

Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour



Pré Phase 3 : Proposition d'une stratégie de mesure

Approuvé par	VILLARET Elsa	Ingénieur Consultant MRI	30/04/15	
Vérifié par	GRUET Chrystelle	Responsable activité MRI	30/04/15	
Rédigé par	VILLARET Elsa LAGARDE Pascal	Ingénieurs Consultants MRI	30/04/15	 
	Nom et Prénom	Fonction	Date	Visa

Glossaire

ACBA	Agglomération Côte Basque Adour
AP	Arrêté Préfectoral
BAB	Bayonne-Anglet-Biarritz
COS	Comité d'Orientation Stratégique
COV	Composé Organique Volatil
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
EDZ	Etude De Zone
ERS	Evaluation des Risques Sanitaires
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
PM10	Particules en suspension dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm.
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRSE	Plan Régional Santé-Environnement
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de COhérence Territorial
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
VG	Valeur Guide
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZIP	Zone Industriale-Portuaire

Sommaire

Glossaire	3
Sommaire	4
Liste des tableaux	7
Liste des figures	8
1. Introduction	9
1.1. Définition d'une Etude de Zone	9
1.2. Contexte de l'Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour	9
1.3. Enjeux	10
1.4. Objectifs	10
1.5. Objet du document	10
1.6. Périmètre et limite de l'étude	11
1.7. Normes et méthodes suivies	12
2. Bilan des données existantes et identification des données manquantes (par milieu).....	13
2.1. Milieu air	13
2.2. Milieu sols et eaux	22
2.3. Conclusion.....	26
3. Stratégie de mesure dans l'air ambiant	28
3.1. Caractérisation des poussières et des métaux lourds	29
3.1.1. Milieux et substances pertinents à investiguer.....	29
3.1.2. Définition de l'emplacement des points de mesure.....	29
3.1.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées	31
3.1.4. Durée, fréquence, période	32
3.1.5. Estimations budgétaires.....	34
3.2. Mesure en SO ₂ , NO _x et caractérisation des COV.....	35
3.2.1. Milieux et substances pertinents à investiguer.....	35
3.2.2. Définition de l'emplacement des points de mesure.....	35

3.2.3.	Méthodes de prélèvements existantes et préconisées	36
3.2.4.	Durée, fréquence, période	36
3.2.5.	Estimations budgétaires.....	37
4.	Stratégie de mesure dans les eaux superficielles ou souterraines.....	38
4.1.	Milieus et substances pertinents à investiguer	38
4.2.	Définition de l'emplacement des points de mesure	38
4.3.	Méthodes de prélèvements existantes et préconisées.....	39
4.4.	Seuils de quantification	40
4.5.	Durée, fréquence, période.....	40
4.6.	Estimations budgétaires	40
5.	Stratégie de mesure dans les sols	42
5.1.	Milieus et substances pertinents à investiguer	42
5.2.	Définition de l'emplacement des zones de mesure	42
5.3.	Méthodes de prélèvements existantes et préconisées.....	44
5.4.	Seuils de quantification	45
5.5.	Durée, fréquence, période.....	45
5.6.	Estimations budgétaires	45
6.	Stratégie de mesure dans les végétaux	46
6.1.	Milieus et substances pertinents à investiguer	46
6.2.	Définition de l'emplacement des zones de mesure	46
6.3.	Méthodes de prélèvements existantes et préconisées.....	48
6.4.	Seuils de quantification	49
6.5.	Sélection des espèces	49
6.6.	Durée, fréquence, période.....	50
6.7.	Estimations budgétaires	50
7.	Stratégie de mesure sur les animaux ou sur les œufs	51
7.1.	Milieus et substances pertinents à investiguer	51
7.2.	Définition de l'emplacement des zones de mesure	52

7.3.	Méthodes de prélèvements existantes et préconisées.....	54
7.4.	Seuils de quantification	54
7.5.	Estimations budgétaires	55
8.	Nuisances	56
8.1.	Bilan des données existantes et identification des données manquantes (nuisances).....	56
8.2.	Suivi des odeurs	57
8.2.1.	Programme de travail.....	57
8.2.2.	Planning prévisionnel.....	58
8.2.3.	Estimations budgétaires.....	59
8.3.	Programme de collecte et d'analyses des poussières déposées sur le devant des fenêtres de l'habitat exposé.....	59
9.	Résumé des mesures préconisées par zone, par milieu et enveloppe budgétaire.....	60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Analyse des données existantes et manquantes, issues de la modélisation de la dispersion atmosphérique et des mesures, relatifs à la concentration dans l'air des polluants identifiés	20
Tableau 2 : Synthèse des données existantes et des compléments nécessaires	27
Tableau 3 : Zones et polluants à mesurer dans l'air ambiant et dépôts au sol pour ce lot.....	30
Tableau 4 : Avantages et inconvénients de chacune de ces méthodes ainsi que les éléments technico-économiques	32
Tableau 5 : Types de campagnes préconisés.....	34
Tableau 6 : Estimation budgétaire pour les mesures dans l'air ambiant et dépôts au sol de poussières et métaux lourds	34
Tableau 7 : Zones et polluants à mesurer dans l'air ambiant.....	36
Tableau 8 : Estimations budgétaires dans l'air ambiant de SO ₂ , NO ₂ , et des COV.....	37
Tableau 9 : Proposition du programme d'investigation des eaux souterraines	38
Tableau 10 : Seuils de quantification sur la matrice Eaux souterraines/Eaux superficielles	40
Tableau 11 : Prix estimés pour les analyses dans les Eaux souterraines/Eaux superficielles ..	41
Tableau 12 : Substances à analyser sur la matrice Sols Superficiels.....	42
Tableau 13 : Zone d'investigations pour la matrice Sol.....	43
Tableau 14 : Seuils de quantification sur la matrice Sols superficiels.....	45
Tableau 15 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements de sols	45
Tableau 16 : Substances à analyser sur les végétaux.....	46
Tableau 17 : Seuils de quantification sur la matrice Végétaux.....	49
Tableau 18 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements de végétaux	50
Tableau 19 : Substances à analyser sur les animaux.....	51
Tableau 20 : Seuils de quantification sur la matrice animaux / oeufs	54
Tableau 21 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements d'animaux ou d'œufs.....	55
Tableau 22 : Bilan des données existantes et identification des données manquantes (nuisances).....	56
Tableau 23 : Principe du travail pour le suivi des odeurs.....	58
Tableau 24 : Prix estimés sur les études d'olfactométrie	59
Tableau 25 : Résumé des mesures préconisées par zone, par milieu et enveloppe budgétaire	62

Liste des figures

Figure 1 : Zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr).....	11
Figure 2 : Zones de mesures des poussières et métaux lourds (air ambiant et dépôts au sol) pour la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)	30
Figure 3 : Principes généraux à respecter lors de l'implantation de la sonde d'échantillonnage	32
Figure 4 : Zones de mesures des SO ₂ , NO ₂ et COV sur la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr).....	35
Figure 5 : Sites de l'inventaire BASOL (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, IGn Agence de l'Eau, BD Carthage, BASOL 2009.....	38
Figure 6 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les sols à partir des zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012)	42
Figure 7 : Extrait enquête agricole 2013-2014 CPIE	43
Figure 8 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les végétaux à partir des zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012).....	46
Figure 9 : Extrait enquête agricole 2013-2014 CPIE	47
Figure 10 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les animaux / œufs à partir de la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr).....	52
Figure 11 : Localisation des zones d'élevage sur la commune de Tarnos (Source : CPIE du Seignanx)	53

1. Introduction

1.1. Définition d'une Etude de Zone

Une Etude de Zone est une démarche d'évaluation :

- ▶ Des impacts des activités humaines sur l'état des milieux,
- ▶ Des risques sanitaires inhérents pour les populations.

Elle est conduite sur un territoire appelé " zone " afin d'**identifier et de hiérarchiser des actions, pour prendre en charge et maîtriser ces risques ou impacts.**

L'Etude de Zone est une démarche collective qui implique administrations, opérateurs publics ou privés, élus et membres de collectivités territoriales, associations, personnalités qualifiées, prestataires etc. Le pilotage de l'étude est assuré par un Comité d'Orientation Stratégique (COS), qui est le lieu de la concertation entre les parties prenantes.

La démarche se décline en **cinq phases** :

- ▶ Phase 1 : Etat des lieux et schéma conceptuel des expositions,
- ▶ Phase 2 : Modélisations de la dispersion et des transferts,
- ▶ Phase 3 : Diagnostic de l'état des milieux,
- ▶ Phase 4 : Analyse de l'état actuel de l'environnement,
- ▶ Phase 5 : Evaluation quantitative des risques sanitaires (si nécessaire).

Elle s'appuie sur le document de référence de l'INERIS de 2011 intitulé " Guide pour la conduite d'une étude de zone - Impact des activités humaines sur les milieux et la santé " (DRC - 11 - 115717-01555B).

1.2. Contexte de l'Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour

L'activité industrielle sur l'estuaire de l'Adour date de plus de 150 ans (sidérurgie, chimie, mécanique...), et est encore dynamique et en constante évolution. L'Agglomération Côte Basque Adour (ACBA) et la Communauté de Seignanx, incluses dans le SCOT Agglomération de Bayonne et Sud des Landes, constituent un tissu urbain dense et un nœud de transports important (fluviaux, maritimes, routiers, aériens, ferroviaires).

L'ensemble de ces activités génère un **cumul de pollutions qui peut impacter la qualité de vie et la santé des populations**. On parle de " point noir environnemental ". Pour évaluer et gérer ces pollutions, les études réglementaires actuelles ne suffisent pas : elles nécessitent une gestion cohérente à l'échelle du territoire. C'est pourquoi une étude de zone a été lancée par le SPPPI Estuaire de l'Adour le 12 juillet 2012.

Cette démarche s'inscrit dans le deuxième **Plan Régional Santé-Environnement** (PRSE 2) de l'Aquitaine (action n°14), approuvé le 29 novembre 2010 et mené conjointement par l'Etat et la Région Aquitaine. Cette étude est également mentionnée dans le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Bayonne approuvé le 6 février 2013.

1.3. Enjeux

Les enjeux sur la zone sont donc complexes : il s'agit à la fois de **gérer les pollutions passées**, de **maîtriser les émissions actuelles** et d'**accompagner les projets futurs**. Et ce, pour plusieurs milieux.

En raison de la **proximité de multiples activités polluantes et de populations**, des pollutions de l'environnement peuvent causer des nuisances et des effets sanitaires, qu'il n'est pas possible d'évaluer dans le cadre des études d'impact réglementaires habituelles, et qui nécessitent une gestion cohérente à l'échelle du territoire.

L'étude de zone est justifiée au regard des enjeux inventoriés, de l'amélioration nécessaire des connaissances, du besoin de réduire les incertitudes sur les risques sanitaires, de la transparence et de la communication avec les citoyens.

Les acteurs locaux estiment que l'étude de zone permettra d'avoir une connaissance de l'état de l'environnement, des nuisances et des risques sanitaires encourus. Elle sera en outre un outil d'aide à la décision pour l'aménagement concerté et maîtrisé du territoire et d'information à l'attention du public.

1.4. Objectifs

Les objectifs de l'étude de zone peuvent être exprimés comme suit :

- ▶ Etablir l'état des lieux des pollutions et des nuisances pour prendre des mesures adaptées en fonction de l'incidence sur la santé et la qualité de vie ;
- ▶ Identifier et hiérarchiser des situations potentielles de risques préoccupants et les moyens de les gérer ;
- ▶ Contribuer au maintien durable de la qualité des milieux et à un aménagement concerté et maîtrisé du territoire ;
- ▶ Asseoir la crédibilité et la légitimité des services de l'Etat, et assurer la transparence et une communication concertée.

1.5. Objet du document

Le présent document constitue la **restitution de la pré-phase 3 de l'Etude de zone : Proposition d'une stratégie de mesure**.

L'objectif de ce travail de préparation de la phase 3 (diagnostic de l'état des milieux) est d'établir une stratégie de mesures en s'appuyant sur les informations recensées et les résultats de modélisation.

Il s'agira d'identifier en particulier, dans les zones " impactées " et dans lesquelles des expositions sont possibles (présence de populations et/ou usages), les données existantes et celles qui manquent pour caractériser l'état des milieux.

A l'issue de ce bilan seront identifiés et priorisés les zones, milieux et substances sur lesquels des mesures complémentaires peuvent être préconisées.

1.6. Périmètre et limite de l'étude

Le point d'entrée pour la définition de la zone est la zone industrialo-portuaire de part et d'autre de l'estuaire. Cette zone est imbriquée dans l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz qui constitue un bassin de population continu. Par contre, les activités polluantes sont réparties de façon hétérogène sur cette agglomération : industries au nord, autoroute à l'est et au sud, aéroport au sud, etc.

La zone d'étude initiale, définie par le COS, est centrée sur l'estuaire de l'Adour, du pont autoroutier à l'embouchure. Elle inclut, outre les activités au bord du fleuve (ports, aciérie, quartier St-Bernard, etc.), les usines Turbomeca au nord, et Dassault Aviation au sud, ainsi que l'autoroute à l'est.

Cette zone d'étude s'étend sur environ 100 km² sur les communes d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos¹ (voir Figure 1).

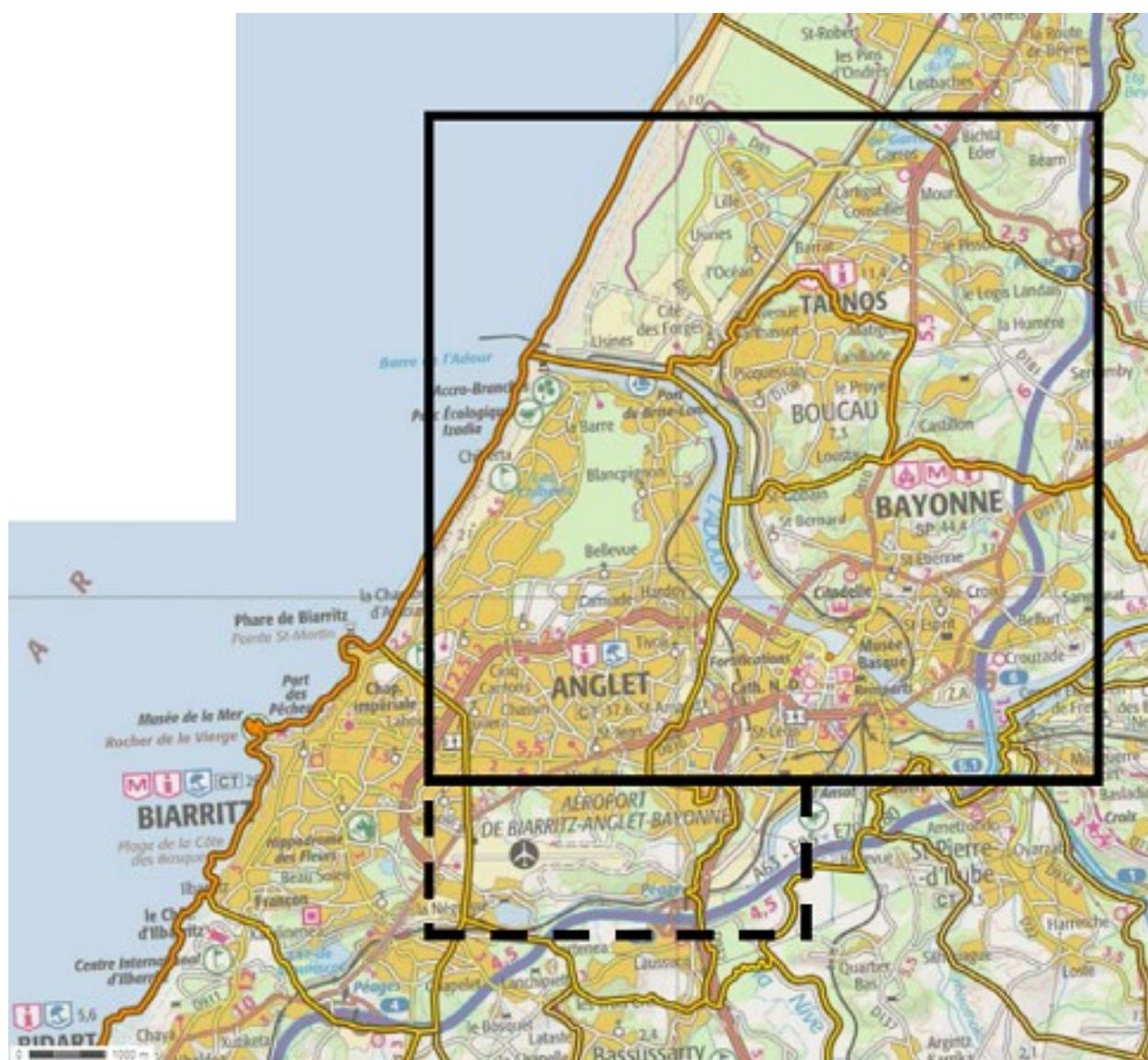


Figure 1 : Zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

¹ La commune de Biarritz est exclue du fait que ses habitants sont éloignés des principales sources de pollution (cf. note de bas de page 12 de l'Annexe 1 au CCTP).

1.7. Normes et méthodes suivies

Les méthodologies d'échantillonnage et d'analyses utilisées seront conformes aux normes françaises et à l'état de l'art en la matière.

A minima, les références suivantes devront être respectées :

- ▶ Norme NF X31-620 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués, juin 2011 ;
- ▶ Norme NF ISO 10381-2 : Qualité du sol - Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage, mars 2003 ;
- ▶ Norme FD X31-615 : Qualité du sol - Méthode de détection et de caractérisation des pollutions – Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage, décembre 2000 ;
- ▶ Norme FD T90-523-3 Qualité de l'eau – Guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau souterraine, janvier 2009 ;
- ▶ Guide pour l'orientation des actions à mettre en œuvre autour d'un site dont les sols sont potentiellement pollués par le plomb, INERIS, 2004 ;
- ▶ Protocole d'échantillonnage des sols urbains pollués par du plomb, BRGM, 2004 ;
- ▶ Guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre des diagnostics environnementaux, INERIS / ADEME, 2007 ;
- ▶ Les analyses devront être réalisées dans un laboratoire disposant de l'agrément ministériel pour les analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques. Le laboratoire retenu pour les matrices végétales et animales devra être reconnu et expérimenté dans ce domaine ;
- ▶ Les méthodes d'analyses devront être accréditées COFRAC pour les paramètres couverts par l'accréditation.

2. Bilan des données existantes et identification des données manquantes (par milieu)

2.1. Milieu air

A l'issue des modélisations effectuées lors de la phase 2 (modélisation de la dispersion atmosphérique et des transferts), les résultats ont été comparés aux concentrations déjà mesurées dans les milieux (phase 1).

Les concentrations synonymes d'une dégradation des milieux (dépassement de valeurs repères, réglementaires ou indicatives) ont été mises en évidence.

Le tableau suivant récapitule l'analyse des résultats, issus de la modélisation de la dispersion atmosphérique ainsi que des données existantes (prévues dans le cadre d'autres plans d'actions), relatifs à la concentration dans l'air des polluants identifiés :

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
Oxydes de soufre et d'azote					
NO ₂	Oui (modélisations + mesures)	Oui	Autoroute A63 et axes routiers principaux	Programme de suivi sur l'A63 déjà engagé dans le cadre du comité de suivi des effets sur l'environnement de l'élargissement de l'A63 ² + modélisations et mesures faites par AIRAQ dans le cadre du PPA ³	Continuer les actions engagées

² AIRAQ – synthèse n°129 - Elargissement de l'A63—Tronçon Ondres-Biriatoù - Bilan de l'état initial de la qualité de l'air– novembre 2014

³ AIRAQ – synthèse n°133 - Modélisation de la qualité de l'air sur l'agglomération du BAB - Année 2013– février 2015

AIRAQ – synthèse n°121 - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) – avril 2014

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
SO ₂	Oui (modélisations)	Oui	Zone industrialo-portuaire de Boucau / Tarnos	Mesures permanentes via la station de Bayonne Saint-Crouts (AIRAQ)	Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées et en particulier la zone industrialo-portuaire de Boucau / Tarnos
Poussières					
PM10 + poussières totales	Oui (modélisations + mesures ⁴)	Oui ⁵	Pollution de fond sur la zone majoritaire Autoroute A63 et axes routiers principaux, zone industrialo-portuaire de Boucau / Tarnos et quartier du site de Batz-Arkondo à Bayonne à proximité de la société BIL TA GARBI	Modélisations et mesures faites par AIRAQ dans le cadre du PPA ⁶ mais pas sur les poussières totales (uniquement sur PM10 et PM2,5)	-Continuer les actions entreprises et le suivi des indicateurs dans le cadre du PPA -Faire des mesures en poussières totales au niveau des zones de sensibilité identifiées

⁴ Uniquement pour le seuil d'information et de recommandations pour la valeur journalière maximale

⁵ Assimilation de l'ensemble des particules aux PM10

⁶ AIRAQ – synthèse n°133 - Modélisation de la qualité de l'air sur l'agglomération du BAB - Année 2013– février 2015

AIRAQ – synthèse n°121 - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) – avril 2014

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
PM10	Oui (modélisations + mesures ⁷)	Oui	Pollution de fond sur la zone majoritaire Autoroute A63 et axes routiers principaux	Modélisations et mesures faites par AIRAQ dans le cadre du PPA	Continuer les actions entreprises et le suivi des indicateurs dans le cadre du PPA
Poussières totales	Non	Non	Zone industrielle de Tarnos et quartier de la société BIL TA GARBI	-	-Mesures pour caractériser la pollution de fond -Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées
Métaux lourds					
Arsenic	Oui (modélisations)	Non	Autoroute A63 et axes routiers principaux	Prélèvements hebdomadaires réalisés en 2012 et 2013 par AIRAQ à Labenne à proximité de l'A63 en vue de déterminer les niveaux en métaux lourds dans l'air ambiant de l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) et le plomb (Pb) ⁸	Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées sur la zone à étudier

⁷ Uniquement pour le seuil d'information et de recommandations pour la valeur journalière maximale

⁸ AIRAQ - Évaluation de la qualité de l'air sur l'autoroute A63 - Tronçon Ondres/Saint-Geours-de-Mareme (40) - Phase 1 du 26/09 au 11/11/2012 - Phase 2 du 23/03 au 14/05/2013

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
Cadmium	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	Prélèvements hebdomadaires réalisés en 2012 et 2013 par AIRAQ à Labenne à proximité de l'A63 en vue de déterminer les niveaux en métaux lourds dans l'air ambiant de l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) et le plomb (Pb)	Pas de mesure préconisée
Cobalt	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée
Chrome	Non	Non	Autoroute A63 et axes routiers principaux	-	Pas de mesure préconisée
Chrome VI	Oui (modélisations)	Non	Zone industrielle autour de la Société Turbomeca	-	-Vérification des flux annoncés par la société Turbomeca -Travail préalable d'investigation sur site, avant de se lancer dans toute campagne spécifique de mesures -Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées
Mercure	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée
Manganèse	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
Nickel	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	Prélèvements hebdomadaires réalisés en 2012 et 2013 par AIRAQ à Labenne à proximité de l'A63 en vue de déterminer les niveaux en métaux lourds dans l'air ambiant de l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) et le plomb (Pb)	Pas de mesure préconisée
Plomb	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	Prélèvements hebdomadaires réalisés en 2012 et 2013 par AIRAQ à Labenne à proximité de l'A63 en vue de déterminer les niveaux en métaux lourds dans l'air ambiant de l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) et le plomb (Pb)	Pas de mesure préconisée
Antimoine	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée
Sélénium	Non	Non	Autoroute A63 et zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée
Zinc	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée
Vanadium	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (CELSA)	-	Pas de mesure préconisée

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
HAP et COV					
COV	Oui (modélisations + mesures ⁹)	Non	Autoroute A63, axes routiers principaux et quartier de Montbrun (Dassault)	Cartographie et mesures faites au point F11bis (allée Baudelaire à Anglet) ¹⁰ mais à 500 m de Montbrun (Dassault)	Caractérisation précise des COV émis par les industriels ou réalisation de mesures dans le quartier de Montbrun à Anglet
Benzène	Oui (modélisations + mesures ¹¹)	Oui	Autoroute A63 et zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	Comparaison des concentrations en benzène pour 2008 et 2013 - box-plot (source : AIRAQ) ¹² + mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ	Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées
Ethylbenzène	Oui (modélisations)	Oui	Zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	Comparaison des concentrations en benzène pour 2008 et 2013 - box-plot (source : AIRAQ) et corrélations faites avec l'éthylbenzène (0,75) + mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ	Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées
Styrène	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	-	Pas de mesure préconisée

⁹ Seulement pour l'objectif de qualité

¹⁰ Source : AIRAQ - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) du 22/05/13 au 18/06/13 et du 20/11/13 au 17/12/13 – synthèse n°121 – avril 2014

¹¹ Seulement pour l'objectif de qualité

¹² Source : AIRAQ - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) du 22/05/13 au 18/06/13 et du 20/11/13 au 17/12/13 – synthèse n°121 – avril 2014

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
Toluène	Non	Oui	Autoroute A63, axes routiers principaux et zone industrielle du port de Tarnos	Comparaison des concentrations en benzène pour 2008 et 2013 - box-plot (source : AIRAQ) et corrélations faites avec le toluène (0,8) + mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ	Pas de mesure préconisée
Xylène	Non	Oui	Autoroute A63 et zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	Comparaison des concentrations en benzène pour 2008 et 2013 - box-plot (source : AIRAQ) et corrélations faites avec le xylène (0,78) + mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ	Pas de mesure préconisée
Méthanol	Non	Non	Zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	-	Pas de mesure préconisée
Naphtalène (HAP)	Non	Non	Autoroute A63 et axes routiers principaux	-	Pas de mesure préconisée
Gaz autres					
H ₂ S	Non	Non	A proximité des sociétés BIL TA GARBI et SOBEGI	-	Pas de mesure préconisée
HCl	Non	Non	A proximité de la société BIL TA GARBI	-	Pas de mesure préconisée
HF	Non	Non	A proximité de la société BIL TA GARBI	-	Pas de mesure préconisée

Substance	Dépassement de la valeur indicative (modélisation / mesure)	Prise en compte d'une pollution de fond	Zones les plus exposées	Mesures existantes ou prévues dans le cadre d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
NH ₃	Non	Non	Autoroute A63, axes routiers principaux et zone industrielle du port de Tarnos	-	Pas de mesure préconisée

Tableau 1 : Analyse des données existantes et manquantes, issues de la modélisation de la dispersion atmosphérique et des mesures, relatifs à la concentration dans l'air des polluants identifiés

Suite à la modélisation de dispersion atmosphérique, des dépassements des valeurs indicatives pour la qualité de l'air ont été observés pour les substances suivantes :

- ▶ Dioxyde d'azote NO₂ au niveau de l'autoroute A63 et des axes routiers principaux
- ▶ Dioxyde de soufre SO₂ au niveau de la zone industrialo-portuaire de Boucau / Tarnos
- ▶ PM10 + poussières totales au niveau de l'autoroute A63, des axes routiers principaux, de la zone industrialo-portuaire de Boucau / Tarnos et quartier du site de Batz-Arkondo à Bayonne proche de la société BIL TA GARBI (Canopia)
- ▶ Arsenic au niveau de l'autoroute A63 et axes routiers principaux
- ▶ Chrome VI au niveau de la zone industrielle autour de la Société Turbomeca
- ▶ COV dont benzène et éthylbenzène au niveau de l'autoroute A63, des axes routiers principaux, du quartier de Montbrun à Anglet (Dassault) et la zone industrielle du port de Tarnos (LBC).

Par ailleurs, le rapport AIRAQ "bilan des données 2012"¹³ indiquait un dépassement des normes de qualité de l'air pour :

- ▶ L'ozone¹⁴ en nombre de dépassements en jours au niveau de la station de mesures fixes d'AIRAQ de Bayonne Saint-Crouts
- ▶ En PM10 pour les concentrations maximales journalières au niveau des stations de mesures fixes d'AIRAQ de Bayonne Saint-Crouts et d'Anglet (proximité du Boulevard du BAB)
- ▶ En PM2,5 pour la concentration moyenne annuelle au niveau de la station de mesures fixes d'AIRAQ de Bayonne Saint-Crouts.

De plus, le rapport de synthèse AIRAQ sur le bilan 2012 de la qualité de l'air de l'A63 (tronçon Ondres-Biriatou) indiquait un dépassement des normes de qualité de l'air pour :

- ▶ La valeur limite annuelle (40 µg/m³) en NO₂
- ▶ Le seuil d'information et de recommandations pour la valeur journalière maximale en PM10.

L'analyse des résultats des dépôts au sol est plus incertaine à ce niveau de l'étude, étant donné que les résultats ne peuvent pas être comparés directement à une valeur indicative des différents polluants.

Par conséquent, les campagnes de mesures préconisées pour les poussières (PM10 et poussières totales) pourront porter sur les concentrations dans l'air mais également sur les dépôts au sol.

Concernant les dépôts de métaux lourds, lors de la phase 1, une sensibilité a été identifiée sur ce point, notamment aux alentours de la zone industrielle du port de Tarnos. Aussi, des campagnes de mesure des dépôts au sol sur cette zone pourront être effectuées afin de statuer sur l'impact sanitaire de l'ingestion de ces substances.

¹³ Rapport n° ET/PE/13/02 du 18/03/2013

¹⁴ L'ozone est produit directement en faibles quantités par certains matériels électriques, mais surtout par l'action du rayonnement solaire (UV) solaire sur des produits chimiques dits précurseurs de l'ozone. Ces derniers sont des polluants automobiles, industriels et issus des chaudières, des centrales électriques thermiques ou des incinérateurs. Ainsi, cette substance n'a pas pu être modélisée directement par le logiciel de modélisation atmosphérique.

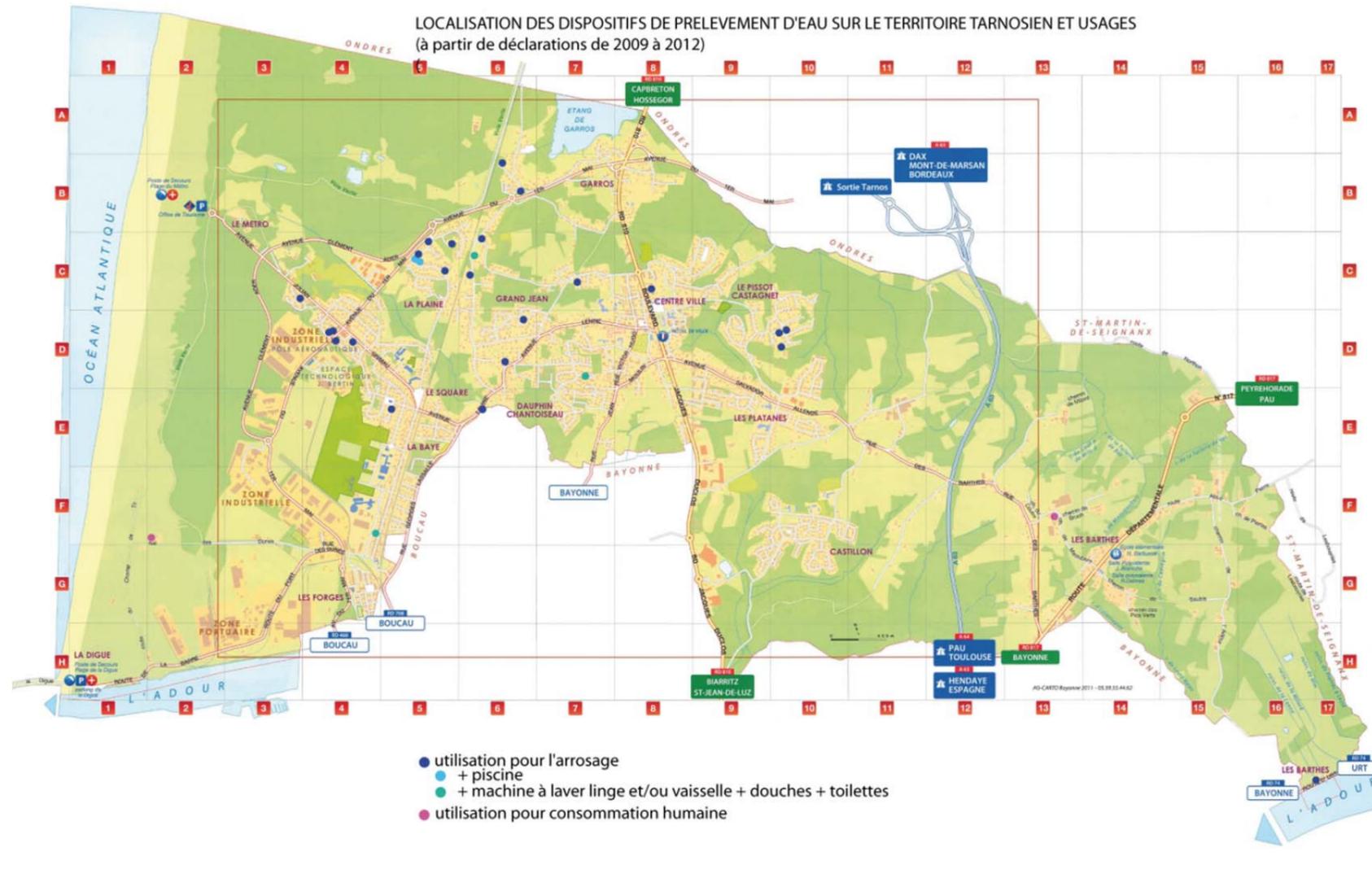
2.2. Milieu sols et eaux

Le tableau ci-dessous, issu de la phase 2, a pour objectif de déterminer si la réalisation d'analyses d'eau est nécessaire à proximité des 5 sites pollués identifiés en phase 1 compte tenu des usages et de l'écoulement de la nappe susceptible d'être polluée.

Commune	Site	Nature pollution / substances	Milieu impacté	Écoulement de la nappe	Usages	Suivi en place (intérieur/extérieur du site)	Mesures préconisées
BOUCAU	Raffinerie du Midi	Hydrocarbures, HAP dont fluoranthène	Alluvions de l'Adour (5028) / Adour	Écoulement du site industriel vers l'Adour Etude des variations de la nappe montre : -en période de haute mer, l'écoulement peut être considéré comme quasiment nul. -en période de basse mer, le gradient hydraulique est clairement orienté SE-NW, c'est-à-dire vers l'Adour. La nappe est « drainée » par l'Adour.	Pas d'usages entre l'ancien site industriel et l'Adour	6 piézomètres, disposés de façon à évaluer les variations de chaque paramètre de l'amont vers l'aval. Réseau sollicité deux fois par an pour des prélèvements et analyses d'espèces pertinentes en fonction de l'activité du site. Résultats sont stables, avec cependant un suivi particulier à porter aux hydrocarbures aromatiques polycycliques.	Sans objet, le réseau de surveillance actuel est suffisant
	SAADEG	Hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique	Sables et calcaires plio-quadernaires (système 127A0). A la limite du système (348) alluvial entre Aire sur l'Adour et Bayonne qui lui-même est collé au 566 Eocène-Mio-Pliocène et Quaternaire du sud-ouest de l'Aquitaine. Système multicouches (566) ? / Adour	Écoulement du site industriel vers l'Adour mais incertitude liée aux marées	Les zones habitées les plus proches sont situées à 100 m au nord et à l'est, de l'autre côté des voies ferrées. Pas d'usages identifiés entre le site industriel et l'Adour.	Sur site : jusqu'en 2009 ; pertinence du réseau de surveillance en place reste à démontrer Extérieur : non	Mesures hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique à réaliser au niveau d'un puits d'un particulier à proximité (à recenser) ou au niveau d'un piézomètre à créer.
ANGLLET	ALVEA	Hydrocarbures, métaux lourds, COV, BTEX	Sables et calcaires plio-quadernaires / Ruisseau de Florence / Adour	La nappe superficielle (alluvions) s'écoule vers le sud à sud-est. Elle est relativement productive.	Environnement périurbain, dans la zone industrielle, commerciale et artisanale "Les Pontôts". Utilisation de la nappe : - AEP - Agriculture, autres industries agroalimentaires En 2007, captages recensés dans un rayon de 5 km autour du site considérés comme peu ou pas vulnérables vis-à-vis du site. Aucun puits privé n'a été recensé aux environs du site.	Rapport quadriennale réalisé en janvier 2013 Faible risque que représente le site en l'état actuel, compte tenu des connaissances acquises (la pollution reste globalement au droit du site), ainsi qu'au regard des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines.	Sans objet compte tenu des usages et du rapport de 2013
	DASSAULT AVIATION	Chrome, solvants chlorés (dont trichloréthylène)	Alluvions de l'Adour (3 aquifères en interrelation : aquifères superficiels/des sables/des graves) / Ruisseau Maharin / Adour	Sens d'écoulement des eaux souterraines potentiellement influencé par les axes de drainages importants au voisinage du site A l'échelle locale, les écoulements sont probablement influencés par les pompages réalisés sur le site. Ainsi, en tenant compte de ces conditions, les sens des écoulements se distinguent de la façon suivante : - sud-est dans le secteur sud-est du site, - nord-est dans le secteur nord-est du site, - nord dans le secteur nord du site.	Implanté dans le quartier HARDOY Habitations à proximité immédiate Utilisation de la nappe : - AEP	5 piézomètres de la nappe des sables et 5 piézomètres de la nappe profonde. Fréquence des prélèvements est trimestrielle. Prescription de la surveillance mensuelle renforcée sur 6 piézomètres et un puits privatif au nord du site	Sans objet, le réseau de surveillance actuel est suffisant
BAYONNE	DUBREUIL CARBURANTS « Grand Basque » (Ex PETROLES SHELL)	Huiles minérales, BTEX, naphtalène, cuivre et plomb	A confirmer	A priori, vers l'Adour	Pas d'usages à proximité, implanté dans zone industrielle Utilisation de la nappe : - Autres industries	Sur site : non Extérieur : non	Sans objet compte tenu des usages à proximité

Par ailleurs, au niveau de Tarnos, différents puits sont recensés et sont utilisés pour :

- ▶ L'arrosage
- ▶ L'eau de piscine
- ▶ La machine à laver le linge et/ou la vaisselle, les toilettes et les douches
- ▶ La consommation humaine (2 puits)



Compte tenu des activités à proximité de ces usages, il en ressort les points suivants :

- ▶ Des puits privés sont situés au niveau de Turboméca. Il n'est pas préconisé de mesures spécifiques au niveau de ces puits dans la mesure où ils sont surveillés grâce au suivi global mis en œuvre dans le cadre des sites et sols pollués. En effet, de nombreux piézomètres sont installés à proximité de Turboméca afin de s'assurer de la qualité de la nappe
- ▶ Deux puits sont utilisés pour la consommation humaine :
 - ▷ Le premier puits est situé entre la zone industrielle et la zone portuaire. Il s'agit d'un puits privé. Les analyses de potabilité ainsi que des métaux, HAP et hydrocarbures totaux afin de s'assurer de la qualité de l'eau consommée ne sont pas du ressort de l'étude de zone.
 - ▷ Le deuxième puits n'est pas situé à proximité d'activités industrielles particulières ; il n'est pas proposé d'analyses spécifiques.

De manière générale, il n'est pas proposé de mesures spécifiques sur les communes de Boucau, Anglet et Bayonne, dans la mesure où le recensement des puits privés n'est pas disponible.

Par ailleurs, les eaux de surface et eaux de baignade font l'objet de suivis importants par différents organismes ou programmes (ARS, DCE, SDAGE Adour-Garonne, SAGE Adour aval, associations, etc.) permettant de statuer sur leur qualité. Une synthèse de ces suivis pourrait être mise en place à l'avenir afin de s'assurer de la cohérence globale.

NB : Il existe également une pisciculture sur le territoire d'étude : la ferme marine de l'Adour à Anglet. Membre du groupe Stolt Sea Farm, il s'agit de l'une des cinq entreprises qui assure la production de turbot en France. Sa production avoisine les 200 tonnes de poissons par an. Actuellement la transformation et la commercialisation se font en Espagne, via le groupe auquel la ferme appartient. L'eau provient de forages et les bassins d'élevage sont fermés ce qui exclut la possibilité de dépôts sur ces bassins. De plus, cette installation est soumise à autorisation au sens de la réglementation relative aux ICPE. Des suivis ICPE et sanitaire sont réalisés à ce titre. Il n'est donc pas prévu de mesures complémentaires dans le cadre de l'étude de zone.

2.3. Conclusion

Le tableau ci-dessous propose une stratégie de mesures en s'appuyant sur les informations recensées (phase 1 de l'étude de zone) et les résultats de la modélisation (phase 2). Il synthétise, milieu par milieu :

- ▶ les zones impactées par les émissions de substances modélisées dans la zone (en particulier celles impactées par plusieurs sources),
- ▶ les milieux et substances concernés,
- ▶ la population et les usages présents dans ces zones susceptibles de subir une exposition,
- ▶ les données existantes et celles qui manquent pour caractériser l'état des milieux,
- ▶ un niveau de priorité estimé au vu des enjeux et des données manquantes.

Zone	Milieu	Substances	Exposition concernée	Données existantes	Compléments nécessaires	Priorité
Autoroute A63 et axes routiers principaux	Air (dont dépôts atmosphériques au sol), sols	NO ₂ , PM10, As, COV	Population et ERP aux alentours Zones maraîchères, élevages	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesures en CO, PM10 et NO₂ au niveau de la station de mesure fixe de proximité automobile d'Anglet (boulevard du BAB) ▶ Mesures en BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) ▶ Évaluation de la qualité de l'air (NOx, PM10, SO₂, métaux lourds) sur l'autoroute A63 - Tronçon Ondres/Saint-Geours-de-Maremne (40)¹⁵ <ul style="list-style-type: none"> ▷ Phase 1 du 26/09 au 11/11/12 ▷ Phase 2 du 23/03 au 14/05/13 ▷ Les niveaux de concentration mesurés en arsenic à proximité de l'A63 (à Labenne) sont très inférieurs à la réglementation. En effet, la moyenne annuelle observée est au moins 20 fois inférieure à la valeur cible pour l'arsenic. ▶ Évaluation de la qualité de l'air (NOx, PM10, CO) sur l'autoroute A63 - Echangeur n°3 St-Jean-de-Luz Nord (64) – Mesures 2009-2014 ▶ Afin de déterminer la pollution des sols induite par l'autoroute A63, des analyses (2006) de sols agricoles ont été réalisées aux abords de l'autoroute. Deux parcelles ont été étudiées notamment : <ul style="list-style-type: none"> ▷ une parcelle de cultures maraîchères sur la commune de Tarnos, ▷ une prairie sur la commune de Bayonne ▷ Au regard des résultats d'analyses, l'ensemble des échantillons indique des valeurs de métaux lourds inférieures aux valeurs limites¹⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Continuer les actions entreprises dans le cadre du programme de suivi de l'A63 et le suivi des indicateurs dans le cadre du PPA ▶ Nouvelles campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans le sol, les végétaux et les animaux au niveau des zones sensibles aux dépôts (zones maraîchères, élevages...) 	Elevée

¹⁵ AIRAQ - Évaluation de la qualité de l'air sur l'autoroute A63 - Tronçon Ondres/Saint-Geours-de-Maremne (40) - Phase 1 du 26/09 au 11/11/2012 -Phase 2 du 23/03 au 14/05/2013

¹⁶ A63 - AUTOROUTE DE LA COTE BASQUE - Pièce E - Etude d'impact (volume 2/2) – juillet 2006 – p.232/270

Zone	Milieu	Substances	Exposition concernée	Données existantes	Compléments nécessaires	Priorité
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos - Anglet	Air (dont dépôts au sol), sols	SO ₂ , PM10 + poussières totales, COV, métaux lourds	Population et ERP aux alentours	Mesure sur les métaux lourds (Cd, Ni, Pb, As) de 2008 à 2011 à l'école Elisa LASSALLE de Boucau	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesures en SO₂ ▶ Caractérisation des COV ▶ Caractérisation des poussières avec mesures de métaux lourds ▶ Jury de nez à proximité de la zone industrialo portuaire (voir aspects nuisances : § 8.2) ▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans le sol, les végétaux et les animaux au niveau des zones sensibles aux dépôts (jardins potagers, élevages privés,...) 	Elevée
Quartier de Montbrun à Anglet (Dassault)	Air	COV	Population et ERP aux alentours (2 écoles)	Aucune donnée recensée mis à part la cartographie et les mesures faites par AIRAQ au point F11bis (allée Baudelaire à Anglet) ¹⁷ mais à 500 m de Montbrun (Dassault)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caractérisation des COV 	Elevée
Zone industrielle de Tarnos (proximité de Turboméca)	Air	Cr / CrVI	Population et ERP aux alentours	Mesures de flux de TURBOMECA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérification des flux annoncés par la société Turboméca ▶ Travail préalable d'investigation sur site, avant de se lancer dans toute campagne spécifique de mesures ▶ Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées 	Moyenne
Quartier de la société BIL TA GARBI Canopia à Bayonne	Air	PM10 + poussières totales	Population et ERP aux alentours	Mesures calées sur l'arrêté préfectoral pour la modélisation mais mesures disponibles	Surveillance des rejets dans le cadre de l'AP	Faible
Gare de triage de Boucau	Air	COV	Population et ERP aux alentours	Aucune donnée recensée	Campagnes de mesures fixes au niveau de la gare de triage de Boucau	Moyenne
Aéroport du BAB	Air, sols (dépôts atmosphériques au sol)	NO _x , COVNM, PM10, CO, CO ₂ ¹⁸	Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Synthèse AIRAQ n°133 de février 2015 sur la modélisation de la qualité de l'air sur l'agglomération du BAB. Les modélisations réalisées prennent en compte les émissions de tous les secteurs, y compris le secteur aérien. Il n'apparaît pas de surconcentrations dans la zone de l'aéroport pour les 3 polluants présentés : PM10 et PM2.5 et le dioxyde d'azote NO₂. ▶ Aucune donnée recensée propre à l'aéroport 	Campagne de mesures au niveau de la zone aéroportuaire	Moyenne ¹⁹
A proximité du site pollué SAADEG	Eau	Mesures hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique (pH)	Population et ERP aux alentours	Données issues de la surveillance BASOL arrêtées en 2009	Analyses à réaliser au niveau d'un puits d'un particulier à proximité (à recenser) ou au niveau d'un piézomètre à créer	Moyenne

Tableau 2 : Synthèse des données existantes et des compléments nécessaires

¹⁷ Source : AIRAQ - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) du 22/05/13 au 18/06/13 et du 20/11/13 au 17/12/13 – synthèse n°121 – avril 2014

¹⁸ CITEPA - Guide méthodologique des émissions dans l'atmosphère des APU – juillet 2007

¹⁹ Par extrapolation avec les mesures de la qualité de l'air faites par AIRAQ sur et autour de la plate-forme aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac (33) - Année 2011 qui ont révélé qu'au final, le dioxyde d'azote et le benzène ayant de multiples sources, il apparaît difficile d'isoler l'impact de l'aéroport sur les concentrations dans l'air ambiant. Au vu des observations réalisées, celui-ci n'est pas majoritaire sur les zones riveraines de la plate-forme, majoritairement sous l'influence du trafic automobile et du secteur résidentiel.

3. Stratégie de mesure dans l'air ambiant

L'interprétation de mesures dans l'air ambiant peut permettre, si les émissions sont maîtrisées, de déterminer si les émissions des installations industrielles, en fonctionnement normal, ont un impact significatif sur les teneurs en polluant mesuré présentes dans les milieux.

A défaut de disposer d'un " point zéro " historique, une comparaison avec l'environnement local témoin, non impacté par les émissions du site, devra être menée.

Il s'agira d'élaborer un **plan de prélèvement et d'analyse** qui consistera à :

- ▶ Identifier les milieux pertinents à investiguer,
- ▶ Identifier les méthodes de mesures associées, et établir un premier comparatif technico-économique,
- ▶ Définir des situations d'intérêts : identifier les périodes de l'année propices pour réaliser les mesures compte tenu des conditions de dispersion et de fonctionnement du site,
- ▶ Définir les méthodes de prélèvement et d'analyse,
- ▶ Définir le nombre et la localisation des emplacements de mesure,
- ▶ Définir la fréquence et le déroulement des campagnes de mesures,
- ▶ Définir une méthodologie d'interprétation des résultats.

NB : il est, à ce stade, prématuré de chiffrer un réseau de mesures permanent, il faut d'abord mieux caractériser le besoin, via la mise en place de campagnes de mesures temporaires sur la base des conclusions issues de la phase 2 de l'étude de zone et figurant au Tableau 1.

3.1. Caractérisation des poussières et des métaux lourds

3.1.1. Milieux et substances pertinents à investiguer

Il convient pour les poussières de distinguer :

- ▶ les **particules en suspension dans l'air ambiant**, dont les fractions inférieures à 10 µm présentent un risque sanitaire,
- ▶ des **dépôts de particules au sol ou sur les objets**, à l'origine des nuisances et des plaintes.

La **liste des métaux** pouvant être analysés dans les poussières conjointement avec As, Cd, Ni et Pb sont :

- ▶ Co, Mn, Sb, Sn, Se, Tl, Te, V : aucun problème d'analyse
- ▶ Cr total, Zn et Cu : possibilité de les analyser, mais problèmes plus fréquents de contamination des blancs.

Le chrome VI représente environ 10% du chrome total. Le chrome existe sous plusieurs degrés d'oxydation, principalement chrome III et un peu chrome VI.

Le chrome VI est largement transformé en chrome III dans les sols, les sédiments (favorisé en conditions anaérobiques et à un pH faible).

Dans les sédiments et le sol, le chrome III s'adsorbe plus que le chrome VI.²⁰

L'air ambiant présente le meilleur compromis, d'autant plus que les risques sanitaires identifiés le sont par inhalation, à condition que le point de mesure ne soit ni trop près des sources, ni trop près des cibles, surtout s'il y a de multiples émetteurs (industries, trafic...).

3.1.2. Définition de l'emplacement des points de mesure

En matière de définition des points de surveillance, aucune législation n'existe à l'heure actuelle pour les ICPE mise à part pour les Incinérateurs d'Ordures Ménagères (UIOM) où l'art. 30 de l'arrêté du 20/09/2002 pour les UIOM préconise que soient réalisées " des mesures [...] en des lieux où l'impact de l'installation est supposé le plus important ".

²⁰ INERIS - CHROME ET SES DÉRIVÉS - Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques - 2005

Les zones de mesures proposées sont illustrées sur la figure ci-dessous :

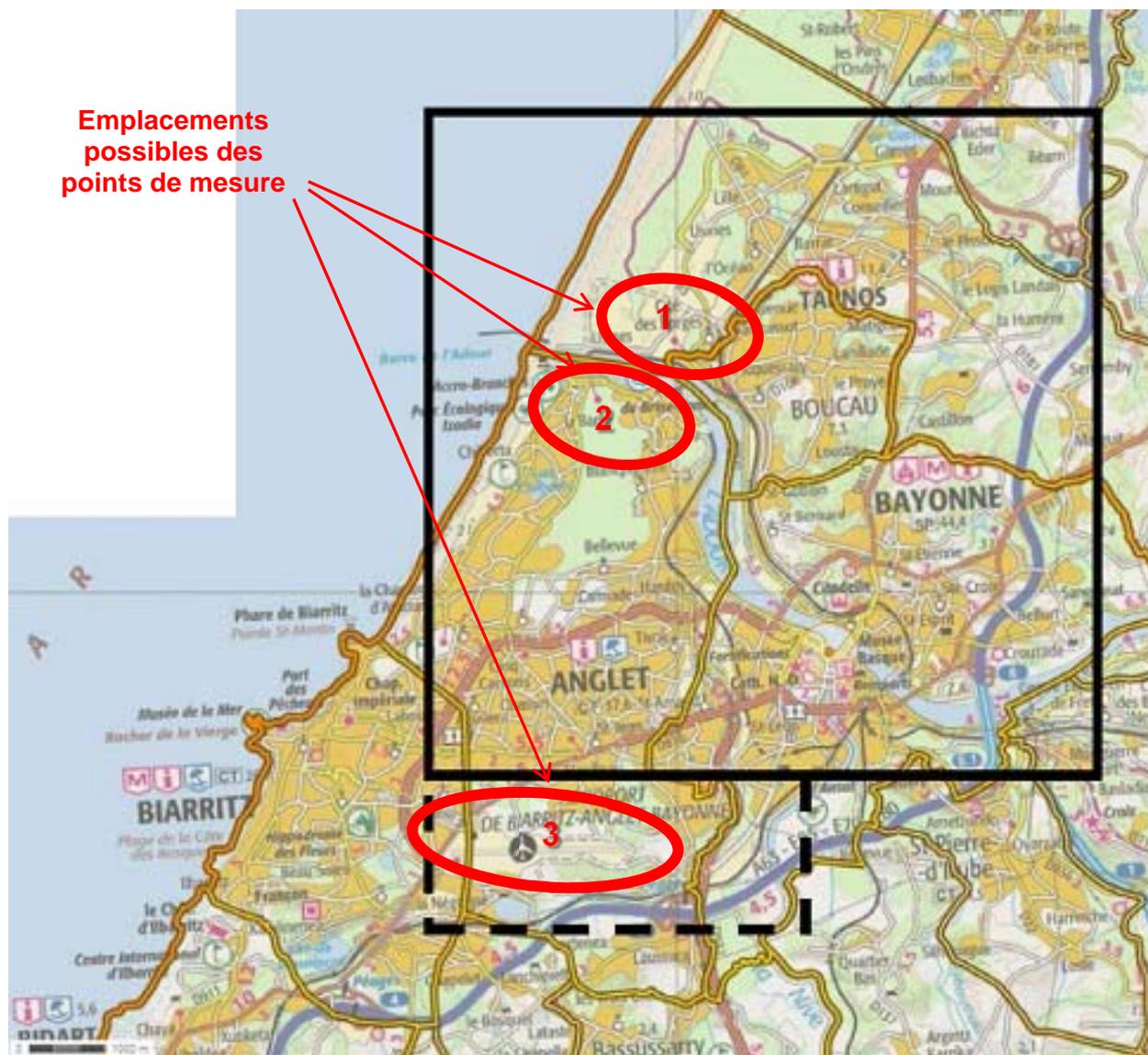


Figure 2 : Zones de mesures des poussières et métaux lourds (air ambiant et dépôts au sol) pour la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

Les zones et les polluants à mesurer sont synthétisés dans le tableau suivant :

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Polluants à mesurer dans l'air ambiant et dépôts au sol pour ce lot
1	Rive droite de l'Adour au niveau de la ZIP de Boucau-Tarnos	Poussières et métaux lourds
2	Rive gauche de l'Adour au niveau de la ZIP d'Anglet	Poussières et métaux lourds
3	Aéroport du BAB	Poussières

Tableau 3 : Zones et polluants à mesurer dans l'air ambiant et dépôts au sol pour ce lot

NB : les autres polluants à mesurer dans l'air (SO₂, NOX et COV) sont décrits au paragraphe 3.2.

3.1.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

On dénombre différentes méthodes de prélèvements et d'analyses :

- ▶ les **préleveurs dynamiques**, mesurant les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm dans l'air ambiant, permettant de déterminer une concentration moyenne dans l'air (µg/m³) en PM_{2,5} ou en PM₁₀,
- ▶ les **collecteurs de dépôts type jauges Owen ou Bergerhoff**, permettant la collecte des particules sédimentables, qu'il s'agisse de dépôts secs ou humides, permettant de déterminer un dépôt au sol pour une durée donnée (µg/m²/j),
- ▶ les **capteurs passifs** tels que les plaques de dépôts, qui permettent la collecte des dépôts secs uniquement.

Les **avantages et inconvénients** de chacune de ces méthodes ainsi que les éléments technico-économiques sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Méthode	Préleveur dynamique	Collecteurs de dépôts type jauges Owen ou Bergerhoff	Capteurs passifs type plaques de dépôts
Milieu	Concentration dans l'air (µg/m ³)	Collecte des dépôts particulaires (retombées) (µg/m ² /j)	
Limite de détection	~ 0,5 - 5 µg/m ³ en PM _{2,5} ou PM ₁₀	~ 0,1-0,5 µg/m ² /j en poussières totales	
Durée de mesure	2 x 4 à 5 semaines	2 x 4 à 5 semaines	
Durée d'analyse	1 mois		
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▶ méthode éprouvée pour laquelle on dispose d'un bon retour d'expérience, comparables aux valeurs limites ou objectifs de la qualité de l'air, relativement corrélable avec des modélisations. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ coût, ▶ flexibilité (possibilité de multiplier le nombre de points de mesures simultanés), ▶ relativement corrélable avec les modélisations, ▶ bon retour d'expérience, comparables aux valeurs guides, ▶ facilité de mise en œuvre, ▶ pas de raccordement électrique nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ coût, ▶ flexibilité (possibilité de multiplier le nombre de points de mesures simultanés), ▶ facilité de mise en œuvre, ▶ pas de raccordement électrique nécessaire.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▶ coûteux à mettre en œuvre, du fait du coût l'appareillage, ▶ disponibilité limitée du matériel (réserver le matériel 1 à 2 mois à l'avance), ▶ nécessite vu les coûts et la disponibilité, de réaliser une rotation de l'appareil de mesure (3 à 4 points de mesure / mois), ▶ nécessite impérativement un raccordement électrique, ▶ doit être disposé dans une zone sécurisée afin d'éviter le vandalisme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ risque de vandalisme accru, ▶ durée d'exposition longue (1 à 3 mois), ▶ difficultés d'interprétation liées à la météo, notamment en période pluvieuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ risque de vandalisme accru, ▶ fiabilité moyenne (sensibilité à l'humidité), ▶ prise en compte uniquement des dépôts secs, ▶ difficultés d'interprétation des résultats.

Méthode	Préleveur dynamique	Collecteurs de dépôts type jauges Owen ou Bergerhoff	Capteurs passifs type plaques de dépôts
Méthodes préconisées pour caractériser les retombées de poussières	+	++	-
Méthodes préconisées pour l'ERS ²¹	++	+	-

Tableau 4 : Avantages et inconvénients de chacune de ces méthodes ainsi que les éléments technico-économiques

Principes généraux à respecter lors de l'implantation de la sonde d'échantillonnage

Afin de s'assurer de la représentativité du point de mesure, il est conseillé d'appliquer quelques principes généraux à respecter lors de l'implantation de la sonde d'échantillonnage. Ces derniers sont résumés dans l'extrait ci-dessous.

Quelques principes généraux sont appliqués lors de l'implantation de la sonde d'échantillonnage :

Hauteur d'échantillonnage situé à plus de 2 mètres du sol (Pio 1986),
Tout obstacle devra être situé à plus de deux fois la différence entre la hauteur de l'obstacle et la hauteur de la sonde d'échantillonnage (Heindorf 2002). Pour les particules (5 µm) cette distance est portée à cinq fois (à garder pour mémoire).
Une ouverture de 270° devra permettre une circulation d'air sans obstacle et inclure les deux directions de vent les plus importantes en fréquence (Heindorf 2002).
Le point d'échantillonnage devra être situé à plus de 20 mètres de la ligne d'égouttage des arbres (Heindorf 2002).

Tableau 11 : Critères d'implantation du système de prélèvement ponctuel

Les mêmes critères devront être appliqués à l'ensemble des points afin de permettre une comparaison non biaisées des résultats obtenus sur les différents points.

Il est important également de ne pas placer le point de prélèvement dans un endroit abrité. Ceci pourrait entraîner soit une atténuation des concentrations du fait de phénomènes d'absorption sur des surfaces environnantes (vergers, forêts, hauts murs...), soit un accroissement des concentrations, localement, par manque de circulation (Moore 1986) (zone de recirculation sous le vent d'un bâtiment...).

Figure 3 : Principes généraux à respecter lors de l'implantation de la sonde d'échantillonnage

De plus, les points de prélèvement ne devront être ni trop près des sources, ni trop près des cibles, surtout s'il y a de multiples émetteurs (industries, trafic...).

3.1.4. Durée, fréquence, période

Il s'agit d'identifier les **périodes de l'année propices** pour réaliser les mesures compte tenu des conditions de dispersion et de fonctionnement des sites à étudier.

2 campagnes de mesures de 4 à 5 semaines chacune paraissent suffisantes afin de recouvrir au minimum 14% de l'année.

D'une manière générale, il est préconisé de réaliser les mesures à l'aide de jauges Owen / Bergerhoff ou d'un préleveur dynamique lorsque les conditions d'envol des poussières sont maximales par temps sec, du printemps au début de l'automne. **De ce fait, nous préconisons de privilégier le printemps ou l'été (campagne pouvant démarrer en juin pour éviter les arrêts des usines qui ont lieu généralement en août et l'afflux touristique) et l'hiver**

²¹ Car caractérisation de la granulométrie

(novembre / décembre, période d'utilisation des appareils de chauffage) pour la réalisation de campagnes de mesures.

En hiver, du fait de l'humidité, les envols de poussières sont moindres et les poussières émises ont tendance à s'agglomérer et à moins se disperser. Par ailleurs, il pourra être difficile de discriminer la pollution liée au chauffage domestique de la pollution engendrée par les sites industriels.

Enfin, nous préconisons de faire coïncider les prélèvements réglementaires aux émissaires et la réalisation de la campagne de mesure dans l'environnement.

Nous proposons pour les jauges Owen / Bergerhoff et pour le préleveur d'air :

- ▶ de placer 2 points de prélèvement perpendiculairement aux 2 axes de dispersion du panache et un au vent.
- ▶ de placer 2 à 3 autres points, en fonction de l'étendue des retombées, sous les vents dominants dont un au niveau des retombées maximales,
- ▶ de prévoir des points de mesure supplémentaires pour discriminer les émissions des installations industrielles des autres émissions de la zone d'étude afin de caractériser l'environnement local témoin.

Une campagne supplémentaire afin de déterminer le bruit de fond peut également être réalisée durant les arrêts des sites industriels. Une telle campagne, nécessitera l'usage de 2 à 3 préleveurs d'air (temps de mesure < 1 mois).

Aussi, nous proposons, 2 types de campagnes :

Méthode		1 Préleveur dynamique	Ensemble de collecteurs de dépôts type jauges Owen ou Bergerhoff
Objectif		Quantifier le risque sanitaire	Quantifier les retombées au sol (nuisances visuelles)
Nombre de points de mesure par campagne et par zone (durée de la campagne)	A minima	4 points différents en simultané (2 x 4 à 5 semaines) ²²	5 points, simultanément (2 x 4 à 5 semaines)
	Points supplémentaires	1 (1 semaine supplémentaire)	1 (simultanément aux 5 autres)

Tableau 5 : Types de campagnes préconisés

3.1.5. Estimations budgétaires

L'enveloppe globale pour les mesures dans l'air ambiant et dépôts au sol de poussières et métaux lourds est la suivante :

Mesures	Estimation budgétaire (+/- 20%) € HT
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesures de poussières (préleveur dynamique + jauges BERGERHOFF) + métaux lourds <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avec 4 points de mesures pour les préleveurs dynamiques / zone ▷ Avec 5 points de mesure pour les jauges / zone ▷ Sur 2x5 semaines (2 campagnes) 	75 800 € HT / zone pour les 2 campagnes
TOTAL pour les 3 zones	227 400 € HT

Tableau 6 : Estimation budgétaire pour les mesures dans l'air ambiant et dépôts au sol de poussières et métaux lourds

- *inclut la location, la pose, la dépose, la réception et le retour du matériel, l'envoi des échantillons, l'analyse au laboratoire*

²² Pour les prélèvements de particules PM10/PM2,5 il est nécessaire de changer de filtre chaque semaine

3.2. Mesure en SO₂, NO_x et caractérisation des COV

3.2.1. Milieux et substances pertinents à investiguer

Il convient pour les COV de distinguer les différents composés constituant (BTX, éthylbenzène, naphthalène, acétone, MEK, méthanol, styrène, etc.).

L'air ambiant présente le meilleur compromis, d'autant plus que les risques sanitaires identifiés le sont par inhalation, à condition que le point de mesure ne soit ni trop près des sources, ni trop près des cibles, surtout s'il y a de multiples émetteurs (industries, trafic...).

3.2.2. Définition de l'emplacement des points de mesure

Les zones de mesures proposées sont illustrées sur la figure ci-dessous :

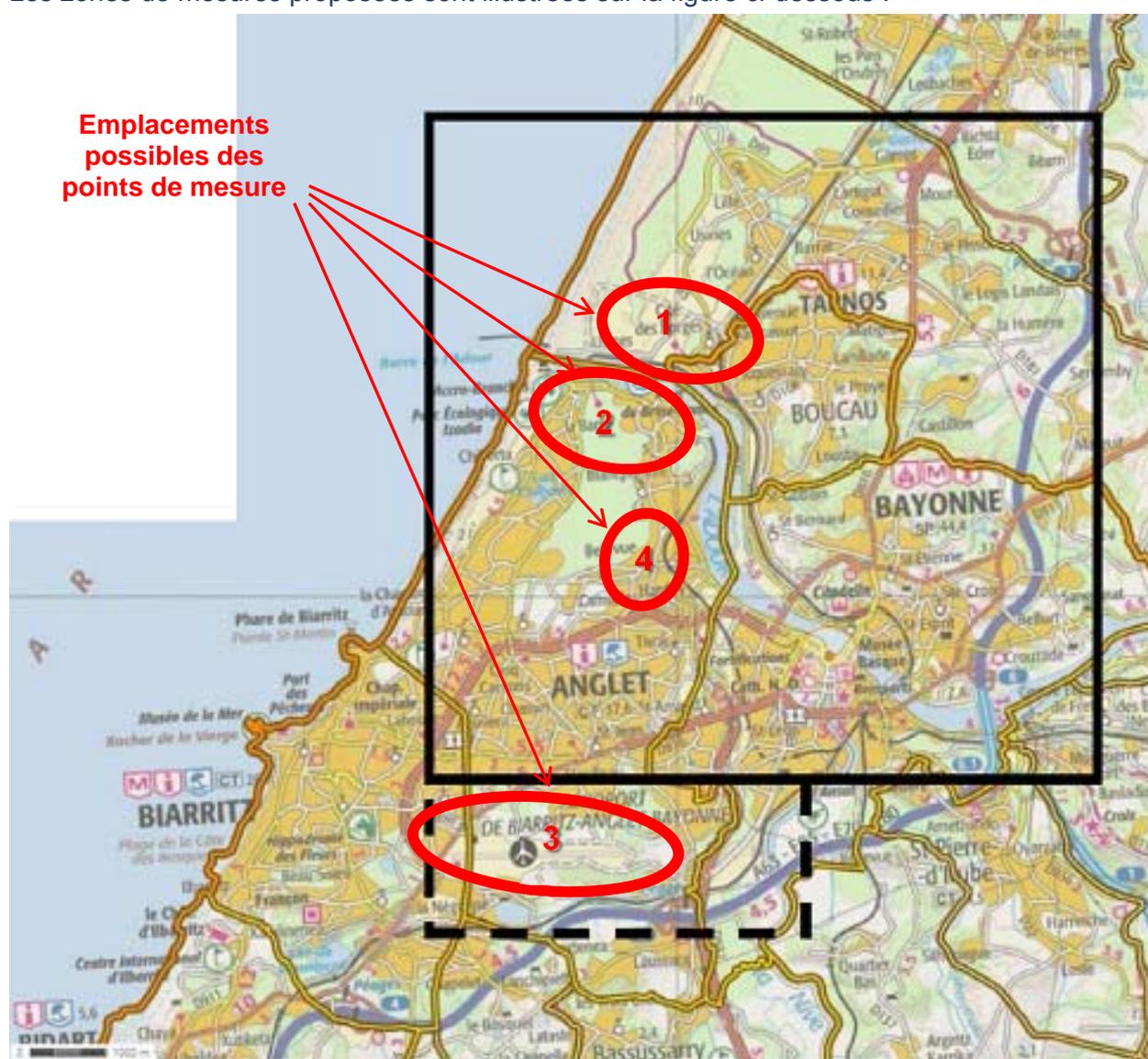


Figure 4 : Zones de mesures des SO₂, NO₂ et COV sur la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

Les zones et les polluants à mesurer sont synthétisés dans le tableau suivant :

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Polluants à mesurer dans l'air ambiant
1	Rive droite de l'Adour au niveau de la ZIP de Boucau-Tarnos	SO ₂ , COV
2	Rive gauche de l'Adour au niveau de la ZIP d'Anglet	SO ₂ , COV
3	Aéroport du BAB	NO ₂ , COV
4	Quartier de Montbrun à Anglet (à proximité de Dassault)	COV

Tableau 7 : Zones et polluants à mesurer dans l'air ambiant

3.2.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

Les méthodes de prélèvements existantes et préconisées sont :

- ▶ Screening de 10 COV majoritaires listés ci-dessous après prélèvement sur support passif Radiello²³ :
 - ▷ benzène,
 - ▷ toluène,
 - ▷ ethylbenzène,
 - ▷ xylènes (o, p+m),
 - ▷ naphthalène,
 - ▷ 2-butanone (MEK),
 - ▷ styrène

- ▶ Analyse de NO₂ et SO₂ par chromatographie ionique après prélèvement passif sur support Radiello ;

- ▶ Analyse du méthanol et de l'acétone par GC FID après prélèvement sur support Radiello.

3.2.4. Durée, fréquence, période

Il s'agit d'identifier les **périodes de l'année propices** pour réaliser les mesures compte tenu des conditions de dispersion et de fonctionnement des sites à étudier.

2 campagnes de mesures de 4 à 5 semaines chacune paraissent suffisantes afin de couvrir au minimum 14% de l'année.

Les prélèvements passifs de type Radiello sont limités toutefois à 2 semaines.

3.2.5. Estimations budgétaires

L'enveloppe globale pour les mesures dans l'air ambiant de SO₂, NO₂, et des COV est la suivante :

Mesures	Estimation budgétaire (+/- 20%)
<ul style="list-style-type: none">▶ Screening 10 COV majoritaires + composés listés ci-dessous après prélèvement sur support passif code 145 (inclus) benzène, toluène, ethylbenzène, xylènes (o, p+m), naphtalène, 2-butanone (MEK), styrène▶ Analyse de NO₂ et SO₂▶ Analyse du Méthanol et de l'acétone<ul style="list-style-type: none">▷ Avec 5 points de mesures / zone▷ Sur 2x5 semaines (2 campagnes)▷ Avec prise en charge campagne. Forfait prise en charge et préparation, suivi campagne et logistique	<p>6 700 € / zone (zones 1, 2 et 3) pour les 2 campagnes</p> <p>5 400 € / zone (zone 4) pour les 2 campagnes</p>
TOTAL pour les 4 zones	25 500 €HT

Tableau 8 : Estimations budgétaires dans l'air ambiant de SO₂, NO₂, et des COV

4. Stratégie de mesure dans les eaux superficielles ou souterraines

4.1. Milieux et substances pertinents à investiguer

Le programme d'investigations proposé est présenté dans le tableau suivant :

Point d'échantillonnage	Substances
Eaux souterraines	
Puits privé à proximité du site pollué SAADEG ou piézomètre à mettre en place	Mesures hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique (pH)

Tableau 9 : Proposition du programme d'investigation des eaux souterraines

4.2. Définition de l'emplacement des points de mesure

Les zones de mesures proposées sont illustrées sur la figure ci-dessous :

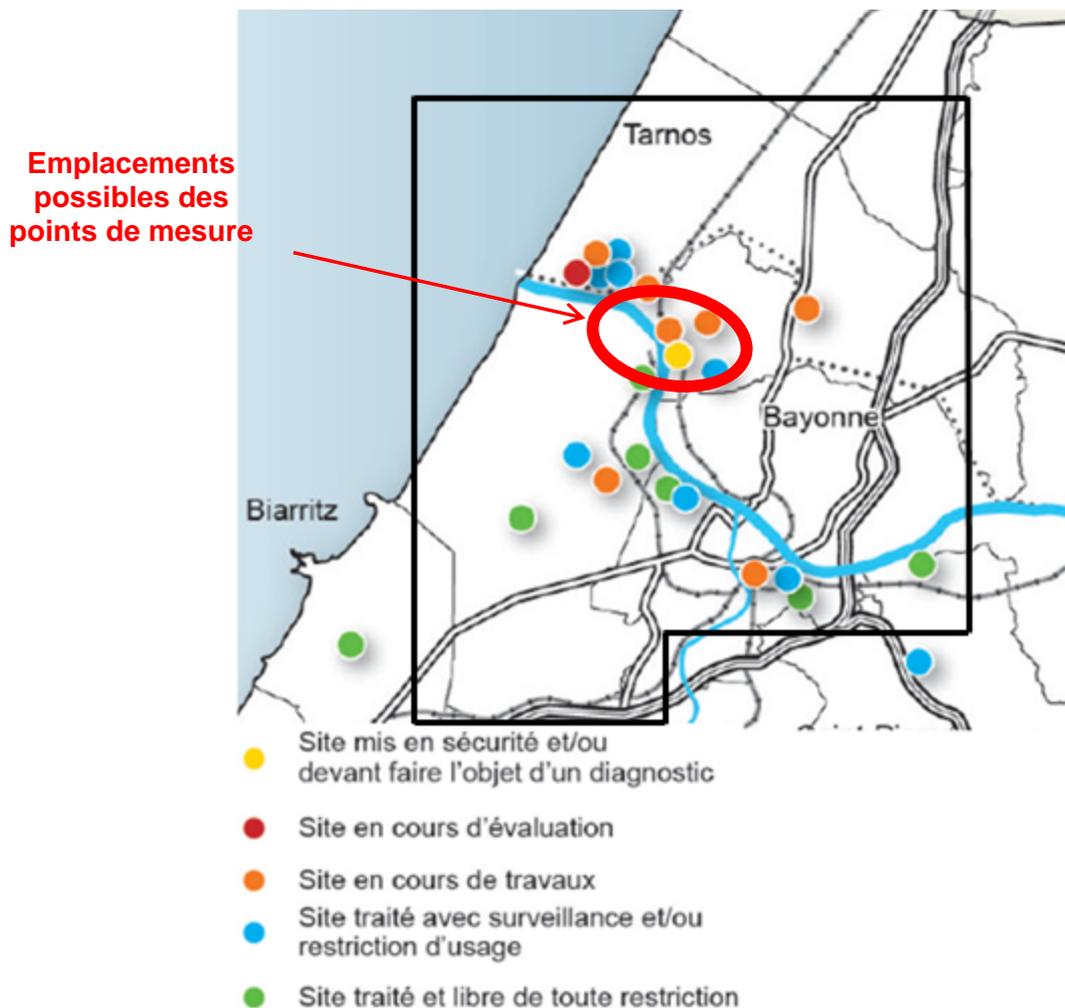


Figure 5 : Sites de l'inventaire BASOL (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, IGn Agence de l'Eau, BD Carthage, BASOL 2009

4.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

Les puits et piézomètres existants seront échantillonnés. Afin de garantir la qualité et l'homogénéité de la campagne d'analyse, les procédures devront être conformes aux normes en vigueur (notamment NFX 31-615 et Norme FD T90-523-3) et seront utilisées sur chaque point de prélèvement.

La profondeur d'échantillonnage sera adaptée aux caractéristiques des polluants recherchés (flottant ou coulant). Au cours de la purge, les paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, température, oxygène dissous, potentiel redox) sont suivis. Ainsi, l'échantillonnage peut être réalisé dès la stabilisation de ces paramètres garantissant la représentativité de l'eau par rapport à son milieu.

Ainsi, la procédure mise en œuvre devra comprendre :

- ▶ La mesure du niveau d'eau ;
- ▶ La purge de l'eau souterraine de l'ouvrage. Le débit de la purge et de l'échantillonnage devra être approprié au type de composés, par exemple un faible débit de purge est préconisé dans le cas de l'analyse de composés volatils ;
- ▶ La mesure des paramètres physico-chimiques (pH, température, conductivité électrique, oxygène dissous, potentiel redox). Ces paramètres seront mesurés sur site et relevés régulièrement. Les sondes de mesures devront être calibrées avec les solutions étalons avant les opérations ;
- ▶ L'échantillonnage des eaux souterraines est réalisé à stabilisation des paramètres sans interruption avec la purge garantissant la représentativité de l'eau par rapport à son milieu. Des flacons appropriés fournis par le laboratoire seront utilisés pour l'échantillonnage ;
- ▶ La conservation et l'envoi des échantillons dans des conditions appropriées (glacière réfrigérée) ;
- ▶ L'absence de contamination entre chaque point de prélèvement, par utilisation de matériel à usage unique, en contact avec l'eau ou par nettoyage adapté du matériel.

4.4. Seuils de quantification

Les seuils de quantification à atteindre sont les suivants :

Substances	Seuil de quantification
Aluminium	50 µg/l
Arsenic	5 µg/l
Chrome	1 µg/l
Fer	200 µg/l
Manganèse	10 µg/l
Mercuré	0,05 µg/l
Nickel	10 µg/l
Benzène	0,2 µg/l
HAP	entre 0,01 µg/l et 1,69 µg/l

Tableau 10 : Seuils de quantification sur la matrice Eaux souterraines/Eaux superficielles

Ces seuils ont été établis en considérant à la fois les valeurs réglementaires ou valeurs guides et les limites de quantification généralement atteintes sur ces paramètres.

4.5. Durée, fréquence, période

Compte tenu de la forte variabilité de ce milieu, il est préconisé de réaliser a minima deux campagnes de prélèvements, en périodes de basses eaux et de hautes eaux puis à nouveau de basses eaux afin de faire un cycle complet.

Soit un total de 3 mesures au cours d'une année.

4.6. Estimations budgétaires

L'estimation budgétaire relative aux analyses à réaliser est la suivante :

Poste	Prix unitaire +/- 20% €HT	Quantité	Estimation budgétaire +/- 20% €HT
Réalisation d'un piézomètre	1 000	3	3 000
Analyse en laboratoire (y compris logistique) de 15 métaux	65	3	195
Analyse en laboratoire (y compris logistique) des hydrocarbures totaux	30	3	90
Analyse en laboratoire (y compris logistique) des HAP	65	3	195
Dosage en laboratoire (y compris logistique) dosage de l'O ₂ dissous	30	3	90
Dosage en laboratoire (y compris logistique) des chlorures	30	3	90

Poste	Prix unitaire +/- 20% €HT	Quantité	Estimation budgétaire +/- 20% €HT
Dosage en laboratoire (y compris logistique) du fer	30	3	90
Analyse en laboratoire (y compris logistique) de la DBO5	20	3	60
Analyse en laboratoire (y compris logistique) de la DCO	20	3	60
Analyse en laboratoire (y compris logistique) des MES	10	3	30
Analyse en laboratoire (y compris logistique) du pH (acide acétique)	10	3	30
TOTAL	1 310	3	3 930

Tableau 11 : Prix estimés pour les analyses dans les Eaux souterraines/Eaux superficielles

5. Stratégie de mesure dans les sols

5.1. Milieux et substances pertinentes à investiguer

Les composés retenus pour la matrice sols superficiels sont les suivants :

Substances prioritaires	Métaux (arsenic, Chrome dont la part en chrome VI)
Autres substances	Autres métaux lourds (Cadmium, Cobalt, Mercure, Manganèse, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc, Vanadium)

Tableau 12 : Substances à analyser sur la matrice Sols Superficiels

5.2. Définition de l'emplacement des zones de mesure

Les localisations des zones de mesures sont présentées sur les figures suivantes :

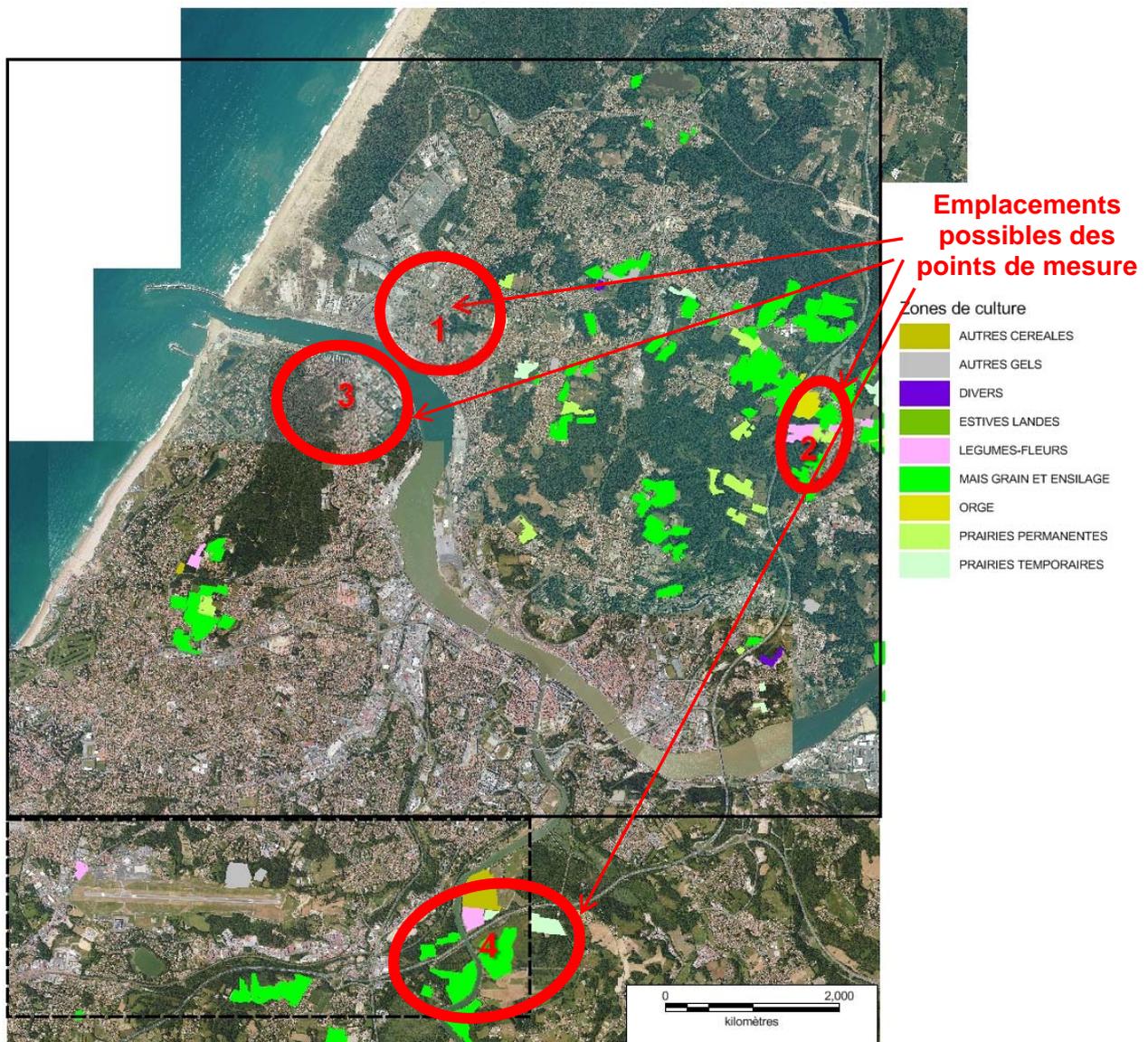


Figure 6 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les sols à partir des zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012)

La carte ci-dessous permet de faire un zoom sur la zone de mesure n°2.

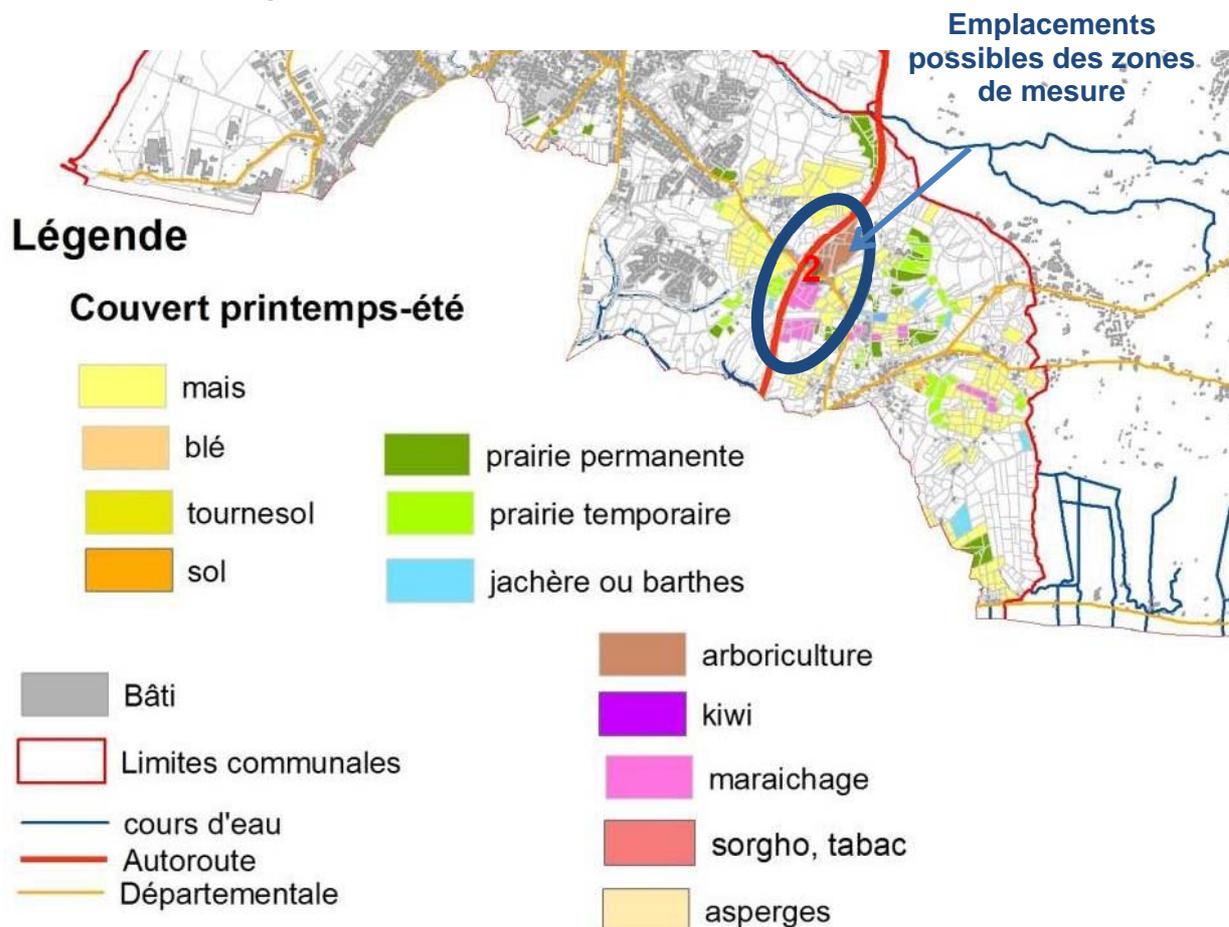


Figure 7 : Extrait enquête agricole 2013-2014 CPIE

Substances		Secteur à investiguer
Substances prioritaires	Métaux lourds	<p>4 points (voir Figure 6) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 : Jardins potagers à proximité de la ZIP de Boucau / Tarnos – rive droite de l'Adour ▶ 2 : Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Tarnos ▶ 3 : Jardins potagers à proximité de la ZIP d'Anglet – rive gauche de l'Adour ▶ 4 : Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Anglet (à l'est de l'aéroport du BAB)

Tableau 13 : Zone d'investigations pour la matrice Sol

Afin d'optimiser les coûts, le plan d'échantillonnage des sols superficiels est établi en fonction des prélèvements de végétaux et de sols qui sont proposés au droit de potagers ou zones de culture. Ainsi les deux campagnes d'échantillonnage sols et végétaux devront être réalisées de façon synchrone.

5.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

Les procédures d'échantillonnage des sols devront être conformes aux normes en vigueur (notamment NF ISO 10381-2), ainsi qu'aux recommandations des documents suivants :

- ▶ Guide pour l'orientation des actions à mettre en œuvre autour d'un site dont les sols sont potentiellement pollués par le plomb, INERIS, 2004 ;
- ▶ Protocole d'échantillonnage des sols urbains pollués par du plomb, BRGM, 2004.

Les échantillons de sols seront réalisés pour chaque point selon la méthodologie suivante :

- ▶ Réalisation d'environ 5 points (par zone) de prélèvements élémentaires répartis aléatoirement sur la zone investiguée, à l'aide d'une tarière à main, implantés dans une maille de 100 m² environ ; le choix de l'emplacement sera fait par le prestataire ;
- ▶ La profondeur des prélèvements sera adaptée à l'occupation des sols :
 - ▷ 1 Entre 0 et 3 cm de profondeur pour les sols non remaniés ;
 - ▷ 2 Entre 0 et 25 cm pour les sols cultivés
- ▶ Chaque prélèvement élémentaire est homogénéisé et les éléments grossiers (> 2 cm) sont éliminés, ainsi que les éléments végétaux les plus grossiers ;
- ▶ Un échantillon composite est confectionné à l'aide des prélèvements élémentaires. L'échantillon composite est homogénéisé et quarté pour obtenir la quantité de matrice nécessaire à l'analyse ;
- ▶ L'échantillon composite est conditionné en flaconnage adapté fourni par le laboratoire.

Une fiche de prélèvement accompagnera chaque échantillon composite décrivant le nombre d'échantillons ponctuels, la lithologie rencontrée et les éventuelles anomalies visuelles ou organoleptiques détectées, et toutes autres informations pouvant être utiles.

Avant envoi au laboratoire, les échantillons seront stockés dans une glacière avec des packs de glace ou dans un réfrigérateur dédié au stockage d'échantillon, pour conservation à environ 4°C. L'envoi au laboratoire des échantillons se fait par un courrier express dans une glacière avec packs de glace.

5.4. Seuils de quantification

Les seuils analytiques devront permettre d'atteindre les seuils de quantification suivants :

Substances		Seuil de quantification
Métaux	Arsenic	1 mg/kg MS
	Chrome VI	0,4 mg/kg MS
	Cadmium	0,4 mg/kg MS
	Cobalt	1 mg/kg MS
	Mercure	0,1 mg/kg MS
	Manganèse	1 mg/kg MS
	Nickel	1 mg/kg MS
	Plomb	5 mg/kg MS
	Antimoine	1 mg/kg MS
	Sélénium	10 mg/kg MS
	Zinc	5 mg/kg MS
	Vanadium	1 mg/kg MS

Tableau 14 : Seuils de quantification sur la matrice Sols superficiels

Ces seuils ont été établis en considérant à la fois les valeurs réglementaires ou valeurs guides et les limites de quantification généralement atteintes sur ces paramètres.

5.5. Durée, fréquence, période

Deux campagnes de prélèvement des sols sont préconisées pour les points situés dans les zones de cultures, en même temps que les prélèvements de végétaux, afin de permettre l'exploitation des résultats obtenus sur les végétaux.

5.6. Estimations budgétaires

Les estimations budgétaires associées sont listées ci-dessous :

Poste	P.U Estimation budgétaire +/- 20%
Organisation et suivi des sondages, établissement de coupes lithologiques, prélèvements de sols, mesures physico-chimiques	430 € HT
Réalisation d'un sondage de sol à la tarière (3 mètres linéaires)	150 € HT
Matière sèche, minéralisation et dosage As Cr Cd Co Mn Ni Pb Sb Se Zn V Hg et Chrome VI Méthode : ICP, NF T 90-043	120 € HT
TOTAL estimée (hors phase ingénierie) pour 1 zone	700 € HT
TOTAL (hors phase ingénierie) pour les 4 zones	2 800 € HT

Tableau 15 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements de sols

6. Stratégie de mesure dans les végétaux

6.1. Milieux et substances pertinents à investiguer

Les composés retenus pour la matrice sols superficiels sont les suivants :

Substances prioritaires	Métaux (arsenic, Chrome dont la part en chrome VI)
Autres substances	Autres métaux lourds (Cadmium, Cobalt, Mercure, Manganèse, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc, Vanadium)

Tableau 16 : Substances à analyser sur les végétaux

Dans le cas des légumes feuilles, des légumes fruits, des céréales et de la vigne, un échantillon de sols devra être prélevé sur chaque lieu de culture (potager ou parcelle). Les résultats sur les végétaux pourront ainsi être interprétés en fonction de la qualité des sols.

6.2. Définition de l'emplacement des zones de mesure

Les localisations des zones de mesures sont présentées sur les figures suivantes :

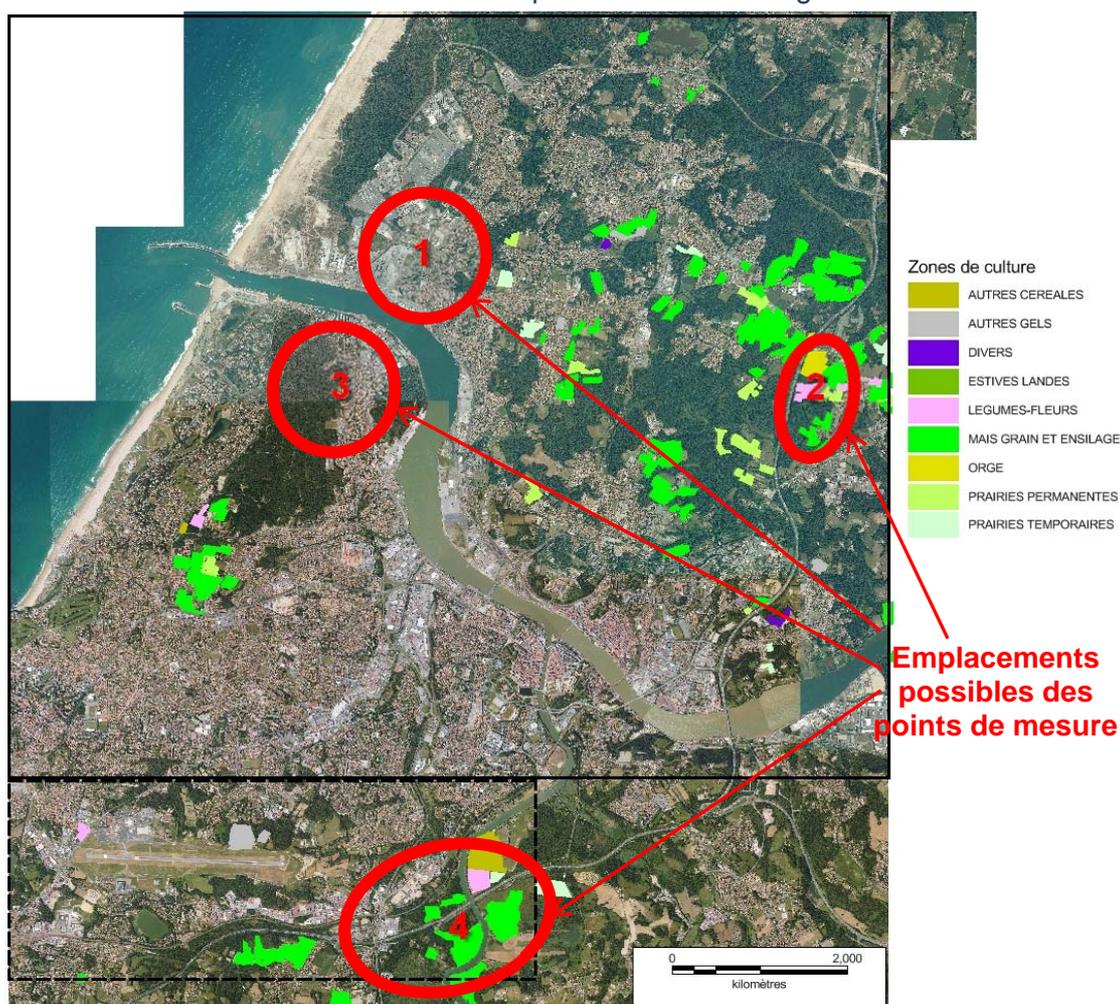


Figure 8 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les végétaux à partir des zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012)

La carte ci-dessous permet de faire un zoom sur la zone de mesure n°2.

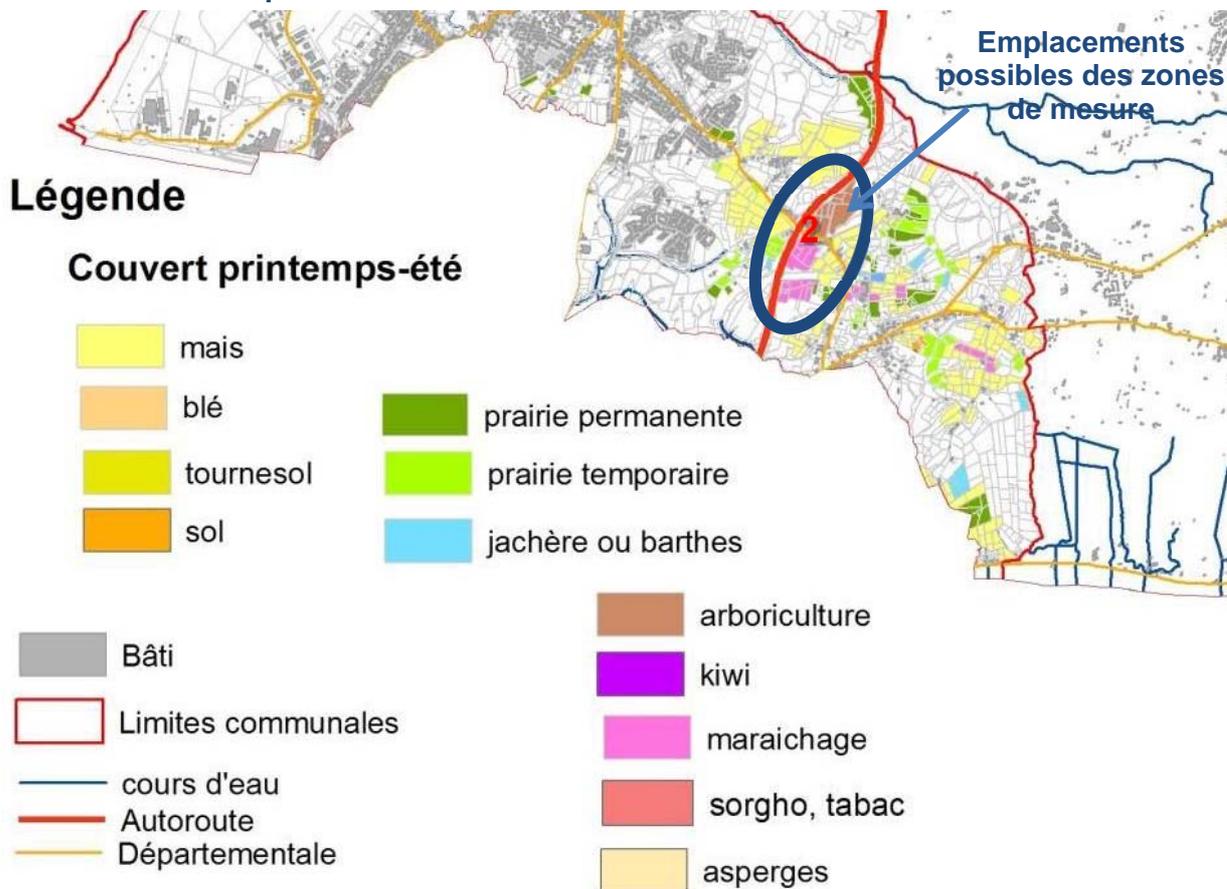


Figure 9 : Extrait enquête agricole 2013-2014 CPIE

Substances		Secteur à investiguer
Substances prioritaires	Métaux lourds - Légumes feuilles	4 points (voir Figure 8) : <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 : Jardins potagers à proximité de la ZIP de Boucau / Tarnos – rive droite de l'Adour ▶ 2 : Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Tarnos ▶ 3 : Jardins potagers à proximité de la ZIP d'Anglet – rive gauche de l'Adour ▶ 4 : Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Anglet (à l'est de l'aéroport du BAB)

Tableau 2 : Zone d'investigations pour la matrice végétaux I

6.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

L'échantillonnage des végétaux sera réalisé en suivant les prescriptions du guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre des diagnostics environnementaux, INERIS / ADEME, 2007.

Afin de garantir une représentativité spatiale, les végétaux seront prélevés, dans la mesure du possible à différents endroits du potager (sur différents rangs et à différents niveaux).

Les végétaux seront prélevés à maturité, au stade de consommation et seront débarrassés des particules de terre les plus grossières. Chaque échantillon sera pesé sur le terrain puis conditionné en sachet fourni par le laboratoire. Les échantillons seront conditionnés et envoyés en laboratoire dans des conditions permettant de garantir une conservation optimale des végétaux (utilisation de glacière, transport express...).

Une fiche de prélèvements pour chaque potager devra être renseignée indiquant pour chaque espèce le nombre d'individus collectés et la masse de l'échantillon.

A réception au laboratoire, les échantillons devront à nouveau être pesés afin de contrôler la perte de matière fraîche pendant le transport.

Les échantillons seront lavés en laboratoire à l'eau distillée et seules les parties comestibles du produit seront analysées. Après lavage, les fruits seront dénoyautés et les pommes de terre et les carottes pelées tandis que les fruits et les courgettes seront analysées non pelées. Cette sélection et préparation devra permettre de reproduire au mieux les conditions dans lesquelles les végétaux sont généralement consommés.

Pour chaque lieu de culture, un questionnaire sera renseigné et portera sur les points suivants :

- ▶ les caractéristiques du potager ou de la parcelle cultivée (surface, ancienneté,...) ;
- ▶ l'historique de l'occupation des sols ;
- ▶ les modes d'arrosage (eau de ville, puits particulier,..) ;
- ▶ les types d'engrais et de traitements utilisés ;
- ▶ les caractéristiques lithologiques des sols ;
- ▶ le pourcentage d'autoconsommation pour chaque type de végétaux ;
- ▶ les éventuelles pratiques de commercialisation.

Ces informations ont pour objectif d'identifier d'éventuelles sources de contamination propres aux modes de cultures et de préciser les habitudes de consommation pour la mise en œuvre éventuelle d'un calcul de risque sanitaire.

6.4. Seuils de quantification

Les résultats seront fournis par le laboratoire en concentration sur matière brute et le taux de matière sèche sera également fourni. En effet, selon les réglementations considérées, les valeurs limites sont établies sur matière brute ou à un pourcentage fixé d'humidité.

Les seuils de quantification à atteindre sont les suivants :

	Substances	Seuil de quantification
Métaux	Arsenic	0,025 mg/kg MB
	Chrome VI	0,05 mg/kg MB ²⁴
	Cadmium	0,025 mg/kg MB
	Cobalt	0,13 mg/kg MB
	Mercure	0,005 mg/kg MB
	Manganèse	0,13 mg/kg MB
	Nickel	0,13 mg/kg MB
	Plomb	0,025 mg/kg MB
	Antimoine	0,13 mg/kg MB
	Sélénium	0,25 mg/kg MB
	Zinc	0,25 mg/kg MB
	Vanadium	0,13 mg/kg MB

Tableau 17 : Seuils de quantification sur la matrice Végétaux

Ces seuils ont été établis en considérant à la fois les valeurs réglementaires ou valeurs guides et les limites de quantification généralement atteintes sur ces paramètres.

6.5. Sélection des espèces

Le choix des espèces à prélever sera réalisé en fonction de leur présence, de leur quantité et de leur degré de maturité.

Concernant les plantes potagères, les catégories suivantes seront prélevées :

- ▶ les légumes racines (carotte) ;
- ▶ les légumes tubercules (pommes de terre) ;
- ▶ les légumes feuilles (salades, blettes) ;
- ▶ les légumes fruits (courgettes) ;
- ▶ les fruits si présents.

Pour les céréales, les tiges et les graines seront prélevées, conditionnées et analysées séparément, leur destination pouvant être différentes (alimentation humaine ou animale).

Pour chaque point de prélèvement (soit à l'échelle du potager ou de la zone de culture prélevée) un échantillon composite de sols superficiels sera systématiquement prélevé, selon la méthodologie décrite précédemment. Les résultats d'analyses des végétaux pourront alors être interprétés en fonction de la qualité des sols.

²⁴ 0,13 mg/kg MB pour le Cr

En cas d'absence des types de végétaux recherchés au niveau des potagers ciblés, une recherche sera conduite dans le voisinage immédiat afin de compléter les échantillons manquants. Un échantillon de sols de chaque potager ou parcelle prélevé sera réalisé.

6.6. Durée, fréquence, période

Pour les plantes potagères (dont les légumes feuilles) et les céréales, il est préconisé de réaliser a minima deux campagnes de prélèvements, correspondant à des périodes de cultures différentes (printemps et automne). Dans le cas de la vigne, une seule campagne sera réalisée. Pour les céréales et la vigne, les prélèvements seront menés juste avant la récolte.

6.7. Estimations budgétaires

Les estimations budgétaires associées sont listées ci-dessous :

Poste	P.U. H.T (en € +/- 20%)	Quantité	Estimation budgétaire +/- 20% €HT
Prise en charge par échantillon	10	5	50
Préparation échantillon (séchage / broyage), minéralisation et dosage As Cr Cd Co Mn Ni Pb Sb Se Zn V et Hg Méthode : ICPMS et AFS	180	5	900
Chrome VI par spéciation Méthode : HPLC-ICP/MS	130	5	650
Prix total par zone			1 600
Prix total pour les 4 zones			6 400

Tableau 18 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements de végétaux

7. Stratégie de mesure sur les animaux ou sur les œufs

7.1. Milieux et substances pertinents à investiguer

Les composés retenus pour la matrice "animaux et œufs" sont les suivants :

Substances prioritaires	Métaux (arsenic, Chrome dont la part en chrome VI), Dioxines
Autres substances	Autres métaux lourds (Cadmium, Cobalt, Mercure, Manganèse, Nickel, Plomb, Antimoine, Sélénium, Zinc, Vanadium)

Tableau 19 : Substances à analyser sur les animaux

Les zones d'élevage correspondent ici aux élevages d'animaux destinés à la consommation humaine, y compris les piscicultures.

Le cheptel est uniquement présent sur la commune de Tarnos, avec 5 exploitations spécialisées dans les bovins, 4 exploitations spécialisées dans les brebis nourrices et un élevage de canards.

7.2. Définition de l'emplacement des zones de mesure

Les zones de mesures proposées sont illustrées sur la figure ci-dessous :

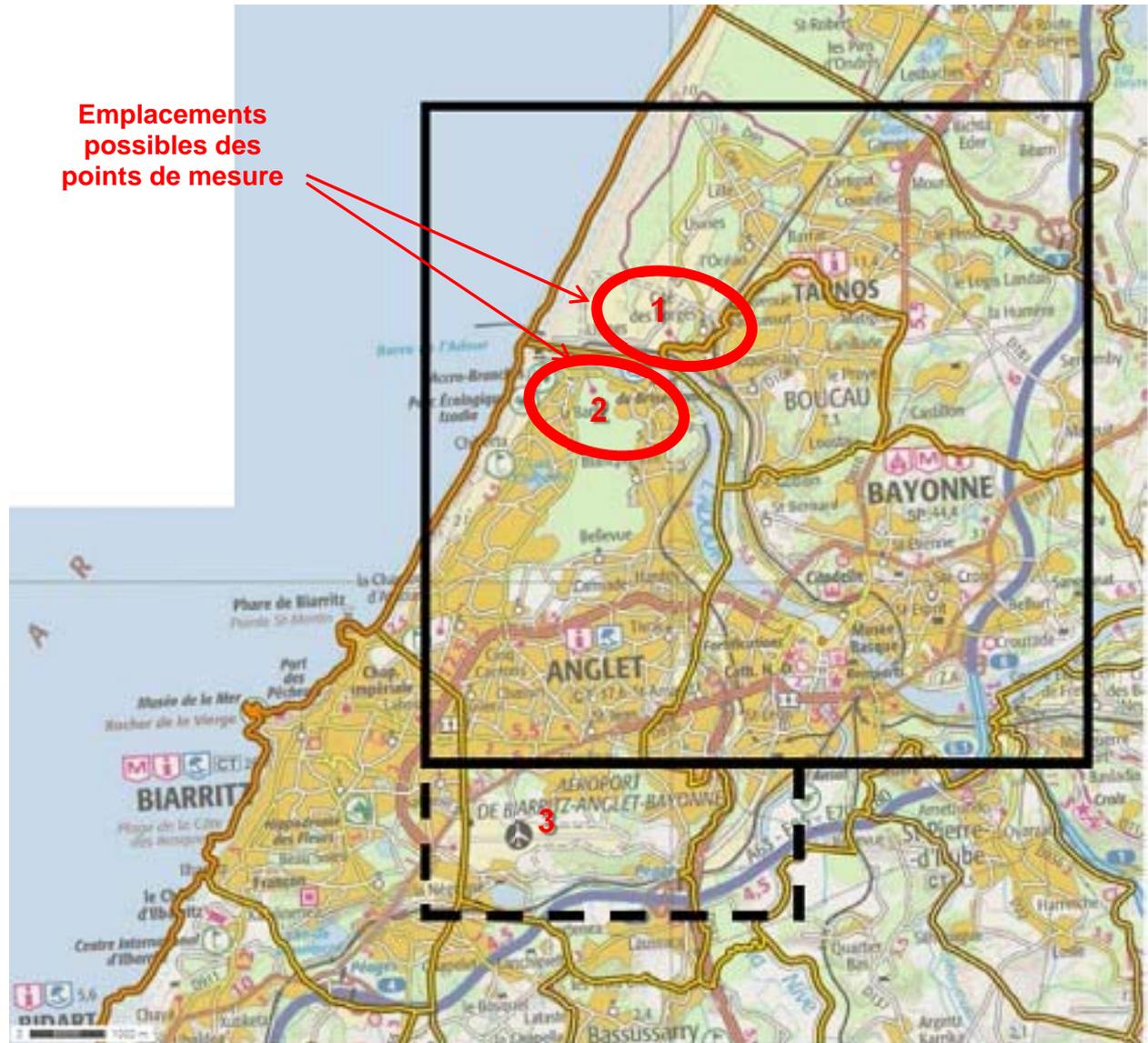


Figure 10 : Définition de l'emplacement des zones de mesure dans les animaux / œufs à partir de la zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

Les zones et les polluants à mesurer sont synthétisés dans le tableau suivant :

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Polluants à mesurer dans les volailles / œufs
1	Rive droite de l'Adour au niveau de la ZIP de Boucau-Tarnos	Métaux lourds + dioxines
2	Rive gauche de l'Adour au niveau de la ZIP d'Anglet	Métaux lourds + dioxines

A Tarnos, ce seront principalement des élevages privés de particuliers de faible taille comme l'indique la figure ci-dessous :

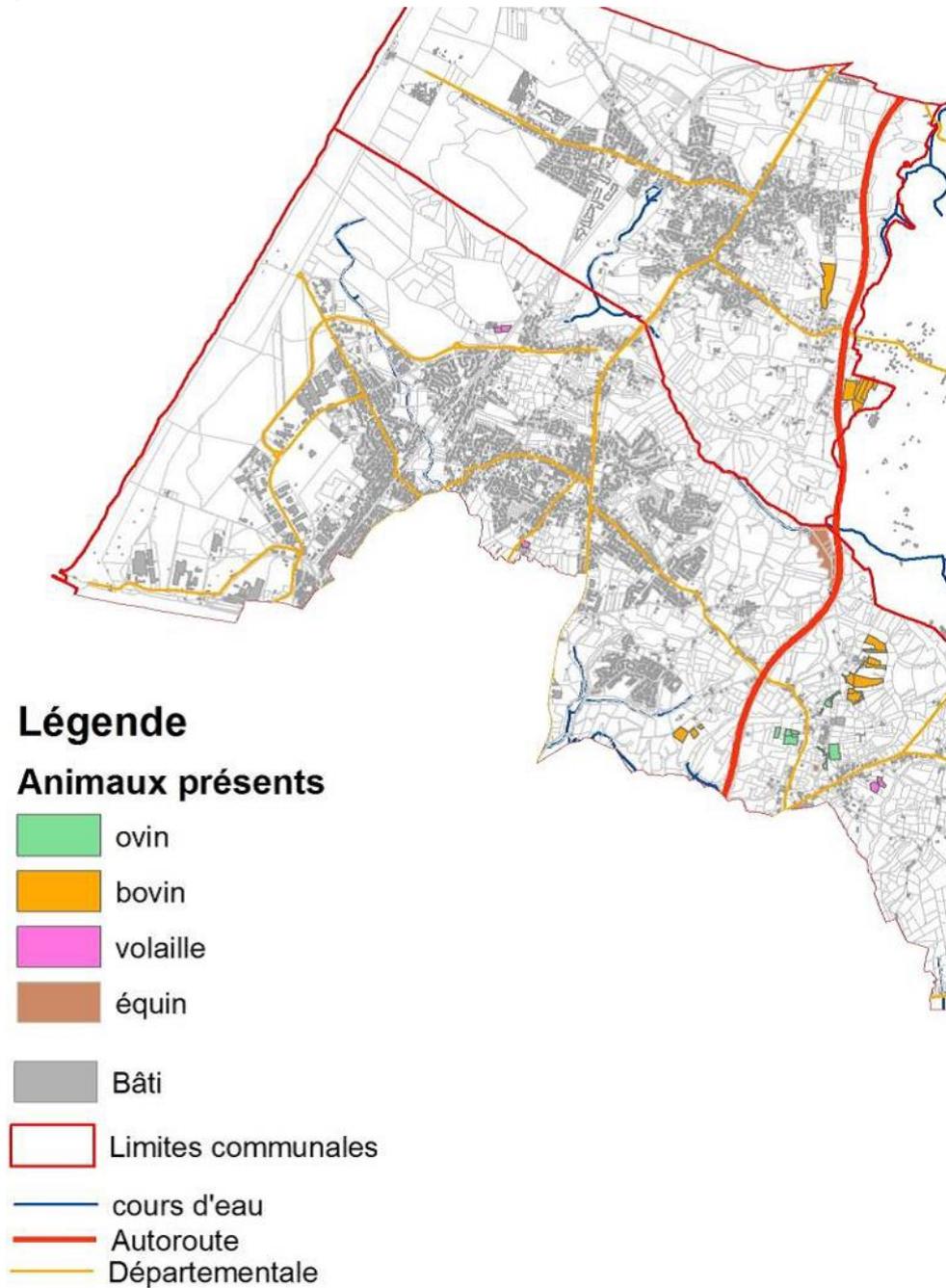


Figure 11 : Localisation des zones d'élevage sur la commune de Tarnos (Source : CPIE du Seignanx)

NB : Il n'existe pas de données détaillées disponibles pour les communes d'Anglet, de Bayonne et de Boucau dans la base AGRESTE. Aucun élément supplémentaire n'a été fourni par les communes concernées.

7.3. Méthodes de prélèvements existantes et préconisées

Les méthodes de prélèvements existantes et préconisées sont :

- ▶ Préparation échantillon (séchage / broyage), minéralisation et dosage As Cr Cd Co Mn Ni Pb Sb Se Zn V et Hg - Méthode : ICPMS et AFS
- ▶ Chrome VI par spéciation - Méthode : HPLC-ICP/MAIS
- ▶ PCDD/Fs : Dioxines et Furanes - Méthode : HRGC – HRMS

7.4. Seuils de quantification

Les seuils de quantification à atteindre sont les suivants :

	Substances	Seuil de quantification
Métaux	Arsenic	0,025 mg/kg MB
	Chrome VI	0,05 mg/kg MB ²⁵
	Cadmium	0,025 mg/kg MB
	Cobalt	0,13 mg/kg MB
	Mercure	0,005 mg/kg MB
	Manganèse	0,13 mg/kg MB
	Nickel	0,13 mg/kg MB
	Plomb	0,025 mg/kg MB
	Antimoine	0,13 mg/kg MB
	Sélénium	0,25 mg/kg MB
	Zinc	0,25 mg/kg MB
	Vanadium	0,13 mg/kg MB

Tableau 20 : Seuils de quantification sur la matrice animaux / oeufs

Ces seuils ont été établis en considérant à la fois les valeurs réglementaires ou valeurs guides et les limites de quantification généralement atteintes sur ces paramètres.

²⁵ 0,13 mg/kg MB pour le Cr

7.5. Estimations budgétaires

Les estimations budgétaires associées sont listées ci-dessous :

Poste	P.U. H.T (en € +/- 20%)	Quantité	Estimation budgétaire +/- 20% €HT
Prise en charge par échantillon	10	5	50
Préparation échantillon (séchage / broyage), minéralisation et dosage As Cr Cd Co Mn Ni Pb Sb Se Zn V et Hg Méthode : ICPMS et AFS	180	5	900
Chrome VI par spéciation Méthode : HPLC-ICP/MS	130	5	650
PCDD/Fs : Dioxines et Furanes Méthode : HRGC - HRMS	390	5	1 950
Prix total par zone			3 550
Prix total pour les 2 zones			7 100

Tableau 21 : Prix estimés sur l'investigation et prélèvements d'animaux ou d'œufs

8. Nuisances

8.1. Bilan des données existantes et identification des données manquantes (nuisances)

Le tableau ci-dessous propose une stratégie de mesures en s'appuyant sur les informations recensées (phase 1 de l'étude de zone) et les résultats de la modélisation (phase 2). Il synthétise, milieu par milieu :

- ▶ les zones impactées par les émissions de substances modélisées dans la zone (en particulier celles impactées par plusieurs sources)
- ▶ la population et les usages présents dans ces zones susceptibles d'occasionner une exposition.
- ▶ les données existantes et celles qui manquent pour caractériser l'état des milieux

Zone	Nuisance	Substances	Exposition concernée	Données existantes	Compléments nécessaires	Priorité
Zone industrialo-portuaire de Boucau - Tarnos	Odeurs	A déterminer (mercaptans, etc.)	Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mairie de Tarnos - Mise en place d'un protocole des nuisances olfactives de la zone industrialo-portuaire de Tarnos – juillet 2012 ▶ Sondage d'opinion du 2 au 5 novembre 1998 ▶ Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012 ▶ Questionnaire nuisances réalisé dans la phase 1 de l'étude de zone (2014) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Jury de nez à proximité de la zone industrialo portuaire 	Elevée
Ensemble de la zone, en particulier près des axes routiers, de la ZIP de Boucau/Tarnos et l'aéroport du BAB	Bruit	Sans objet	Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CETE du Sud-Ouest - Cartes de bruit des infrastructures routières non concédées (année 2008) ▶ CG64 - Zones exposées au bruit (2013) ▶ Etude de bruit menée par l'ACBA (en cours) ▶ Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport du BAB, arrêté le 2 juin 2009 ▶ Mesures acoustiques faites par CELSA France en continu sur les rives droite et gauche de l'Adour : suivi au titre de la réglementation des ICPE 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Continuer les actions entreprises dans le cadre de ces études ▶ Mise à disposition des mesures réalisées, notamment par les industriels 	Elevée
Zone industrialo-portuaire de Boucau - Tarnos	Poussières (dépôts sur le rebord des fenêtres)	Poussières minérales ou organiques	Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesures faites par des associations de riverains (passage d'aimant sur les poussières accumulées sur le devant des fenêtres) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Programme de collecte et d'analyses des poussières déposées sur le devant des fenêtres de l'habitat exposé selon les vents 	Moyenne

Tableau 22 : Bilan des données existantes et identification des données manquantes (nuisances)

8.2. Suivi des odeurs

8.2.1. Programme de travail

La démarche pourrait être la suivante :

1. Caractérisation olfactive préliminaire effectuée par un expert, au sein des sites potentiellement contributeurs aux nuisances odorantes.

Cette étape a pour objectif un repérage des caractéristiques odorantes majeures des émissions générées par les sites contributeurs. Ceci permettra de préparer efficacement la formation des observateurs bénévoles qui effectueront ensuite la surveillance sur leur lieu de vie et, d'autre part, de disposer d'une première hiérarchisation olfactive des sources.

2. Constitution du jury d'observation :

- ▶ Recrutement de nez bénévoles ;
- ▶ Formation olfactive du jury de nez bénévoles : cette formation a pour objectif d'harmoniser le protocole de caractérisation des ressentis olfactifs du jury pour permettre un suivi objectif des odeurs.

3. Mise en place d'une campagne de suivi olfactif par le jury formé :

Ce suivi sera effectué dans les conditions habituelles de vie des riverains sur une période représentative des variations potentielles inhérentes aux conditions météorologiques et à l'activité industrielle (durée préconisée : 1 an).

4. Restitution des résultats du suivi :

L'exploitation globale des données sur la campagne de surveillance permettra d'établir l'ampleur de l'exposition des riverains, son évolution dans le temps et en fonction de différents facteurs (positionnement par rapport aux sites émetteurs, météorologie, événements industriels,...) ainsi qu'une hiérarchisation des sources potentiellement responsables des perceptions.

NB : Il existe une démarche similaire menée par AIR NORMAND, observatoire de la qualité de l'air en Haute-Normandie.

AIR NORMAND est régulièrement sollicité pour des problèmes d'odeurs. La métrologie classique s'avérant peu adaptée, il est fait appel aux habitants eux-mêmes pour analyser, après apprentissage, les odeurs avec leur nez. En parallèle et avec la même méthode, des experts sillonnent les sites industriels pour inventorier les différentes odeurs. Il faut pour cela que les industriels permettent cette intervention afin de réaliser un profil olfactif de leur site.

Il en résulte une meilleure connaissance des odeurs et l'instauration d'un dialogue entre les émetteurs et les populations riveraines. Le but ultime reste de mesurer objectivement une diminution des odeurs, après la mise en place de moyens d'abattement. Des résultats en ce sens ont déjà été atteints, un encouragement pour d'autres démarches prometteuses.

L'implication est attendue de tous les acteurs. Pour être efficace, cette démarche ne doit pas s'apparenter à un simple constat. Elle doit amener à une démarche d'amélioration continue, y compris en temps quasi-réel.

Le principe du travail est le suivant :

Des relevés dans l'environnement	Des audits sur les sites étudiés
Effectués par les " nez " (personne préalablement formée et habitant sur les communes situées autour des sites étudiés)	Effectués par les experts (avec la méthode dite du "Champ des Odeurs®)
Lors de campagnes de plusieurs mois (pouvant aller de 3 mois à 1 an)	Relevés faits "in situ" (au sein même des sites, quadrillés en "unités de travail")
2 relevés quotidiens au domicile (olfactions dites "standards", à heure fixe identique pour l'ensemble du groupe de nez) + des relevés complémentaires (olfactions effectuées en plus, au cours de déplacements par exemple)	Analyses olfactives sur des prélèvements : sources canalisées (cheminées, bassins,...) et diffuses (événements...) Produits entrant, sortant et intermédiaires du process (liquides, solides, gazeux)
+ LES DONNEES METEO	+ LES DONNEES DE PRODUCTION

Tableau 23 : Principe du travail pour le suivi des odeurs

NB : il existe une problématique de nuisances olfactives liées au transport maritime du port qui est difficilement caractérisable suite au retour d'expérience d'Air Normand. Cela dit, la variété de produits transportés dans le port de Bayonne est assez limitée en comparaison avec la vallée de Seine en Normandie.

8.2.2. Planning prévisionnel

Ce genre de démarche est souvent long à mettre en place. D'après le retour d'expérience sur d'autres zones en France, il est préférable de prévoir la mise en place préalable (concertation avec les entreprises partenaires, communication de la démarche, recrutement des nez) en septembre-octobre 2015 pour un démarrage effectif en mars 2016 (après la période hivernale pendant laquelle les investigations sur les sites industriels ne pourront être effectuées).

8.2.3. Estimations budgétaires

Les budgets estimés sont les suivants :

Description	Prix unitaire (€HT)	Nombre	Prix total (€HT)
Caractérisation olfactive des sites industriels et fourniture d'un rapport, avec frais de déplacement (base 5 sites) + réunions	5 800,00	5	29 000,00
Formation olfactive des riverains (32h de formation sur 16 séances de 2h, réparties sur 8 à 10 semaines)	10 500,00	1	10 500,00
Animation de séances d'entraînement olfactif pour les riverains pendant la campagne d'olfaction, frais de déplacement inclus	1 300,00	6	7 800,00
Exploitation des données en fin de campagne et fourniture d'un rapport de synthèse + réunions et frais de déplacement	10 900,00	1	10 900,00
		TOTAL HT	58 200,00

Tableau 24 : Prix estimés sur les études d'olfactométrie

8.3. Programme de collecte et d'analyses des poussières déposées sur le devant des fenêtres de l'habitat exposé

La caractérisation des poussières (type minéral ou organique) sur le rebord des fenêtres est difficile à mettre en œuvre du fait de l'absence de méthode normalisée de mesure.

Il sera donc pertinent d'utiliser les mesures de poussières réalisées par les jauges (voir paragraphe 3.1).

9. Résumé des mesures préconisées par zone, par milieu et enveloppe budgétaire

Le tableau ci-dessous propose une stratégie de mesures en s'appuyant sur les informations recensées (phase 1 de l'étude de zone) et les résultats de la modélisation (phase 2). Il synthétise, milieu par milieu :

- ▶ les zones impactées par les émissions de substances modélisées dans la zone (en particulier celles impactées par plusieurs sources),
- ▶ les milieux et substances concernés,
- ▶ la population et les usages présents dans ces zones susceptibles d'occasionner une exposition,
- ▶ les compléments proposés dans le cadre de l'étude de zone,
- ▶ un niveau de priorité estimé au vu des enjeux et des données manquantes,
- ▶ une enveloppe budgétaire.

Zone	Milieu	Substances	Exposition concernée	Compléments nécessaires	Priorité	Estimation budgétaire (+/- 20%) €HT
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour	Air (dépôts atmosphériques au sol)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Poussières totales dont PM10 ▶ Métaux lourds 	▶ Population et ERP aux alentours	▶ Campagnes pour caractériser les poussières avec mesures de métaux lourds	Elevée	76 000 € HT / zone pour les 2 campagnes
Zone industrialo-portuaire d'Anglet– rive gauche de l'Adour	Air (dépôts atmosphériques au sol)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Poussières totales dont PM10 ▶ Métaux lourds 	▶ Population et ERP aux alentours	▶ Campagnes pour caractériser les poussières avec mesures de métaux lourds	Elevée	76 000 € HT / zone pour les 2 campagnes
Aéroport du BAB	Air (dépôts atmosphériques au sol)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Poussières totales dont PM10 ▶ Métaux lourds 	▶ Population et ERP aux alentours	▶ Campagnes pour caractériser les poussières avec mesures de métaux lourds	Moyenne ²⁶	76 000 € HT / zone pour les 2 campagnes
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour	Air	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NOx, ▶ COV, ▶ SO₂ 	▶ Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Campagnes de mesures en SO₂ et NOx ▶ Campagne pour caractériser les COV 	Elevée	6 700 € HT / zone pour les 2 campagnes
Zone industrialo-portuaire d'Anglet– rive gauche de l'Adour	Air	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NOx, ▶ COV, ▶ SO₂ 	▶ Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Campagnes de mesures en SO₂ et NOx ▶ Campagne pour caractériser les COV 	Elevée	6 700 € HT / zone pour les 2 campagnes
Aéroport du BAB	Air	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NOx, ▶ COV, ▶ SO₂ 	▶ Population et ERP aux alentours	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Campagnes de mesures en SO₂ et NOx ▶ Campagne pour caractériser les COV 	Moyenne	6 700 € HT / zone pour les 2 campagnes
Quartier de Montbrun à Anglet (Dassault)	Air	▶ COV	▶ Population et ERP aux alentours (2 écoles)	▶ Campagne pour caractériser les COV	Elevée	5 400 € HT / zone pour les 2 campagnes

²⁶ Par extrapolation avec les mesures de la qualité de l'air faites par AIRAQ sur et autour de la plate-forme aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac (33) - Année 2011 qui ont révélé qu'au final, le dioxyde d'azote et le benzène ayant de multiples sources, il apparaît difficile d'isoler l'impact de l'aéroport sur les concentrations dans l'air ambiant. Au vu des observations réalisées, celui-ci n'est pas majoritaire sur les zones riveraines de la plate-forme, majoritairement sous l'influence du trafic automobile et du secteur résidentiel.

Zone	Milieu	Substances	Exposition concernée	Compléments nécessaires	Priorité	Estimation budgétaire (+/- 20%) € HT
A proximité du site pollué SAADEG	Eau	▶ Mesures hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique (pH)	▶ Population et ERP aux alentours	▶ Analyses à réaliser au niveau d'un puits d'un particulier à proximité (à recenser) ou au niveau d'un piézomètre à créer	Moyenne	4 000 € HT (cycle complet de basses et hautes eaux)
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour	Sols	▶ Métaux lourds	▶ Jardins potagers de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les sols	Elevée	700 € HT / zone
Autoroute A63 au niveau de Tarnos	Sols	▶ Métaux lourds	▶ Zones maraîchères	▶ Nouvelles campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les sols	Elevée	700 € HT / zone
Zone industrialo-portuaire d'Anglet – rive gauche de l'Adour	Sols	▶ Métaux lourds	▶ Jardins potagers de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les sols	Elevée	700 € HT / zone
Autoroute A63 à l'est de l'aéroport du BAB	Sols	▶ Métaux lourds	▶ Zones maraîchères	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les sols	Elevée	700 € HT / zone
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour	Végétaux	▶ Métaux lourds	▶ Jardins potagers de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les végétaux	Elevée	1 600 € HT / zone
Autoroute A63 au niveau de Tarnos	Végétaux	▶ Métaux lourds	▶ Zones maraîchères	▶ Nouvelles campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les végétaux	Elevée	1 600 € HT / zone
Zone industrialo-portuaire d'Anglet – rive gauche de l'Adour	Végétaux	▶ Métaux lourds	▶ Jardins potagers de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les végétaux	Elevée	1 600 € HT / zone
Autoroute A63 à l'est de l'aéroport du BAB	Végétaux	▶ Métaux lourds	▶ Zones maraîchères	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds dans les végétaux	Elevée	1 600 € HT / zone
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour	Viande / œufs	▶ Métaux lourds ▶ Dioxines	▶ Elevages de volailles de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds et dioxines (œufs)	Elevée	3 550 € HT / zone
Zone industrialo-portuaire d'Anglet – rive gauche de l'Adour	Viande / œufs	▶ Métaux lourds ▶ Dioxines	▶ Elevages de volailles de particuliers	▶ Campagnes de mesures des concentrations en métaux lourds et dioxines (œufs)	Elevée	3 550 € HT / zone

Zone	Milieu	Substances	Exposition concernée	Compléments nécessaires	Priorité	Estimation budgétaire (+/- 20%) €HT
Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos –Anglet – rives droite et gauche de l'Adour	Odeurs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A déterminer (mercaptans, etc.) ▶ Nuisances olfactives 	▶ Population et ERP aux alentours	▶ Jury de nez à proximité de la zone industrialo portuaire	Elevée	▶ 58 200 €HT
TOTAL HT (hors partie nuisances)						▶ 273 800 €HT
TVA 20% (hors partie nuisances)						▶ 54 760 €
TOTAL TTC (hors partie nuisances)						▶ 328 560 €TTC
TOTAL HT (avec partie nuisances)						▶ 332 000 €HT
TVA 20% (avec partie nuisances)						▶ 66 400 €
TOTAL TTC (avec partie nuisances)						▶ 398 400 €TTC

Tableau 25 : Résumé des mesures préconisées par zone, par milieu et enveloppe budgétaire