

**APPEL D'OFFRES**

**AO N°113/2021/O**

**EXÉCUTION DES ANALYSES DES EAUX USEES, EAUX DE BAIGNADE,  
EAUX D'IRRIGATION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT  
MARIN DANS LA ZONE DE DIFFUSION DES EMISSAIRES DE LA SPRET  
DE RABAT-TEMARA ET LA SPRET DE SALE-BOUKNADEL**

**PIECE N°3**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**C.C.T.P**

**NB :** Le présent cahier de charges, visé par le soumissionnaire doit accompagner l'offre

## SOMMAIRE

<b>ARTICLE 1: OBJET DE L'APPEL D'OFFRES .....</b>	<b>3</b>
<b>ARTICLE 2: EXÉCUTION .....</b>	<b>3</b>
<b>ARTICLE 3: PRÉLÈVEMENTS .....</b>	<b>16</b>
<b>ARTICLE 4: ANALYSES .....</b>	<b>16</b>
<b>ARTICLE 5: RECEPTION DES RESULTATS.....</b>	<b>17</b>
<b>ARTICLE 6 : PRESENTATION DE L'OFFRE .....</b>	<b>17</b>
<b>ARTICLE 7: DÉLAI D'EXÉCUTION ET PENALITE DE RETARD .....</b>	<b>18</b>
<b>ARTICLE 8: FIABILITÉ DES ESSAIS .....</b>	<b>18</b>

## ARTICLE 1: OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent Appel d'Offres a pour objet :

- 1- l'exécution des analyses des rejets d'eaux usées des stations de dépollution de Redal (SPRET Rabat Témara, SPRET Salé et STEP Skhirat) et de certaines industries de la Wilaya de Rabat-Salé, afin de caractériser la pollution industrielle rejetée par des industriels parmi les plus polluants d'une part et des analyses des eaux de baignade et d'irrigation d'autre part ;
- 2- la caractérisation qualitative de l'environnement marin dans les zones de diffusion des émissaires des stations de prétraitement SPRET de Rabat-Témara et SPRET de Salé-Bouknadel. Cet Appel d'Offres comprend :
  - Le protocole de caractérisation et la méthodologie mise en œuvre ;
  - Les prélèvements sur site et la réalisation des analyses ;
  - L'interprétation des résultats et l'établissement du rapport de caractérisation de l'environnement marin.

## ARTICLE 2: EXÉCUTION

**2-1). Lot 1- Eaux usées des stations de dépollution de Redal [STEP Skhirat, SPRET R-T et SPRET Salé] :**

Le prestataire est amené à réaliser un programme de prélèvement des échantillons d'eaux usées des trois stations de dépollution de Redal : STEP Skhirat, SPRET Rabat-Témara et SPRET Salé-Bouknadel.

Les prestations d'analyse doivent être réalisées comme suit :

Les mesures auront pour but la caractérisation détaillée des eaux usées des stations de dépollution de Redal à savoir, la station d'épuration de Skhirat (STEP Skhirat), la station de prétraitement de Rabat Témara (SPRET R-T) et la station de prétraitement de Salé Bouknadel (SPRET S-B).

Le choix des mois et journées des prestations d'analyses sera défini par la REDAL.

La caractérisation sera exécutée en tenant compte des considérations suivantes :

Les points d'échantillonnage : les points d'entrée et de sortie des eaux usées de la STEP Skhirat et les points de sortie des eaux usées des stations de prétraitement SPRET Rabat Témara et SPRET Salé Bouknadel.

La fréquence des mesures : mensuelle et trimestrielle.

L'analyse se fera sur un échantillon moyen journalier pondéré au débit pendant 24 heures.

Les analyses à effectuer sur les rejets d'eaux usées des trois stations de dépollution de Redal, STEP Skhirat, SPRET R-T et SPRET Salé sont illustrées dans le tableau suivant :

**Tableau 1 : Analyses à effectuer sur les rejets d'eaux usées des stations de dépollution de Redal**

Paramètres de caractérisation des eaux usées	Unité
pH	Unité pH
Température	°C
Conductivité à 20°C	µS/ cm
Matières En Suspension (MES)	mg/l
Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours à 20°C (DBO <sub>5</sub> )	mgO <sub>2</sub> /l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mgO <sub>2</sub> /l
Azote Total Kjeldahl (NTK)	mg/l
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg/l
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg/l
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l
Sodium (Na)	mg/l
Chlorure (Cl)	mg/l
Azote oxydé	mg/l
Chromate (CrO <sub>3</sub> )	mg/l
Fluorure (F)	mg/l
Phénol (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	mg/l
Etain (Sn)	mg/l
Phosphore Total (PT)	mg/l
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l
Détergents	mg/l
Huiles et graisses	mg/l
Hydrocarbures Totaux	mg/l
Sulfures (S <sub>2</sub> )	mg/l
Cyanure (CN <sup>-</sup> )	mg/l
Cadmium (Cd)	mg/l
Cuivre (Cu)	mg/l
Nickel (Ni)	mg/l
Zinc (Zn)	mg/l
Fer (Fe)	mg/l
Chrome Total (Cr)	mg/l

Plomb (Pb)	mg/l
Aluminium (Al)	mg/l
Argent (Ag)	mg/l
Cobalt (Co)	mg/l
Magnésium (Mg)	mg/l
Manganèse (Mn)	mg/l
Barium (Ba)	mg/l
Chrome Hexavalent (Cr6+)	mg/l
AOX	mg/l
Chlore libre	mg/l
Arsenic (As)	mg/l
Sélénium (Se)	mg/l
Mercure (Hg)	mg/l
Coliformes Fécaux	nb /100 ml
Streptocoques Fécaux	nb /100 ml
Salmonelle	nb /5l
Vibrions	nb /5l
Œufs d'Helminthes	nb /1000 ml

## 2-2). Lot 2 - Eaux résiduaires industrielles :

Le prestataire est amené à réaliser un programme de prélèvement des échantillons d'effluents résiduaires des unités industrielles présentes dans le périmètre de gestion de Redal qui seront communiqués au prestataire.

Les prestations d'analyse doivent être réalisées comme suit :

Les mesures et analyses à réaliser seront communiquées par Redal au prestataire et auront pour but la caractérisation détaillée des eaux résiduaires industrielles. La caractérisation se fera sur les eaux résiduaires d'une industrie pendant une journée choisie durant le mois d'activité maximale de l'industrie (échantillon composite).

Les lieux et dates de prélèvement seront définis par la REDAL.

La caractérisation sera exécutée en tenant compte des considérations suivantes :

Les points d'échantillonnage : les points de rejet final de toutes les industries choisies se trouvant dans le périmètre de gestion de Redal;

La fréquence des mesures : mensuelle, trimestrielle ou semestrielle.

Selon la nature du rejet, l'analyse se fera sur un échantillon moyen journalier pondéré au débit pendant la durée d'activité de l'usine qui peut varier de 8h à 24 heures. Les paramètres à réaliser par le prestataire seront communiqués par Redal en fonction des secteurs d'activité industrielle.

Les analyses à effectuer sur les rejets des eaux industrielles sont illustrées dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Analyses à effectuer sur les rejets d'eaux usées industrielles**

Paramètres de caractérisation des eaux usées	Unité
Débit	m <sup>3</sup> /j
pH	Unité pH
Température	°C
Conductivité à 20°C	µS/ cm
Matières En Suspension (MES)	mg/l
Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours à 20°C (DBO <sub>5</sub> )	mgO <sub>2</sub> /l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mgO <sub>2</sub> /l
Azote Total Kjeldahl (NTK)	mg/l
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg/l
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg/l
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l
Sodium (Na)	mg/l
Chlorure (Cl)	mg/l
Azote oxydé	mg/l
Chromate (CrO <sub>3</sub> )	mg/l
Fluorure (F)	mg/l
Phénol (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	mg/l
Etain (Sn)	mg/l
Phosphore Total (PT)	mg/l
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l
Détergents	mg/l
Huiles et graisses	mg/l
Hydrocarbures Totaux	mg/l
Sulfures (S <sub>2</sub> )	mg/l
Cyanure (CN <sup>-</sup> )	mg/l
Cadmium (Cd)	mg/l
Cuivre (Cu)	mg/l

Nickel (Ni)	mg/l
Zinc (Zn)	mg/l
Fer (Fe)	mg/l
Chrome Total (Cr)	mg/l
Plomb (Pb)	mg/l
Aluminium (Al)	mg/l
Argent (Ag)	mg/l
Cobalt (Co)	mg/l
Magnésium (Mg)	mg/l
Manganèse (Mn)	mg/l
Barium (Ba)	mg/l
Chrome Hexavalent (Cr6+)	mg/l
AOX	mg/l
Chlore libre	mg/l
Arsenic (As)	mg/l
Sélénium (Se)	mg/l
Mercure (Hg)	mg/l
Potassium (K)	mg/l
Calcium (Ca)	mg/l
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l
Germes anaérobies	μorg/ ml
Coliformes Fécaux	nb /100 ml
Streptocoques Fécaux	nb /100 ml
Salmonelle	nb /5l
Vibrions	nb /5l
Œufs d'Helminthes	nb /1000 ml

### 2-3). Lot 3 - Eaux de baignade :

Le prestataire est amené à réaliser un programme de prélèvement des échantillons des eaux de baignade des villes de Rabat, Salé, Témara et Skhirat qui sera communiqué au prestataire.

Les prestations d'analyse doivent être réalisées comme suit :

Les analyses à réaliser seront communiquées par Redal au prestataire et auront pour but la caractérisation détaillée des eaux de baignade. La caractérisation se fera sur les eaux de baignade pendant la période estivale (échantillon ponctuel).

Les dates de prélèvement seront définies par la REDAL.

La caractérisation sera exécutée en tenant compte des considérations suivantes :

Les points d'échantillonnage : les plages des villes de Rabat, Salé, Témara et Skhirat

La fréquence des mesures : mensuelle, trimestrielle ou semestrielle.

Les analyses à effectuer sur les eaux de baignade sont illustrées dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Analyses à effectuer sur les eaux de baignade**

Paramètres de caractérisation des eaux de baignade	Unité
Déplacement	
pH	Unité pH
Transparence	m
Coloration	-
Substances tensio-actives réagissant au bleu de méthylène	mg/L
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l
Nitrates	mg/L
Ammoniaque	mg/l
Azote Total Kjeldahl (NTK)	mg/l
Phosphore total	mg/L
Huiles et graisses	mg/l
Hydrocarbures Totaux	mg/l
Cyanure (CN <sup>-</sup> )	mg/l
Cadmium (Cd)	mg/l
Chrome VI(Cr6)	mg/l
Plomb (Pb)	mg/l
Arsenic (As)	mg/l
Mercure (Hg)	mg/l
Détergent	mg/L
Phénol	mg/l
E coli	n/100ml
Coliformes totaux	n/100 ml
Coliformes Fécaux	nb /100 ml
Streptocoques Fécaux	nb /100 ml
Salmonelle	nb/5L



**2-4). Lot 4 - Eaux d'irrigation (Réutilisation des Eaux Usées Traitées "REUT") :**

Le prestataire est amené à réaliser un programme de prélèvement des échantillons des eaux usées traitées destinées à l'irrigation qui sera communiqué au prestataire.

Les prestations d'analyse doivent être réalisées comme suit :

Les mesures et analyses à réaliser seront communiquées par Redal au prestataire et auront pour but la caractérisation détaillée des eaux usées traitées destinées à l'irrigation. La caractérisation se fera sur des échantillons ponctuels.

Les dates de prélèvement seront définies par la REDAL.

La caractérisation sera exécutée en tenant compte des considérations suivantes :

Les points d'échantillonnage : au niveau de trois points, qui sont le puits AlMountazah, la source Chellah et le régulateur situé au niveau de Ouelad Metaa.

La fréquence des mesures : Une fois tous les 2 mois.

Les analyses à effectuer sur les rejets des eaux usées traitées destinées à l'irrigation sont illustrées dans le tableau suivant :

**Tableau 4 : Analyses à effectuer sur les eaux usées traitées destinées à l'irrigation**

Paramètres de caractérisation des eaux usées traitées destinées à l'irrigation	Unité
pH	Unité pH
Conductivité à 20°C	µS/ cm
Matières En Suspension (MES)	mg/l
Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours à 20°C (DBO <sub>5</sub> )	mgO <sub>2</sub> /l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mgO <sub>2</sub> /l
Sodium	mg/L
Chlorure	mg/L
Coliformes fécaux	n/100ml
Œufs de nématodes	Œuf /L

## 2-5). Lot 5 - Milieu marin (Emissaires de Rabat et Salé) :

### ▪ Emissaire de Rabat :

L'émissaire de la SPRET de Rabat-Témara est situé à 2 km de la côte à une profondeur de -25 m environ (du radier du collecteur).

Actuellement, les effluents prétraités de la SPRET transitent par l'émissaire en mer, depuis sa date de mise en service en mars 2013.

Le système d'assainissement comprend le réseau d'assainissement de la ville de RABAT et celui de Témara. L'effluent subit un prétraitement avant rejet en mer. Les volumes journaliers rejetés seront en situation nominale à 345 600 m<sup>3</sup>/j en moyenne et 518 400 m<sup>3</sup>/j en pointe.

La station sera en fonctionnement pendant la campagne de mesure.

L'émissaire a une longueur de 2150 m, constitué d'un tunnel en béton armé de longueur 800 m et de diamètre intérieur de 2000 mm et d'une canalisation en PEHD ensouillée et lestée, de longueur 1350 m et d'un diamètre de 1900 mm. L'extrémité de l'émissaire comporte 22 cheminées aux travers lesquelles l'effluent sera diffusé en mer. Ces cheminées sont réparties tous les 8,5 mètres sur une longueur totale de 180 m.

L'objet de la prestation concerne la caractérisation et le suivi de la qualité de l'environnement marin dans la zone de diffusion de l'émissaire en mer après la mise en service de la station de prétraitement de Rabat-Témara.

### ▪ Emissaire de Salé :

L'émissaire de la SPRET de Salé-Bouknadel est situé à 2 km de la côte à une profondeur de -25 m environ (du radier du collecteur).

Actuellement, les effluents prétraités de la SPRET transitent par l'émissaire en mer, depuis sa date de mise en service en mars 2020.

Le système d'assainissement comprend le réseau d'assainissement de la ville de Salé et celui de Bouknadel. L'effluent subit un prétraitement avant rejet en mer. Les volumes journaliers rejetés seront en situation nominale à 259 200 m<sup>3</sup>/j en moyenne et 432 200 m<sup>3</sup>/j en pointe.

La station sera en fonctionnement pendant la campagne de mesure.

L'émissaire a une longueur de 2110 m, constitué d'un tunnel en béton armé de longueur 800 m et de diamètre intérieur de 1900 mm et d'une canalisation en PEHD ensouillée et lestée, de longueur 1305 m et d'un diamètre intérieur de 1662 mm. L'extrémité de l'émissaire comporte 22 cheminées aux travers lesquelles l'effluent sera diffusé en mer. Ces cheminées sont réparties tous les 8,5 mètres sur une longueur totale de 200 m.

L'objet de la prestation concerne la caractérisation et le suivi de la qualité de l'environnement marin dans la zone de diffusion de l'émissaire en mer après la mise en service de la station de prétraitement de Salé-Bouknadel.

#### *a)- Protocole et Méthodologie*

Le soumissionnaire aura en charge de :

- ✓ préparer, organiser et réaliser les prélèvements au niveau des mêmes points choisis lors de la campagne précédente pour Rabat et aux points choisis pour Salé. Ces prélèvements seront alors effectués dans la zone de diffusion des émissaires (3 stations) et au point de référence (1 station) et à l'embouchure du Bouregreg (1 station), tels que demandés ci-après (chap. 2-5);
- ✓ rédiger les procédures de prélèvements des échantillons de sédiments en fond marin;
- ✓ rédiger les procédures d'analyses des colonnes d'eau ;
- ✓ rédiger les procédures d'analyses sub-surface ;
- ✓ organiser les réunions nécessaires au bon déroulement de la prestation dont :
  - La préparation du chantier (aspects sécurité et organisationnels),
  - Le dépouillement des analyses et rapports intermédiaires
  - La présentation du rapport de synthèse finale
- ✓ réaliser des synthèses et interpréter les résultats de la campagne de mesure ;
- ✓ rédiger le rapport de la campagne de mesure comprenant les analyses et interprétations et une note de synthèse.

#### *b)- Caractérisation demandée*

##### ▪ **Emissaire de Rabat :**

La prestation demandée comprend les analyses sur la colonne d'eau, en sub-surface, sur le sédiment marin, et la faune benthique.

Les points de prélèvement doivent concerner les mêmes points analysés précédemment. Il s'agit de cinq (5) stations dont :

- Trois (3) situées dans la zone d'influence de l'émissaire le long d'un axe correspondant au courant dominant qui longe la côte depuis le nord vers le sud (deux stations se situent à 50 m de part et d'autre de l'embouchure de l'émissaire et la troisième station est à 500 m au sud) ;
- Une (1) station de référence placée au nord de la zone de l'émissaire, sur la même isobathe que les trois autres stations;
- Une (1) station localisée à l'embouchure du Bouregreg (coté Rabat).

##### ▪ **Emissaire de Salé :**

La prestation demandée comprend les analyses sur la colonne d'eau, en sub-surface, sur le sédiment marin, et la faune benthique.

Les points de prélèvement doivent concerner les mêmes points désignés ci-après. Il s'agit de cinq (5) stations dont :

- Trois (3) situées dans la zone d'influence de l'émissaire le long d'un axe correspondant au courant dominant qui longe la côte depuis le nord vers le sud (deux stations se situent à 50 m de part et d'autre de l'embouchure de l'émissaire et la troisième station est à 500 m au Nord) ;
- Une (1) station de référence placée au Sud de la zone de l'émissaire, sur la même isobathe que les trois autres stations;
- Une (1) station localisée à l'embouchure du Bouregreg (coté Salé).

\* Voir cartes suivantes :

**Emissaire de Rabat :**





## Emissaire de Salé :



Les dates de prélèvement seront définies par la REDAL, en général chaque année en période d'été.

La caractérisation sera exécutée en tenant compte des considérations suivantes :

Les points d'échantillonnage : au niveau de cinq stations pour chaque émissaire.

### ▪ Emissaire de Rabat

En vue de réaliser un comparatif dans le temps, avec les campagnes de suivi de la qualité de l'environnement marin dans la zone de l'émissaire en mer, la position de chaque station de prélèvement sera matérialisée par un relevé GPS et aura des coordonnées X et Y identiques à celles prises précédemment (tableau ci-dessous).

Station	Distance de l'émissaire (m)	Coordonnées (Lambert Nord Maroc Merchich)	
		X	Y
S1	50	358951	377059
S2	50	358881	376985
S3	500	358560	376671
SR	4000	362121	379676
SO	9000	365509	383073

▪ **Emissaire de Salé**

En vue de réaliser un comparatif dans le temps, avec les campagnes de suivi de la qualité de l'environnement marin dans la zone de l'émissaire en mer, la position de chaque station de prélèvement sera matérialisée par un relevé GPS et aura des coordonnées X et Y identifiés dans le tableau ci-dessous.

Station	Distance de l'émissaire (m)	Coordonnées (Lambert Nord Maroc Merchich)	
		X	Y
S1	50	371744	391875
S2	50	371807	391952
S3	500	372093	392301
SR	5500	368301	387690
SO	9000	366091	384949

La fréquence des mesures : annuelle.

Les analyses à effectuer sur le milieu marin sont illustrées dans le tableau suivant :

**Tableau 5 : Analyses à effectuer sur le milieu marin**

Paramètres de caractérisation du milieu marin	Unité
<i>Colonne d'eau</i>	
Température	C°
Turbidité	µS/cm
Salinité	
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l
pH	Unité pH
<i>Eaux en sub-surface</i>	
MES	mg/L

E.Coli	n/100ml
Streptocoques Fécaux (Entérocoques)	n/100ml
Nitrates	mg/L
Nitrites	mg/L
Ammonium	mg/L
NTK	mg/L
PT	mg/L
Métaux Lourds (Cd, Cu, Ni, Zn, Fe, Cr, Pb, As, Se, Hg)	mg/L
Etain (Sn)	mg/L
Chlorophylle a	
<i>Sédiments</i>	
Caractéristique générale ( nature; homogénéité; couleur; odeur; présence et type de faune ) du sédiment	
Granulométrie	
NTK	mg/L
Nitrates	mg/L
PO4	mg/L
Métaux Lourds (Cd, Cu, Ni, Zn, Fe, Cr, Pb, As, Se, Hg)	mg/L
Etain (Sn)	mg/L
Matières organiques	mg/L
Nitrites	mg/L
Ammonium	mg/L
PT	mg/L
HAP	
PCB	
Détergents	mg/L
<i>faune benthique</i>	
Composition du peuplement benthique (identification des taxons);Densité exprimée en (individu/m²); Richesse spécifique exprimée en (taxon/m²); Biomasse exprimée en (g/m²); Indice de Shannon et Indice d'Equitabilité.	



### ARTICLE 3: PRÉLÈVEMENTS

Le prestataire s'engage à effectuer :

- Les mesures des débits au niveau des rejets de toutes les industries qui seront communiquées au prestataire;
- Les prélèvements des échantillons et leur conservation, ainsi que le transport des échantillons entre les lieux de prélèvement et d'analyses selon les normes en vigueur ;
- Les prélèvements dans le milieu marin comme suit :
  - Prélèvement colonne d'eau : pour chaque station, un profil vertical sera établi pour chacun des paramètres suivants à l'aide d'une sonde multi-paramètres réalisant des mesures en continu.
  - Prélèvement sub surface : le prélèvement sera réalisé sur chaque station à 1 mètre en dessous de la surface.
  - Prélèvement sédiment marin : les prélèvements seront réalisés depuis la surface à l'aide de benne type « Van Veen », ou directement sur les fonds marins par les plongeurs.
  - Prélèvement faune benthique : les sédiments prélevés pour l'extraction de la faune benthique seront à recueillir dans les vingt premiers centimètres du fond marin pour chacune des stations. La même méthodologie est à répéter trois (3) fois.

Le prestataire doit présenter une équipe chargée des prélèvements et des mesures sur le terrain qui doit être composée de techniciens qualifiés dans la réalisation de telles opérations ; et en nombre suffisant pour la réalisation de la prestation demandée. Cette équipe, qui doit être supervisée par un ingénieur confirmé présent sur le site ou à partir du bureau, doit être dotée de moyens nécessaires pour le prélèvement automatique des échantillons, pour les mesures de débits en continue, ainsi que le matériel adéquat pour le conditionnement, la conservation et le transport des échantillons prélevés selon les normes en vigueur.

### ARTICLE 4: ANALYSES

Les analyses demandées seront effectuées conformément aux normes marocaines en vigueur, à défaut de celles-ci aux normes européennes ou internationales reconnues.

Le prestataire est tenu de communiquer à REDAL la liste des normes de toutes les analyses qu'il effectuera ainsi que les attestations d'étalonnage de ses appareils de mesure.

Les valeurs des résultats seront exprimées selon la précision de la méthode.

En cas d'utilisation d'une méthode autre que normative, le prestataire doit fournir à REDAL les preuves de sa qualification.

## **ARTICLE 5 : RECEPTION DES RESULTATS**

Les documents à fournir par le prestataire sont :

- Une note sur le déroulement des opérations d'échantillonnage depuis le démarrage jusqu'à l'envoi des échantillons au prestataire pour analyses, signée par l'ingénieur responsable de l'équipe ayant la charge de la réalisation des prélèvements des échantillons ;
- Des bulletins d'analyse doivent être remis sous format numérique et papier en double exemplaire et sous pli fermé et dans un délai maximum d'un mois après la fin des opérations d'échantillonnage. Les bulletins seront transmis au secrétariat de la Direction Eau et Assainissement ;
- Pour le milieu marin, des rapports d'essais brutes par mission et des rapports de synthèse qui intégreront :
  - le rappel du contexte de l'étude et objectifs ;
  - le matériel utilisé et les méthodes mises en œuvre ;
  - les zones d'étude et le plan d'échantillonnage ;
  - l'organisation de la mission (moyens humains et matériels, plans sécurité etc...);
  - la réalisation de l'étude
    - a. situation des points de prélèvement
    - b. réalisation des prélèvements et conditions d'intervention (météo etc...)
    - c. résultats d'analyses et interprétations
  - conclusions et recommandations

Une note de synthèse pour chaque émissaire sera rédigée en reprenant les points clefs de la campagne, des constats et conclusions.

Le rapport final sera illustré par des photos prises lors des campagnes et fourni à la Redal en 5 exemplaires et sur support informatique.

## **ARTICLE 6 : PRESENTATION DE L'OFFRE:**

Le laboratoire exposera dans son offre :

- La méthodologie et protocoles adoptés ;
- Les moyens humains et matériels qu'il compte affecter pour la réalisation de ces prestations ;
- Le planning des tâches à réaliser ;
- Tous les moyens mis en œuvre pour garantir la sécurité de son intervention (formation et habilitation de son personnel, certificats de conformité de son matériel, plan de prévention etc...) ;
- Les normes appliquées pour chaque analyse ;
- Le certificat de qualification et de classification des laboratoires du bâtiment et des travaux publics délivré par le Ministère de l'équipement (copie certifiée conforme à l'original), faisant ressortir l'activité QE (Qualité de l'eau et de l'environnement) et la qualification QE1 (analyses de la qualité des eaux) ;
- Le certificat d'accréditation, valable jusqu'à 2025, avec portée d'accréditation par matrice ;

- Le mode et les moyens mis en place pour la conservation et le conditionnement des échantillons ;
- Les délais de réalisation pour chaque paramètre y compris la validation et la diffusion des résultats sous format papier et informatique (type Excel) ;
- Les références dans ce type de prestation.

## ARTICLE 7: DÉLAI D'EXÉCUTION ET PENALITE DE RETARD

Les bulletins d'analyses doivent parvenir à REDAL au plus tard un (01) mois après la fin des opérations d'échantillonnage des rejets d'eaux usées.

En cas de retard, le prestataire adjudicataire subira une pénalité de **100** dirhams (cent dirhams) par jour de retard. Cette pénalité sera plafonnée à **10%** du montant du marché augmenté le cas échéant des avenants correspondants.

L'application de cette pénalité cessera lorsque le prestataire aura remédié aux défaillances constatées.

## ARTICLE 8: FIABILITÉ DES ESSAIS

Toute anomalie constatée dans les résultats d'analyses sera réparée aux frais du prestataire.

En cas de résultats litigieux, la REDAL se réserve le droit d'assister aux analyses de confirmation, qui seront à la charge du prestataire.

Lu et approuvé par le soumissionnaire

Cachet et signature du soumissionnaire

Le Directeur des Achats  
Adil HAMDAN

