

SURVEILLANCE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES DE POLLUANTS

**CAMPAGNE DE BIOSURVEILLANCE
PAR LA TECHNIQUE DES RAY-GRASS
(NF X 43-901)**

U.R.S.

**Proposition technique
& financière**

Devis n°0927
du 20 avril 2009

A l'attention de
Véronique BELLIVIER
URS

1. PRESENTATION DU PRESTATAIRE

1.1. Présentation de BioMonitor

L'offre est présentée par BioMonitor, bureau d'études indépendant spécialisé dans l'évaluation de l'impact sur l'environnement de tous types d'aménagements et d'installations industrielles ainsi que dans l'évaluation des risques sanitaires. Ses compétences concernent trois domaines distincts :

- **les installations classées pour la protection de l'environnement,**
- **les sites et sols pollués,**
- **les infrastructures routières.**

Dans le premier cas, fort de son expérience en métrologie de l'environnement, en toxicologie et écotoxicologie, BioMonitor intervient dans le cadre du diagnostic de la qualité de l'environnement autour des ICPE, et plus particulièrement :

- dans le diagnostic de la qualité des sols (notamment dans le cadre du PNSE),
- dans l'élaboration de plans de surveillance des ICPE (sidérurgie, métallurgie, usines d'incinération, cimenteries, fours à chaux).

Dans ce dernier cas, BioMonitor est le plus souvent mandaté par les principaux groupes industriels des secteurs du déchet, de la co-incinération, de la sidérurgie et de la métallurgie.

En 2008, BioMonitor aura réalisé plus de soixante plan de surveillance d'ICPE sur l'ensemble du territoire.

1.2. Certification OPQIBI

BioMonitor est qualifié par l'OPQIBI (Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie) pour trois de ses domaines de compétence :

- **Qualification 0603** : Evaluation environnementale en infrastructures et grands travaux,
- **Qualification 0604** : Evaluation environnementale des activités industrielles,
- **Qualification 0703** : Etude de la qualité de l'air atmosphérique.



1.3. Investissement en R&D

Une appréciation du niveau de qualité des travaux rendus par BioMonitor peut aussi être appréhendée au travers :

- de clients privés (grands groupes industriels) qui font appel à BioMonitor pour la mise en œuvre de programme de R&D (références non consultables),
- d'établissements publics (**ADEME, INERIS, INRA**) avec qui, BioMonitor a des conventions de partenariat.

2. CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

La société URS sollicite BioMonitor pour participer au programme de surveillance de la nouvelle unité de traitements des déchets installée à Fos-sur-Mer. BioMonitor est sollicité pour la partie du programme relative aux cibles végétales.

Avant le commencement de l'activité de l'usine, URS souhaite collecter les informations quantitatives spécifiques au site qui permettront :

- d'établir l'état « zéro » en estimant le bruit de fond local de la qualité de l'air avant la mise en œuvre du projet,

Cet état Zéro pourra ensuite servir de référence au suivi environnemental annuel du site.

En se conformant aux prescriptions réglementaires (arrêté du 20/09/2002 et arrêté d'exploitation), BioMonitor propose de mettre en place un programme de surveillance des retombées atmosphériques de dioxines/furannes et de métaux fondé sur l'emploi d'une méthode de biosurveillance active¹. L'avantage de ce type d'outils est de fournir à la fois une indication sur le niveau d'imprégnation de l'environnement (comparaison à des seuils) mais aussi de fournir une indication d'ordre sanitaire puisque les plants exposés sont assimilables à des fourrages

3. CONDITIONS D'EXECUTION DU PROGRAMME

3.1. Méthodes

L'offre est basée sur la mesure des retombées par une méthode de biosurveillance active, l'analyse de ray-grass. Cette procédure rend compte à la fois des dépôts atmosphériques et du potentiel d'imprégnation de la biosphère. L'emploi de cette méthode de biosurveillance est normalisé en France depuis janvier 2008 (norme AFNOR NF X 43-901). Cette méthode a également été utilisée dans le programme de recherche européen « EUROBIONET »² initié dans tous les pays d'Europe afin de connaître la contamination de fond par divers polluants.

3.2. Lieu

Le lieu d'exécution des travaux est l'environnement de l'UIOM de Fos-sur-Mer. Les stations de mesure seront choisies ultérieurement après concertation avec le Client.

3.3. Nombre et choix des stations de mesure

Par défaut, BioMonitor propose de réaliser une campagne de mesure sur 4 stations répartis comme suit :

- une station de fond à l'abri de l'influence de l'usine surveillée,
- une à deux stations en zone d'impact maximale
- une station en zone d'intérêt particulier (proximité de cibles sanitaires, sensibilité des populations...) ou en zone d'impact secondaire.

¹ **Biosurveillance passive** : regroupe les méthodes biologiques faisant appel à des végétaux bio-accumulateurs capables de rendre compte de l'imprégnation de l'environnement par les dépôts atmosphériques de polluants organiques et minéraux.

Biosurveillance active : regroupe les méthodes biologiques faisant appel à des végétaux bio-accumulateurs préalablement cultivés sous serre avant d'être exposés sur les sites de son choix et capable de rendre compte de l'imprégnation de l'environnement par les dépôts atmosphériques

Les stations de mesure seront localisées en fonction de l'étude de dispersion atmosphérique.

Chaque station de prélèvement sera photographiée et géoréférencée à l'aide d'un GPS. Elles seront traitées sur un support cartographique sous SIG

3.4. Durée de la mesure

Par défaut, la mesure est budgétée pour une durée de 28 +/- jours selon la norme. Elle peut être engagée du mois d'avril au mois d'octobre (inapplicable en hiver).

Toutefois, cette procédure peut être renouveler de mois en mois selon les besoins du programme de surveillance (maximum 6 fois dans l'année). Cette procédure particulière est une option non comprise dans le présent devis

3.5. Calendrier

L'exposition des graminées peut être initiée début avril. La durée d'exposition des plants est de 28 +/- 2 jours selon la norme en vigueur.

3.6. Description du dispositif installé

Les dispositifs installés par BIOMONITOR sont constitués pour chaque station de mesures par un support constitué de deux parties :

- un support de maintien au sol et protégeant une réserve d'eau,
- un support horizontal réceptionnant les plantes utilisées pour la biosurveillance.

Les plantes installées ont été préalablement cultivées sous serre pendant une période de 5 à 6 semaines selon les préconisations de la norme précédemment citée.

3.7. Alimentation en eau

Le dispositif biologique utilisé nécessite un apport continu en eau pendant la période d'exposition. L'autonomie du dispositif varie de 7 à 30 jours selon les conditions climatiques (taux d'évaporation variable). Une veille est alors assurée. Celle-ci est généralement assurée par le Service Environnement de l'usine.

3.8. Référence saisonnière

Dans le cadre de ces programmes de surveillance, BioMonitor prévoit toujours une référence interne. Les résultats obtenus sur cette référence saisonnière sont utilisés pour l'interprétation des données et mis à la disposition du client.

Les résultats obtenus sur cette station s'ajoutent à ceux obtenus dans le cadre du programme défini précédemment.

3.9. Analyse des PCDD/F/PCB

Les analyses de PCDD/F (et PCB-DL éventuellement) sont réalisées sur l'ensemble des échantillons collectés. Les analyses sont réalisées par chromatographie gazeuse haute résolution couplée à un spectromètre de masse haute résolution (HRGC/HRMS) selon la norme EPA 1613. Toutes les analyses sont confiées à Micropolluants Technologie, partenaire habituel de BioMonitor. Le laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC attestant de la compétence pour la réalisation de ce type d'analyse. Il est accrédité COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 sous le numéro 1-1151.

La limite de quantification est fixé à 0,1 pg/g de matière sèche. L'incertitude sur la mesure est de 5 à 15 % pour les faibles concentrations. Les résultats sont ensuite exprimés en quantité de polluants par gramme de matière sèche (pg OMS-TEQ/g de MS ou ng OMS-TEQ/kg de MS).

3.10. Analyses des métaux

Sur les échantillons prélevés seront réalisées les analyses de 15 métaux dont la liste est à définir.

Les analyses de métaux sont préparés selon la norme EPA 1613 et analysés par ICP-MS. Toutes les analyses sont confiées à Micropolluants Technologie, partenaire habituel de BioMonitor. Le laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC attestant de la compétence pour la réalisation de ce type d'analyse. Il est accrédité COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 sous le numéro 1-1151.

Pour indication, les limites de quantification sont présentées dans le tableau ci-après.

Eléments	Limite de Quantification (mg/kg de MS)
As, Cd, Pb et Hg	0,025
Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Sb, Ti, Tl, V, Zn	0,125

4. RENDU

4.1. Contenu

Au terme de la campagne, l'offre comprend la remise d'un rapport final reprenant l'ensemble des éléments cités dans la proposition technique. Le rapport final comprendra les pièces suivantes :

- 1) une introduction rappelant le cadre et l'objectif de l'étude,
- 2) un chapitre détaillant la ou les méthodes employées,
- 3) une cartographie rappelant l'emplacement des stations,
- 4) un tableau détaillant les coordonnées géoréférencées des stations (à l'aide d'un GPS),
- 5) des photos des stations,
- 6) une présentation des procédures analytiques,
- 7) le nom du laboratoire d'analyse et le numéro de son accréditation COFRAC (sauf demande particulière, Micropolluants technologie),
- 8) une présentation des outils d'interprétation des résultats,
- 9) un chapitre de présentation des résultats,
- 10) un chapitre fournissant une interprétation et un avis sur la situation rencontrée,
- 11) un chapitre de comparaison avec d'autres résultats obtenus sur le même type d'industrie ou d'autres,
- 12) une annexe contenant tous les bordereaux de données brutes obtenues.

BioMonitor prendra en considération les observations émises pour faire évoluer le rapport et établir la nouvelle version.

4.2. Cartographies

Le rapport est accompagné de documents cartographiques. La cartographie sera réalisée à l'aide de MapInfo 8.0., système d'information géographique géoréférencé dans le système de coordonnées Lambert II +. L'échelle de présentation des cartes sera le 1/25000ème.

4.3. Forme

Les rapports seront rendus au format A4. Pour certaines cartographies, BioMonitor pourra avoir recours au format A3. Les cartes seront éditées en couleur sur une centrale d'impression équipée d'une photocopieuse KONICA MINOLTA C250 (modèle 2006).

5. CONDITIONS DE REALISATION DE LA MISSION

Les informations nécessaires à cette mission seront recherchées par la société auprès des responsables et des différents intervenants sur la base de documents existants, la rédaction complète du rapport étant à la charge de BioMonitor.

L'élaboration des documents confiés à BioMonitor, sera réalisée en concertation avec vos services, notamment en ce qui concerne l'étude de dispersion, ainsi que pour tout élément jugé utile à la réalisation de l'étude.

Ces études menées par une équipe de projet nécessitent l'intervention :

- d'un chargé(e) d'étude,
- d'un technicien.

6. CONFIDENTIALITE

Tous écrits, plans, dessins, spécifications, toutes autres données ou informations sous toutes formes y compris électroniques ou autres, dénommés ci-dessous « les Documents Confidentiels », remis ou fournis par le Client demeurent sa propriété et seront traités comme confidentiels. Les Documents Confidentiels ne seront pas utilisés au détriment du Client. Les Documents Confidentiels seront retournés à l'Acheteur, ou détruits sans conserver de copie, sur simple demande de celui-ci. BioMonitor n'utilisera pas dans sa communication, verbale ou écrite, interne ou externe, le nom du Client, le nom de son groupe d'appartenance ou la référence au Contrat, son existence, les pourparlers qui y sont relatifs ou son exécution, sans son accord préalable écrit.

7. COUT

Les coûts présentés ci-dessous comprennent l'ensemble des prestations proposées dans les paragraphes précédents.

Coût de la prestation (en EUROS Hors Taxes)

Pour 4 stations comprenant l'analyse de :	PCDD/F + métaux	7.790,00 EUR HT
	Ou PCDD/F/PCB-DL + métaux	8.430,00 EUR HT
Pour 6 stations comprenant l'analyse de :	PCDD/F + métaux	8.990,00 EUR HT
	ou PCDD/F/PCB-DL + métaux	9.950,00 EUR HT

8. CONDITIONS

Engagement de l'étude : Cette présentation devient exécutoire à la réception d'une lettre de commande faisant référence ou comprenant en annexe le présent programme d'étude qui fera ainsi fonction de cahier des charges pour le prestataire.

Echéancier :

- 10 %, à la commande,
- 30 % à la remise du rapport,
- Le solde après validation définitive du Client.

Paiement : 30 jours FDM.

Validité du devis : La proposition financière ci-jointe est valable 2 mois.

Fait à Chambley,
le 20 avril 2009



Bruno CLAVERI
Chef de Projet
Docteur en Toxicologie de l'Environnement
Expert en pollution près de la Cour d'Appel de Nancy