



# CONTRATS TERRITORIAUX DU SMABCAC

MARCHE PUBLIC :

SUIVI DE LA QUALITE DES COURS D'EAU – ANNEES 2021 A 2023

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

**Référence : 05/2021 – Suivi Qualité Creuse/Anglin**

**DATE ET HEURE LIMITE DE RÉCEPTION DES OFFRES : Mercredi 05 Mai 2021 à 16 h 00**

**LIEU DE REMISE DES OFFRES :**

**SIEGE DU SYNDICAT MIXTE D'AMENAGEMENT BRENNNE CREUSE ANGLIN CLAISE**

**1 rue de la Mairie**

**36290 Mézières-en-Brenne**

**Pouvoir Adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage**

Syndicat Mixte d'Aménagement de la Brenne, de la Creuse, de l'Anglin et de la Claise

**Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)**

Monsieur le Président du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Brenne, de la Creuse, de l'Anglin et de la Claise

**Objet du marché**

Suivi de la qualité des cours d'eau dans le cadre des programmes d'actions du Contrat Territorial du bassin versant de l'Anglin (2020-2026) et du contrat Territorial de la Creuse et de ses affluents dans le département de l'Indre (2021-2023)  
Analyses biologiques et physico-chimiques

## Table des matières

1	Contexte	5
2	Objet et consistance du marché	7
2.1	Objet	7
2.2	Objectifs	7
2.3	Confidentialité	7
2.4	Acceptation des résultats	7
3	Description de la prestation	8
3.1	LOT 1 : Indicateurs biologiques	8
3.1.1	Contexte.....	8
3.1.2	Localisation des stations de suivi .....	8
	▪ <b>Station 1 : La Sonne</b> .....	9
	▪ <b>Station 2 : L'Anglin amont</b> .....	10
	▪ <b>Station 3 : L'Allemette</b> .....	11
	▪ <b>Station 4 : L'Anglin Aval</b> .....	12
	▪ <b>Station 5 : La Mage</b> .....	13
	▪ <b>Station 6 : Le Bouzanteuil</b> .....	14
	▪ <b>Station 7 : Le Chézeaux</b> .....	15
	▪ <b>Station 8 : Le Brion</b> .....	16
3.1.3	FREQUENCE DES suivis .....	17
3.1.4	Organisation de la prestation.....	18
3.1.4.1	Les invertébrés : IBG-DCE et I2M2	18
3.1.4.2	Les macrophytes : IBMR	20
3.1.4.3	Les diatomées : IBD	21
3.1.4.4	Les poissons : IPR	22
3.1.5	Documents à produire .....	24
3.1.5.1	Bancarisation des données	24
3.1.5.2	Fiches stations et données brutes	25
3.1.5.3	Bilans	25
3.2	LOT 2 : Indicateurs PHYSICO-CHIMIQUES	26
3.2.1	Contexte.....	26
3.2.2	Localisation des stations de suivi .....	27
3.2.3	Fréquence des suivis.....	28
3.2.4	Organisation de la prestation.....	28
3.2.5	Déroulement de la prestation.....	29
3.2.6	Documents à produire .....	30

3.2.6.1	Bancarisation des données	30
3.2.6.2	Fiches stations et données brutes	30
3.2.6.3	Bilans	30

## 1 CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Brenne, de l'Anglin et de la Claise (SMABCAC) exerce la compétence GEMAPI sur une grande partie du bassin versant de la Creuse dans l'Indre. Ce territoire est lui-même divisé en sous-bassins : la Creuse, l'Anglin et la Claise. Le territoire sur SMABCAC couvre 2440 km<sup>2</sup> pour un réseau hydrographique d'un peu plus de 1600km. Très peu urbanisé, les surfaces agricoles représentent près de 75% des milieux.

L'état écologique de 2013 et celui de 2019 indiquent que les paramètres les plus impactant sur le territoire sont la morphologie, les obstacles à l'écoulement et l'hydrologie.

Le présent marché concerne les bassins versant de la Creuse et de l'Anglin, sur lesquels les premiers contrats territoriaux sont respectivement lancés.

### Le bassin versant de l'Anglin

Drainant un bassin versant d'environ 1 690 km<sup>2</sup>, le réseau hydrographique de l'Anglin traverse quatre départements (La Creuse, l'Indre, la Vienne et la Haute Vienne) et deux régions (Nouvelle Aquitaine et Centre Val de Loire). Ses principaux affluents sont le Salleron, la Benaize, l'Allemette, l'Abloux, la Sonne, et le Portefeuille.

Une étude, réalisée de 2016 à 2018 par le bureau d'étude SERAMA et sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Anglin a permis de faire l'état des lieux des cours d'eau. La méthodologie du R.E.H. a permis de quantifier les efforts de restauration et les principales causes d'altération. Il s'agit des compartiments lit mineur et continuité avec respectivement 56% du linéaire étudié (soit 151,5 km) et 35 % (soit 94,7 km) à restaurer pour que toutes les masses d'eau atteignent un bon potentiel écologique.

### Le bassin versant de la Creuse

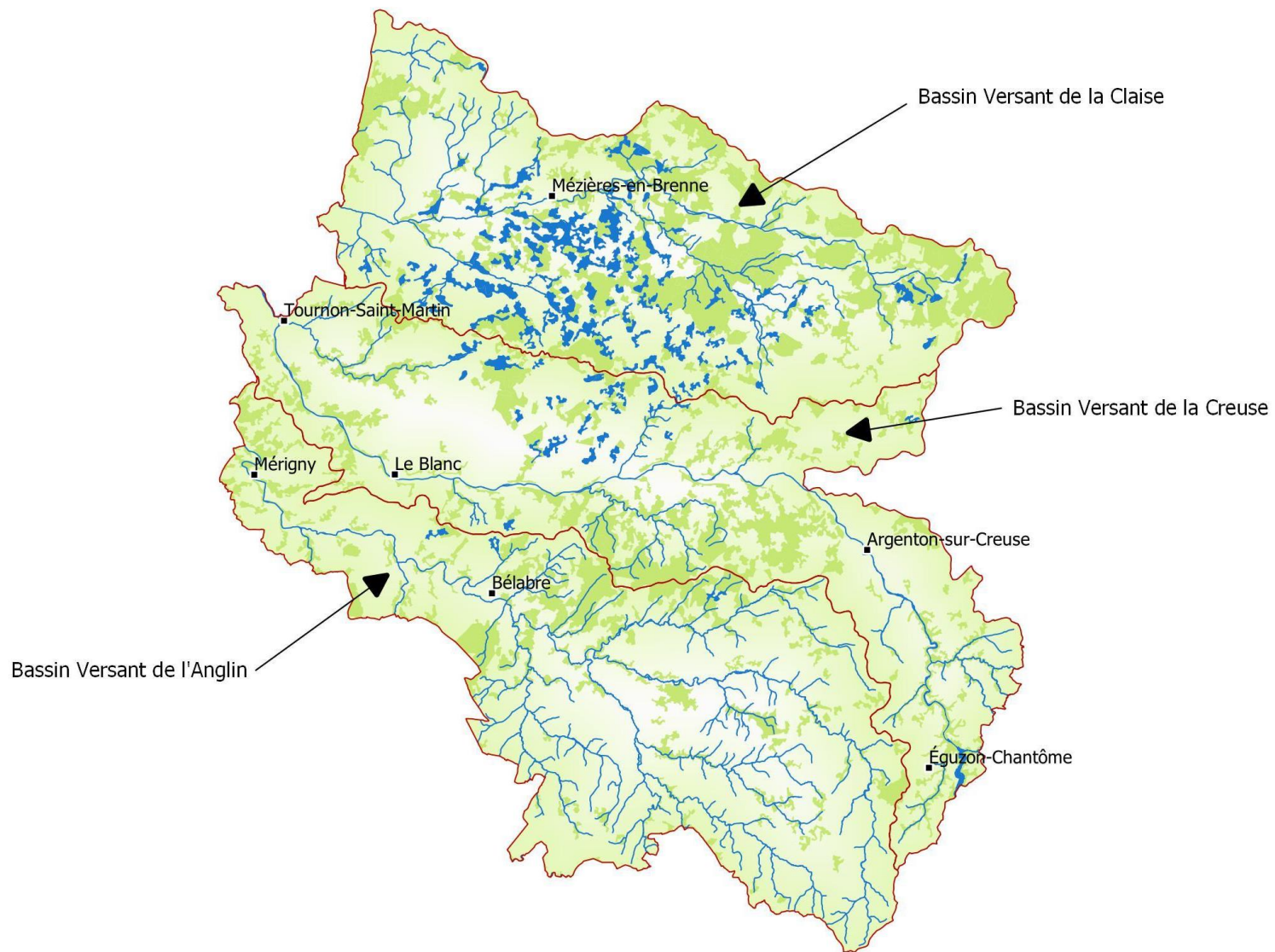
La Creuse prend sa source sur le plateau de Millevaches dans le département de la Creuse en région Nouvelle Aquitaine. Elle traverse les départements de la Creuse, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire et de la Vienne. Elle conflue avec la Vienne après un parcours de 236 km. Son bassin versant s'étend sur une superficie de 9 571 km<sup>2</sup>.

Le Parc Naturel Régional de la Brenne a porté la maîtrise d'ouvrage, entre 2014 et 2018, de l'étude préalable réalisée par le bureau d'étude CIAE. Les principales sources de dégradation de l'état des cours d'eau du territoire, mises en évidence par le bureau d'étude suite au diagnostic terrain sont la présence d'obstacles à la continuité écologique, les travaux de curage, de recalibrage ou encore de rectification du linéaire qui ont entraîné une uniformisation du milieu et une sévère dégradation de la qualité des habitats ainsi qu'une hydrologie défavorable comportant des assecs prolongés durant la période estivale

### Porteur de projets

Portés par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Brenne, de la Creuse, de l'Anglin et de la Claise, le Contrat Territorial Milieux Aquatiques de l'Anglin et de ses affluents est signé pour la période 2020-2026 et le Contrat Territorial Milieux Aquatiques de la Creuse et de ses affluents dans le département de l'Indre pour la période 2021-2023. L'équipe d'animation du SMABCAC, composée de trois techniciens rivières et d'une secrétaire comptable, mènera à bien les projets de mises en défens des berges, de restauration morphologique des cours d'eau, du rétablissement de la continuité écologique, de la communication et du suivi.

La cellule d'animation du SMABCAC, maître d'ouvrage de cette action, assurera également la maîtrise d'œuvre de ce marché.



**CARTE 1 : le territoire du SMABCAC.**

## 2 OBJET ET CONSISTANCE DU MARCHE

### 2.1 OBJET

Le présent marché est décomposé en deux lots :

- **LOT 1** : INDICATEURS BIOLOGIQUES
- **LOT 2** : INDICATEURS PHYSICO-CHIMIQUES

Le lot 2 : Indicateurs physico-chimiques est divisé en 5 tranches :

- **TRANCHE FERME** : Suivi des paramètres physico-chimique
- **TRANCHE OPTIONNELLE 1** : Suivi des polluants spécifiques - La Sonne
- **TRANCHE OPTIONNELLE 2** : Suivi des polluants spécifiques - Le Bouzanteuil
- **TRANCHE OPTIONNELLE 3** : Suivi des polluants spécifiques - Les Chézeaux
- **TRANCHE OPTIONNELLE 4** : Suivi des polluants spécifiques - La Mage

Les tranches optionnelles du lot 2 seront ouvertes individuellement ou non par le SMABCAC. Les prélèvements se feront à la même date, sauf justification contraire du candidat, que les prélèvements de la tranche ferme.

### 2.2 OBJECTIFS

L'ensemble des missions envisagées dans ce CCTP ont pour objectif de collecter des données destinées à évaluer mesurer l'impact des travaux sur le milieu naturel en suivant des indicateurs biologiques et physico-chimiques.

### 2.3 CONFIDENTIALITE

Le maître d'ouvrage sera propriétaire des résultats et pourra les divulguer et les utiliser librement. En aucun cas le titulaire ne pourra réclamer des droits lors de l'utilisation ou la diffusion sous quelque forme que ce soit des résultats. Le titulaire ou les titulaires de ce marché s'engagent à une confidentialité sur toutes les informations collectées et résultats sans accord préalable du maître d'ouvrage.

### 2.4 ACCEPTATION DES RESULTATS

Le syndicat se réserve 15 jours après réception des résultats (fichiers informatiques et papiers) pour accepter ces derniers. Dans le cas où tout ou partie des résultats ne serait pas admis, une concertation entre le syndicat et le titulaire interviendra. Si les résultats sont jugés non-admissibles, le titulaire sera tenu de recommencer à ses frais la prestation du litige. Les résultats peuvent être jugés non-admissibles en cas de non-respect des protocoles normalisés, de transports des échantillons dans des conditions de température et/ou de stockage non satisfaisantes, des résultats en incohérence avec les données existantes et non justifiés, etc.

Au-delà de 15 jours après réception des fichiers et pendant toute la période d'exécution du marché, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Brenne de la Creuse de l'Anglin et de la Claise se réserve la possibilité de demander au titulaire des informations complémentaires sur des résultats fournis par lui, sans toutefois en contester l'acceptation.

### 3 DESCRIPTION DE LA PRESTATION

#### 3.1 LOT 1 : INDICATEURS BIOLOGIQUES

##### 3.1.1 CONTEXTE

La campagne de suivis consiste à évaluer l'évolution de la qualité des milieux aquatiques au travers des aménagements à venir ou réalisés au cours des contrats territoriaux, en fonction des paramètres suivants : Indice poisson rivière (IPR), Indice Biologique Diatomées (IBD), Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2), Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR).

Afin de pouvoir évaluer l'efficacité des travaux de restauration du lit mineur prévus dans le contrat territorial, plusieurs zones de travaux ont été sélectionnées. Ces zones ont été choisies car elles concernent des travaux de restauration du cours d'eau ou pour assurer un complément d'informations sur la ou les masses d'eau concernées.

##### 3.1.2 LOCALISATION DES STATIONS DE SUIVI

Sur le bassin versant de l'Anglin, quatre masses d'eau seront suivies d'un point de vue biologique pour 4 stations dans le cadre du Contrat Territorial de l'Anglin et de ses affluents :

- **FRGR0420** : l'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Anglin (1 station sur la Sonne) ;
- **FRGR0413** : l'Anglin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Abloux (1 station sur l'Anglin amont) ;
- **FRGR01869** : l'Allemette et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Anglin (1 station sur l'Allemette) ;
- **FRGR0412** : l'Anglin depuis la confluence avec la Benaize jusqu'à la confluence avec la Gartempe (1 station sur l'Anglin aval) ;

Sur le bassin versant de la Creuse, trois masses d'eau seront suivies d'un point de vue biologique pour 4 stations dans le cadre du Contrat Territorial de la Creuse et de ses affluents :

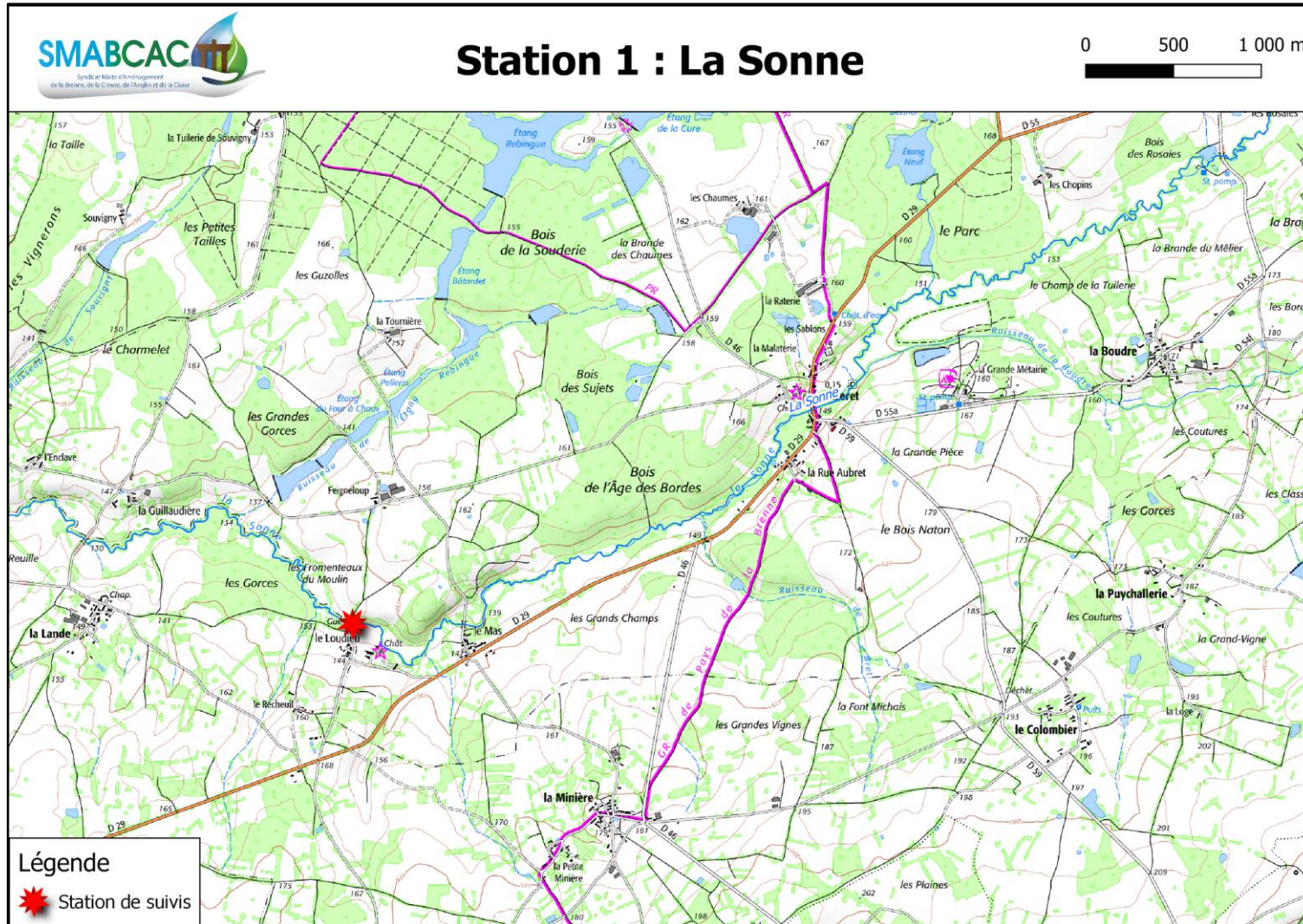
- **FRGR0365b** : la Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe (1 station sur la Mage et 1 station sur le Bouzanteuil) ;
- **FRGR1914** : les Chézeaux et ses affluents depuis les sources jusqu'à sa confluence avec la Creuse (1 station sur les Chézeaux) ;
- **FRGR1904** : le Brion et ses affluents depuis les sources jusqu'à sa confluence avec la Creuse (1 station sur le Brion déjà existante (code SANDRE 04547000), il s'agit ici de compléter les indicateurs déjà existants) ;



▪ **STATION 1 : LA SONNE**

Lieu-dit : Loudieu

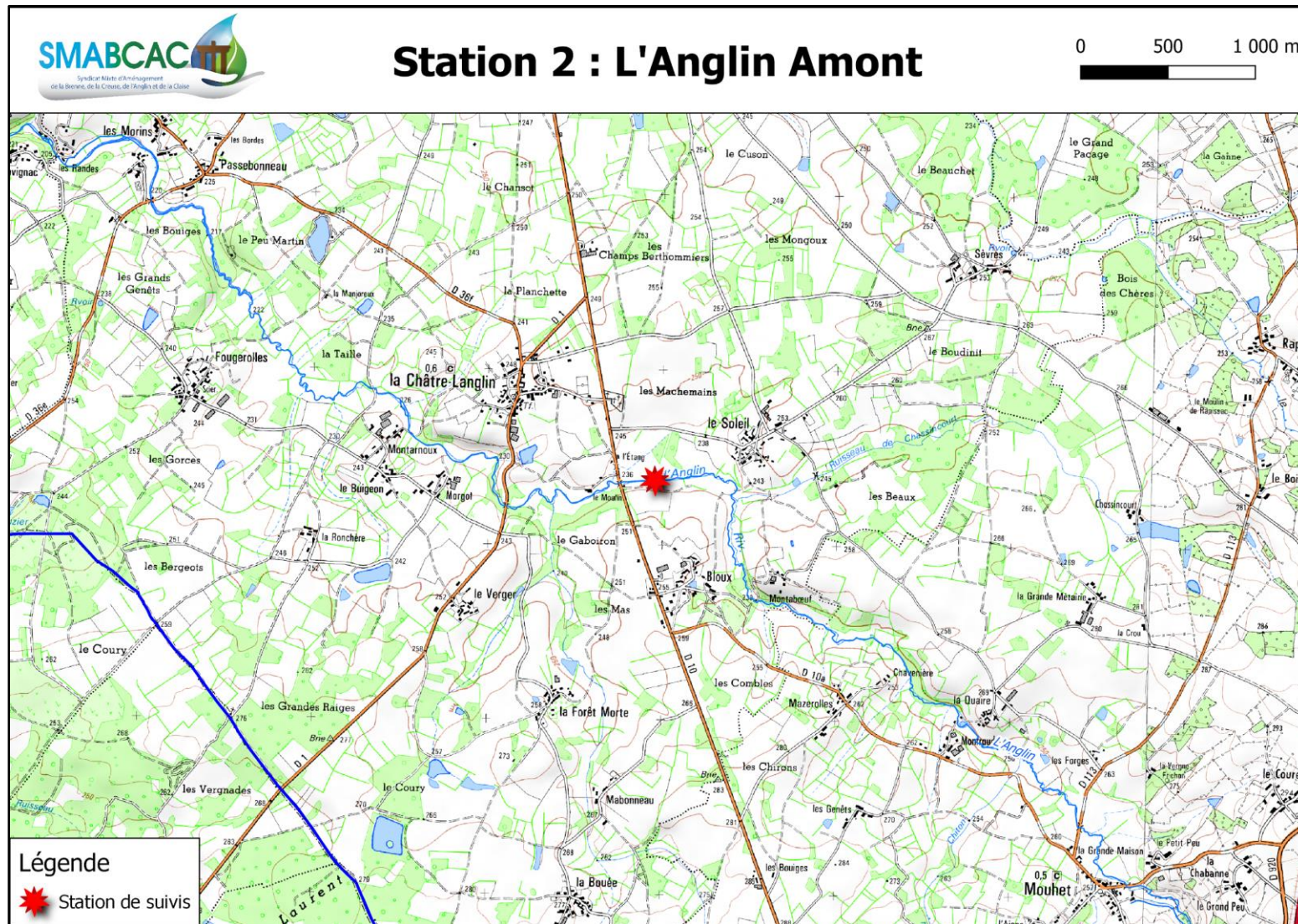
Commune : Luzeret



▪ STATION 2 : L'ANGLIN AMONT

Lieu-dit : L'Auberthe

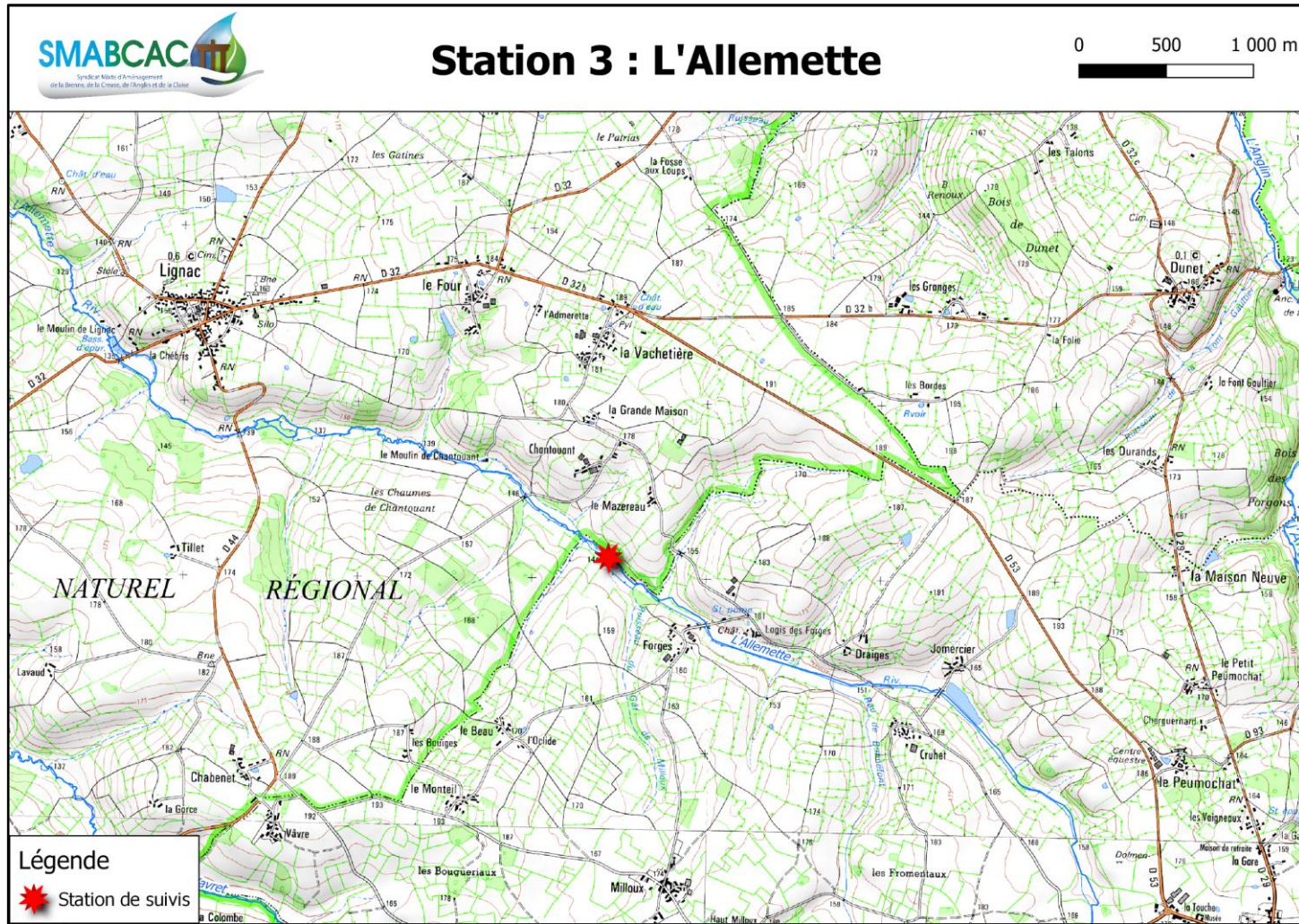
Commune : Mouhet



• STATION 3 : L'ALLEMETTE

Lieu-dit : Le Mazereau

Commune : Lignac



▪ **STATION 4 : L'ANGLIN AVAL**

Emplacement : à l'aval de l'actuel seuil du bourg de Mérigny

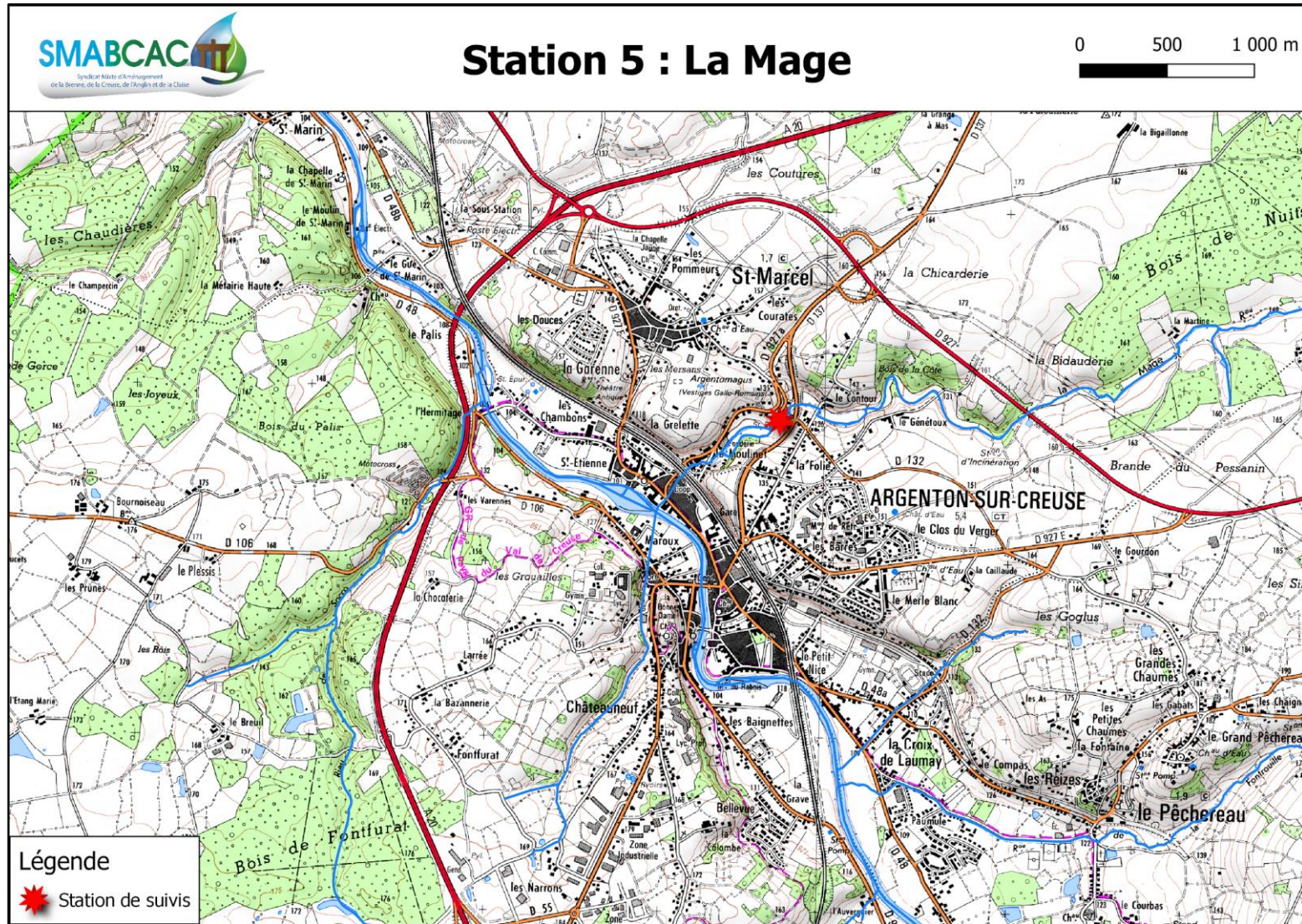
Commune : Mérigny



▪ **STATION 5 : LA MAGE**

Lieu-dit : Le Moulinet

Commune : Saint-Marcel



▪ **STATION 6 : LE BOUZANTEUIL**

Lieu-dit : Les Prés

Commune : Chasseneuil



▪ **STATION 7 : LE CHEZEAUX**

Lieu-dit : Le Chézeaux

Commune : Saint-Gaultier



▪ STATION 8 : LE BRION

Lieu-dit : Bourbon

Commune : Oulches





Le repérage de chaque station sera réalisé sur le terrain avec l'équipe d'animation du SMABCAC avant les premiers prélèvements (les coordonnées GPS seront relevées précisément). Le prestataire livrera ainsi une couche station exploitable sur Qgis (.shp) localisant précisément l'ensemble des stations de la campagne et l'ensemble des zones de prélèvement.

En cas d'impossibilité d'intervenir sur ces zones pré-identifiées (refus du propriétaire, contentieux, problèmes techniques...), d'autres secteurs seront alors déterminés avec l'équipe d'animation du SMABCAC pour réaliser le suivi des travaux.

Une visite sur les sites avant la remise des offres est possible sur demande auprès du SMABCAC

### 3.1.3 FREQUENCE DES SUIVIS

La mise en place de ces suivis est conditionnée par la réalisation de certains travaux. Des échanges réguliers avec l'équipe d'animation du SMABCAC devront être mis en place afin que les dates de prélèvement et des travaux soient calées les unes par rapport aux autres.

La fréquence des suivis est décrite dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Indicateurs	2021	2022	2023	TOTAL 3 ans
Sonne	IPR			1	3
	IBD			1	
	IBG-DCE / I2M2			1	
	IBMR				
Anglin amont	IPR		1		3
	IBD		1		
	IBG-DCE / I2M2		1		
	IBMR				
l'Allemette	IPR			1	3
	IBD			1	
	IBG-DCE / I2M2			1	
	IBMR				
Anglin aval	IPR	1			3
	IBD	1			
	IBG-DCE / I2M2	1			
	IBMR				
Le Bouzanteuil	IPR	1	1		8
	IBD	1	1		
	IBG-DCE / I2M2	1	1		
	IBMR	1	1		
Le Chézeaux	IPR	1		1	8
	IBD	1		1	
	IBG-DCE / I2M2	1		1	
	IBMR	1		1	
Le Brion	IPR	1			2
	IBD				
	IBG-DCE / I2M2	1			
	IBMR				
La Mage	IPR	1			4
	IBD	1			
	IBG-DCE / I2M2	1			
	IBMR	1			
<b>TOTAL (relevés)</b>		<b>17</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>34</b>

Des suivis complémentaires pourront être demandés en fonction des besoins (cf. BPU). Ils seront préalablement définis par le SMABCAC et seront communiqués au titulaire au minimum 6 mois avant la période de réalisation. Les éventuelles demandes complémentaires respecteront le Code de la Commande publique et notamment les articles L2194-1; L2194-2 et de R2194-1 à R2194-10.

### 3.1.4 ORGANISATION DE LA PRESTATION

Le maître d'ouvrage devra être prévenu à minima 15 jours avant la date prévue pour chaque suivi.

#### Fiche station

Au niveau de la station et du site de prélèvement, le titulaire, 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.

Chaque station sera décrite avec a minima :

- les coordonnées GPS du point de prélèvement
- date, heure de début et heure de fin du prélèvement
- nom de la personne effectuant les relevés
- la largeur plein-bord,
- des photos,
- la hauteur d'eau,
- la longueur de la station,
- les conditions météorologiques au moment du prélèvement, la limpidité de l'eau, la visibilité du fond, la température de l'eau, la température de l'air ;
- tout élément de repérage, avec un schéma, (arbres rocher, répartition des faciès d'écoulement...) qui pourra permettre d'interpréter les résultats et d'effectuer des comparaisons d'une année à l'autre.

**Le prestataire fournira, dans son offre, un exemple de fiche « station ».**

#### Conservation des échantillons

Le prestataire indiquera dans son offre, s'il conserve les échantillons, comment il les conserve et pour combien de temps.

#### Regroupement des échantillonnages

Le prestataire regroupera au maximum les prélèvements pour limiter les déplacements et les frais associés. Il pourra toutefois, dans son offre, proposer plusieurs passages pour réaliser l'ensemble des prestations du lot afin de s'assurer de l'efficacité des prélèvements, par exemple différencier l'IPR et les prélèvements d'invertébrés.

#### Veille

Pour ce qui concerne les normes et guides, le titulaire devra assurer la veille de toute évolution des documents existants, durant toute la durée du marché, mais également prendre en compte les nouvelles publications dans ce domaine. Les prestations devront être faites selon les normes en vigueur au moment des prélèvements.

#### 3.1.4.1 LES INVERTEBRES : IBG-DCE ET I2M2

L'objet de la prestation est l'acquisition de données relatives aux peuplements d'invertébrés benthiques (composition taxonomique, diversité et abondance) conformément aux prescriptions de :

- la norme « échantillonnage » NF T90-333 et de son guide d'application GA T90-733,
- la norme « analyse des échantillons » XP T90-388 et de son guide d'application GA T90-788.

Une campagne comprend au minimum :

- Le relevé de la station
- Les prélèvements des macro-invertébrés benthiques
- La détermination en laboratoire de ces invertébrés et le calcul de l'IBG-DCE et de l'I2M2
- La bancarisation des données

- La synthèse et la restitution des résultats

#### Conditions de réalisation :

Les prélèvements devront être effectués en période d'étiage, soit, de juin à début octobre, dans des conditions de débit stabilisé (plusieurs jours sans précipitations fortes). De plus, les prélèvements ne devront pas être réalisés en cas de turbidité anormale. Les dates précises de prélèvement devront être transmises au Maître d'Ouvrage pour validation.

Une campagne comprend au minimum :

- La description stationnelle
- Le relevé et l'échantillonnage de la végétation aquatique
- La détermination en laboratoire sous loupe ou microscope (algues, bryophytes) et la vérification des taxons difficiles
- L'établissement et la validation de la liste floristique et le calcul de l'indice IBMR
- La bancarisation des données
- La synthèse et la restitution des résultats

Pour obtenir un échantillon représentatif de la mosaïque des habitats dominants d'un site donné et échantillonner les habitats marginaux qui permettent en outre de calculer la note équivalent IBGN ou l'I2M2, le protocole en vigueur préconise d'échantillonner 12 prélèvements de 1/20 de m<sup>2</sup> chacun en combinant :

- 4 sur les substrats les plus biogènes
- 4 sur les substrats ayant les plus grandes superficies
- 4 sur les substrats marginaux.

Les 12 prélèvements devront être traités indépendamment pour conserver un maximum d'informations utiles pour décrire le fonctionnement stationnel.

Le tableau suivant reprend les répartitions de suivis des invertébrés proposées pour les 3 années de La procédure de marché :

<b>IBG-DCE/I2M2</b>			
<b>Cours d'eau</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
La Sonne	0	0	1
L'Anglin Amont	0	1	0
l'Allemette	0	0	1
Anglin aval	1	0	0
le Bouzanteuil	1	1	0
Les Chézeaux	1	0	1
Le Brion	1	0	0
La Mage	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Le titulaire relèvera tous les éléments obligatoires demandés dans le fichier Excel terrain «Saisie\_MinvCE » élaboré par l'AFB (<https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>)

### 3.1.4.2 LES MACROPHYTES : IBMR

L'objet de la prestation est l'acquisition de données relatives aux macrophytes (composition taxonomique, diversité et abondance) conformément aux prescriptions de la norme « Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière » NF T 90-395.

#### Conditions de réalisation :

Les inventaires devront être effectués en période de développement maximal de la végétation aquatique, avec des eaux suffisamment claires et un niveau d'eau suffisamment bas. On peut considérer que la période la plus propice se situe du 15 juin au 15 août. La date du 15 octobre ne devra pas être dépassée, afin de garantir une diversité représentative des peuplements présents. De même, les conditions de turbidité et le niveau d'eau devront permettre une observation suffisamment efficace pour garantir l'exhaustivité de l'inventaire floristique. Les dates précises de prélèvement devront être transmises au Maître d'Ouvrage pour validation.

Le protocole fournit un inventaire exhaustif de la flore en place. Le chenal est visité selon un parcours représentatif, les pieds de berges sont examinés en totalité. Deux unités de relevés sont définies : habitats les plus rapides, habitats les plus lents. Toutes les plantes macroscopiques présentes dans la surface en eau, au moins par la base de leur tige, sont prises en compte : phanérogames, ptéridophytes, bryophytes, algues macroscopiques. Un matériel de prélèvement est utilisé si nécessaire (râteau, grappin, ...). Le niveau de détermination requis est l'espèce pour la majorité des groupes (le genre pour les algues, à l'exception des Characées). Pour chaque taxon, le recouvrement est estimé par unité de relevé (exprimé en %). Pour les groupes comme les algues ou les bryophytes et pour les taxons n'ayant pas pu être identifiés sur le site, des échantillons sont systématiquement relevés pour analyse en laboratoire. La station doit comporter le faciès le plus lotique et un faciès lentique.

Le tableau suivant reprend les répartitions d'IBMR proposées pour les 3 années de la procédure de marché

IBMR			
Cours d'eau	2021	2022	2023
La Sonne	0	0	0
L'Anglin Amont	0	0	0
L'Allemette	0	0	0
Anglin aval	0	0	0
le Bouzanteuil	1	1	0
Les Chézeaux	1	0	1
Le Brion	0	0	0
La Mage	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

L'ensemble des données sera consigné dans la fiche de terrain « Saisie\_MphytCE» (ou saisi à l'aide de l'outil ALISMA) fournie sur le site de l'AFB (à l'adresse <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>).

### 3.1.4.3 LES DIATOMEES : IBD

L'objet de la prestation est l'acquisition de données relatives aux diatomées (composition taxonomique, diversité et abondance) conformément aux prescriptions de la norme Échantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux NF T90-354 (Avril 2016) et de la norme NF EN 13946 "Guide pour l'échantillonnage en routine et le prétraitement des diatomées benthiques de rivières.

Une campagne comprend au minimum :

- La description stationnelle
- Les prélèvements des diatomées benthiques et la préparation des lames
- La détermination en laboratoire de ces diatomées et le calcul de l'IBD
- La saisie des données sous OMNIDIA et la bancarisation des données
- La synthèse et la restitution des résultats

#### Conditions de réalisation :

Les prélèvements devront être effectués en période d'étiage, soit, de juin à début octobre, dans des conditions de **débit stabilisé** (plusieurs jours sans précipitations fortes). De plus, les prélèvements ne devront pas être réalisés en cas de turbidité anormale. La durée de stabilisation des débits à prendre en compte est au minimum de 10 à 15 jours. Le titulaire s'assurera également de l'absence de période d'émersion des substrats prélevés avant les prélèvements, de la visibilité du fond et utilisera les supports prioritaires définis dans la norme. Les dates précises de prélèvement devront être transmises au Maître d'Ouvrage pour validation.

Les prélèvements sont effectués de préférence :

- Sur des faciès lotiques (radier, plat courant);;
- Avec un éclaircissement suffisant (en évitant les couverts forestiers et les zones ombragées);
- Par une profondeur maximale de 0,8 m;
- Sur des supports immergés suffisamment longtemps;
- Sur support dur naturel, le plus stable possible (par ordre de priorité décroissante : blocs, pierres, cailloux). A défaut de substrats naturels, des substrats durs artificiels (piles de ponts, berges, bétonnées...) seront prélevés. En cas d'absence de substrats durs, les diatomées seront récoltées sur des végétaux immergés par "rinçage" ou "essorage".

Les récoltes se font principalement en tête de radier. Dans le cas de prélèvements de supports durs naturels, un minimum de 5 supports (blocs, pierres) à 10 supports (cailloux) est prélevés. La surface minimale à prélevée est de 100 cm<sup>2</sup>. Ces prélèvements permettent la constitution d'un seul échantillon par station.

Chaque échantillon sera ensuite traité en laboratoire. Les identifications seront poussées le plus loin possible en considérant les taxons compris et non compris dans le calcul de l'IBD.

Le tableau suivant reprend les répartitions d'IBD proposées pour les 3 années de La procédure de marché :

IBD			
Cours d'eau	2021	2022	2023
La Sonne	0	0	1
L'Anglin Amont	0	1	0
L'Allemette	0	0	1
Anglin aval	1	0	0
le Bouzanteuil	1	1	0
Les Chézeaux	1	0	1
Le Brion	0	0	0
La Mage	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Le modèle de fiche de terrain est fourni sur le site de l'AFB (fichier « SoutienBio\_DiatCE » à l'adresse <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>.

La saisie de résultats se fera à l'aide de l'outil OMNIDIA (version en vigueur sur le site AFB <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>) qui permet la bancarisation des taxons déterminés.

#### 3.1.4.4 LES POISSONS : IPR

L'objet de la prestation est l'acquisition de données relatives aux poissons conformément aux prescriptions de :

- la norme *Echantillonnage* de la norme XP T90-383 (01.05.2008) (puis NF T90-383 dès son entrée en vigueur). Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau ; en particulier les chapitres 4, 6 et 7 de la norme et la norme NF T90-358 "Echantillonnage des poissons à l'électricité"
- la norme *Biométrie* : Partie analyse de la norme XP T90-383 (01.05.2008) (puis NF T90-383 dès son entrée en vigueur). Qualité de l'eau - Echantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau ; en particulier le chapitre 8.1 de la norme
- L'IPR sera calculé selon la norme NF T90-344 ou document « Indice Poisson Rivière » disponible sur le site de l'AFB.

Une campagne comprend au minimum :

- La description stationnelle
- L'opération d'échantillonnage par mise en œuvre d'un protocole de pêche à l'électricité réalisé à pied ou en bateau
- La biométrie (identification, le tri et la mesure) du matériel biologique recueilli
- Le recueil de données mésologiques ;
- La bancarisation des données avec l'outil dédié
- Le calcul de l'IPR
- La synthèse et la restitution des résultats

**Conditions de réalisation :**

Les échantillonnages doivent être effectués en période de basses eaux pour permettre une bonne efficacité de la pêche (conductivité normale, visibilité suffisante et température pas trop basse). Il est préférable de procéder à l'échantillonnage au moment où la capture et l'identification des jeunes poissons de l'année des espèces les plus caractéristiques du type de cours d'eau étudié, sont possibles.

D'une manière générale, les pêches devront être limitées pendant la période chaude (juillet-août). Le préleveur devra dans tous les cas se référer à l'arrêté préfectoral départemental qui peut être plus restrictif sur les périodes d'intervention.

L'échantillonnage par pêche électrique doit présenter un protocole d'échantillonnage adapté en fonction des caractéristiques hydromorphologiques de chaque station représentées dans le tableau ci-dessous :

Configurations hydromorphologiques	Type de prospection	Mode de prospection	Nombre d'anodes	Nombre d'épuisettes
Largeur mouillée moyenne <4.0m (+/- 1 m) et profondeur moyenne < 0.70 m	complète	à pied	1	1 à 2
Largeur mouillée moyenne entre 4.0 m et 8.0 m (+/- 1 m) et profondeur moyenne < 0.70 m	complète	à pied	2	2 à 4
largeur mouillée moyenne >8.0 m (+/-1 m) et profondeur moyenne < 0.70 m	partielle	à pied	1	2
Profondeur moyenne > 0.70 m	partielle	en bateau	1	1

On parle de pêche complète lorsque la totalité de la station est prospectée à pied et de pêche partielle lorsque la stratégie d'échantillonnage repose sur une prospection par points répartis régulièrement sur l'ensemble de la station. Pour les pêches partielles, le nombre d'échantillons à prospecter.

Les demandes d'autorisation préfectorales nécessaires et l'accord des propriétaires pour la réalisation des inventaires piscicoles seront faites par le prestataire. Le SMABCAC pourra fournir les coordonnées des propriétaires.

Le tableau suivant reprend les répartitions d'IPR proposées pour les 3 années de La procédure de marché :

IPR			
Cours d'eau	2021	2022	2023
La Sonne	0	0	1
L'Anglin Amont	0	1	0
L'Allemette	0	0	1
Anglin aval	1	0	0
le Bouzanteuil	1	1	0
Les Chézeaux	1	0	1
Le Brion	1	0	0
La Mage	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Le bureau d'étude déterminera les meilleurs protocoles à appliquer lors des prélèvements mais au regard des caractéristiques, dans son offre, il prendra en considération les recommandations suivantes :

- Pêche complète à pied avec 1 seule Anode :
  - La Sonne
  - L'Anglin amont
  - L'Allemette
  - Le bouzanteuil
  - Les Chézeaux
  - La Mage
  - Le Brion
- Pêche partielles à pied 1 anode (ou pêche bateau)
  - l'Anglin aval

L'outil « ASPE » permettra la saisie de toutes les données nécessaires au calcul de l'indice poissons IPR et la bancarisation dans la base nationale.

### 3.1.5 DOCUMENTS A PRODUIRE

#### 3.1.5.1 BANCARISATION DES DONNEES

Les stations non existantes sur SANDRE devront être créées par le prestataire. La bancarisation des données est une action obligatoire pour obtenir le paiement de la prestation. Elle sera faite pour la fin du mois de février de l'année N+1.



Pour les données hydrobiologiques, des formats spécifiques par élément seront à respecter notamment pour la gestion des listes taxonomiques et les indices. Le maître d'ouvrage transmettra à l'agence les indices à l'aide du masque de saisie Osur, par année et par réseau, disponible sur le site de l'agence. Il permet la transmission des indices biologiques et métriques. La structure de ce masque de saisie ne devra pas être modifiée.

Pour avoir les données hydrobiologiques complètes (hors indices traités ci-dessus), il est aussi demandé pour :

- les invertébrés : les fichiers d'échange AFB « Soutienbio\_MinvCE\_XXXX\_nom-maître-ouvrage.xls » et « echange\_listes.txt » produits à partir du fichier de saisie « Saisie\_MinvCE\_XXXX\_nom-maître-ouvrage.xls ». Ce fichier de « Saisie\_Minv.xls » et le convertisseur COPELI (Copeli\_Minv) permettant de produire ces fichiers d'échange sont disponibles sur le site de l'OFB avec leur notice d'utilisation (<https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>) ;

- les diatomées :

1. d'utiliser le fichier AFB « Soutienbio\_DiatCE » disponible à l'adresse <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393> pour la description des prélèvements : chaque feuille portera le code de la station correspondante et toutes les feuilles seront regroupées dans un fichier unique intitulé "Soutienbio\_DiatCE\_XXXX\_nom-maître-ouvrage.xls", avec XXXX l'année des données ;

2. d'effectuer un export de l'outil OMNIDIA (Echange\_listes\_Diat\_vXX.txt) à partir de la dernière version de l'application et de sa base de données associée. Un seul fichier d'échange listes sera transmis pour l'ensemble des sites diatomées suivis sur une année et pour un réseau de suivi ;

- les macrophytes : les fichiers d'échange AFB « Soutienbio\_mphytce\_XXXX\_nom-maître-ouvrage.xls » pour la description du prélèvement et « echange\_listes.txt » pour la description de la liste floristique produits à partir du fichier de saisie « Saisie\_MphytCE\_XXXX\_nom-maître-ouvrage.xls ». Ce fichier de saisie et le convertisseur COPELI (Copeli\_Mphyt) permettant de produire ces fichiers d'échange sont disponibles sur le site de l'OFB avec leur notice d'utilisation (<https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>) ;

- les poissons : Dans l'attente de la bancarisation des listes faunistiques sous l'interface web ASPE de l'OFB, les indices seront fournis dans l'onglet IPR du masque Osur et les listes faunistiques sous forme d'annuaires ou de fichiers xls ;

Tous les fichiers d'échange de données de l'OFB sont disponibles sur le site <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/393>. Il est impératif de vérifier la version des documents en veillant à utiliser la plus récente.

Le titulaires fournira annuellement l'attestation de bancarisation des données

### 3.1.5.2 FICHES STATIONS ET DONNEES BRUTES

Le prestataire fournira les fiches station avec tous les éléments de description cités au 3.1.4 et les résultats.

Les données brutes seront également fournies par le prestataire sous format informatique (tableau Excel par exemple) avec le détail des campagnes (par date de prélèvement, par station).

### 3.1.5.3 BILANS

Chaque année, le prestataire fournira un rapport dans les deux mois suivants les prélèvements. Le rapport s'organisera par bassin versant (Creuse et Anglin).

Le rapport comportera au minimum :

- un tableau de synthèse reprenant pour chaque station les résultats des indices ;
- des interprétations sur les listes d'espèces obtenues pour chaque station ou groupe de stations : équilibre entre les populations présentes, diversité, éléments révélateurs des organismes récoltés, présence ou non de taxons attendus et/ou rares ;
- un récapitulatif décrivant la campagne de prélèvements notamment date et heure de début et fin du prélèvement, les conditions de prélèvement (hydrologie, ...) ainsi que les principales difficultés rencontrées ;
- pour les campagnes après travaux, une synthèse qui mettra en évidence l'impact positif ou négatif des travaux ou l'absence d'impact des travaux en réalisant une comparaison avant/après.

Le rapport devra être fourni en un exemplaire papier et sous format numérique (deux versions : une version PDF et une version modifiable).

## 3.2 LOT 2 : INDICATEURS PHYSICO-CHIMIQUES

### 3.2.1 CONTEXTE

La campagne de suivi consiste à évaluer l'évolution de la qualité des milieux aquatiques au travers des aménagements réalisés au cours des Contrats Territoriaux, en fonction des paramètres physico-chimiques.

Afin de pouvoir évaluer l'efficacité des travaux de restauration du lit mineur prévus dans le contrat territorial, plusieurs zones de travaux ont été sélectionnées. Ces zones ont été choisies car des travaux importants y sont prévus : suppressions d'ouvrages et restauration morphologique. En effet, l'efficacité des actions ne peut se mesurer que si les travaux sont suffisamment conséquents.

Les analyses physico-chimiques prennent en compte des groupes d'analyses construits à partir des listes contenues dans l'arrêté portant sur la définition du programme de surveillance DCE. Les paramètres qui seront testés seront les suivants :

#### **POUR LA TRANCHE FERME :**

##### **Bilan de l'oxygène :**

- Oxygène dissous (mg O<sub>2</sub>/ l)
- Taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous (%)
- DBO<sub>5</sub> (mg O<sub>2</sub>/ l)
- Carbone organique dissous (mg C/ l)

##### **La température :**

- Température (°C)

##### **Nutriments :**

- Phosphates - PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/ l)
- Phosphore total - P (mg P/ l)
- Ammonium - NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/ l)
- Nitrites - NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/ l)
- Nitrates - NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/ l)

##### **Acidification :**

- pH

**POUR LES TRANCHES OPTIONNELLES:**

**Le Lot 2 du présent marché contient 4 tranches optionnelles :**

**TRANCHE OPTIONNELLE 1 :** Suivi des polluants spécifiques - La Sonne

**TRANCHE OPTIONNELLE 2 :** Suivi des polluants spécifiques - Le Bouzanteuil

**TRANCHE OPTIONNELLE 3 :** Suivi des polluants spécifiques - Les Chézeaux

**TRANCHE OPTIONNELLE 4 :** Suivi des polluants spécifiques - La Mage

Chaque tranche concerne une station de suivi physico-chimique mentionnée dans la tranche ferme. Pour chaque tranche optionnelle ouverte, les 17 substances mentionnées ci-dessous pour le bassin Loire-Bretagne seront testées en plus des tests de la tranche ferme :

		Nom de la substance	Code SANDRE	Bassins concernés		NQE moyenne annuelle – eau douce de surface (µg/l)
				Adour - Garonne	Loire - Bretagne	
18 substances en vigueur à partir du 22 décembre 2015 (modification par l'arrêté du 27/07/2015)	Polluants spécifiques non synthétiques	Zinc	1383	X	X	7,8
		Arsenic	1369	X	X	0,83
		Cuivre	1392	X	X	1
		Chrome	1389	X	X	3,4
	Polluants spécifiques**	Chlortoluron	1136	X	X	0,1
		Métazachlore	1670	X	X	0,019
		Aminotriazole	1105	X	X	0,08
		Nicosulfuron	1882	X	X	0,035
		Oxadiazon	1667	X	X	0,09
		AMPA	1907	X	X	452
		Glyphosate	1506	X	X	28
		Bentazone	1113	X		70
		2,4 MPCA	1212	X	X	0,5
		Diflufenicanil	1814		X	0,01
		2,4 D	1141		X	2,2
		Toluène	1278		X	74
		Boscalid	5526		X	11,6
Métaldéhyde	1796		X	60,6		

Les modalités de prélèvements, de tests et de restitution des données seront les mêmes que pour la tranche ferme, il s'agit juste d'un ajout du nombre de substances testées.

### 3.2.2 LOCALISATION DES STATIONS DE SUIVI

Sur le bassin versant de l'Anglin, une masse d'eau sera suivis d'un point de vue biologique et physico-chimique pour 1 station dans le cadre du Contrat Territorial du bassin versant de l'Anglin (2020-2026):

- FRGR0420 : l'Abloux et ses affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Anglin (**1 station sur la Sonne**) ;

Sur le bassin versant de la Creuse, deux masses d'eau seront suivis d'un point de vue biologique et/ou physico-chimique pour 3 stations dans le cadre du Contrat Territorial de la Creuse et de ses affluents (2021-2027) :

- FRGR0365b : la Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe (**1 station sur la Mage et 1 station sur le Bouzanteuil**) ;
- FRGR1914 : les Chézeaux et ses affluents depuis les sources jusqu'à sa confluence avec la Creuse (**1 station sur les Chézeaux**) ;

Le repérage de chaque station pourra être réalisé sur le terrain avec l'équipe d'animation du SMABCAC avant les premiers prélèvements (les coordonnées GPS seront relevées précisément à ce moment-là). Le prestataire livrera ainsi une couche station exploitable sur Qgis (.shp) localisant précisément l'ensemble des stations de la campagne.

En cas d'impossibilité d'intervenir sur ces zones pré-identifiées (refus du propriétaire, contentieux, problèmes techniques...), d'autres secteurs seront alors déterminés avec l'équipe d'animation du SMABCAC pour réaliser le suivi des travaux.

→ **Les stations retenues seront les mêmes que pour les indicateurs biologiques.**

### 3.2.3 FREQUENCE DES SUIVIS

La mise en place de ces suivis est conditionnée par la réalisation de certains travaux. Des échanges réguliers avec l'équipe d'animation du SMABCAC devront être mis en place afin que les dates de prélèvement et des travaux soient calées les unes par rapport aux autres.

La fréquence des suivis est décrite dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	2021	2022	2023	TOTAL 3 ans
Sonne			1	1
Le Bouzanteuil	1	1		2
Les Chézeaux	1		1	2
La Mage	1			1
<b>TOTAL (relevés)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Des suivis complémentaires pourront être demandés en fonction des besoins (cf. BPU).

### 3.2.4 ORGANISATION DE LA PRESTATION

Le maître d'ouvrage devra être prévenu à minima 15 jours avant la date prévue pour chaque suivi.

#### Fiche station

Au niveau de la station et du site de prélèvement, le titulaire, 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 (si cette station est commune à un prélèvement biologique, une seule fiche station commune sera réalisée).

Chaque station sera décrite avec a minima :

- les coordonnées GPS du point de prélèvement
- date, heure de début et heure de fin du prélèvement
- nom de la personne effectuant les relevés
- la largeur plein-bord,

- des photos,
- la hauteur d'eau,
- la longueur de la station,
- les conditions météorologiques au moment du prélèvement, la limpidité de l'eau, la visibilité du fond, la température de l'eau, la température de l'air ;
- tout élément de repérage, avec un schéma, (arbres rocher, répartition des faciès d'écoulement...) qui pourra permettre d'interpréter les résultats et d'effectuer des comparaisons d'une année à l'autre.

**Le prestataire fournira, dans son offre, un exemple de fiche « station ».**

#### Regroupement des échantillonnages

Le prestataire veillera à réaliser l'ensemble des prélèvements physico-chimiques du lot en un seul passage sur le terrain

#### Veille

Pour ce qui concerne les normes et guides, le titulaire devra assurer la veille de toute évolution des documents existants, durant toute la durée du marché, mais également prendre en compte les nouvelles publications dans ce domaine. Les prestations devront être faites selon les normes en vigueur au moment des prélèvements.

---

### 3.2.5 DEROULEMENT DE LA PRESTATION

Il est entendu que le Titulaire s'engage à réaliser les prestations qui lui sont demandées en respectant le contenu des documents suivants :

- les normes de qualité en la matière (NF EN ISO 5667-3, NF EN ISO 5667-15),
- le guide FD T 90-523-1 « Qualité de l'Eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau naturelle » (février 2008),
- les éléments présentés dans le « Guide Technique du Prélèvement en Rivière » (Agence de l'Eau Loire-Bretagne, novembre 2006), qui détaille les bonnes pratiques du prélèvement et que l'organisme préleveur se doit de connaître.

L'organisme préleveur s'engage à remplir sa mission à l'aide d'un personnel qualifié, tant en ce qui concerne le prélèvement lui-même que la prise de mesure sur site, et en respectant les consignes de sécurité et d'hygiène appropriées. Le titulaire devra fournir dans sa réponse la liste des préleveurs habilités ainsi que la copie des attestations d'habilitation.

Une campagne comprend au minimum :

- La description stationnelle ;
- L'opération d'échantillonnage et de flaconnage ;
- L'acheminement et la réalisation des analyses ;
- Le recueil des données ;
- La bancarisation des données avec l'outil dédié ;
- La synthèse et la restitution des résultats.

Pour chaque campagne, qui aura lieu tous les 2 mois, les suivis sur chaque station porteront sur les paramètres de la tranche ferme et de la tranche optionnelle si cette dernière est ouverte

Le prestataire précisera, dans son offre, le mode de stockage et les délais d'acheminement des échantillons au laboratoire. Il précisera également les méthodes d'analyses retenues pour chaque paramètre.

### 3.2.6 DOCUMENTS A PRODUIRE

#### 3.2.6.1 BANCARISATION DES DONNEES

Les données seront bancarisées par le prestataire soit sur OSUR directement, soit via l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, dans les deux mois suivants le prélèvement. **La bancarisation des données est une action obligatoire pour obtenir le paiement de la prestation.** Elle sera faite à fréquence trimestrielle et au plus tard 2 mois après la date du dernier prélèvement.

Les données physico-chimiques seront fournies en respectant l'un des formats suivants :

- Format XML scenario QUESU 3.1 ou QUESU 2.0, qui est le format d'échange standardisé et diffusé par le SANDRE auquel doivent être adaptés tous les outils informatiques. Ce format devra être testé sur le parseur du SANDRE :

<http://www.sandre.eaufrance.fr/tester-un-fichier-d%C3%A9change> avant de le transmettre à l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

(à noter que le fichier d'échange au format XML scenario EDILABO V1.1 n'est pas celui attendu par l'agence)

- Format tabulaire Excel = masque Multiprel ou masque laboratoire : dans l'attente de la mise en œuvre du format XML chez les producteurs de données, l'agence a défini un format d'échange masque Multiprel « un résultat par ligne » ou masque laboratoire. Ces fichiers tabulaires excel sont mis à disposition, avec une assistance téléphonique pour faciliter son utilisation. L'un de ces fichiers sera utilisé pour la collecte des données liées aux résultats d'analyses physico-chimiques (et prélèvements).

Chaque producteur veillera à bien renseigner tous les éléments obligatoires lors de la saisie des résultats et à ne pas modifier la structure du fichier.

Le prestataire fournira les attestations de bancarisation au Maître d'ouvrage.

#### 3.2.6.2 FICHES STATIONS ET DONNEES BRUTES

Le prestataire fournira les fiches de chaque station avec tous les éléments de description cités au 3.2.4 et les résultats.

Les données brutes seront également fournies par le prestataire sous format informatique (tableau Excel par exemple) avec le détail des campagnes (par date de prélèvement, par station)

#### 3.2.6.3 BILANS

Chaque année où un suivi est réalisé le prestataire fournira un rapport dans les deux mois suivants les derniers prélèvements de l'année N. Le rapport comportera :

- un tableau de synthèse reprenant pour chaque station les résultats obtenus ;
- la méthode d'analyse et/ou d'extraction, la norme et les seuils de détection... ;
- un récapitulatif décrivant la campagne de prélèvements notamment date et heure de début et fin du prélèvement, les conditions de prélèvement (hydrologie, ...) ainsi que les principales difficultés rencontrées ;
- des interprétations sur les résultats obtenus ;

- pour les campagnes après travaux, une synthèse qui mettra en évidence l'impact positif ou négatif des travaux ou l'absence d'impact des travaux en réalisant une comparaison avant/après.

Le rapport devra être fourni en un exemplaire papier et sous format numérique (deux versions : une version PDF et une version modifiable).