

ÉTUDE DE ZONE DE L'ESTUAIRE DE L'ADOUR

PRÉSENTATION PLÉNIÈRE SPPPI

le 24/06/2015

www.bertin.fr

- ▷ **Définition et Démarche d'une Etude de Zone**

- ▷ **Contexte : le marché et le groupement**

- ▷ **Périmètre de l'étude**

- ▷ **Présentation des résultats :**
 - ▷ Phase 1 : Etat des lieux, définition du schéma conceptuel d'exposition
 - ▷ Phase 2 : Modélisations de la dispersion atmosphérique et des transferts
 - ▷ Pré-phase 3 : Proposition d'une stratégie de mesures dans l'environnement en vue de lancer la phase 3 (diagnostic de l'état des milieux)

- ▷ **Une étude de zone est une démarche d'évaluation :**
 - Des impacts des activités humaines sur l'état des milieux
 - Des risques ou des impacts sanitaires inhérents pour les populations

- ▷ **Une étude de zone 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**

- ▷ **Une étude de zone se déroule en 5 phases :**
 - Phase 1 : Etat des lieux, schéma conceptuel des expositions
 - Phase 2 : Modélisation de la dispersion atmosphérique 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 (EQRS)

▷ Le Marché :

▪ ETUDE DE ZONE DE L'ESTUAIRE DE L'ADOUR

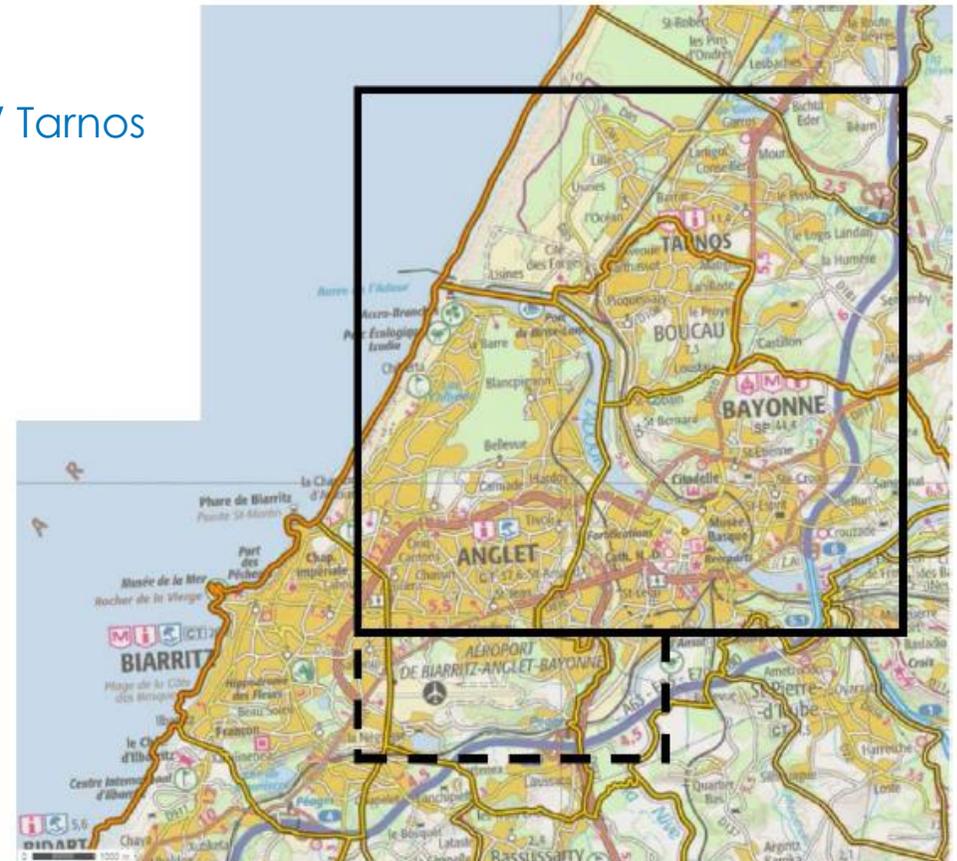
- Phase 1 : Etat des lieux et définition du schéma conceptuel d'exposition
- Phase 2 : Modélisation de la dispersion atmosphérique et des transferts
- Pré-Phase 3 : Elaboration d'une stratégie de mesures dans l'environnement
(Préparation de la phase 3 de l'étude de zone : Diagnostic de l'état des milieux)

▷ Le Groupement :



PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

- ▷ Environ 100 km²
- ▷ Centré sur la zone industrialo-portuaire de part et d'autre de l'Estuaire de l'Adour
- ▷ Communes de Anglet / Bayonne / Boucau / Tarnos
- ▷ Aéroport de Biarritz/Anglet/ Bayonne pris en compte au moins pour la phase 1
- ▷ Ville de Biarritz non prise en compte



- ▷ **Objectif de la Phase 1 : Inventaire des informations disponibles et schéma conceptuel d'exposition**
- ▷ **Contenu de la Phase 1 :**
 - Populations et usages : examen de la sensibilité de l'environnement humain
 - Sources de polluants : inventaire, caractéristiques et flux associés
 - Etat des milieux :
 - Qualité de l'air
 - Qualité des nappes souterraines
 - Qualité des eaux superficielles
 - Qualité des sols et autres milieux
 - Nuisances : recueil des plaintes, études et enquête de perception réalisées
 - Indicateurs sanitaires : recensement des études et données existantes relatives à l'état de la santé dans la zone d'étude
 - Schéma conceptuel d'exposition : récapitulatif sur un schéma des sources d'émissions, vecteurs de transfert et populations exposées

▷ Synthèse relative au Milieu Air

Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations industrielles ▪ Trafic routier ▪ Trafic lié à l'aéroport ▪ Trafic ferroviaire ▪ Trafic maritime ▪ Résidentiel / tertiaire ▪ Agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone urbaine dense avec présence d'ERP⁵ sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indices de qualité de l'air en 2012 : <ul style="list-style-type: none"> - " très bons à bons " 76 % de l'année, - " moyens " 13 % de l'année - " médiocres " 10 % de l'année - " mauvais " 1 % de l'année soit 5 jours 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réseau de surveillance continue de la qualité de l'air sur certaines zones ▪ Emissions des industriels : <ul style="list-style-type: none"> - Fiches site pour certains industriels à Autorisation ou Enregistrement de la zone (pas de réponse aux sollicitations), - Caractérisation des COV⁶ émis pour la plupart des industriels - Caractérisation des émissions diffuses pour la plupart des industriels - Données d'émissions réelles pour les industriels dont les activités ont ou vont démarrer après 2012 ▪ Emissions liées au trafic routier : Données de trafic fournies pour le calcul des émissions routières peu nombreuses. ▪ Emissions liées au trafic ferroviaire : pas de données fournies ▪ Emissions liées à l'aéroport : pas de données autres que celles des émissions des avions ; pas de données disponibles sur les autres véhicules, activités annexes, stockages...

▷ Synthèse relative au Milieu Eau

Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connues pour les STEP et industriels sur certains paramètres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones de baignade et de pêche ▪ Puits privés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat global bon à mauvais selon les nappes souterraines ▪ Etude du BRGM (projet "ADES-ICSP ") avec synthèse de la qualité des eaux souterraines au droit des ICPE : dégradations constatées sur certains sites ▪ Etat chimique des eaux superficielles : bon à mauvais (Estuaire Adour aval) ▪ Eaux de baignade de bonne qualité en 2012 ▪ Eau potable de bonne qualité bactériologique et physico-chimique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Émissions liées aux structures d'assainissement non collectif ▪ Pollution diffuse des autres activités artisanales ▪ Rejets d'origine agricole ▪ Carte de localisation des exutoires dans l'Adour à améliorer ▪ Données sur la provenance et la quantité des effluents rejetés dans les exutoires de l'Adour

▷ Synthèse relative au Milieu Sol

Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
<ul style="list-style-type: none"> Sites et sols pollués : sites industriels anciens ou exploités, décharge, stations-services... 30 sites sur la zone d'étude (source : BASOL) 	<ul style="list-style-type: none"> Occupation, usage des terrains concernés Usages des nappes superficielles : puits... Transferts possibles vers eaux de surface (Adour) 	<ul style="list-style-type: none"> 5 sites avec transfert (avéré ou à confirmer) de la pollution vers les eaux souterraines et l'extérieur du site Etude du BRGM (projet "ADES-ICSP") avec synthèse de la qualité des eaux souterraines au droit des ICPE : dégradations constatées sur certains sites Etat global bon à mauvais selon les nappes souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance insuffisante du fonctionnement hydrogéologique local (indispensable pour éventuelle modélisation) Sites en cours d'évaluation Réseau de surveillance, mesures : absences ou insuffisances

▷ Synthèse relative aux Autres milieux

Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
			<ul style="list-style-type: none"> Données relatives à l'état des milieux sur les matrices suivantes : végétaux et autres aliments

- ▷ Sondage réalisé en 1998 par téléphone (Etude FRANCOM)
 - Large majorité (90%) des habitants est satisfaite de la qualité de vie sur l'estuaire bien que la moitié perçoit des problèmes de pollution : odeurs, bruit et poussières pour plus de 30%.

- ▷ Enquête réalisée pour le Port de Bayonne en 2012
 - 97% des habitants des communes d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos sont satisfaits d'y vivre. L'impact environnemental du port est perçu, en particulier les odeurs et le bruit, mais ne semble pas une source de crispation déterminante.

- ▷ Cartes des bruits réalisées autour des principaux axes routiers et de l'aéroport.

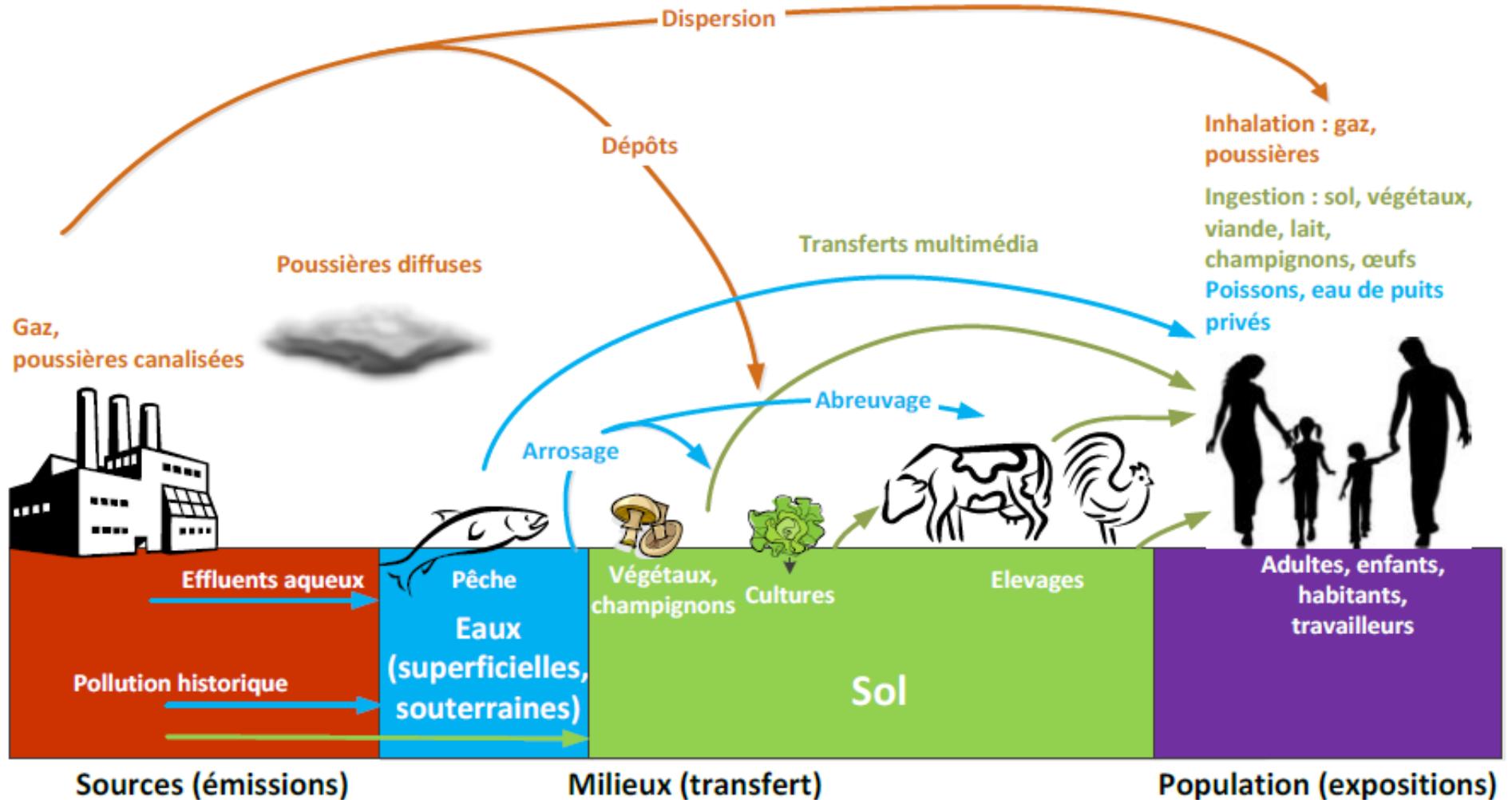
- ▷ Odeurs : Très peu de données sont disponibles. Suivi des nuisances olfactives mis en place à Tarnos en 2012.

- ▷ Questionnaire sur les nuisances a été diffusé en parallèle de la phase 1 de l'étude de zone
 - 31 questionnaires ont été complétés et transmis
 - Les activités du périmètre d'étude suscitent des inquiétudes auprès des populations dont la principale concerne les risques pour la santé et l'absence de leur évaluation
 - Les secteurs les plus sensibilisés sont ceux proches de la zone industrialo-portuaire : Tarnos, Boucau, Anglet
 - Les activités associées seraient la cause d'une pollution avérée de l'environnement : impact sur la qualité de l'air principalement
 - Les nuisances dues aux odeurs et au bruit sont lourdement ressenties. Leur origine : les activités industrielles

▷ Les études menées par l'ORS / ARS et l'INVS montrent que, sur l'agglomération Côte basque - Adour :

- Les taux d'admissions en affection de longue durée sont plus faibles qu'au niveau national
- La mortalité générale est inférieure à la France métropolitaine mais une surmortalité prématurée est observée pour les femmes
- Les taux d'admission pour démence de type maladie d'Alzheimer sont plus élevés que celui de la France
- Il existe des liens entre la pollution atmosphérique et l'état de santé des populations :
 - L'augmentation de la pollution atmosphérique entraîne une augmentation de nombreux indicateurs sanitaires
 - Une diminution de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ du niveau moyen annuel des PM10 permettrait d'éviter 32 décès par an
 - La réduction de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de la concentration moyenne annuelle des PM2,5 permettrait de différer environ 46 décès dont 27 pour causes cardiovasculaires, soit un gain moyen d'espérance de vie à 30 ans de près de 5 mois (4,8 mois).

▷ Synthèse



► Principaux éléments

Thème	Eléments du schéma conceptuel
Catégorisation des substances	<p>30 polluants retenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Polluants « classiques » : PM 10, Poussières totales, SO₂, NOx ▶ Métaux lourds : Arsenic As, Cadmium Cd, Cobalt Co, Chrome total (Cr tot), Chrome VI (Cr VI), Cuivre Cu, Mercure Hg, Manganèse Mn, Nickel Ni, Plomb Pb, Antimoine Sb, Sélénium Se, Zinc Zn, Vanadium V ▶ HAP et COV : Naphtalène (HAP), COV totaux COVt, Benzène, Ethylbenzène, Styrene, Toluène, Xylènes (o-, m- et p-), Méthanol ▶ Autres : H₂S, HCl, HF, Ammoniac (NH₃)
Sources de contamination	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissions atmosphériques actuelles liées aux installations industrielles, au trafic routier, au trafic lié à l'aéroport, au trafic ferroviaire et maritime, au secteur résidentiel/commercial/tertiaire, au secteur agricole ▶ Sols impactés par les activités passées : pollutions historiques ▶ Eaux de surface : une qualité des eaux dégradée est constatée sur la zone d'étude ▶ Eaux souterraines : une qualité des eaux dégradée est constatée sur la zone d'étude
Cibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Populations incluant les populations sensibles ▶ Consommateurs de végétaux issus de potagers ; ▶ Consommateurs de produits animaliers (viande, lait, œufs) ; ▶ Propriétaires de puits privés ; ▶ Personnes pratiquant des activités de baignade ou de pêche.
Voies d'exposition	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inhalation, ▶ Contact direct avec les sols impactés (ingestion non intentionnelle de sol), ▶ Contact direct avec les eaux de surface impactées (ingestion non intentionnelle de d'eau), ▶ Ingestion de végétaux autoproduits sur la zone d'étude ▶ Ingestion d'eau prélevée dans des puits privés.

▷ Objectif de la Phase 2 : Modélisation des transferts

▷ Contenu de la Phase 2 :

▪ Dispersion atmosphérique

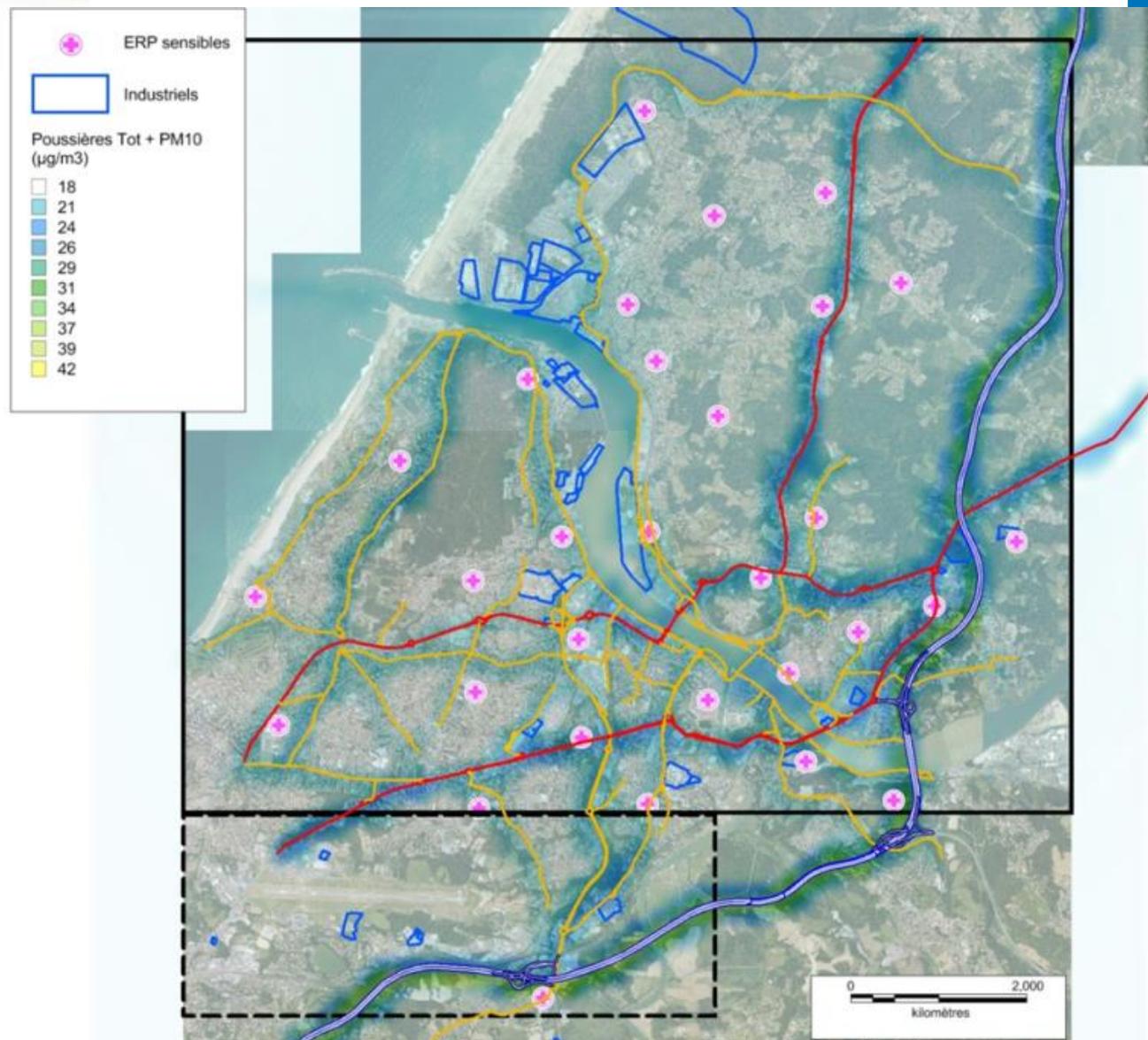
- Réalisée à partir d'un logiciel de dispersion gaussien amélioré (ADMS Urban)
- Permet de cartographier les concentrations dans l'air et les dépôts aux sols dans la zone d'étude

▪ Transferts sols – nappes – eaux superficielles

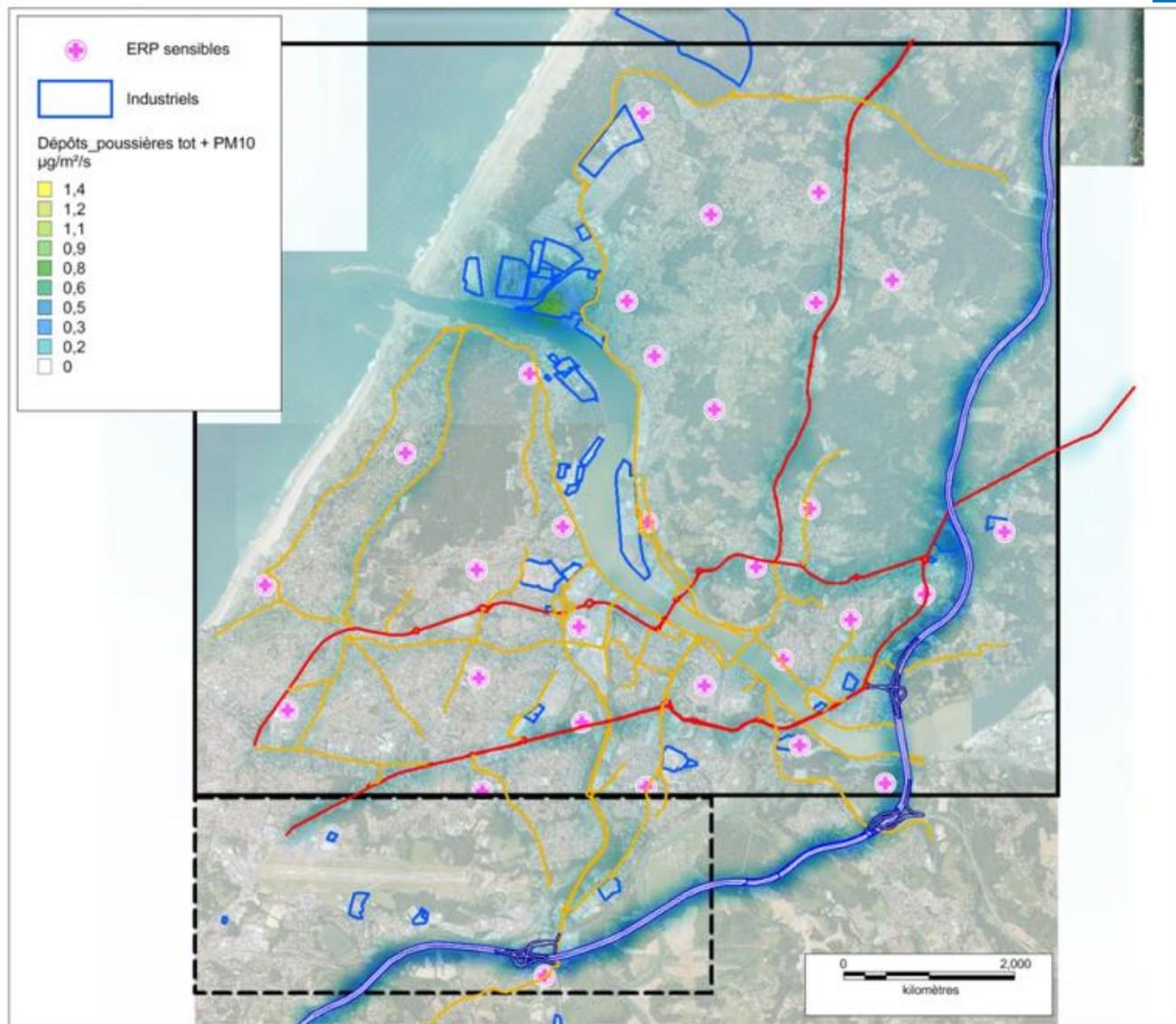
- Détermination des zones potentiellement impactées par la pollution historique
- Transferts sol/nappes/eaux superficielles vers les milieux

▪ Caractérisation des zones potentiellement impactées

▷ Concentrations moyennes annuelles en poussières totales et PM10 sur la zone d'étude (toutes sources cumulées)



▷ Dépôts en poussières (PM10 + poussières totales) sur la zone d'étude (toutes sources cumulées)



► Polluants où la valeur indicative est dépassée

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 de d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
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)	Mesures complémentaires au niveau des zones de sensibilité identifiées sur la zone à étudier
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

Sensibilité identifiée pour les dépôts de métaux lourds, lors de la phase 1, notamment aux alentours de la zone industrielle du port de Tarnos.

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.

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 de d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
Poussières					
PM10 + poussières totales	Oui (modélisations + mesures)	Oui	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 mais pas sur les poussières totales (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
PM10	Oui (modélisations + mesures)	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

Les campagnes de mesures préconisées pour les poussières pourront porter sur les dépôts au sol également.

PHASE 2 : CONCLUSIONS DISPERSION ATMOSPHERIQUE

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 de d'autres plans d'actions	Mesures proposées pour l'étude de zone
HAP et COV					
COV	Oui (modélisations + mesures)	Non	Autoroute A63, axes routiers principaux et quartier de Montbrun (Dassault)	Cartographie et mesures faites au point F11bis (Allée Baudelaire à Anglet) 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)	Oui	Autoroute A63 et zone industrielle du port de Tarnos (LBC)	Comparaison des concentrations en benzène pour 2008 et 2013 - box-plot (source : AIRAQ) + 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

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 de 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 + modélisations et mesures faites par AIRAQ dans le cadre du PPA	Continuer les actions engagées
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

Les autres polluants étudiés mais non mentionnés dans les tableaux ne font pas l'objet de proposition de mesures complémentaires

▷ Modélisation des transferts

- Modélisation non pertinente compte tenu des données restant à consolider
- La Phase 3 permettra de caractériser l'état des milieux à partir des mesures préconisées en Pré Phase 3
 - Analyse des végétaux et volailles,
 - Analyse des eaux souterraines au niveau des zones à usage sensible
 - Analyse de la qualité des sols (retombées des polluants)

▷ Détermination des zones potentielles impactées par des pollutions historiques

- Identification de 5 sites pollués pouvant avoir des impacts au-delà de leur emprise :
 - Raffinerie du Midi – Boucau
 - SAADEG – Boucau
 - ALVEA – Anglet
 - DASSAULT Aviation – Anglet
 - DUBREUIL CARBURANTS (Ex PETROLES SHELL) – Bayonne
- Réaliser des analyses des eaux souterraines aux abords du site SAADEG
- Poursuivre le suivi mis en œuvre actuellement afin de consolider les données existantes sur les 4 autres sites

▷ Objectif de la Pré Phase 3 :

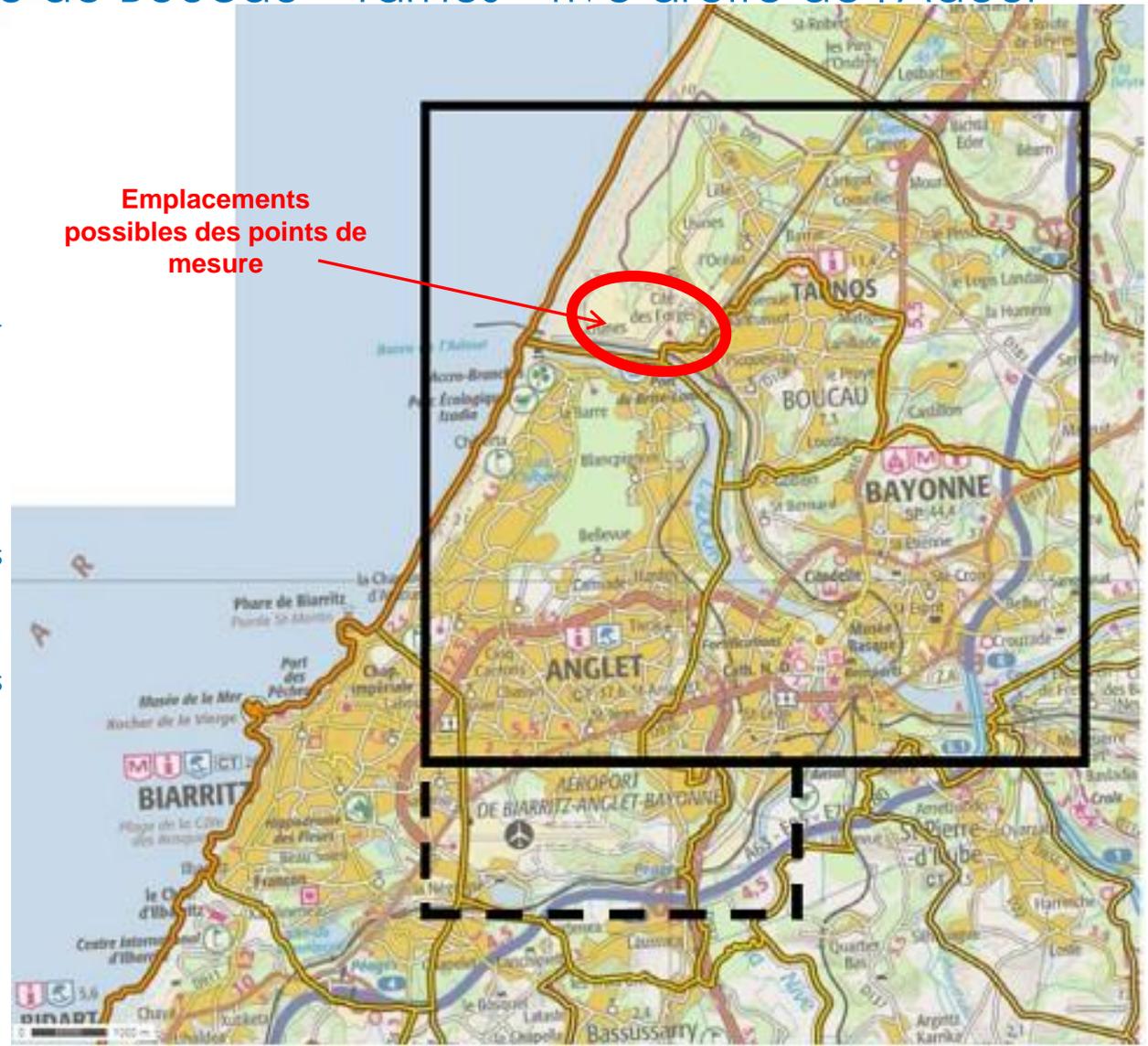
- Etablir une stratégie de mesures en s'appuyant sur les informations recensées (phase 1) et les résultats des modélisations (phase 2)
- Identifier et prioriser les zones, milieux et substances sur lesquels des mesures complémentaires doivent être préconisées

▷ Contenu de la Pré Phase 3 :

- Bilan des données existantes
- Identification des données manquantes
- Définition d'une stratégie de mesures : support au cahier des charges techniques de la campagne de mesures
- Montant prévisionnel pour la réalisation des mesures

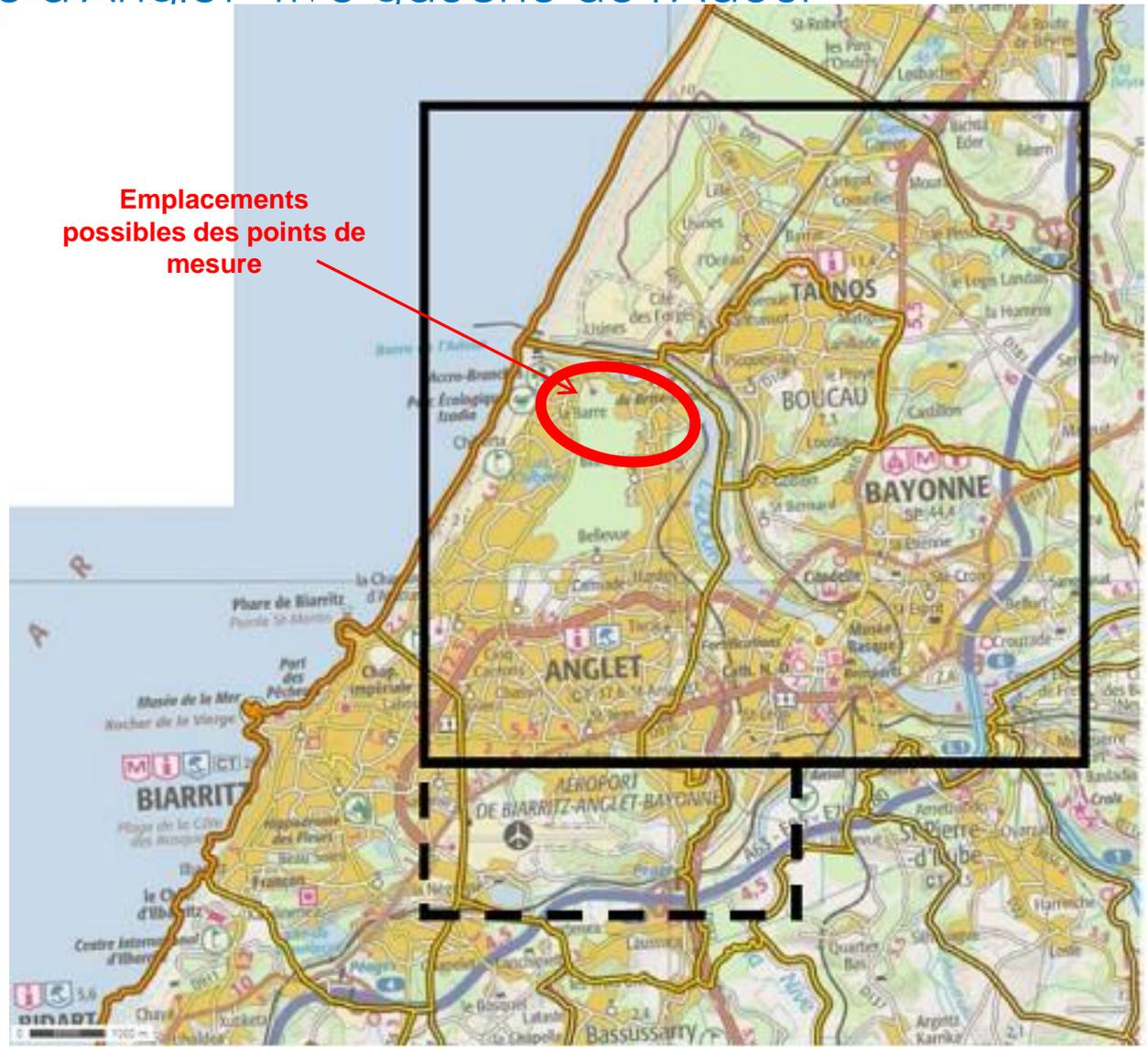
▷ Zone industrialo-portuaire de Boucau – Tarnos – rive droite de l'Adour

- Milieux à investiguer :
 - Air + dépôts au sol
 - Sols
 - Végétaux
 - Œufs
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Poussières, métaux lourds dans l'air : préleveurs dynamiques, jauges : ~4/5 points de mesure / zone
 - SO₂, NO_x, COV dans l'air : supports passifs ~5 points de mesure / zone
 - Métaux lourds dans les sols : procédures d'échantillonnage des sols ~5 points de prélèvement / zone
 - Métaux lourds dans les végétaux : procédures d'échantillonnage des végétaux ~5 échantillons
 - Métaux lourds et dioxines dans les œufs : séchage / broyage puis chromatographie : spectrométrie ~5 échantillons
- Suivi des odeurs



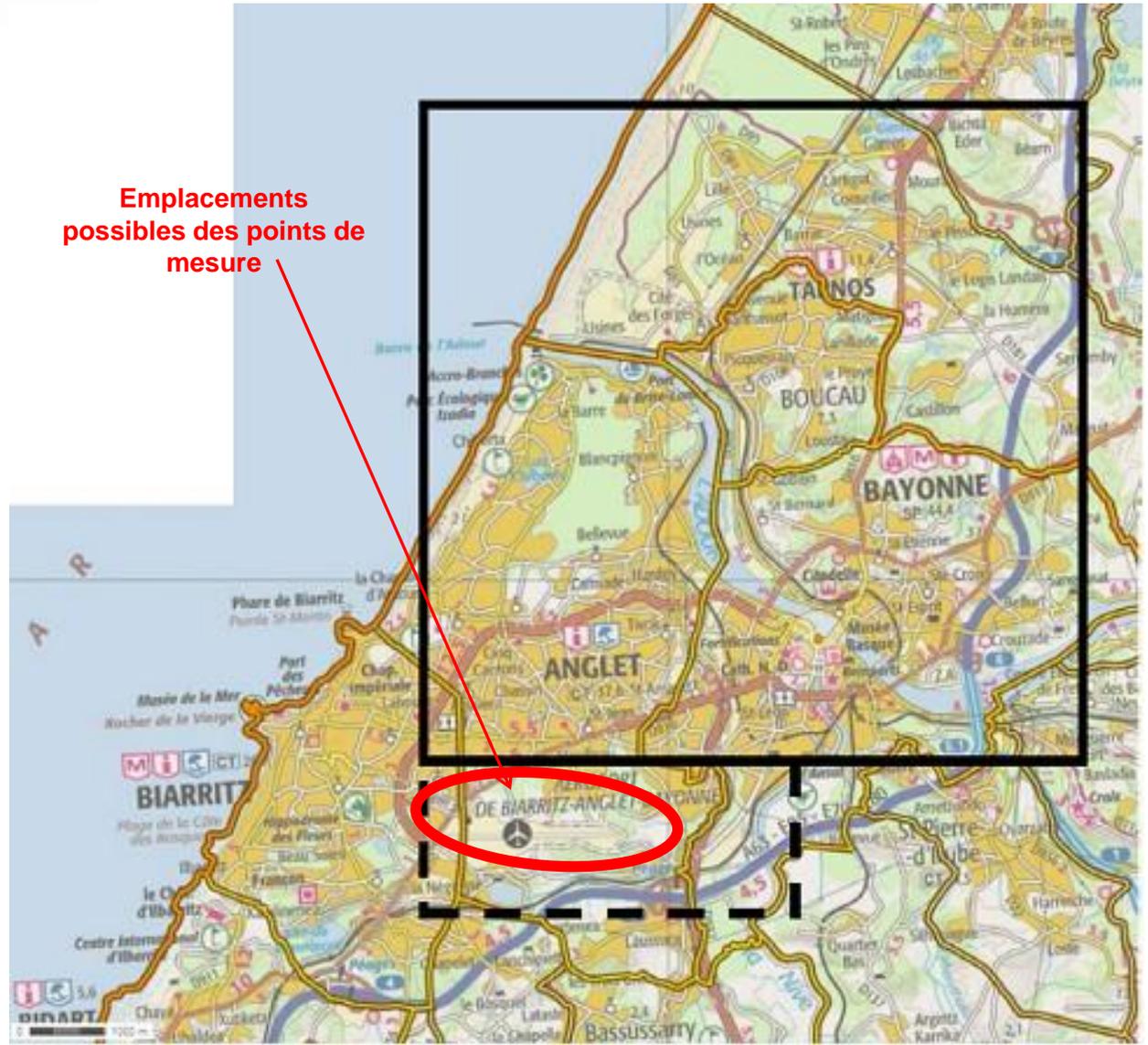
▷ Zone industrialo-portuaire d'Anglet- rive gauche de l'Adour

- Milieux à investiguer :
 - Air + dépôts au sol
 - Sols
 - Végétaux
 - Œufs
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Poussières, métaux lourds dans l'air : préleveurs dynamiques, jauges : ~4/5 points de mesure / zone
 - SO₂, NO_x, COV dans l'air : supports passifs ~5 points de mesure / zone
 - Métaux lourds dans les sols : procédures d'échantillonnage des sols ~5 points de prélèvement/ zone
 - Métaux lourds dans les végétaux : procédures d'échantillonnage des végétaux ~5 échantillons
 - Métaux lourds et dioxines dans les œufs : séchage / broyage puis chromatographie : spectrométrie ~5 échantillons
- Suivi des odeurs



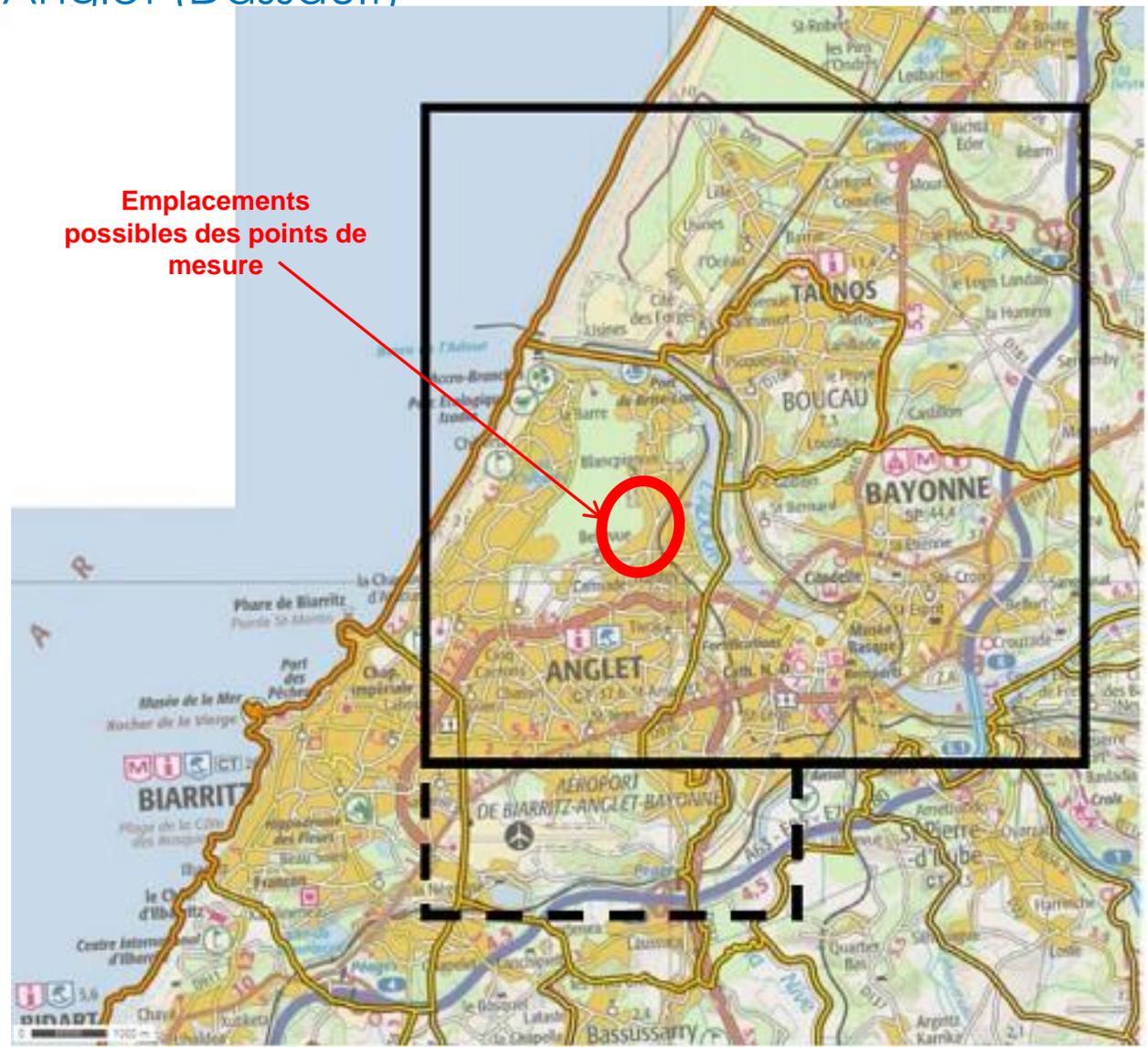
▷ Aéroport du BAB

- Milieux à investiguer :
 - Air + dépôts au sol
 - Sols
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Poussières, métaux lourds dans l'air : préleveurs dynamiques, jauges : ~4/5 points de mesure / zone
 - SO₂, NO_x, COV dans l'air : supports passifs ~5 points de mesure / zone



▷ Quartier de Montbrun à Anglet (Dassault)

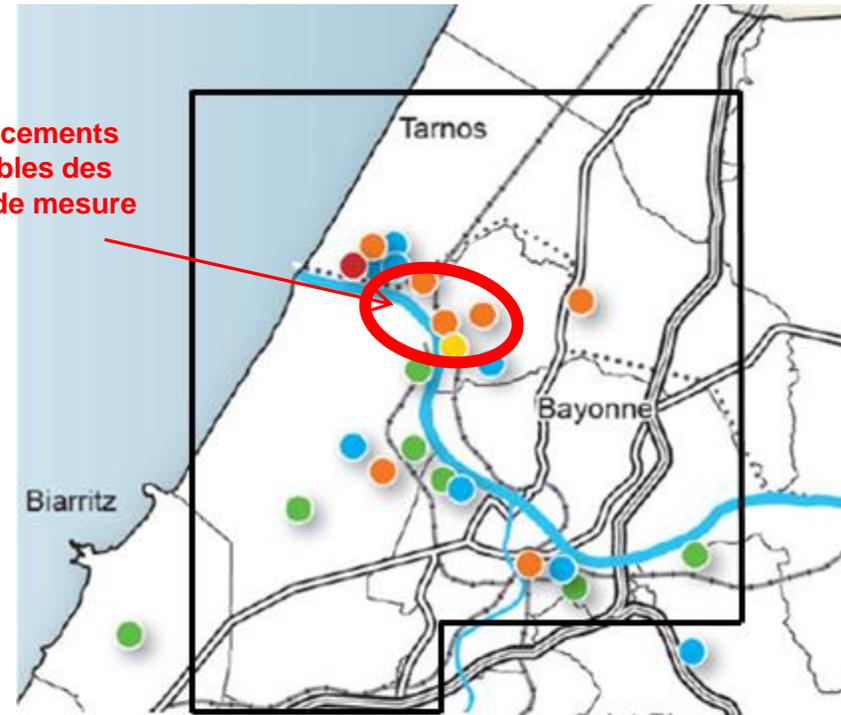
- Milieux à investiguer :
 - Air
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - COV dans l'air : supports passifs ~5 points de mesure / zone



▷ Puits privé à proximité du site pollué SAADEG ou piézomètre à mettre en place

- Milieux à investiguer :
 - Eaux souterraines
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique (pH) : piézomètres : ~ 3 mesures / an

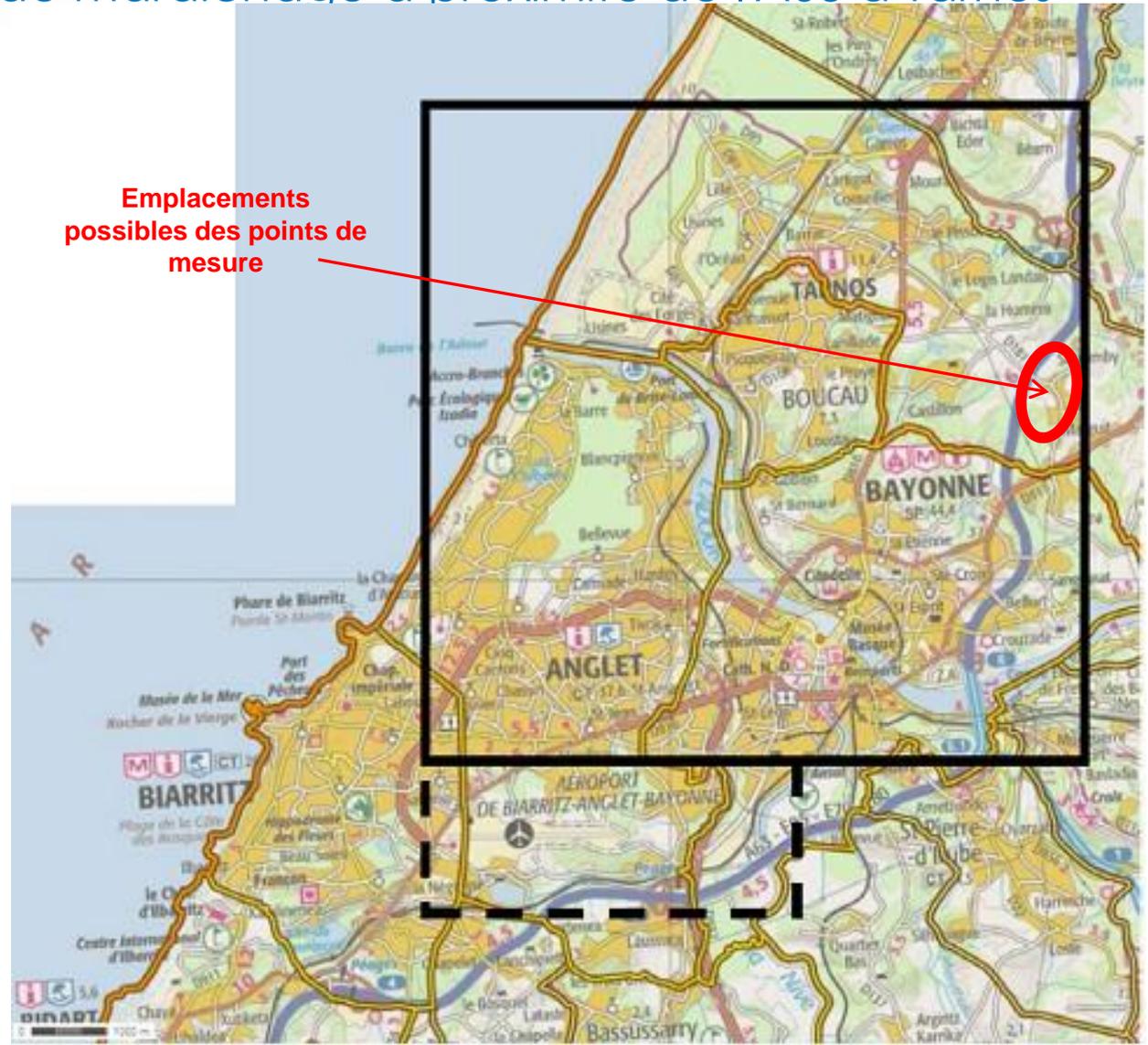
Emplacements possibles des points de mesure



- Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic
- Site en cours d'évaluation
- Site en cours de travaux
- Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage
- Site traité et libre de toute restriction

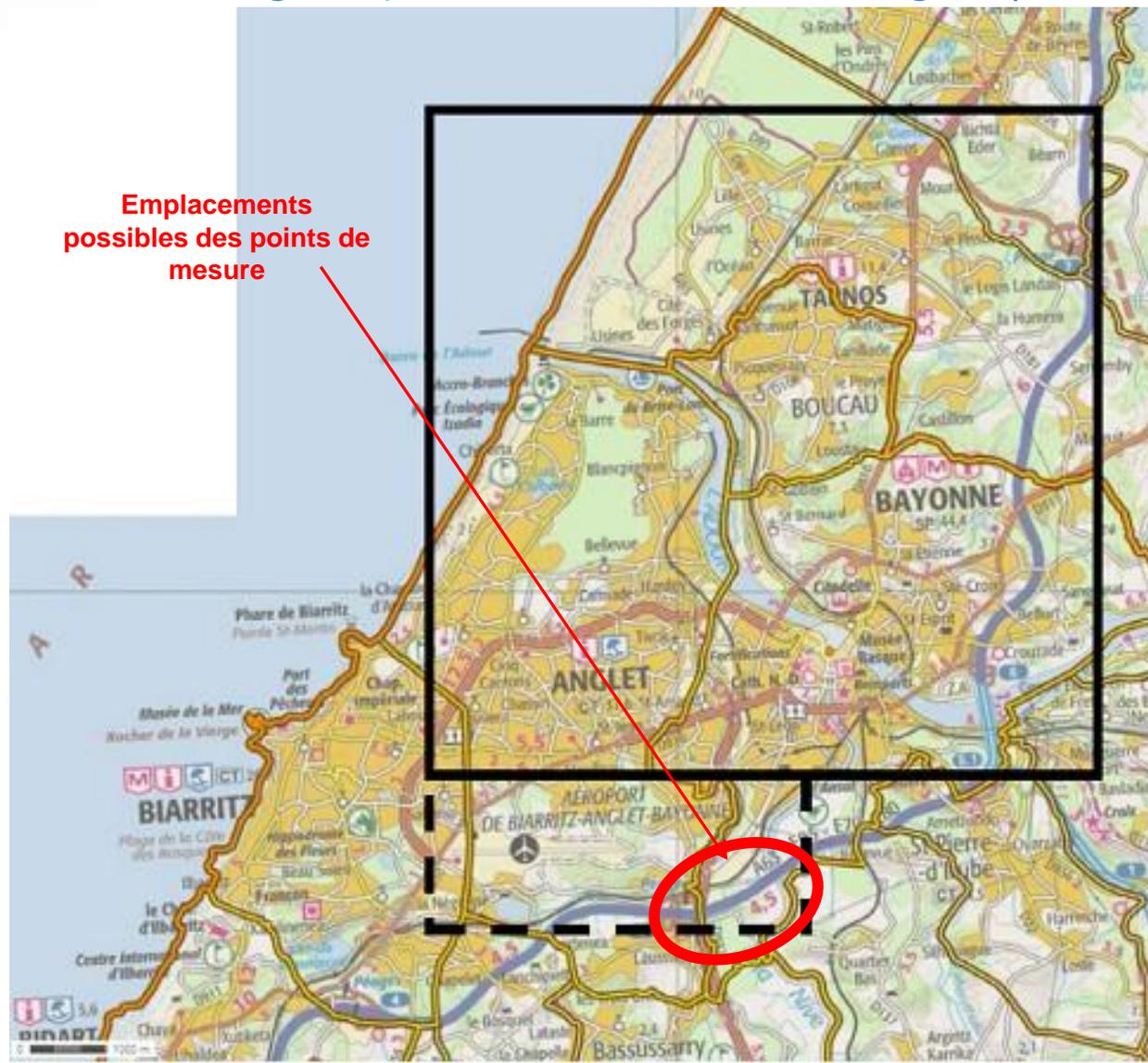
► Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Tarnos

- Milieux à investiguer :
 - Sols
 - Végétaux
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Métaux lourds dans les sols : procédures d'échantillonnage des sols ~5 points de prélèvement/ zone
 - Métaux lourds dans les végétaux : procédures d'échantillonnage des végétaux ~5 échantillons



► Zones d'arboriculture et de maraichage à proximité de l'A63 à Anglet (à l'est de l'aéroport du BAB)

- Milieux à investiguer :
 - Sols
 - Végétaux
- Polluants à mesurer et techniques de prélèvement :
 - Métaux lourds dans les sols : procédures d'échantillonnage des sols ~5 points de prélèvement/ zone
 - Métaux lourds dans les végétaux : procédures d'échantillonnage des végétaux ~5 échantillons



PRÉ PHASE 3 : SYNTHÈSE DES MESURES PRÉCONISÉES ET COÛTS ASSOCIÉS

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

PRÉ PHASE 3 : SYNTHÈSE DES MESURES PRÉCONISÉES ET COÛTS ASSOCIÉS

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 industrielo-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 industrielo-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

PRÉ PHASE 3 : SYNTHÈSE DES MESURES PRÉCONISÉES ET COÛTS ASSOCIÉS

Zone [□]	Milieu [□]	Substances [□]	Exposition concernée [□]	Compléments nécessaires [□]	Priorité [□]	Estimation budgétaire (+/- 20%) € HT [□]
Zone industrielo-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 industrielo-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 industrielo-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 industrielo-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 industrielo-portuaire de Boucau – Tarnos – Anglet – rives droite et gauche de l'Adour [□]	Odeurs [□]	▶ A déterminer (mercaptans, etc.) [¶] ▶ Nuisances olfactives [□]	▶ Population et ERP alentours [□]	▶ Jury de nez à proximité de la zone industrielo-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 [□]



BERTIN TECHNOLOGIES

TÉL.

+33 (0)5 59 64 86 48

ADRESSE

Espace technologique Jean Bertin
19, rue Hélène Boucher
40 220 Tarnos

www.bertin.fr

Ce document, propriété de Bertin Technologies,
ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation

Une société du Groupe **ENIM**