-chimie.

2. Objet du marché

Le présent marché concerne les prélèvements, l'analyse, l'interprétation et la bancarisation des résultats du réseau de suivi de la qualité de l'eau du Contrat Territorial Bernard-Revoute-Loise pour l'année 2022.

4

3. Zone d'étude

Le territoire d'étude s'étend sur les bassins versants Bernard, Revoute, Odiberts, Gourtarou, Loise, Soleillant, Garolet et Toranche, répartis sur 42 communes, réparties entre le Rhône (Communauté de Communes des Monts du Lyonnais) et la Loire (Communauté de Communes de Forez Est).

Cahier des Clauses Techniques Particulières

		la-Conche	LD Echalon			
04407000	Bernand	Saint-Just-la-Pendue	La Buissonnière, avl pt RD27	796061.50	6530183.00	RSP
04010200	Loise	Feurs	Mayolière, amont gué reliant Théloy	797248.26	6517260.19	RC, CO
04009995	Soleillant	Feurs	Pont LD Les Polices	797733.20	6514450.00	CO
04010180	Loise	Salt-en-Donzy	Aval confluence Doise, aval pt du moulin	800407,98	6516171,70	RDSQ
04010130	Charpassonne	Panissières	Moulin Ronzy, amont confluence ru de Panissières	802226.90	6521310.00	CS
04407001	Ternan	Virigneux	Brossarès, 50 amont confluence Toranche	802707,00	6509424.00	RSP
04407008	Loise	Essertines-en-Donzy	La Vieille Cure, 815 aval pt RD103	803845.20	6518118,00	RSP
04407007	Fontbonne	Violay	Chez Bessenay, 50 m aval ru de Signy	806851,00	6525957,00	RSP

Abréviations :

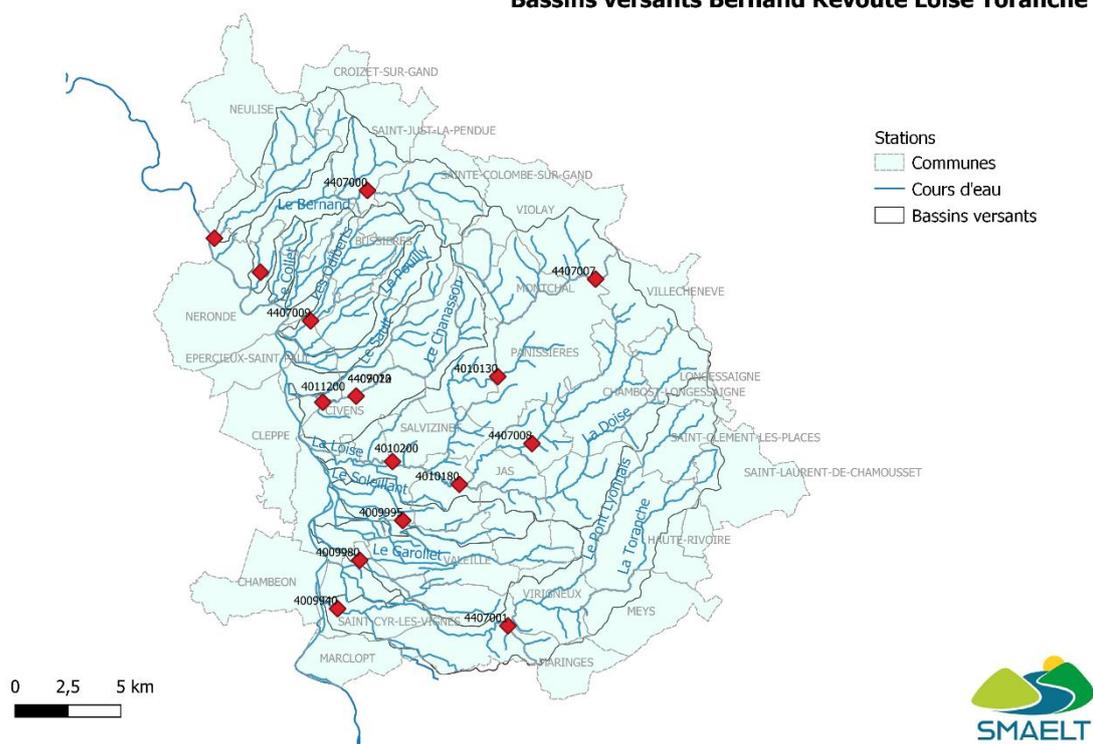
RSP : Réseau départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles depuis 2008 - maitrise d'ouvrage Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu aquatique

RC : Réseau Complémentaire du département de la Loire depuis 2002 - maitrise d'ouvrage Département de la Loire

CS : réseau de Contrôle de Surveillance de la DCE maitrise d'ouvrage Agence de l'eau Loire Bretagne

CO : réseau de Contrôle Opérationnel de la DCE maitrise d'ouvrage Agence de l'eau Loire Bretagne

**Réseau de suivi de la qualité de l'eau
Bassins versants Bernand Revoute Loise Toranche**



*Localisation des stations de suivi sur le territoire Bernand Revoute Loise Toranche
Source : SMAELT, décembre 2021*

5. Contenu de la mission

La prestation comprend :

- Les prélèvements (Physicochimie) sur les stations du réseau de mesure ;
- L'analyse des résultats;
- La bancarisation des données selon le référentiel SANDRE ;
- L'interprétation des résultats à la fois de façon technique et pédagogique.

5.1. Prélèvements

5.1.1. Mesures et prélèvements à effectuer

Les mesures de terrains in-situ porteront sur :

- température,
- oxygène dissous,
- saturation en oxygène,
- conductivité,
- pH,
- débit,
- liste non exhaustive...

Les prélèvements pour l'analyse de la physicochimie porteront les paramètres suivants :

- Turbidité
- Matières en suspension
- DBO5 à 20°C
- Carbone Organique Dissous
- Ammonium
- Matières en suspension
- DBO5 à 20°C
- Carbone Organique Dissous
- Ammonium
- Nitrites
- Nitrates
- Azote Kjeldahl
- Phosphore total
- Orthophosphates

5.1.2. Fréquence des prélèvements

Le prestataire devra se rapprocher du Conseil départemental de la Loire, de l'AELB et/ou de la Fédération de Pêche de la Loire qui gère ce réseau afin de caler son calendrier de prélèvement sur celui du RDSQR de la Loire.

Pour la physico-chimie :

- 6 campagnes par an : janvier, mars, juin, août, septembre, octobre.

8

5.1.3. Campagnes de prélèvements

Pour le prestataire, il conviendra donc de prendre en compte pour :

- La physico-chimie : prélèvements et analyses sur 10 stations / 6 campagnes / récupération de données sur 5 stations / interprétation sur 15 stations

Code national	Réseau	Rivière	Physico-chimie
04409023	local	Revoute	6
04407000	RSPP	Bernand	6
04010180	RC	Loise	6
04010200	RC + CO	Loise	Récupération résultats AELB
04010130	CS	Charpassonne	Récupération résultats AELB
04009940	RC+CO	Toranche	Récupération résultats CD 42
04011200	RSPP	Chanasson	6
04407008	RSPP	Loise	6
04407007	RSPP	Fontbonne	6
04407001	RSPP	Ternan	6
04407009	CO	Odiberts	Récupération résultats AELB
04009995	CO	Soleillant	6
04009980	CO	Garollet	6
04407012	CO	Gourtarou	Récupération résultats AELB
04407020	CO	Bernand	6

Le prestataire devra donc se rapprocher du Département de la Loire et de la FDPPMA42 qui gère le réseau RC et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne afin de récupérer les données brutes relatives aux stations RCS, RCO et RC.

5.1.4. Conditions relatives aux prélèvements

Respect du référentiel « Stations »

La localisation de chaque site de prélèvement pour la physicochimie (coordonnées du site eau égales aux coordonnées de la station), validée lors de sa codification, devra impérativement être respectée.

Le préleveur opérera au point exact tel que précisé dans le référentiel « Stations de mesure » de l'agence et cela pour chaque site de prélèvement (physico chimiques et biologiques). Cette localisation est notamment définie par des coordonnées XY (Lambert 93).

Le préleveur devra, notamment lors des premières campagnes, vérifier la cohérence entre ces coordonnées et le libellé de la localisation (cours d'eau, commune et localisation précise) et signaler au maître d'ouvrage tout écart constaté. Le maître d'ouvrage avertira aussitôt l'agence, et une solution sera négociée.

Respect des protocoles

Le prélèvement et les mesures in situ doivent être réalisés selon les normes en vigueur, et en respectant les préconisations du **guide technique « Le prélèvement d'échantillons en rivière »** (édition 2006) publié par l'agence dans le cadre d'un groupe de travail au niveau du bassin Loire-Bretagne et les prescriptions techniques détaillées en bas de page <https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/fiches-demande-daidessui/suivis-milieux-dans-le-cadre-des-contrats-territoriaux/mettre-en-place-un-suivi-de-la-qualite-des-cours-deau-et-plans-d.html>.

Les prélèvements doivent être réalisés selon les conditions suivantes :

Les analyses physico-chimiques doivent être réalisées par un laboratoire accrédité par le Cofrac. En ce qui concerne les mesures hydrobiologiques, elles devront être effectuées par un organisme certifié ou pouvant justifier la mise en place d'une démarche qualité au sein de son établissement.

Physico-chimie

Les prélèvements devront être effectués le même jour que ceux réalisés sur les stations des du Conseil départemental de la Loire et de la fédération de pêche de la Loire.

Néanmoins, un délai d'une semaine sera accordé sous justification technique.

Le prestataire se rapprochera de l'Agence de l'eau Loire Bretagne, du Conseil Départemental de la Loire et de la Fédération de pêche de la Loire pour connaître les dates de ces prélèvements.

En sachant que les mois de prélèvement de l'ensemble des réseaux locaux sont : janvier mars juin août septembre octobre.

Les modalités de coordination avec les réseaux de mesures existants devront être précisées dans le mémoire technique du candidat.

Le prestataire devra prévenir le maître d'ouvrage du moment où il effectuera les prélèvements au moins 3 jours à l'avance pour chaque campagne de prélèvement. Dans la mesure du possible, les conditions hydrologiques devront être stables depuis 3 jours.

Mesures terrain

Un certain nombre de **mesures seront effectuées obligatoirement sur le terrain, de préférence dans la rivière même** (mesures in situ), sinon dans un récipient de grande capacité.

Il s'agit des mesures de paramètres pouvant varier dans le temps :

- température,
- oxygène dissous,
- saturation en oxygène,
- conductivité,
- pH,
- liste non exhaustive.

Ces mesures seront réalisées à l'aide de sondes spécifiques.

Les matériels de mesure devront être étalonnés régulièrement avant chaque campagne de prélèvements. Au moins une fois par jour et avant le premier prélèvement de la journée. Chaque opération d'étalonnage devra être systématiquement tracée sur un document spécifique.

En cours de journée l'opérateur ne devra pas hésiter à procéder à un étalonnage des appareils notamment de la sonde oxygène lorsque le résultat de la saturation se trouve en dehors des bornes 70 % - 120 %.

Les mesures seront effectuées selon les normes AFNOR en vigueur et en se conformant aux instructions du fabricant. La lecture sera faite après **stabilisation de la valeur**.

Les résultats seront consignés en complément de la fiche terrain.

Le candidat peut préciser sa démarche concernant la mise en œuvre des mesures de terrain dans son mémoire technique.

10

Le prélèvement d'eau

Nature des matériaux à utiliser pour le prélèvement d'eau

Nature des matériaux : l'emploi de matériaux plastiques pigmentés (plastique coloré, bouchon coloré sans capsule) et /ou en PVC (polychlorure de vinyle) est interdit. Ce type de matériel est reconnu comme pouvant relarguer des métaux (zinc, cadmium etc..) et des composés organiques.

L'emploi de matériaux plastiques de type polyéthylène téréphtalate (PET) est également interdit, ce type de plastique est reconnu comme pouvant relarguer des phtalates.

Le prestataire de prélèvement doit sélectionner le matériel de prélèvement en respectant les consignes ci-dessous et la norme NF EN ISO 5667-3.

Il est fortement recommandé durant l'ensemble des opérations de prélèvement de limiter les matériels intermédiaires afin de diminuer les contaminations.

Le flaconnage

Les flacons, nécessaires au conditionnement des échantillons ainsi que les enceintes réfrigérées, seront fournis par le(s) laboratoire(s) chargé(s) des analyses. Ils seront conditionnés en laboratoire afin de vérifier qu'ils n'apportent aucune contamination lors des prélèvements réalisés sur site.

L'ensemble flacons et matériel de prélèvement sera protégé afin d'éviter d'être exposé à une éventuelle pollution avant leur utilisation sur le site.

A noter que le laboratoire chargé des analyses micropolluants devra réaliser des opérations de « blanc de terrain » notamment sur des paramètres susceptibles d'être interférés par les opérations de prélèvement. Il sera demandé au préleveur de réaliser une action particulière selon un protocole bien précis en prenant en compte les préconisations de l'annexe 5 : Protocole blanc de terrain. La fréquence de mise en place de ce protocole devra être précisée dans le mémoire technique du candidat.

Les éléments de dialogue et de définition des responsabilités réciproques entre le prestataire des opérations de prélèvements et le laboratoire d'analyses devront être clairement définis dans l'offre.

Le laboratoire est responsable des consignes de conditionnement des échantillons sur site et notamment des éventuelles consignes de rinçage des flacons. En l'absence de consigne du laboratoire il est demandé de rincer systématiquement 3 fois les flacons avec l'eau du lieu de prélèvement sauf en cas de présence d'agent de conservation.

Le tableau suivant indique les exigences en termes de flaconnage pour la matrice eau.

Les contenants mis en œuvre devront respecter les méthodes officielles en vigueur, spécifiques aux substances à analyser. Les biais constatés lors de l'essai sur site « Essai national sur site du 26 juin 2007¹ » repris dans la note DRC-08-95687-09117B² ont conduit aux exigences suivantes :

Paramètres	Type de flacon	Type de bouchon
Métaux (hormis le mercure)	Flacons en plastique (PEBD, PEHD, PP) ou téflon (PTFE, FEP, PFA)	Bouchons non pigmentés* inertes
Mercure	Flacons à col droit en verre borosilicaté, en quartz, en polytétrafluoroéthylène (PTFE), en éthylène-propylène perfluoré (FEP) ou en perfluoroalkoxy (PFA)	Bouchons non pigmentés* inertes
Micropolluants organiques (hormis glyphosate, AMPA)	<ul style="list-style-type: none"> Flacons en verre brun pour les substances photosensibles à la lumière Flacons en verre blanc pour les substances non photosensibles Dans tous les cas : Flacons non pelliculés et prétraités (calcination, rinçage solvant^{xx}) 	Bouchons inertes
Glyphosate, AMPA	Flacons en polyoléfine (polyéthylène ou polypropylène)	Bouchons inertes (polyéthylène ou polypropylène)

* : non colorés, afin d'éviter le relargage de composés

^{xx} : La qualité des solvants mis en œuvre doit être adaptée à l'analyse de trace

Technique de prélèvement

¹ Impact des opérations de prélèvements sur la variabilité des résultats d'analyse – Essai national sur site du 26 juin 2007 : DRC-07-86076-16167B

² Comparabilité des pratiques de prélèvements Exercice d'intercomparaison sur les opérations de prélèvements ponctuels DRC-08-95687-09117B accessible sur le site <http://www.aquaref.fr/>

Afin d'éviter la contamination d'un échantillon par les éventuels polluants d'un prélèvement antérieur (contamination croisée), **le système de prélèvement devra être rincé/nettoyé entre chaque mesure ou prélèvement**. L'efficacité de cette procédure devra être vérifiée de préférence par la réalisation d'un blanc de système de prélèvement (voir annexe 5 Protocole blanc de terrain).

Les prélèvements devront être issus de zones turbulentes bien mélangées au sein de l'écoulement naturel en évitant le prélèvement de films superficiels et la remise en suspension de dépôts qui seraient susceptibles de perturber les résultats qualitatifs. L'échantillon est à prélever dans le cours d'eau principal, à 30 cm sous la surface et 50 cm au-dessus du fond, en cas d'impossibilité, à mi-profondeur.

A noter que l'accès du préleveur dans la rivière sera préférable à un prélèvement à partir d'un pont.

En outre, le prestataire devra respecter les règles de prélèvements nécessaires pour le bon déroulement des différents types d'analyse demandés. Les prélèvements sont réalisés dans les meilleures conditions de représentativité, compte tenu des caractéristiques particulières de chaque station. Dans tous les cas les prélèvements doivent respecter les recommandations émises dans les normes en vigueur et le « Guide Technique du Prélèvement en Rivière 2011 ».

Pour les micropolluants, bien se conformer aux consignes de remplissage des flacons fournis par le laboratoire d'analyses.

Le conditionnement de l'échantillon

- **Flaconnage**

Le préleveur utilisera obligatoirement les flacons, appropriés aux analyses, fournis par le laboratoire (Cf. § 4.7.2 Le flaconnage).

- **Etiquetage**

Le repérage des flacons sera fait à l'aide d'une étiquette stable et ineffaçable sur laquelle seront portés :

- le code et le nom de la station (cours d'eau + commune)
- la date et l'heure de prélèvement

- **Conservation et transport des échantillons**

Le préleveur réalisera le conditionnement des échantillons sur le site et prendra à sa charge le transport depuis le site de prélèvement jusqu'au laboratoire ou plateforme de dépôt du transporteur. Dans le cas où le laboratoire fait appel à un transporteur, il restera responsable du bon acheminement des échantillons jusqu'à ses locaux.

Une concertation étroite entre les différents intervenants (préleveurs, transporteur et laboratoire) doit être menée.

Dès conditionnement et pendant toute la durée de l'acheminement jusqu'au laboratoire d'analyses, les échantillons devront être placés à l'obscurité, dans une enceinte isotherme propre, et équipée d'un système permettant de caler les flacons afin d'éviter qu'ils ne se cassent.

L'enceinte devra avoir été réfrigérée à $5\pm 3^{\circ}\text{C}$ préalablement à l'introduction des échantillons et être équipée du matériel nécessaire pour maintenir la température de l'enceinte frigorifique à $5\pm 3^{\circ}\text{C}$. Plusieurs moyens peuvent être mis en œuvre : pastilles, thermomètre enregistreur....

Le délai entre le prélèvement du 1er échantillon et la remise de l'ensemble des échantillons de la tournée au laboratoire d'analyses ne devra pas dépasser 26 heures.

- **Réception des échantillons par le laboratoire**

Un contrôle des échantillons sera effectué à leur réception lors de l'enregistrement par le laboratoire d'analyses. Ce contrôle portera sur

- la conformité des références
- le nombre de flacons
- le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire d'analyses
- la température de l'enceinte frigorifique

Ce contrôle devra être enregistré par le laboratoire d'analyse, tenu à disposition du commanditaire et transmis à la demande de ce dernier.

Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire d'analyses dépasse 26 heures, le prélèvement est refait dans un délai de 72h maximum après le premier prélèvement.

Si la température de l'enceinte réfrigérée est supérieure à 8°C ou inférieure à 2°C, le commanditaire examinera les conditions du dépassement (amplitude, durée...) et se réserve la possibilité de ne pas admettre les résultats. Dans tous les cas si la température de l'enceinte réfrigérée est supérieure à 10°C ou inférieure à 0°C, le prélèvement devra être refait.

En cas de non-respect du délai entre prélèvement et analyse et/ou de la température de conservation de l'échantillon, le laboratoire d'analyses avertira le commanditaire et des actions correctives devront être engagées. Afin d'éviter que cette situation se reproduise, l'efficacité des actions correctives mises en œuvre devra être vérifiée et enregistrée. Ces données pourront être demandées à tout moment par le commanditaire.

Analyse des échantillons

Substances à rechercher

Pour la Physico-chimie

13

Il est préconisé de programmer l'analyse des paramètres physico-chimiques suivants :

Code SANDRE	Fraction impérative	Paramètre	Unité + code Sandre	
1295	Eau brute	Turbidité	NTU	233
1305	Eau brute	Matières en suspension	mg/l	162
1313	Eau brute	DBO5 à 20°C	mg/l O2	175
1841	Eau filtrée	Carbone Organique Dissous	mg/l de C	163
1335	Eau filtrée	Ammonium	mg/l NH4	169
1339	Eau filtrée	Nitrites	mg/l NO2	171
1340	Eau filtrée	Nitrates	mg/l NO3	173
1319	Eau brute	Azote Kjeldahl	mg/l N	168
1350	Eau brute	Phosphore total	mg/l P	177
1433	Eau filtrée	Orthophosphates	mg/l PO4	176

La mesure de la chlorophylle a (code SANDRE 1439) et des phéopigments (code SANDRE 1436) est conseillée si elle est pertinente sur la station. À noter que ces analyses devront être réalisées en utilisant impérativement la méthode « Lorenzen ».

Prise d'échantillon pour la physico-chimie

Le prélèvement sera effectué **dans la veine d'eau principale**, de préférence loin des berges et des obstacles présents dans le lit, à une profondeur d'environ 30 cm sous la surface, et à environ 50 cm au-dessus du fond ; sinon à mi profondeur, en évitant de prélever les eaux de surface et de remettre en suspension les dépôts du fond. A noter que **l'accès du préleveur dans la rivière est à prioriser par rapport à un prélèvement à partir d'un pont.**

Paramètres de terrain

Il est recommandé de mesurer les paramètres de la liste ci-dessous lors du prélèvement :

Code SANDRE	Paramètre	Unité + code Sandre	
Paramètres d'observation			
1947	Type de prélèvement (depuis un pont, dans le courant,...)	Nomenclature SANDRE	-
1422	Limpidité	Nomenclature SANDRE	-
1739	Teinte de l'eau	Nomenclature SANDRE	-
1410	Aspect des abords	Nomenclature SANDRE	-
1411	Irisations sur l'eau (présence d'hydrocarbures)	Nomenclature SANDRE	-
1412	Présence mousse (détergents.)	Nomenclature SANDRE	-
1413	Présence de feuilles	Nomenclature SANDRE	-
1415	Ombre	Nomenclature SANDRE	-
1416	Odeur	Nomenclature SANDRE	-
1726	Situation hydrologique apparente (crue, basses eaux,...)	Nomenclature SANDRE	-
1423	Présence boues surnageantes	Nomenclature SANDRE	-
1424	Présence d'autres corps	Nomenclature SANDRE	-
1425	Conditions météo	Nomenclature SANDRE	-
Paramètres physico-chimiques mesurés in situ			

14

1311	Oxygène dissous	mg/l O ₂	175
1312	Taux de saturation en O ₂	%	243
1301	Température de l'eau	Degrés Celsius	27
1409	Température de l'air	Degrés Celsius	27
1302	pH	Unité pH	264
1303	Conductivité à 25°C	µS/cm	147

La station et le site ayant été reconnus, le préleveur, avant d'échantillonner, observera et notera sur une fiche de terrain les conditions qui caractérisent le cours d'eau et son environnement au moment du prélèvement.

Cette phase d'observation est très importante pour la suite des opérations et peut être déterminante sur les résultats issus des analyses. Il est donc demandé de renseigner cette fiche avant de procéder à la prise d'échantillon. Cette opération peut éventuellement conduire l'opérateur à déplacer le site de prélèvement en fonction d'événements particuliers observés.

Un certain nombre de mesures seront effectuées obligatoirement sur le terrain, **de préférence dans la rivière même** (mesures in situ), sinon dans un récipient de grande capacité. Il s'agit des mesures de paramètres pouvant varier dans le temps : température, oxygène dissous, conductivité et pH. Ces mesures seront réalisées à l'aide de sondes spécifiques.

En ce qui concerne les matériels de mesure ceux-ci devront être étalonnés au moins une fois par jour et avant le premier prélèvement de la journée. **Toute opération d'étalonnage devra être systématiquement tracée sur un document spécifique à chaque matériel.**

15

En cours de journée l'opérateur ne devra pas hésiter à procéder à un étalonnage des appareils notamment de la sonde oxygène lorsque que le résultat de la saturation se trouve en dehors des bornes 70 % - 120 %. Bien entendu ces bornes pourront varier en fonction des conditions de milieu. Par contre, en période hivernale (novembre à mars), si ce résultat reste inchangé après la phase de réétalonnage, il sera demandé au préleveur de procéder à un échantillonnage permettant une mesure selon la méthode Winckler (terrain ou laboratoire).

Il est également préconisé de calibrer la sonde pH avec 2 solutions étalon de pH différents (4 et 7).

Mesure de débit

La description de la **situation hydrologique apparente** (code SANDRE 1726) est **obligatoire** à chaque prélèvement au minimum pour les réseaux d'emprise géographique importante. Il doit être renseigné avec précision en faisant un effort d'observation approprié.

La **mesure exacte** du débit est **préconisée**. Il peut s'agir :

- du débit instantané ;
- du débit moyen journalier ;
- du débit horaire.

La mesure peut être obtenue à l'aide de l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- Par jaugeage, par exemple au moulinet (cela ne s'applique qu'au débit instantané) ;
- par mesure sur une station hydrométrique se trouvant à côté du point de prélèvement ;
- par corrélation à partir d'une ou plusieurs station(s) hydrométrique(s) proche(s) ;
- par estimation du débit turbiné d'un ouvrage.

En cas d'impossibilité d'évaluer le débit, une hauteur d'eau par lecture d'échelle rattachée à un repère NGF (code SANDRE 1429) est souhaitée.

Codification Sandre à associer aux données Débit	Code Sandre Paramètre	Code Sandre Méthode
Paramètre		
débit instantané	1420	
débit moyen journalier	1421	
débit horaire	1946	
Méthode		
par jaugeage		269
par corrélation		270
par mesure sur une station hydrométrique		271
par estimation du débit turbiné		216

5.1.5. Assurance qualité

Dans le cadre du schéma national des données sur l'eau (SNDE), « L'agence de l'eau est responsable de la production des données d'observation de l'ensemble des éléments de qualité des eaux, des écosystèmes aquatiques ainsi que des données d'évaluation des pressions ... ». A ce titre il est important que les mesures, qu'elle finance ou cofinance dans le cadre des réseaux de mesures, soient réalisées selon des protocoles homogènes et des pratiques harmonisées.

Il est donc demandé, que chaque maître d'ouvrage permette à l'agence de procéder à des audits ou contrôles sur les différentes étapes liées à la collecte des données : du prélèvement jusqu'au transfert des données validées.

Cependant, compte tenu des conditions changeantes d'un cours d'eau (étiage, crue, délocalisation des supports...), le site de prélèvement pourra être exceptionnellement modifié de façon à obtenir des résultats fiables dans les conditions représentatives de la situation du cours d'eau. Le préleveur devra alors :

- Conserver la représentativité du lieu habituel compte tenu des conditions du moment ;
- Conserver, si possible, les méthodes et techniques utilisées pour le lieu habituel, sinon utiliser les méthodes et techniques les plus appropriées compte tenu des caractéristiques du site et des conditions du moment.
- L'emplacement du nouveau site de prélèvement et méthode de prélèvement seront décrits avec précision et justifiés.
- Une explication écrite et détaillée des lieux sera faite par le préleveur.
- Elle devra permettre de localiser correctement le point de prélèvement.

5.1.6. Adaptation des protocoles en cours de marché

L'apparition de nouvelles réglementations ou de nouveaux protocoles à appliquer aux cours d'eau concernés par la Directive Cadre sur l'Eau pourra nécessiter des adaptations techniques au présent marché. L'incidence financière sera évaluée et validée par le SMAELT ; et pourra donner lieu, le cas échéant, à un avenant au marché.

5.2. Analyse des échantillons

Il est rappelé que le laboratoire chargé des analyses physico-chimiques devra être agréé par le ministère chargé de l'écologie et du développement durable. Les mesures devront être réalisées par un organisme agréé, certifié. Le laboratoire s'attachera à utiliser les normes AFNOR, CEN ou ISO lorsqu'elles existent.

Il est obligatoire de respecter la méthodologie DCE d'évaluation de l'état écologique des Masses d'Eau et intégrer le code Sandre. L'annexe 6 (paramètres et normes de mesures) reprend un certain nombre de paramètres et normes correspondantes pour la physico-chimie.

Le laboratoire devra prendre en compte les éventuelles modifications concernant les normes de mesures et les intégrer à l'analyse de la qualité de l'eau des rivières du territoire.

Si le laboratoire utilise des méthodes différentes, celui-ci devra en préciser les références et les motifs pour lesquels il les juge plus pertinentes. Il devra, en outre, apporter les preuves de la validation de la méthode utilisée.

Chaque candidat devra indiquer dans son offre l'ensemble des méthodes et techniques mises en œuvre pour l'analyse de tous les paramètres demandés.

17

6. Résultats des analyses et envoi pour intégration des données dans la base Osur de l'AELB

Le prestataire se chargera de formater les données et de les transférer à l'Agence de l'Eau selon les formats demandés et en se référant au guide de bancarisation des données disponible sur le site internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne <https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/fiches-demande-daides/sui/suivis-milieux-dans-le-cadre-des-contrats-territoriaux/mettre-en-place-un-suivi-de-la-qualite-des-cours-deau-et-plans-d.html>

Dans le département de la Loire, la Fédération de pêche de la Loire est chargée de la centralisation de la collecte et de la transmission des données à l'Agence de l'Eau.

Le prestataire devra impérativement prendre contact avec la Fédération de Pêche de la Loire afin de lui transférer les données collectées sur le bassin versant.

7. Interprétation des résultats d'analyse et réunion de restitution

Le titulaire du marché participera à une réunion de restitution de l'interprétation des résultats liés à une année de prélèvement.

- Il préparera la présentation power point et la transmettra au moins cinq jours, avant la date de réunion fixée par le SMAELT, pour validation. Les remarques faites devront être prises en compte pour le jour de la réunion.
- Il présentera la présentation à l'assemblée convoquée.
- Il réalisera un compte-rendu de la réunion de restitution qu'il délivrera sous quinze jours au SMAELT.

L'organisation administrative de la réunion sera réalisée par le SMAELT. Il sera convoqué à cette réunion par le SMAELT qui en assurera l'animation et la coordination.

Il est également demandé l'établissement d'un rapport final comprenant au minimum :

- une carte de localisation des stations
- une fiche descriptive de chaque station ;
- la description du protocole ;
- le détail de l'ensemble des résultats obtenus ;

Il devra également réaliser :

- Une analyse sur les pollutions du territoire et leur origine
- Une analyse de l'évolution de la qualité des eaux au vu des résultats antérieurs disponibles, des facteurs déclassants et des conditions de réalisation des campagnes de prélèvements.

Afin de mieux interpréter et expliciter les résultats d'analyses, le prestataire devra prendre en compte les résultats issus des autres réseaux de mesures de la qualité de l'eau.

Les différentes interprétations ci-dessus devront s'accompagner d'un rendu cartographique, de plans, de graphiques ou de tout autre document permettant de faciliter la compréhension.

Ces éléments auront vocation à être diffusés au public et pourront être présentés sous des formes variables, voir scientifique ou/et synthétique afin de s'adapter à tous les publics.

L'ensemble des livrables sera fourni au Maître d'Ouvrage au plus tard le 30 novembre 2022 : rapport final et réunion de restitution et toutes les données relatives au présent marché.

8. Format des documents livrables par le prestataire et transmission des données

8.1. Transmission au SMAELT

La transmission d'informations se fera préférentiellement par mail tout au long de l'année de prestation.

L'ensemble des données produites devra être transmis au SMAELT, annuellement et en fin de réalisation du marché.

Le prestataire fournira sur CD ou DVD l'ensemble des documents relatifs à l'étude avec notamment :

- Les analyses, rapports, comptes rendus et textes divers dans un format éditable texte .doc et au format xml (EDILABO) pour les données physico-chimiques
- Les supports de présentation au format .ppt et .pdf
- Les résultats d'analyse, les outils de calculs et tableurs dans un format .xls
- Les couches cartographiques RASTER aux formats utilisables QGIS
- Les couches cartographiques VECTEUR au format Shape (ESRI) utilisable avec QGIS ; avec les éléments de mise en forme utilisés pour l'atlas cartographique (projet .qgs ou fichier .qml)

- Les scripts éventuellement élaborés et nécessaires aux traitements cartographiques de l'étude (ces scripts seront livrés sous licence libre)
- Les métadonnées dûment renseignées (avec dictionnaire des attributs)
- Les données d'entrée acquises dans le cadre de l'étude (non fournies au démarrage)
- Les données cartographiques seront repérées, digitalisées ou traitées en coordonnées Lambert 93 dans un Système d'Informations Géographiques.

8.2. Transmission à L'Agence de l'Eau Loire Bretagne

Le prestataire se chargera de formater les données et de les transférer à l'Agence de l'Eau selon les formats demandés et en se référant au guide de bancarisation des données disponible sur le site internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

L'agence a été désignée pour récupérer l'ensemble des données issues des réseaux de mesures de la qualité des cours d'eau et plans d'eau, de les intégrer dans la banque de bassin Osur et de les mettre à la disposition du public. Afin d'assurer la collecte de ces données dans les meilleures conditions, le SMAELT demande à son prestataire d'utiliser, pour les résultats physico-chimiques et indices biologiques l'outil de saisie, développé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, permettant de gérer un format unique comprenant les informations nécessaires à la bancarisation des données.

Pour les indicateurs hydrobiologiques, les formats mis à disposition par l'IRSTEA seront à prendre en compte pour le recueil des listes floristiques et faunistiques.

Le prestataire sera en charge :

d'adapter l'outil de saisie au réseau local du Contrat territorial notamment de procéder aux différentes codifications le cas échéant (réseau de mesures, intervenant...)

de saisir les données dans cet outil ;

de rassembler l'ensemble des données annuelles dans un même fichier ;

de les transmettre chaque année à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

9. Coordination du réseau de suivi

La directrice / animatrice du Contrat territorial Bernard Revoute Loise Toranche sera l'interlocutrice privilégiée pour le suivi de la réalisation de la mission. Les échanges techniques et la coordination de l'étude se feront essentiellement par téléphone et/ou par mails.

Seule la réunion de restitution des résultats se fera en présentiel, au siège du SMAELT à une date définie par l'animatrice.