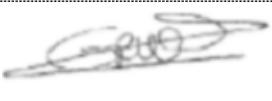


Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour



Phase 1 : Etat des lieux et schéma conceptuel d'exposition

Approuvé par	VILLARET Elsa	Ingénieur Maîtrise des Risques Industriels	27/01/2015	
Vérifié par	GRUET Chrystelle	Responsable Activité Maîtrise des Risques Industriels	27/01/2015	
Rédigé par	VILLARET Elsa LAGARDE Pascal NOUGER Nicolas (Cabinet NOUGER)	Ingénieurs Maîtrise des Risques Industriels	27/01/2015	
	Nom et Prénom	Fonction	Date	Visa

Glossaire

Aasqa	Associations agréées de la surveillance de la qualité de l'air
ACBA	Agglomération Côte Basque Adour
AEAG	Agence de l'eau Adour-Garonne
AEP	Alimentation en Eau Potable
ALD	Affections de Longue Durée
APPB	Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
APU	Auxiliary Power Unit
ARS	Agence Régionale de Santé
ASF	Autoroutes du Sud de la France
ASN	Autorité de Sureté Nucléaire
BAB	Bayonne-Anglet-Biarritz
BEE	Bon État Écologique
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BD	Base de Données
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
BTEX	Benzène, Toluène et Xylènes
CCI	Chambre de Commerce et de l'Industrie
CNRS	Centre Nationale de la Recherche Scientifique
COGEPOMI	COmité de GEstion des POissons Migrateurs
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils
COS	Comité d'Orientation Stratégique
CRPMEM	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CQEL	Cellule Qualité des eaux du littoral
DBO ₅	Demande Biologique en Oxygène au bout de 5 jours
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DCSMM	Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin
DO	Déversoir d'Orage
DOCOB	DOCument d'OBjectif d'un site NATURA 2000
DPF	Domaine Public Fluvial
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EAC	Ecotoxicological Assessment Criteria
EDZ	Etude De Zone
EIS	Etudes d'Impact Sanitaire
EQRS	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
ETM	Eléments Traces Métalliques
GES	Gaz à effet de Serre
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INVS	Institut de veille sanitaire
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

LCABIE	Laboratoire de Chimie Analytique Bio Inorganique et Environnement
Lden	Level Day Evening Night
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
Ln	Level Night
LTO	Landing-Take Off
MEFM	Masse d'Eau Fortement Modifiée
MES	Matières En Suspension
MIFEN	Maison d'Initiation à la Faune et aux Espaces Naturels
NQE	Normes de Qualité Environnementale
OEA	Observatoire de l'Estuaire de l'Adour
ORECCA	Observatoire Régional Énergie Changement Climatique Air
PAMM	Plans d'Actions pour le Milieu Marin
PANM	Plan d'Actions pour le Milieu Marin
PCB	Polychlorobiphényle
PDM	Programme De Mesures
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PL	Poids Lourds
PM10	Particules en suspension dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm.
PM2,5	Particules en suspension dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm.
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PRSE	Plan Régional Santé-Environnement
PSQA	Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air
PSU	Practical Salinity Unit
RCA	Réseau Complémentaire Agence de l'eau
RCD	Réseau Complémentaire Départemental
RCO	Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
RSDE	Recherche des Substances Dangereuses dans l'Eau
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de COhérence Territorial
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIG	Système d'Information Géographique
SMGBL	Syndicat Mixte de Gestion des Baignades Landaises
SMTI	Service Mobilité Transports et Infrastructures
SMUN	Syndicat mixte de l'usine de la Nive
SNIEBA	Système National d'Inventaires d'Émissions et de Bilans dans l'Atmosphère
SPP	Suivi médical post-exposition
S.P.P.I	ou Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles
S3PI	
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
STEP	STations d'EPuration

TBT	Tributylétain
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
TPE	Très Petites Entreprises
TPME	Très Petites Masses d'Eau
UDI	Unités de Distribution
UGE	Unités de Gestion et d'Exploitation
UPPA	Université de Pau et des Pays de l'Adour
VC	Voiries Communales
VLd	Véhicules Légers Diesels
VLE	Valeur Limite d'Emission
ZAPA	Zone d'Actions Prioritaires pour l'Air
ZEAT	Zone d'études et d'aménagement du territoire
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Sommaire

1.	Introduction	14
1.1.	Définition d'une Etude de Zone.....	14
1.2.	Contexte de l'Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour	14
1.3.	Objet du document	14
1.4.	Enjeux	16
1.5.	Objectifs	16
2.	Description de la zone d'étude	17
2.1.	Localisation géographique et caractéristique de la zone d'étude	17
2.1.1.	Cadre initial de l'étude	17
2.1.2.	Contours de la zone	17
2.1.3.	Occupation des sols	19
2.1.4.	Données topographiques	20
2.1.5.	Présentation du contexte géologique.....	21
2.2.	Caractérisation des populations et usages	23
2.2.1.	Description des populations.....	23
2.2.2.	Voies de communication	36
2.2.3.	Environnement industriel	42
2.2.4.	Présentation générale de l'agriculture du territoire.....	51
2.2.5.	Captages d'eau potable.....	55
2.2.6.	Zones de baignade.....	60
2.2.7.	Autres activités de loisir	61
2.2.8.	Zones de pêche.....	62
2.2.9.	Pratique de la chasse	63
2.2.10.	Nature et paysage	64
2.3.	Etat des milieux et de l'environnement.....	65
2.3.1.	Milieu sol	66
2.3.2.	Milieu eau.....	72
2.3.3.	Milieu air	97
2.3.4.	Autres milieux.....	108
2.4.	Inventaire et caractérisation des sources et des polluants	109
2.4.1.	Rejets liquides	110

2.4.2.	Rejets atmosphériques.....	136
2.4.3.	Pollutions historiques.....	144
2.5.	Nuisances.....	146
2.5.1.	Sondage d'opinion du 2 au 5 novembre 1998.....	146
2.5.2.	Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012	147
2.5.3.	Bruit.....	151
2.5.4.	Odeurs	161
2.5.5.	Lien vers le questionnaire nuisances.....	161
2.6.	Indicateurs sanitaires.....	163
2.6.1.	Des taux d'admissions en affection de longue durée plus faibles qu'au niveau national	163
2.6.2.	Une mortalité générale inférieure à la France métropolitaine mais une surmortalité prématurée pour les femmes.....	163
2.6.3.	Pathologies reconnues comme " affections de longue durée " (ALD)	163
2.6.4.	Impact sanitaire de la pollution atmosphérique.....	164
2.6.5.	Résultats de l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court et à long terme pour l'Agglomération de Bayonne (2006)	164
2.6.6.	Résultats de l'évaluation de l'impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Bayonne, 2007-2009.....	165
2.6.7.	Note de synthèse sur l'évaluation d'une demande d'étude épidémiologique dans le cadre de la pollution du site industriel Agriva/Fertiladour	168
3.	Schéma conceptuel d'exposition	170
3.1.	Catégorisation des substances.....	171
3.1.1.	Volet air.....	172
3.1.2.	Volet eau.....	199
3.2.	Sources de contamination	205
3.3.	Voies de transfert et d'exposition retenues	205
3.3.1.	Phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution par voie atmosphérique	207
3.3.2.	Transferts via les eaux et le sol	208
3.4.	Cibles	212
3.5.	Voies d'exposition.....	213
3.6.	Synthèse du schéma conceptuel	214
4.	Synthèse relative à chaque milieu.....	215
5.	Annexes	218

Annexe 1	Populations sensibles et ERP sensibles	219
Annexe 2	Sites à déclaration	220
Annexe 3	Description de chacune des zones naturelles présentes sur la zone d'étude	221
Annexe 4	Synthèse des fiches sites et sols pollués	222
Annexe 5	Contexte réglementaire relatif au milieu eau	223
Annexe 6	Définition état masses d'eau souterraines.....	224
Annexe 7	Suivi qualitatif ME Estuaire - sédiments - liga - macro-déchets - micro-polluants	225
Annexe 8	Résultats de Surfrider Foundation, Syndicat Mixte de Gestion Des Eaux De Baignade Landaises, Réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux du littoral basque (2005- 2008) ; Syndicat Mixte Kosta Garbia – Casagec – UPPA.....	226
Annexe 9	Dynamique hydro-sédimentaire de l'estuaire de l'Adour et phénomène d'érosion	227
Annexe 10	Evolutions mensuelles par polluant (mesures permanentes) sur l'agglomération du BAB en 2012	228
Annexe 11	Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) – mesures en NO2 et benzène (2013).....	229
Annexe 12	Synthèse des fiches sites : rejets atmosphériques.....	230
Annexe 13	Questionnaire d'enquête portant sur les nuisances ressenties dans la zone d'étude.....	231
Annexe 14	Détail relatif au choix des VTR.....	232
Annexe 15	Forages privés sur la commune de Tarnos	233

Liste des tableaux

Tableau 1 : Estimation des populations permanentes et estivales sur la zone d'étude (source : SCOT agglomération de Bayonne et du sud des Landes)	24
Tableau 2 : Densité moyenne (hab/km ²) au sein de la zone d'étude (Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2010 exploitations principales)	28
Tableau 3 : Nombre d'ERP sensibles par commune de la zone d'étude et par type	28
Tableau 4 : Nombre d'établissements scolaires par commune de la zone d'étude et par type..	28
Tableau 5 : BPE 2012 - Base permanente des équipements : commerce (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)	32
Tableau 6 : Base permanente des équipements : sports, loisirs et culture (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)	33
Tableau 7 : Base permanente des équipements : transports tourisme (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)	34
Tableau 8 : Consommation journalière de végétaux (source : (CIBLEX, ZEAT Sud-Ouest de la France).....	35
Tableau 9 : Pourcentage de consommation locale	35
Tableau 10 : évolution trafic marchandises (tonnes) - port de Bayonne (source : CCI).....	39
Tableau 11 : Evolution du trafic aérien de l'aéroport du BAB (Source : Aéroport du BAB)	41
Tableau 12 : ICPE retenues pour l'étude de zone	46
Tableau 13 : Recensements agricoles de 2010 (Source : Agreste)	51
Tableau 14 : Captages existants sur la zone d'étude qui servent à alimenter en eau la population du périmètre étudié (source : projet de SAGE Adour aval).....	56
Tableau 15 : Evolution des effectifs de pêcheurs amateurs de 2006 à 2010 (source : Institution Adour)	63
Tableau 16 : Liste sites BASOL par commune	67
Tableau 17 : Résultats des campagnes de mesures réalisées par CELSA.....	71
Tableau 18 : Masses d'eau identifiées sur la zone d'étude.....	72
Tableau 19 : Etat DCE des masses d'eau souterraines superficielles et profondes (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne) Données 2007-2008-2009.....	74
Tableau 20 : Récapitulatif des sites suivis par le BRGM dans le cadre du projet " ADES-ICSP " - Suivi de la qualité des eaux souterraines (source : BRGM)	78
Tableau 21 : Les cours d'eau sur la zone d'étude (source : Faisabilité SAGE Adour Aval)	79
Tableau 22 : Les plans d'eau sur la zone d'étude.....	80
Tableau 23 : Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux douces superficielles.....	83
Tableau 24 : Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux douces superficielles.....	85
Tableau 25 : état écologique et chimique ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état pour l'ensemble des masses d'eau superficielles de la zone d'étude (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)	89
Tableau 26 : Caractéristiques des stations de mesures utiles au diagnostic de la zone	99
Tableau 27 : Bilan de l'indice ATMO sur l'agglomération du BAB (source : AIRAQ – données 2012).....	101
Tableau 28 : Moyennes annuelles en µg/m ³ par polluant et par station de l'agglomération du BAB (source : AIRAQ – données 2012).....	102
Tableau 29 : Mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ.....	103

Tableau 30 : mesures en Benzo[a]pyrène sur l'année 2009 au niveau de Biarritz – Source AIRAQ.....	103
Tableau 31 : mesure en métaux lourds au niveau de Boucau (2008-2011) – Source AIRAQ .	103
Tableau 32 : Émissions de l'ACBA par secteur en 2010 (en tonnes) – source : AIRAQ.....	107
Tableau 33 : Caractéristiques des STEP de la zone d'étude (Sources : faisabilité SAGE Adour Aval, SYDEC et ACBA)	113
Tableau 34 : Moyenne annuelle des charge de référence - Source : DEL ACBA (informations transmises début 2013 via le SCOT)	114
Tableau 35 : Concentrations (valeurs médianes) provenant du rejet des différentes STEP de la zone d'étude (source : CQEL64)	116
Tableau 36 : Flux valeurs médianes) provenant du rejet des différentes STEP de la zone d'étude (source : CQEL64)	116
Tableau 37 : Description des déversoirs d'orage et trop-pleins en bordure d'Adour (Lyonnaise des Eaux & CABAB).....	118
Tableau 38 : Concentrations et flux provenant du rejet du 0023 (CQEL64)	119
Tableau 39 : Equipements et suivis des DO	119
Tableau 40 : Synthèse des caractéristiques des rejets liquides des sites industriels de la zone d'étude	125
Tableau 41 : Synthèse des données d'émissions de la zone portuaire de Bayonne (source : AIRAQ).....	140
Tableau 42 : Consommations énergétiques et émissions polluantes de l'aéroport de Biarritz en 2005	141
Tableau 43 : Consommations énergétiques et émissions polluantes de l'aéroport de Biarritz en 2020	141
Tableau 44 : Sites pollués ayant un impact potentiel à l'extérieur de leurs limites	144
Tableau 45 : Lden, dB(A), Dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) à proximité de certains axes routiers de la zone d'étude ainsi que le nombre de personnes, d'établissements de santé et d'enseignements exposés – source : CETE Sud-Ouest.....	153
Tableau 46 : Ln, dB(A), Dépassement de la valeur limite 62 dB(A) à proximité de certains axes routiers de la zone d'étude ainsi que le nombre de personnes, d'établissements de santé et d'enseignements exposés – source : CETE Sud-Ouest	153
Tableau 47 : Ln, dB(A), Superficie exposée à un certain niveau sonore à proximité de certains axes de la zone d'étude – source : CETE Sud-Ouest.....	153
Tableau 48 : Événements sanitaires dans l'agglomération de Bayonne, moyenne annuelle et taux moyen pour 100 000 habitants, période d'étude 2007-2009	166
Tableau 49 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (Polluants atmosphériques "classiques").....	177
Tableau 50 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (métaux lourds).....	178
Tableau 51 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (COV et HAP)	184
Tableau 52 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (autres substances)	187
Tableau 53 : VTR et valeurs guides retenues par ingestion (métaux lourds)	189
Tableau 54 : VTR et valeurs guides retenues par ingestion (autres).....	194
Tableau 55 : Sélection des traceurs de risque.....	198
Tableau 56 : Synthèse relative à chaque milieu (sol, air, eau, autres milieux)	217

Liste des figures

Figure 1 : Principe du schéma conceptuel " Source – Milieux – Populations "	15
Figure 2 : Zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr).....	18
Figure 3 : Occupation des sols en 2009 (Source : SCoT agglomération de Bayonne et Sud des Landes – MOS GIP littoral 2009).....	19
Figure 4 : Carte du relief sur la zone de l'EDZ (Source : http://www.cartes-topographiques.fr) .	20
Figure 5 : Géologie simplifiée (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, BD Topo ; IGN Agence de l'Eau, BD Carthage ; MNT, Aster ; BRGM ; SCOT	21
Figure 6 : Population des communes de la zone (source : INSEE 2010).....	23
Figure 7 : Evolutions démographiques au sein de la zone d'étude (Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2010 exploitations principales)	24
Figure 8 : Répartition par âge et par sexe (source : INSEE 2010)	25
Figure 9 : Pyramide des âges (source : INSEE 2010)	26
Figure 10 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle (Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires)	27
Figure 11 : Localisation des ERP sensibles sur la zone d'étude	29
Figure 12 : Répartition des zones d'activités (source : SCOT, 2013).....	30
Figure 13 : Réseau routier de la zone d'étude	36
Figure 14 : Carte du réseau ferré centrée sur la zone (source : RFF).....	38
Figure 15 : Nombre de trains par jour pour tout type de train (Source : RFF)	38
Figure 16 : Aéroport de Biarritz-Anglet-Bayonne	40
Figure 17 : Zones industrielles principales en couleur (Source CCI).....	43
Figure 18 : Localisation des ICPE à autorisation retenues pour l'étude	45
Figure 19 : Zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012)	52
Figure 20 : Jardins familiaux dans la zone d'étude	53
Figure 21 : Localisation des zones d'élevage sur la commune de Tarnos (Source : CPIE du Seignanx).....	54
Figure 22 et Figure 23 : Organisation et principaux équipements d'alimentation en eau potable (sources : faisabilité Adour Aval et SCOT).....	57
Figure 24 : Captage AEP et périmètre de protection (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2013) – Source : IGN, BD Topo ; porter à connaissance de l'Etat (DDTM)	58
Figure 25 : Zones de baignade (source : projet de SAGE Adour aval).....	60
Figure 26 : Découpage administratif et principales pêcheries exploitées sur l'Adour (source : IFREMER).....	62
Figure 27 : ZNIEFF, ZICO et zones NATURA 2000 sur la zone d'étude	64
Figure 28 : Sites de l'inventaire BASOL (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, IGn Agence de l'Eau, BD Carthage, BASOL 2009.....	66
Figure 29 : Sites de l'inventaire BASIAS.....	68
Figure 30 : Localisation des zones remblayées par des mâchefers ou laitiers provenant des Forges de l'Adour	70
Figure 31 : Localisation des points de mesures lors des campagnes de mesures sol de CELSA	71
Figure 32 : Masses d'eaux superficielles	81

Figure 33 : Réseaux de suivi de la qualité des eaux de rivières (source : projet de SAGE Adour aval)	84
Figure 34 : Réseau de surveillance mis en place sur la zone (sources : IFREMER et Agence de l'Eau Adour-Garonne).....	85
Figure 35 : Localisation des stations de prélèvement du réseau de l'OEA (source : OEA)	87
Figure 36 : État écologique des masses d'eau (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2012) – Source : donnée DCE – IGN Agence de l'eau Adour-Garonne – ONEMA – IGN, BD TOPO.....	90
Figure 37 : Qualité des eaux de baignade (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2013) – Source : IGN, BD Topo ; IGN Agence de l'Eau, BD CARTHAGE ; ARS 64/40 ; Ministère des Affaires Sociales et de la Santé (www.baignades.sante.gouv.fr)	93
Figure 38 : Qualité bactériologique des eaux distribuées dans la zone - Synthèse 2012 – Source : ARS	94
Figure 39 : Qualité physico-chimique des eaux distribuées dans la zone - Synthèse 2012 – Source : ARS	94
Figure 40 : Diagramme ombrothermique de la station Biarritz-Anglet entre 1979 et 2009 (Source : Météo France, réalisation ETEN Environnement).....	97
Figure 41 : Rose des vents de Biarritz-Anglet de 1971 à 2009 : hauteur des mesures : 10 mètres (Source : Météo France).....	98
Figure 42 : Localisation des stations de mesure de qualité de l'air (source : AIRAQ).....	100
Figure 43 : Responsabilité des polluants dans la détermination de l'indice ATMO (source : AIRAQ – données 2012)	102
Figure 44 : Sources de pollution de l'ACBA en 2010 (source : AIRAQ)	107
Figure 45 : Rejets liquides dans l'estuaire de l'Adour (source : CNRS - UPPA)	110
Figure 46 : Localisation des points de rejet des STEP (Source : SIEAG)	112
Figure 47 : STEP sur la zone d'étude (source : faisabilité Adour aval).....	113
Figure 48 : Les structures d'assainissement non collectif (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2012) – Source : CNTAP ; Observatoire national des services d'eau et d'assainissement, 2010 ; IGN, Agence de l'Eau BD Carthage / SCOT	117
Figure 49 : Usages et rejets industriels.....	120
Figure 50 : SIG IFREMER/CQEL (via police de l'eau et S3PI - 5 avril 2013)	131
Figure 51 : Localisation des sources de pollution bactérienne dans l'Adour aval	132
Figure 52 : Flux bactériens médians (Equivalent-habitants) : Source Ginger.....	133
Figure 53 : Flux bactériens maximaux (Equivalent-habitants) : Source Ginger	134
Figure 54 : Répartition des déplacements sur le territoire du SCoT BSL (source : EMD).....	137
Figure 55 : Comparaison des concentrations de PM10 aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ).....	138
Figure 56 : Comparaison des concentrations de NO ₂ aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ)	138
Figure 57 : Comparaison des concentrations de CO aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ)	139
Figure 58 : Comparaison des émissions de l'aéroport par rapport aux autres émissions.....	143
Figure 59 : Liste des infrastructures routières concernée – source : CETE Sud-Ouest.....	152
Figure 60 : Zones exposées au bruit - carte de "type a" – LDEN	155
Figure 61 : Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN.....	157
Figure 62 : Plan d'exposition au bruit de l'aéroport (source : SCOT).....	159
Figure 63 : Carte de la zone d'étude, agglomération de Bayonne (source : GeoFla -Arcview, INVS)	165

Figure 64 : Exemple de schéma conceptuel (source : INERIS) 170
Figure 65 : Sources, vecteurs de transfert (milieux, usages...) et populations exposées..... 206
Figure 66 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude (hors zone de l'aéroport) 209
Figure 67 : Cibles à considérer pour l'étude de zone 212
Figure 68 : Synthèse du schéma conceptuel 214

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. Objet du document

Le présent document constitue la **restitution de la phase 1 de l'Etude de zone : Etat des lieux et schéma conceptuel des expositions.**

L'une des finalités de cet état des lieux est de proposer une **cartographie de l'état initial de l'environnement.**

L'ensemble des données disponibles et pertinentes sur les sources de pollution, les milieux, les nuisances et les populations dans la zone d'étude, conformément au cadre défini au paragraphe 2.1, est recensé.

Cet inventaire permet d'aboutir aux **résultats suivants** :

- ▶ la description de la zone d'étude, des populations et des activités ;
- ▶ l'identification et la caractérisation des sources de polluants (incluant leurs flux respectifs), des nuisances, et leur hiérarchisation ;
- ▶ l'identification des voies d'exposition possibles aux polluants émis, les milieux d'exposition et les activités y contribuant ;
- ▶ la compilation des données disponibles sur l'état des milieux et les nuisances (bruits, odeurs, etc.) ;
- ▶ le recueil des préoccupations et plaintes relatives à l'état des milieux, aux nuisances ou à la santé, et des indicateurs existants sur l'état de santé des populations ;
- ▶ une catégorisation des polluants traceurs de la qualité des milieux et des risques sanitaires ;
- ▶ le schéma conceptuel représentant sources, milieux et populations, et les liens entre eux.

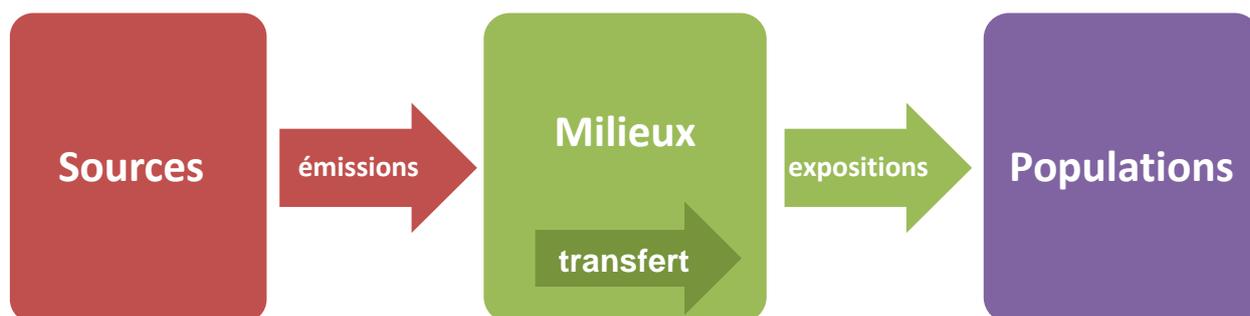


Figure 1 : Principe du schéma conceptuel " Source – Milieux – Populations "

Le **schéma conceptuel** décrit les sources de polluants, les transferts liés aux milieux environnementaux et à leurs usages. Il recense les populations exposées du fait de leurs modes de vie, de leur vulnérabilité et localisations. Il est construit à partir de l'inventaire des informations disponibles sur chacun de ces éléments.

L'analyse des données et le schéma conceptuel permettent d'**affiner le cadre de l'étude et d'en orienter la suite**. L'analyse permet aussi de **distinguer les enjeux prioritaires et d'identifier les données manquantes pour les évaluer**.

En particulier, les contours de la zone d'étude, les sources, les milieux, les nuisances, les populations et les voies de transfert et d'exposition retenus pour la suite de l'évaluation, notamment les modélisations et les mesures, sont déterminés.

Les autres études en cours ou prévues en lien avec le cadre de l'étude de zone sont identifiées. Des complémentarités sont recherchées pour encourager les apports mutuels et éviter la redondance de travaux.

1.4. 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.

1.5. 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.

2. Description de la zone d'étude

2.1. Localisation géographique et caractéristique de la zone d'étude

2.1.1. Cadre initial de l'étude

Le cadre de l'étude est établi afin de répondre aux enjeux et aux objectifs définis précédemment. Ce cadre peut évoluer au fur et à mesure de l'étude, en particulier à la suite de cette 1^{ère} phase d'inventaire, sans en remettre en cause les principes et les objectifs.

2.1.2. Contours de la zone

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.

La zone initiale est étendue, au moins pour la 1^{ère} phase, pour inclure l'aéroport Bayonne-Anglet-Biarritz au sud. La pertinence de prendre en compte cette source dans la suite de l'évaluation sera évaluée à partir des données recensées.

Cette zone d'étude s'étend sur environ 100 km² sur les communes d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos¹ (voir Figure 2).

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).

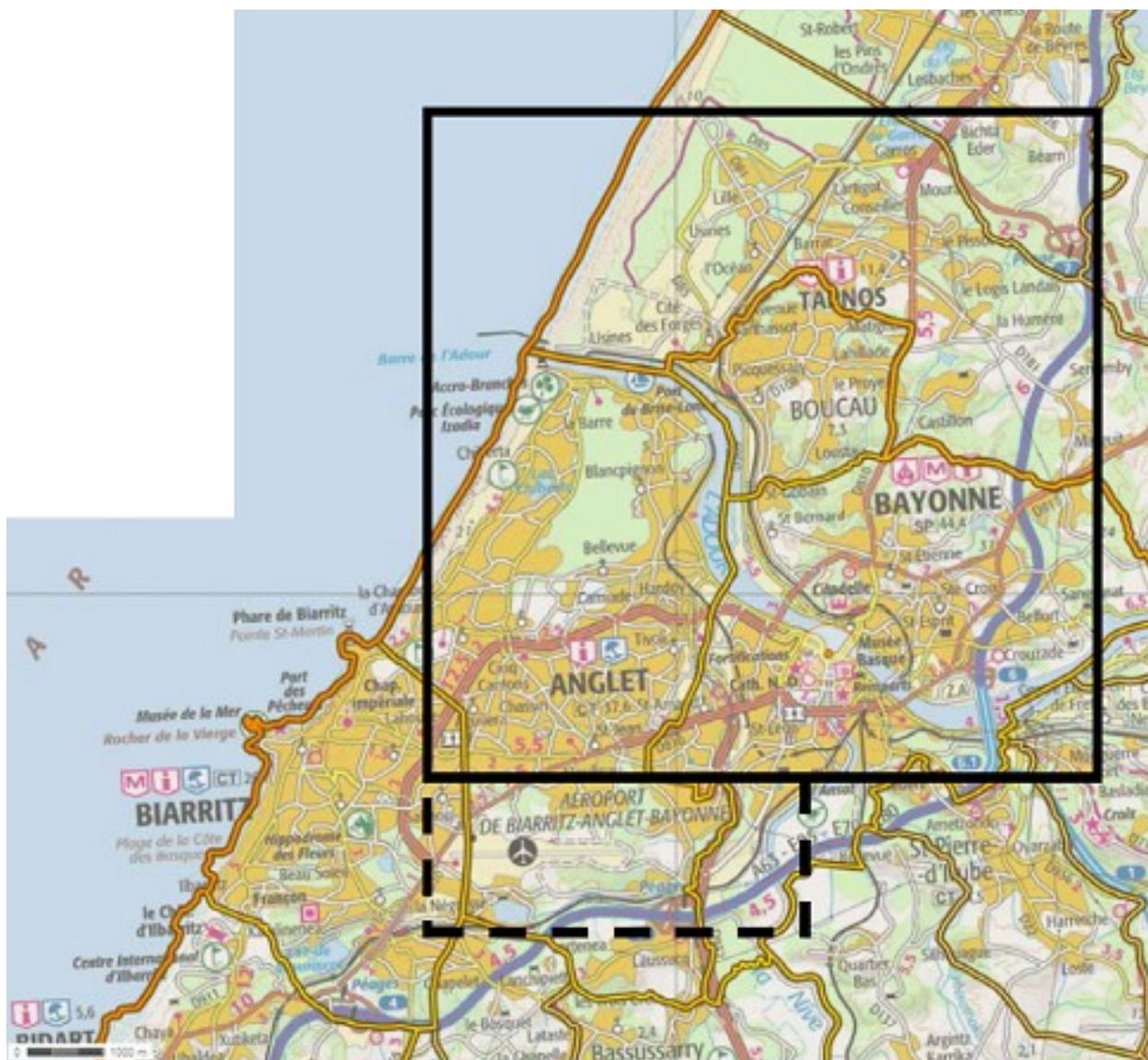


Figure 2 : Zone initiale d'étude retenue (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

En concertation avec le COS, le contour de la zone pourra être revu à l'issue des différentes phases, en particulier en fonction des résultats de la phase 1.

2.1.3. Occupation des sols

La carte qui suit présente l'occupation des sols sur la zone d'étude.

Le territoire considéré est dominé par un tissu urbanisé discontinu traduisant un phénomène d'étalement urbain important.

Le paysage de l'estuaire de l'Adour est très industrialisé avant d'offrir une ouverture vers les plages sableuses des Landes et de la côte Basque de part et d'autre de l'embouchure.

Sont également présents sur l'aire d'étude, quelques terres agricoles, des secteurs boisés et de nombreux espaces verts dits "artificialisés" à savoir des golfs, stades, jardins publics ou privés.

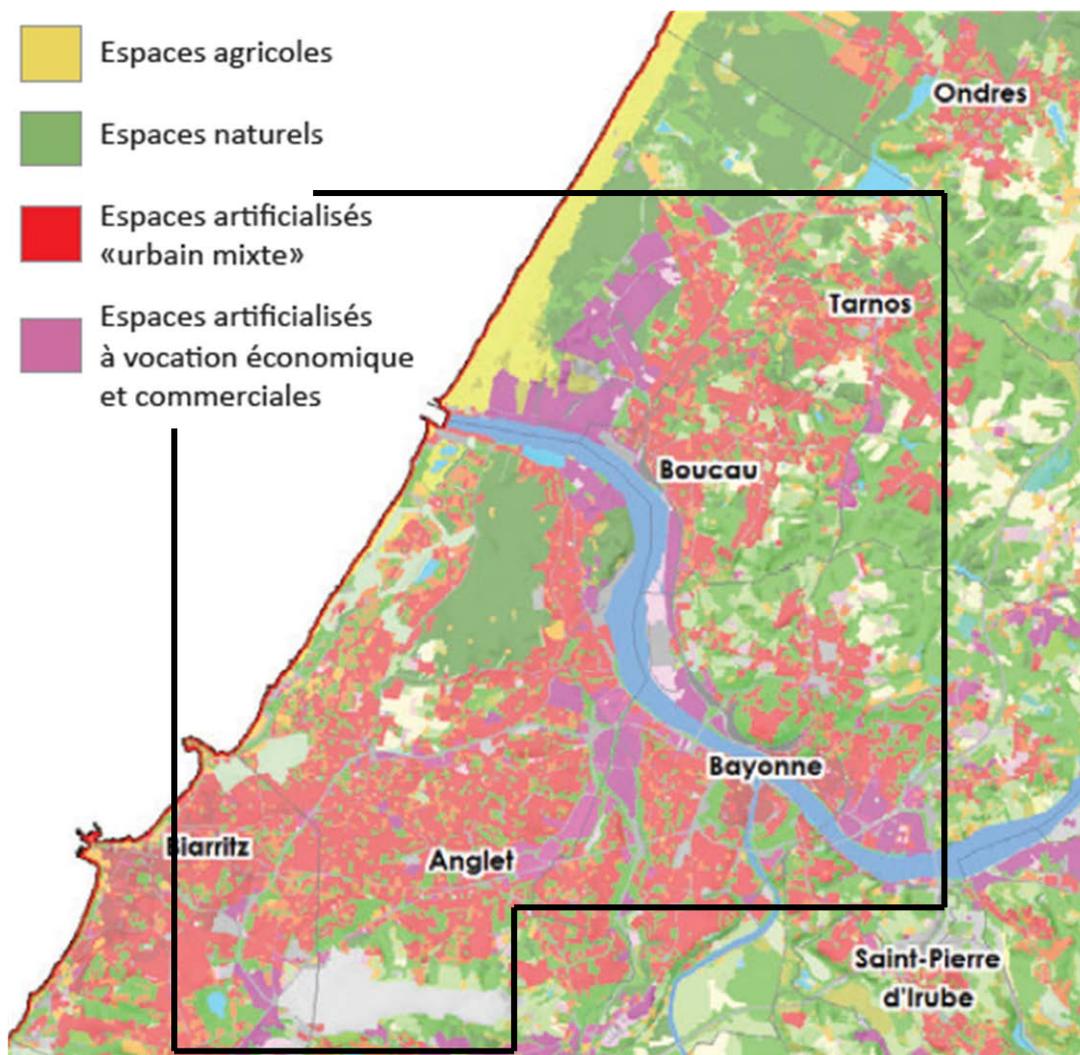


Figure 3 : Occupation des sols en 2009 (Source : SCoT agglomération de Bayonne et Sud des Landes – MOS GIP littoral 2009)

2.1.4. Données topographiques

La carte en page suivante présente la topographie sur la zone d'étude.

Le relief local a été modelé par le réseau hydrographique. Ainsi, l'eau par son action érosive a formé de nombreuses vallées plus ou moins marquées dont deux structurent fortement le territoire :

- ▶ la vallée de l'Adour, qui traverse globalement le territoire d'Est en Ouest, avec à hauteur de la zone d'étude une orientation Sud-est / Nord-ouest ;
- ▶ la Nive, qui s'écoule du Sud vers le Nord en décrivant de nombreux méandres dans une vallée moins large que celle de l'Adour.

Sur la zone d'étude le relief est peu marqué. Les altitudes oscillent globalement entre 0 et 60 m et sont plus importantes sur la partie Sud-ouest de la zone, sur la commune d'Anglet.

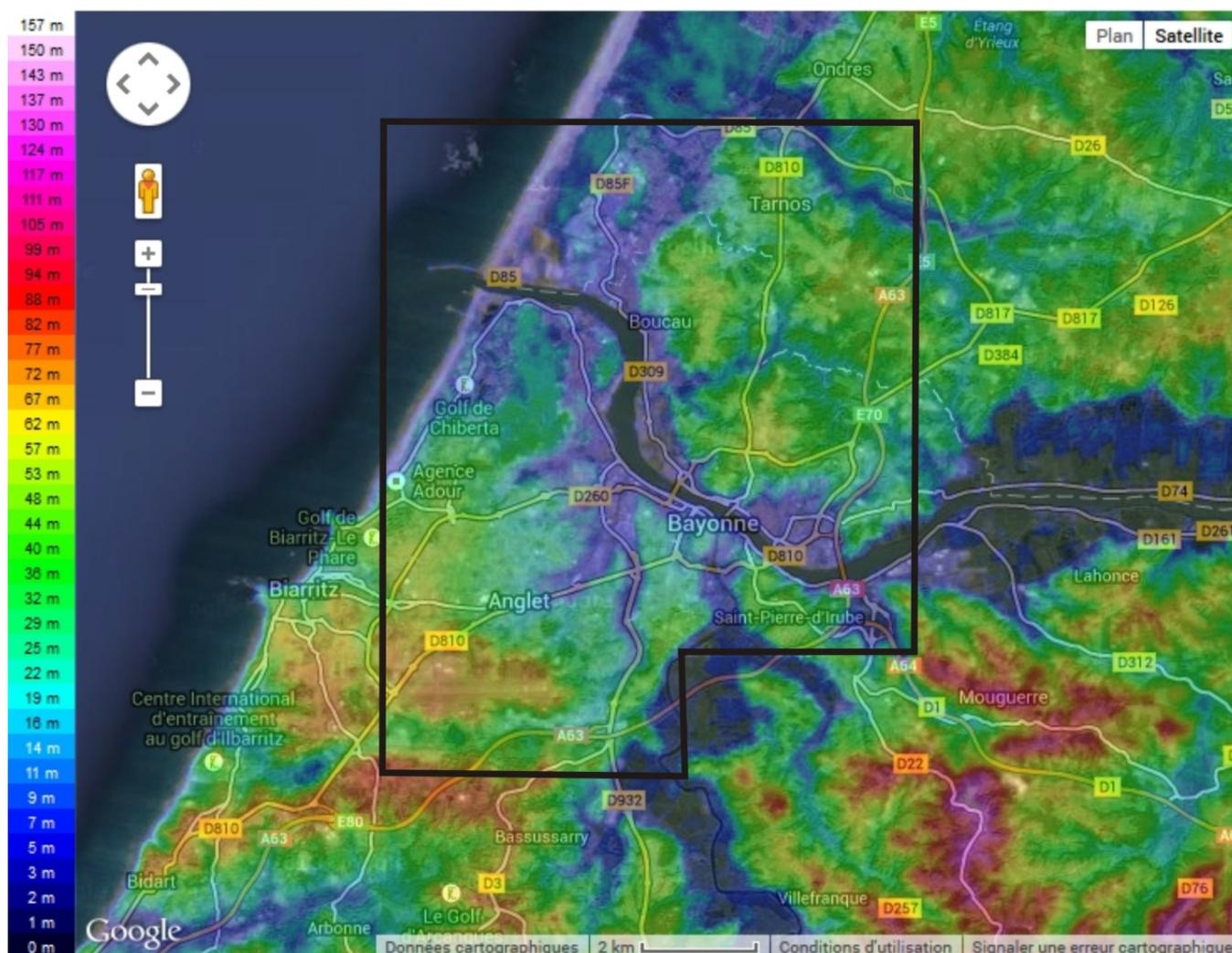


Figure 4 : Carte du relief sur la zone de l'EDZ (Source : <http://www.cartes-topographiques.fr>)

2.1.5. Présentation du contexte géologique

Un extrait de la carte géologique est proposé dans la figure suivante :

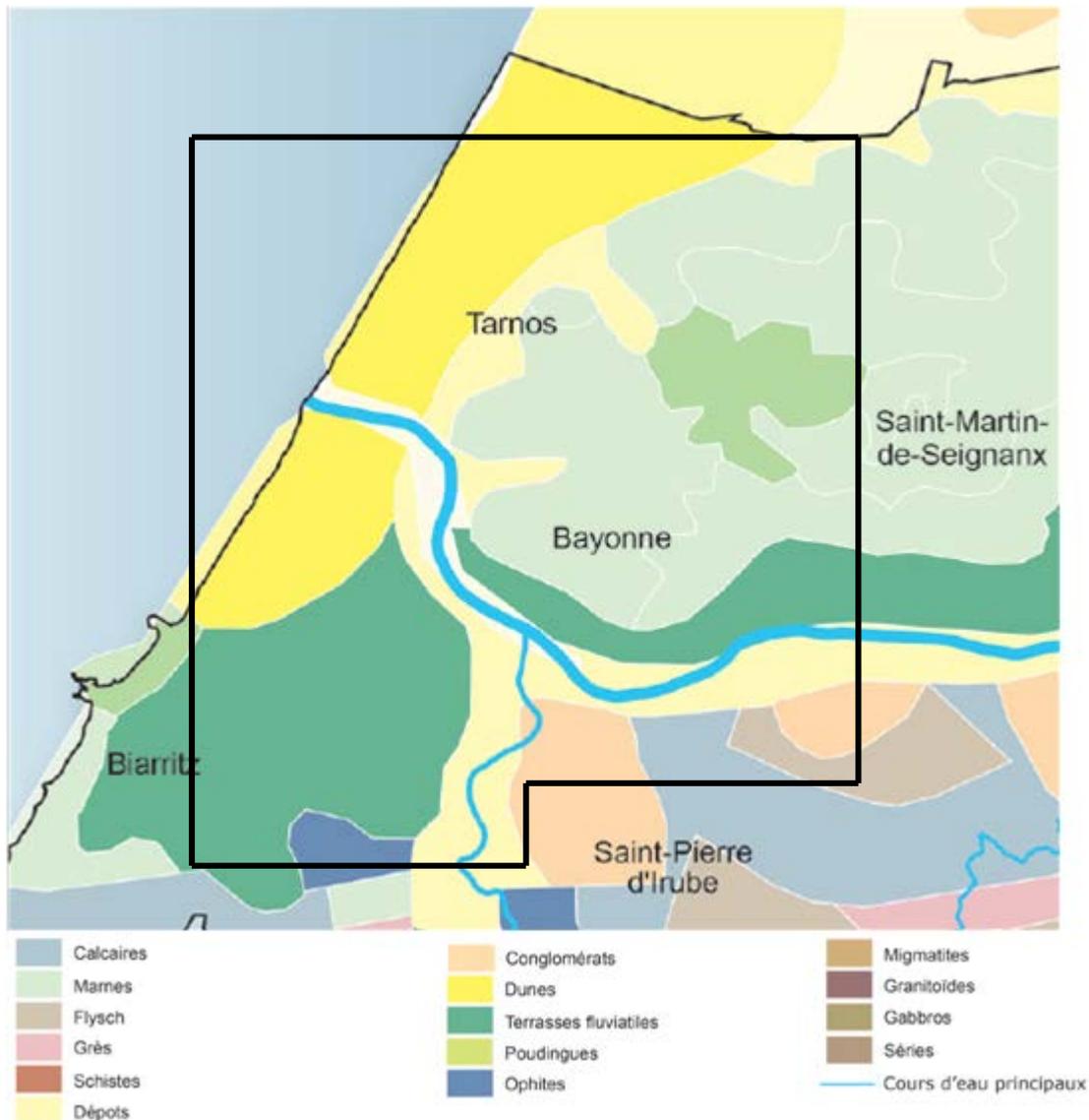


Figure 5 : Géologie simplifiée (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, BD Topo ; IGN Agence de l'Eau, BD Carthage ; MNT, Aster ; BRGM ; SCOT

La carte ci-dessus permet de mettre en évidence les formations géologiques suivantes :

- ▶ Formation de type « Dunes » sur les communes de Tarnos et Anglet à proximité de l'océan,
- ▶ Formation de type « Terrasses fluviales » sur la commune d'Anglet et en bordure Nord de l'Adour sur la commune de Bayonne,
- ▶ Formation de type « Dépôts » le long de l'Adour et de la Nive,
- ▶ Formation de type « Marnes » sur la majeure partie de la commune de Bayonne.

La géologie régionale est dominée par des formations alluviales déposées par l'Adour.

Ce système aquifère libre correspond à un vaste multicouche, sablo-argileux, composé par les formations du Miocène supérieure au Quaternaire situées entre les ensembles Gironde-Garonne, Adour-Midouze et le littoral.

Après la transgression du Miocène moyen, l'élévation des reliefs bordiers (Armorique, Massif Central et Pyrénées) entraîne un retrait progressif de la mer vers l'Ouest et le comblement du bassin. Un vaste système deltaïque, couvrant initialement le Sud des Landes et s'étendant progressivement vers le Médoc, amène une sédimentation détritique dans laquelle sont reconnues 5 séquences majeures débutant par un terme sableux plus ou moins grossier et se terminant par un terme argileux parfois ligniteux :

- ▶ les Sables fauves et les Glaises bigarrées du Miocène moyen et supérieur,
- ▶ la Formation d'Arengeosse, membre de Solférino (Pliocène), débutant par des graviers,
- ▶ la Formation d'Arengeosse, membre de Mézos (Pliocène), globalement plus fine que la précédente,
- ▶ la Formation d'Onesse (Pleistocène),
- ▶ la Formation de Belin (Pleistocène).

Ces formations sont recouvertes par un manteau sableux appelé Sable des Landes se décomposant lui-même en une partie basale de sables fins blanchâtres fluviatiles, appelée Formation de Castets, et en une partie supérieure de sables jaunâtres éolisés, reprise des formations précédentes, appelées Sables des Landes stricto sensu. Cette sédimentation est datée de -200 000 à -10 000 ans.

A proximité de la façade atlantique, les édifices dunaires se mettent en place à partir des âges du cuivre et du bronze. On distingue les dunes protohistoriques, du type parabolique, et les dunes historiques, de type barkhane et parabolique. Les dunes actuelles en mouvement sont alimentées à partir des sables de l'estran².

² BRGM, Programme de bancarisation dans ADES du suivi de la qualité des eaux souterraines autour des Installations Classées et des sites suivis dans BASOL de la région : Aquitaine

2.2. Caractérisation des populations et usages

2.2.1. Description des populations

Sur le territoire d'étude, les sites industriels et les zones résidentielles sont imbriqués dans un tissu continu et interdépendant.

Les données disponibles sur les populations sont ici recensées et analysées. Ainsi les paragraphes suivants concernent l'identification dans la zone des :

- ▶ caractéristiques démographiques et socio-économiques ;
- ▶ populations sensibles (enfants, personnes âgées ou malades) et établissements recevant du public ;
- ▶ zones d'activités, de commerces et de loisirs ;
- ▶ habitudes alimentaires, consommation de produits locaux.

2.2.1.1. Cadrage démographique et socio-économique

2.2.1.1.1. Nombre d'habitants – population permanente

Le recensement général des populations réalisé par l'INSEE permet d'appréhender la population vivant sur le territoire d'étude et son évolution. Les statistiques sont disponibles à l'échelle communale mais n'existent pas à l'échelle de la zone d'étude.

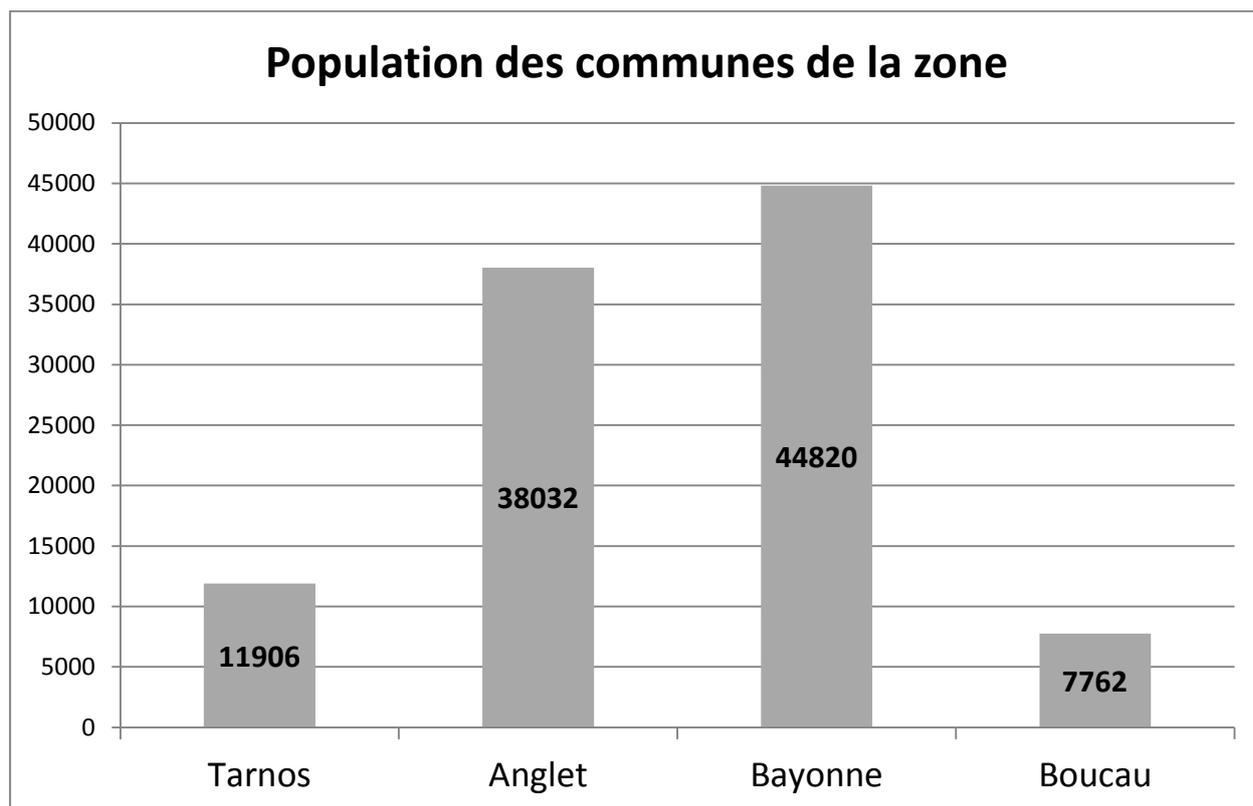


Figure 6 : Population des communes de la zone (source : INSEE 2010)

2.2.1.1.2. Population estivale

Le tableau suivant établit une estimation de la population présente de façon permanente et de la population estivale sur les communes de la zone d'étude.

	Anglet	Bayonne	Boucau	Tarnos	TOTAL
Population permanente Source : INSEE 2008	37 897	44 506	7 588	11 563	101 554
Population estivale Source : AUDAP	56 825	50 689	8 125	13 640	129 279

Tableau 1 : Estimation des populations permanentes et estivales sur la zone d'étude (source : SCOT agglomération de Bayonne et du sud des Landes)

Sur l'ensemble des 4 communes, on note une augmentation de 78 % de la population en période estivale.

Les communes ayant une façade littorale sont les plus concernées par les afflux touristiques. Elles constituent des territoires très prisés, notamment pour l'implantation de résidences secondaires.

2.2.1.1.3. Evolution démographique

Le graphique suivant présente les données disponibles sur les évolutions démographiques au sein de la zone d'étude. Ces données sont issues des recensements de 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 et 2009.

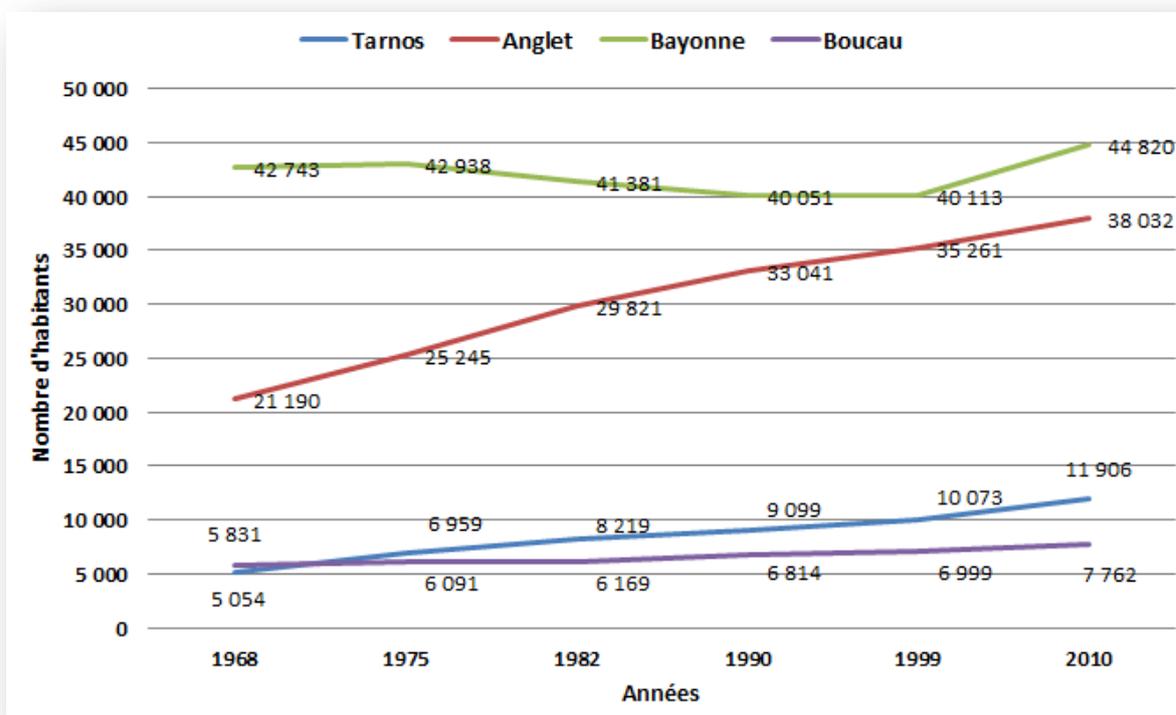


Figure 7 : Evolutions démographiques au sein de la zone d'étude (Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2010 exploitations principales)

On constate globalement que la population augmente régulièrement entre 1968 et 2010 quasiment sur toutes les communes concernées par le périmètre, ce qui traduit une attractivité importante de ce territoire.

La population globale sur les 4 communes réunies a augmenté d'environ 27 % entre 1968 et 2010, passant de 74 818 à 102 520 habitants. Cela représente environ 3 % de la population régionale.

Les évolutions démographiques diffèrent au sein de la zone d'étude. Parmi les 4 communes considérées, Anglet est celle qui connaît la plus forte augmentation de population en nombre.

Pour les communes d'Anglet et de Boucau, l'augmentation de la population est uniquement liée à l'arrivée de nouveaux habitants. Pour les communes de Bayonne et de Tarnos, l'augmentation de la population est également essentiellement liée à l'arrivée de nouveaux habitants et dans une moindre mesure aux naissances sur le territoire.

2.2.1.1.4. Répartition par âge, sexe

Les graphiques suivants présentent la répartition par âge et par sexe des populations sur les quatre communes de la zone d'étude, et la pyramide des âges associée.

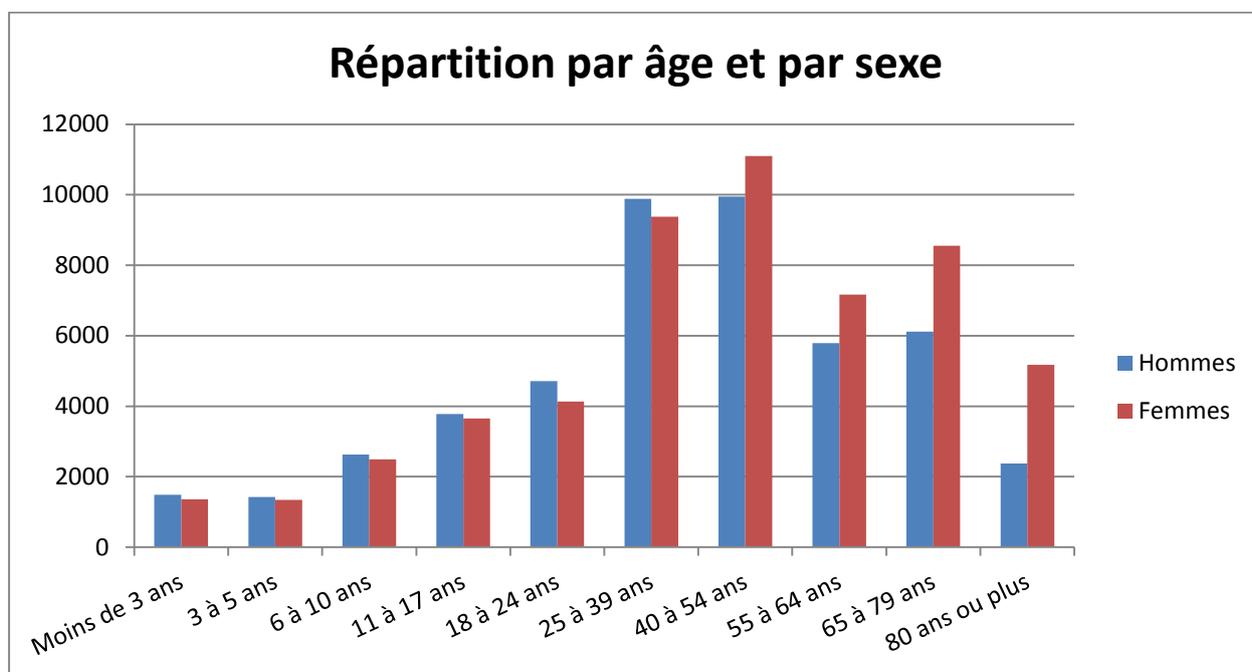


Figure 8 : Répartition par âge et par sexe (source : INSEE 2010)

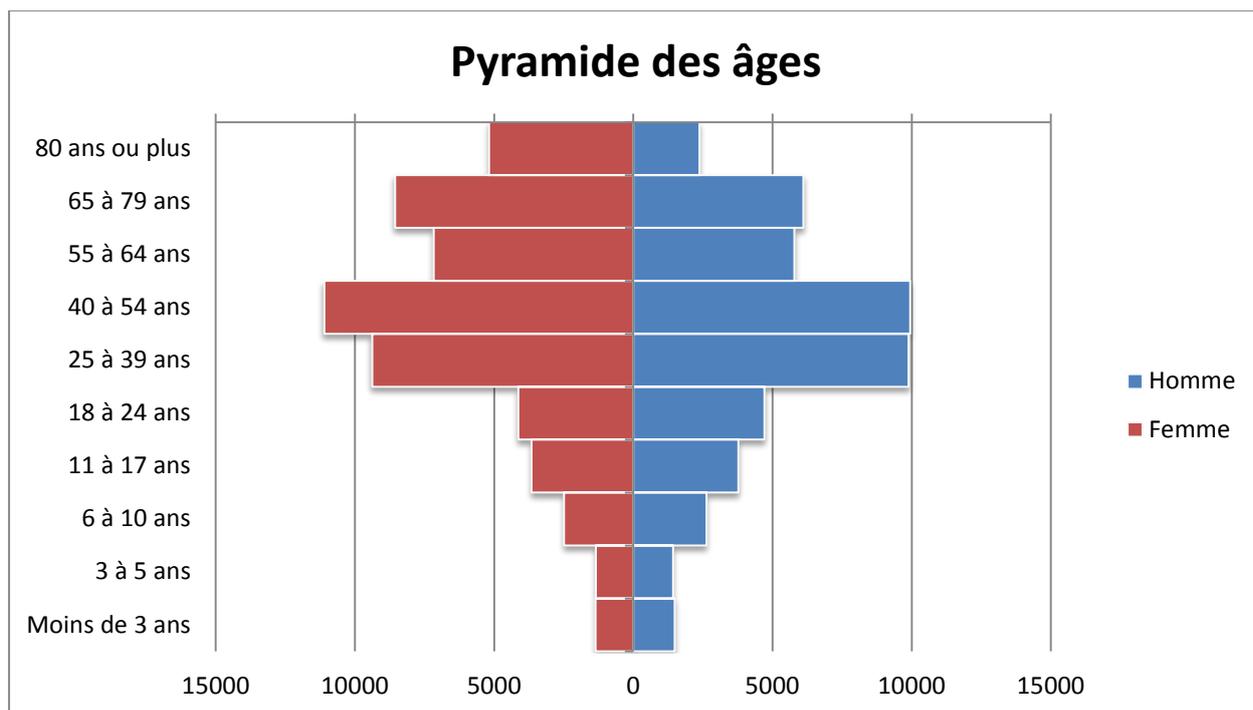


Figure 9 : Pyramide des âges (source : INSEE 2010)

En 2010, la population de la zone d'étude est majoritairement constituée de personnes âgées de 25 à 54 ans.

La proportion de jeunes de moins de 25 ans est plus faible qu'au niveau national (26% contre 30,6% au niveau national), Tarnos et Bayonne étant les communes avec la part de jeunes la plus élevée (environ 28 %).

Sur la zone, les enfants sont peu nombreux dans les âges les plus jeunes ainsi qu'en fin d'adolescence.

À l'inverse, la tranche d'âge de 65 ans ou plus est importante. Elle représente 21,6 % de la population de la zone d'étude, proportion plus importante que celle observée en France métropolitaine (17% en 2010, chiffre INSEE). La commune d'Anglet se démarque avec la part la plus importante de personnes de 65 ans ou plus (25%) et celle de Tarnos avec la part la moins importante (17%).

2.2.1.1.5. Catégories socio-professionnelles

Le graphique suivant, réalisé à partir des données INSEE, présente la répartition des catégories socio-professionnelle pour la population de 15 ans ou plus, sur les quatre communes de la zone d'étude.

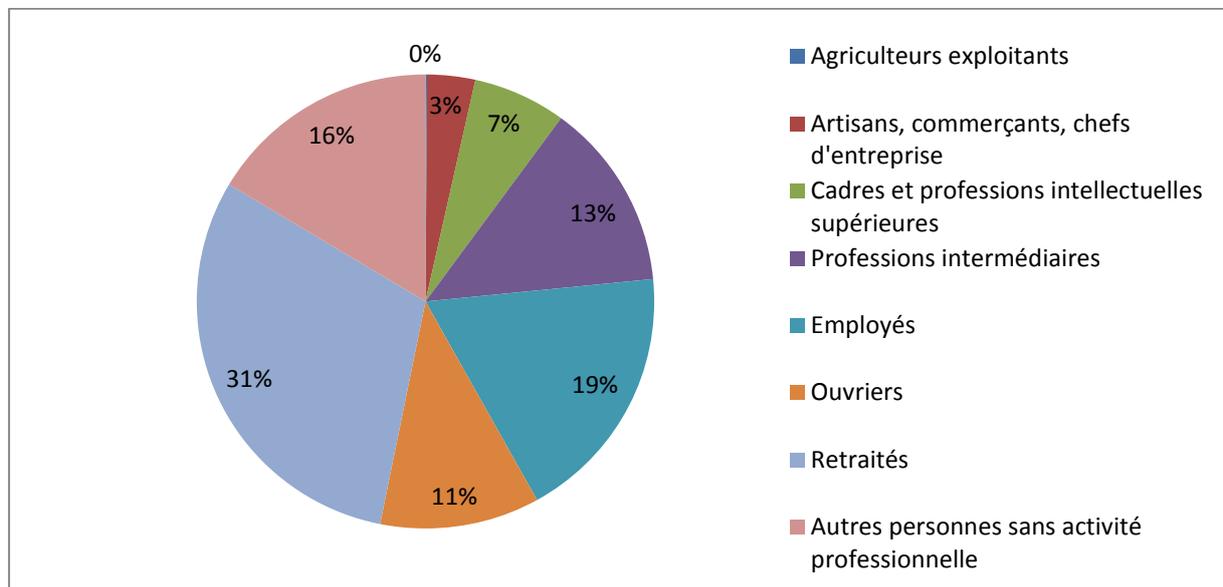


Figure 10 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle (Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires)

En 2009, parmi les 15-64 ans, les communes de la zone d'étude comptabilisaient 87 142 résidents actifs.

Les retraités constituent la catégorie socio-professionnelle la plus représentée (31%), puis viennent les employés (19%), les personnes sans activité professionnelle (16%), les professions intermédiaires (13%) et les ouvriers (11%). Les catégories socio-professionnelles les moins représentées sont les cadres et professions intellectuelles supérieures (7%), les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (3%) et les agriculteurs exploitants.

2.2.1.1.6. Densité de population

Le tableau suivant, réalisé à partir des données INSEE, présente l'évolution des densités de population (nombre d'habitants / km²) sur les 4 communes de la zone d'étude, entre 1968 et 2010.

	1968	1975	1982	1990	1999	2010
Tarnos	192,5	265,0	313,0	346,5	383,6	453,4
Anglet	786,9	937,4	1107,4	1226,9	1309,4	1 412,3
Bayonne	1 971,5	1 980,5	1 908,7	1 847,4	1 850,2	2 067,3
Boucau	1 001,9	1 046,6	1 060,0	1 170,8	1 202,6	1 333,7

Tableau 2 : Densité moyenne (hab/km²) au sein de la zone d'étude (Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2010 exploitations principales)

La densité moyenne en 2010 sur la zone d'étude est d'environ 1 300 habitants au km².

Il existe une grande variabilité entre les communes concernées : en 2010, la densité dépasse 2 000 hab/km² sur Bayonne, alors qu'elle n'est que de 453,4 hab/km² sur Tarnos.

2.2.1.2. Populations sensibles et ERP sensibles

Les établissements pouvant recevoir, compte tenu de leur âge ou de leur état de santé, des populations dites "sensibles", à savoir les écoles, les crèches, les établissements de soin et les maisons de retraite, ont été recensés sur la zone d'étude. Le détail est donné en Annexe 1.

Le tableau suivant récapitule ces établissements par type et par commune :

Type établissement	Anglet	Bayonne	Boucau	Tarnos
Crèche / Garderie	6	9	2	5
Clinique / Hôpital	2	14	0	0
Maison de retraite	9	10	1	1
Foyer handicapés	1	2	1	1
Foyer social	0	0	2	4
Autre	1 Relais assistantes maternelles	1 Lieu d'accueil parents enfants	1 centre communal	0

Tableau 3 : Nombre d'ERP sensibles par commune de la zone d'étude et par type

Le tableau suivant récapitule, par commune, les établissements scolaires présents dans la zone d'étude :

Type établissement	Anglet	Bayonne	Boucau	Tarnos
Ecole	15	29	6	8
Collège	2	8	1	1
Lycée	2	7	0	1
Université / IUT / UFR	2	2	0	0

Tableau 4 : Nombre d'établissements scolaires par commune de la zone d'étude et par type

La carte suivante présente la localisation de chacun de ces établissements dans la zone d'étude :

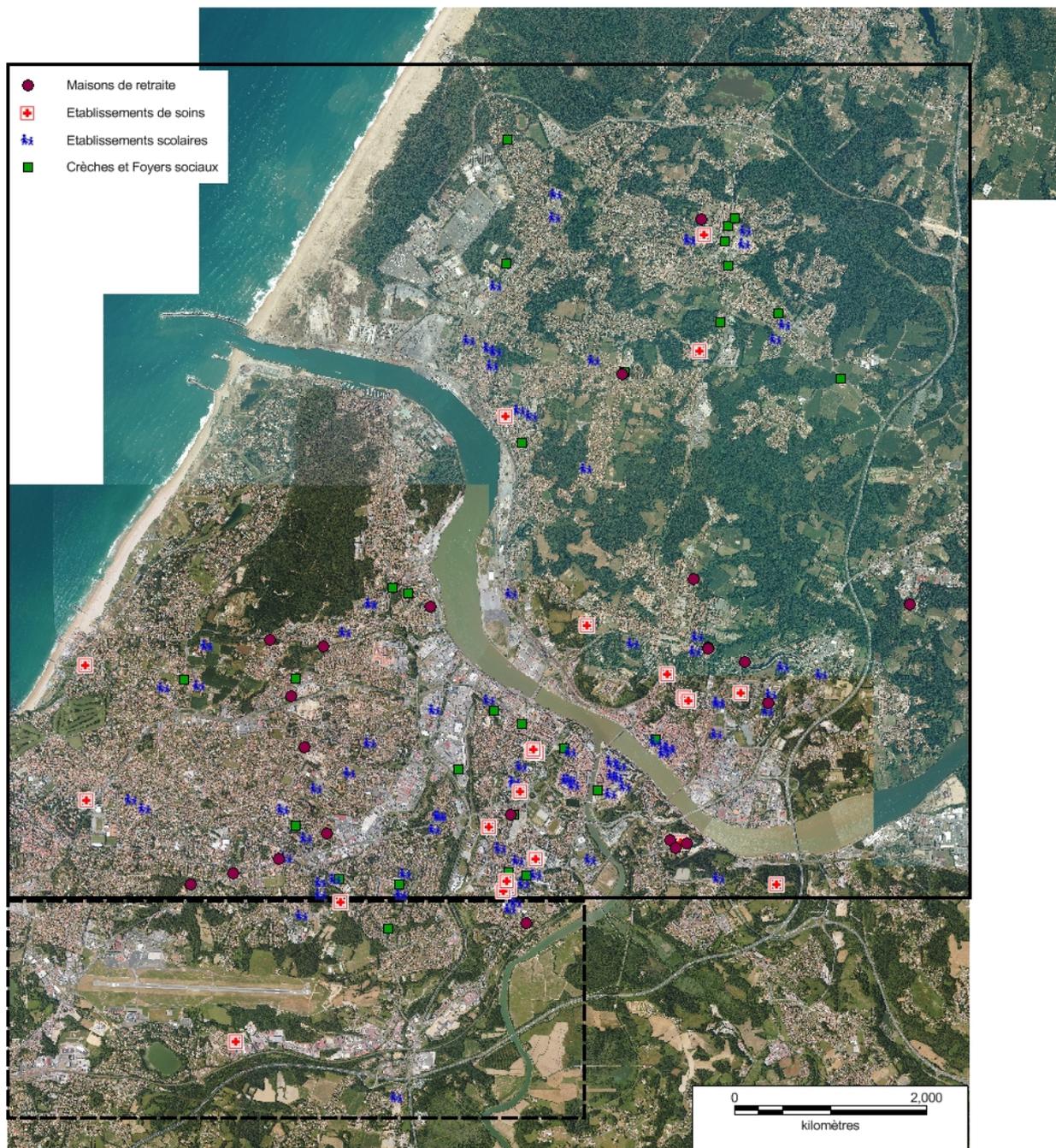


Figure 11 : Localisation des ERP sensibles sur la zone d'étude

2.2.1.3. Les activités dans la zone d'étude

2.2.1.3.1. Répartition des zones d'activités

La carte suivante, extraite du SCOT de l'agglomération de Bayonne et du Sud des Landes, présente la répartition des zones d'activités sur le territoire.

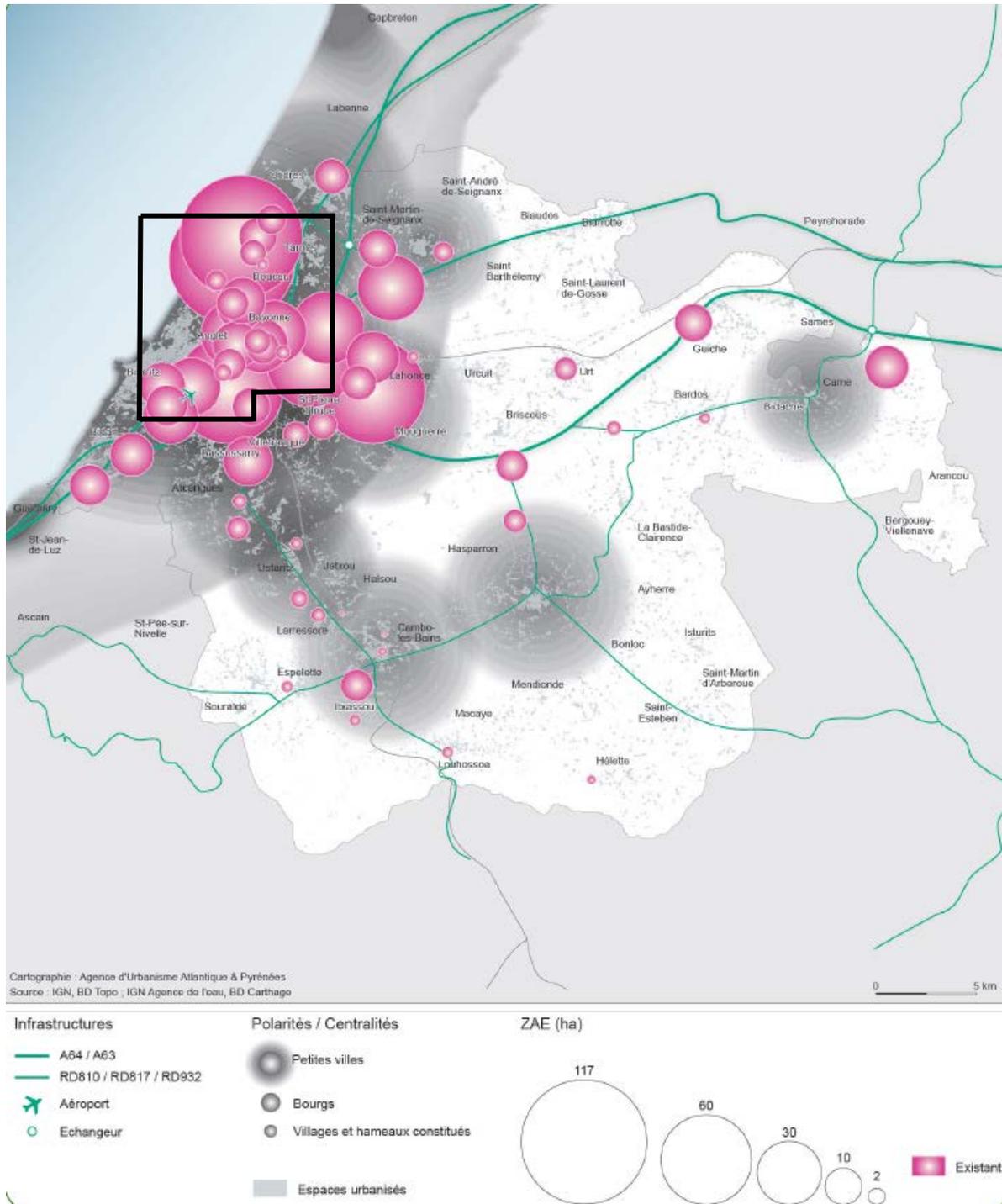


Figure 12 : Répartition des zones d'activités (source : SCOT, 2013)

La carte ci-dessus permet de mettre en évidence que sur les départements des Pyrénées Atlantiques et des Landes, une forte concentration d'activités est localisée dans la zone d'étude, et notamment au niveau du port.

On peut citer les principales zones d'activité suivantes au sein de la zone d'étude :

- ▶ la zone industrialo portuaire (230 ha),
- ▶ la zone industrielle de Tarnos (120 ha),
- ▶ le parc d'activités de Maignon (85 ha),
- ▶ la zone logistique du Centre Européen de Fret (70 ha),
- ▶ la zone Saint Frédéric (55 ha).

2.2.1.3.2. Commerce

Les tableaux ci-après présentent l'activité commerciale sur la zone d'étude.

Libellé de commune	Hypermarché	Supermarché	Grande surface de bricolage	Supérette	Epicerie	Boulangerie	Boucherie charcuterie	Produits surgelés	Poissonnerie	Librairie papeterie journaux	Magasin de vêtements
Tarnos	1*	1*	1	1*	2	8*	1*	0	0	3	9
Anglet	4	4	3	7	4	29	13	2	1	12	65
Bayonne	1	6	4	7	10	41	21	0	6	30	131
Boucau	0	1	3	1	1	4	1	0	0	2	2

Libellé de commune	Magasin d'équipements du foyer	Magasin de chaussures	Magasin d'électroménager et de mat. audio-vidéo	Magasin de meubles	Magasin d'articles de sports et de loisirs	Magasin de revêtements murs et sols	Droguerie quincaillerie bricolage	Parfumerie	Horlogerie Bijouterie	Fleuriste	Magasin d'optique	Station-service
Tarnos	2	4	2	4	3	0	2	2	1	4	1	3
Anglet	9	15	5	24	26	2	11	7	8	9	8	4
Bayonne	23	22	17	16	13	3	4	13	16	14	16	8
Boucau	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0

Tableau 5 : BPE 2012 - Base permanente des équipements : commerce (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)

(*) Données spécifiques de la mairie de Tarnos

Par ses enseignes nombreuses et diversifiées, le cœur d'agglomération joue le rôle de leader commercial du territoire avec une offre commerciale quasi complète, en capacité d'assurer à la fois les besoins quotidiens de ses habitants, les besoins occasionnels et exceptionnels des populations de la zone d'étude

Par ailleurs, les communes de la zone d'étude sont bien couvertes par les commerces de proximité, qui répondent aux besoins quotidiens des habitants, notamment alimentaires.

2.2.1.3.3. Sports, loisirs et culture

Les tableaux ci-après présentent les activités de loisirs sur la zone d'étude.

Libellé de commune	Bassin de natation	Boulodrome	Tennis	Centre équestre	Athlétisme	Terrain de golf	Parcours sportif	Sports de glace	Plateau extérieur ou salle multisports
Tarnos	0	1	2	2*	2	0	1*	0	3
Anglet	2	8	7	1	1	1	0	1	6
Bayonne	2	4	4	0	1	0	1	0	7
Boucau	0	2	1	0	2	0	0	0	4

Libellé de commune	Salle ou terrain de petits jeux	Terrain de grands jeux	Salle de combat	Salle ou terrain spécialisé	Salle non spécialisée	Roller-Skate-Vélo bicross ou freestyle	Sports nautiques	Baignade aménagée	Port de plaisance - Mouillage	Cinéma	Théâtre
Tarnos	4*	4	1	1*	2	1	1	2*	0	1	0
Anglet	5	8	2	6	0	1	10	8	1	1	0
Bayonne	4	10	3	2	3	1	2	0	0	2	1
Boucau	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0

Tableau 6 : Base permanente des équipements : sports, loisirs et culture (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)

(*) Données spécifiques de la mairie de Tarnos

2.2.1.3.4. Transports et tourisme

Le tableau ci-après présente les activités liées au tourisme sur la zone d'étude.

Libellé de commune	Aéroport	Gare avec train TAGV (train à grande vitesse)	Gare sous convention avec les conseils régionaux ou les STIF	Agence de voyage	Hôtel homologué	Camping homologué	Information Touristique
Tarnos	0	0	0	2	0	1	1*
Anglet	1	0	0	6	11	1	5
Bayonne	0	1	0	14	15	0	6
Boucau	0	0	1	0	0	0	0

Tableau 7 : Base permanente des équipements : transports tourisme (Source : Insee, Base permanente des équipements 2012)

(*) Information spécifique de la mairie de Tarnos relative à l'ouverture de l'office de tourisme de Seignanx à la Placette du Métro durant la période estivale

2.2.1.4. Habitudes alimentaires, consommation de produits locaux

Il n'existe pas d'étude locale concernant les habitudes alimentaires et la consommation de produits locaux. Toutefois, des sources de données nationales telles que la base CIBLEX gérée par l'ADEME et l'IRSN donnent quelques indications à l'échelle de la région Sud-Ouest.

La consommation journalière de végétaux est présentée dans le tableau suivant :

Denrée alimentaire	Consommation journalière (g/j)	
	Enfant	Adulte
Légumes racine	17,2	28,3
Légumes feuilles	11,9	33,6
Légumes fruits	118,9	183,1
Fruits	47,6	54,9

Tableau 8 : Consommation journalière de végétaux (source : (CIBLEX, ZEAT Sud-Ouest de la France)

La répartition entre légumes fruits et fruits a été calculée à partir de données nationales issues de l'enquête INCA de l'INSERM (environ 40% de fruits pour les enfants et 30% pour les adultes).

Le pourcentage de consommation locale est présenté dans le tableau ci-dessous :

Denrée alimentaire	% de consommation locale – ZEAT Sud-Ouest (CIBLEX)	
	Famille urbaine, ville de 2000 à 20 000 hab.	Famille rurale d'agriculteurs
Légumes racine	50%	50%
Légumes feuilles	90%	90%
Légumes fruits	98,3%	98,3%
Fruits	98,3%	98,3%

Tableau 9 : Pourcentage de consommation locale

2.2.2. Voies de communication

L'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz constitue un **nœud de transport important** : fluvial, maritime, routier, aérien, ferroviaire.

2.2.2.1. Réseau routier

Le réseau routier sur la zone d'étude est représenté sur la carte suivante :

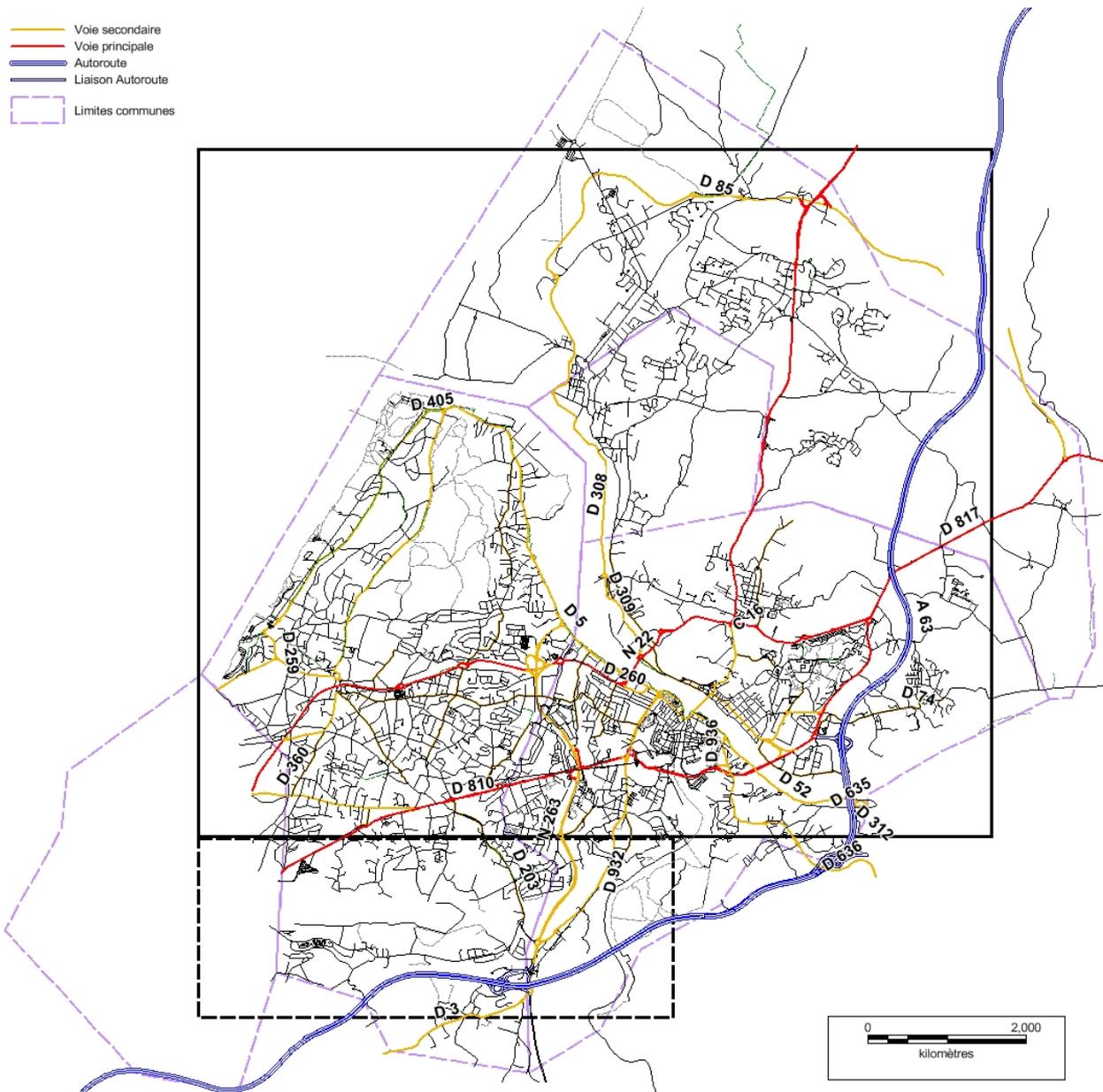


Figure 13 : Réseau routier de la zone d'étude

La zone d'étude est principalement traversée par 2 axes majeurs, d'orientation Nord/Sud, voies qui possèdent chacune un franchissement de l'Adour :

- ▶ La Route Départementale RD810 (ex. RN 10), qui relie Hendaye à Saint-Geours de Maremne. Elle a conservé un gabarit de route nationale au caractère peu urbain et est régulée par des feux de circulation. Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) est d'environ 32 536 véhicules au niveau d'Anglet (avenue d'Espagne)³ et de 24 900 véhicules avant l'entrée dans Tarnos⁴.
- ▶ L'autoroute A63, qui relie l'agglomération bordelaise à la frontière espagnole. La zone d'étude est notamment desservie par 3 sorties d'autoroute :
 - la sortie n°7 (Ondres/Tarnos) qui dessert la RD 85 vers la zone industrialo-portuaire de Tarnos. Le trafic routier recensé sur la RD85 est de 5610 véhicules/jour⁵ ;
 - la sortie n 6 (Bayonne Nord) dessert les quartiers Nord de Bayonne mais permet également un accès rapide au centre ;
 - la sortie n 5.1 (Bayonne Mousserolles) dessert le quartier du même nom mais aussi les communes voisines de Mouguerre et Saint-Pierre-d'Irube et la RD 1 ;
 - la sortie n°5 (Bayonne Sud) permet un accès par le Sud et dessert aussi Anglet.
 - NB : les données de trafics de l'A63 utilisées lors de la phase 2 (modélisation des transferts) sont confidentielles (source : A63).

D'autres axes importants permettent de rejoindre la zone d'étude. Il s'agit de :

- ▶ La RD932, qui relie Cambo-les-bains à Bayonne ;
- ▶ L'Autoroute A64 qui relie, via la RD1, Bayonne à Toulouse ;
- ▶ La RD817, qui relie Bayonne à l'agglomération toulousaine, en passant par les communes du Seignanx.

³ Source : CG64, 2012

⁴ Source : CG40, 2010

⁵ Source : CG40, 2012

2.2.2.2. Réseau ferroviaire

La carte suivante présente la carte du réseau ferrée centrée sur la zone d'étude.

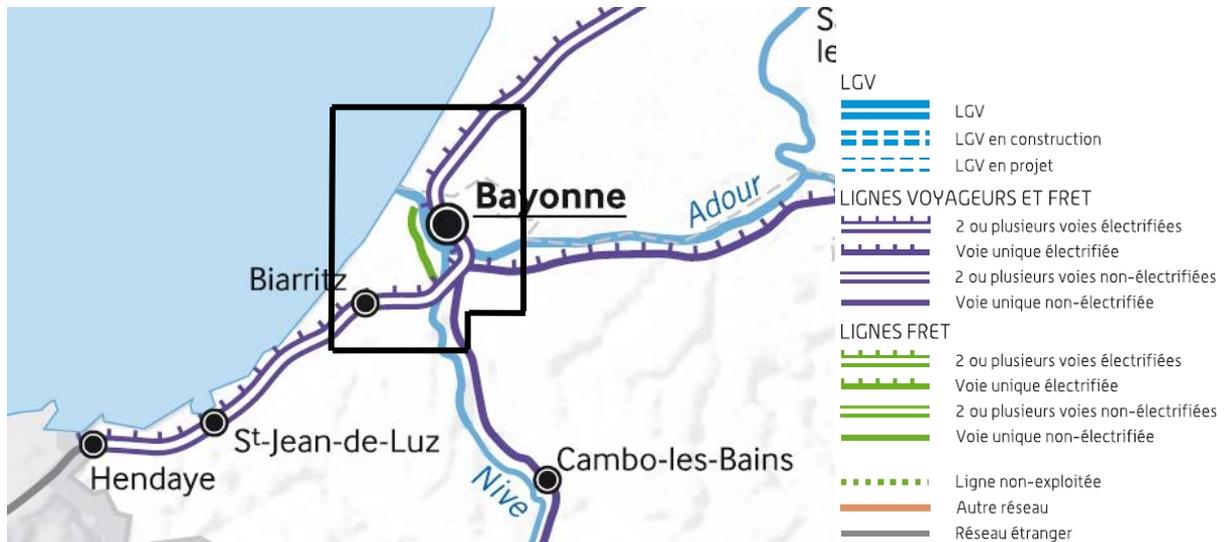


Figure 14 : Carte du réseau ferrée centrée sur la zone (source : RFF)

Sur la zone d'étude, on trouve les gares suivantes :

- ▶ la gare TGV de Bayonne. A noter également la proximité de la gare TGV de Biarritz.
- ▶ la gare de Boucau. Il s'agit d'une halte SNCF desservie par la ligne TER 61 Hendaye-Dax-Bordeaux.

La principale gare de la zone est celle de Bayonne, desservie par :

- ▶ Les lignes de transport de fret et de voyageurs en provenance de Bordeaux, Hendaye, Toulouse et Saint-Jean-Pied-de-Port.
- ▶ Une ligne dédiée au transport de fret reliant la zone industrialo-portuaire au reste du réseau.

La carte du trafic ferroviaire sur la zone d'étude présente le nombre de trains par jour tout type de train au niveau de la zone d'étude :

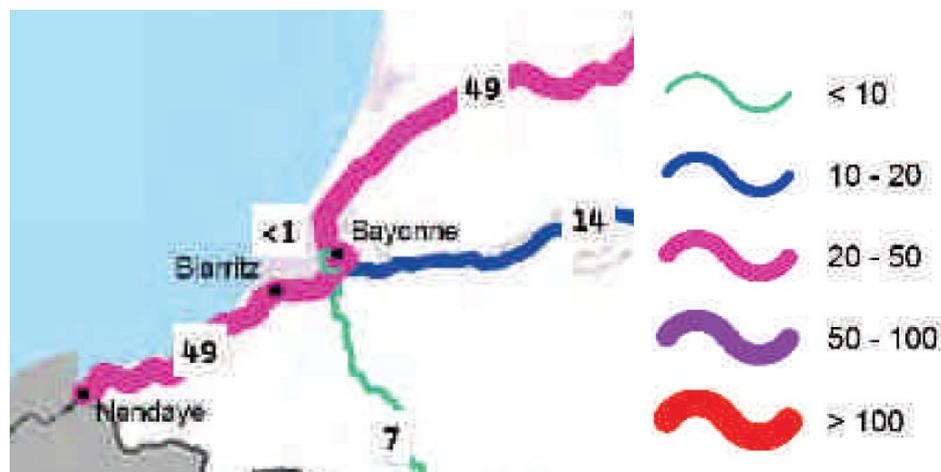


Figure 15 : Nombre de trains par jour pour tout type de train (Source : RFF)

2.2.2.3. Réseau maritime

Sur la zone d'étude, seule l'Adour est autorisée pour la navigation fluviale.

Le tableau suivant présente l'évolution du trafic maritime sur le Port de Bayonne, entre les années 2010 et 2012.

Catégorie	2010	2011	2012
Maïs	257 205	367 470	279 205
Pétrole brut	122 001	133 231	141 777
Hydroc.raffin.	94 059	71 266	71 380
Dérivés NE pétrole	44 233	40 004	26 659
Ferrailles	623 072	622 339	674 705
Billetes	905 945	910 687	881 845
Soufre	215 381	163 264	169 960
Produits Chimiques	161 099	185 594	146 251
Engrais	520 202	428 869	525 399
Bois	1 144 563	719 038	183 359
Divers agroalimentaire	31 439	27 018	30 377
Autres vracs solides	90 988	53 569	135 852
Marchandises diverses	1 736	2 551	3 275
TOTAL CUMULE	4 211 923	3 724 900	3 270 045

Nombre de navires	970	884	692
-------------------	-----	-----	-----

Tableau 10 : évolution trafic marchandises (tonnes) - port de Bayonne (source : CCI)

Le trafic du Port de Bayonne s'établit, en fin d'année 2012, à 3 270 045 tonnes. Ce trafic est équivalent à 692 navires sur l'année 2012 (Source : CCI).

Le Port de Bayonne connaît ainsi une baisse de son trafic d'environ 12% par rapport à 2011, année qui avait vu transiter 3 724 664 tonnes. Cette baisse est due à la diminution des exportations de 27% par rapport à l'année 2011, alors que les importations augmentent d'environ 15% par rapport à cette même année⁶.

⁶ Source : CERTA : Cellule Économique Régionale des Transports d'Aquitaine

2.2.2.4. Réseau aérien

La carte suivante localise l'aéroport de Biarritz-Anglet-Bayonne dans la zone d'étude :

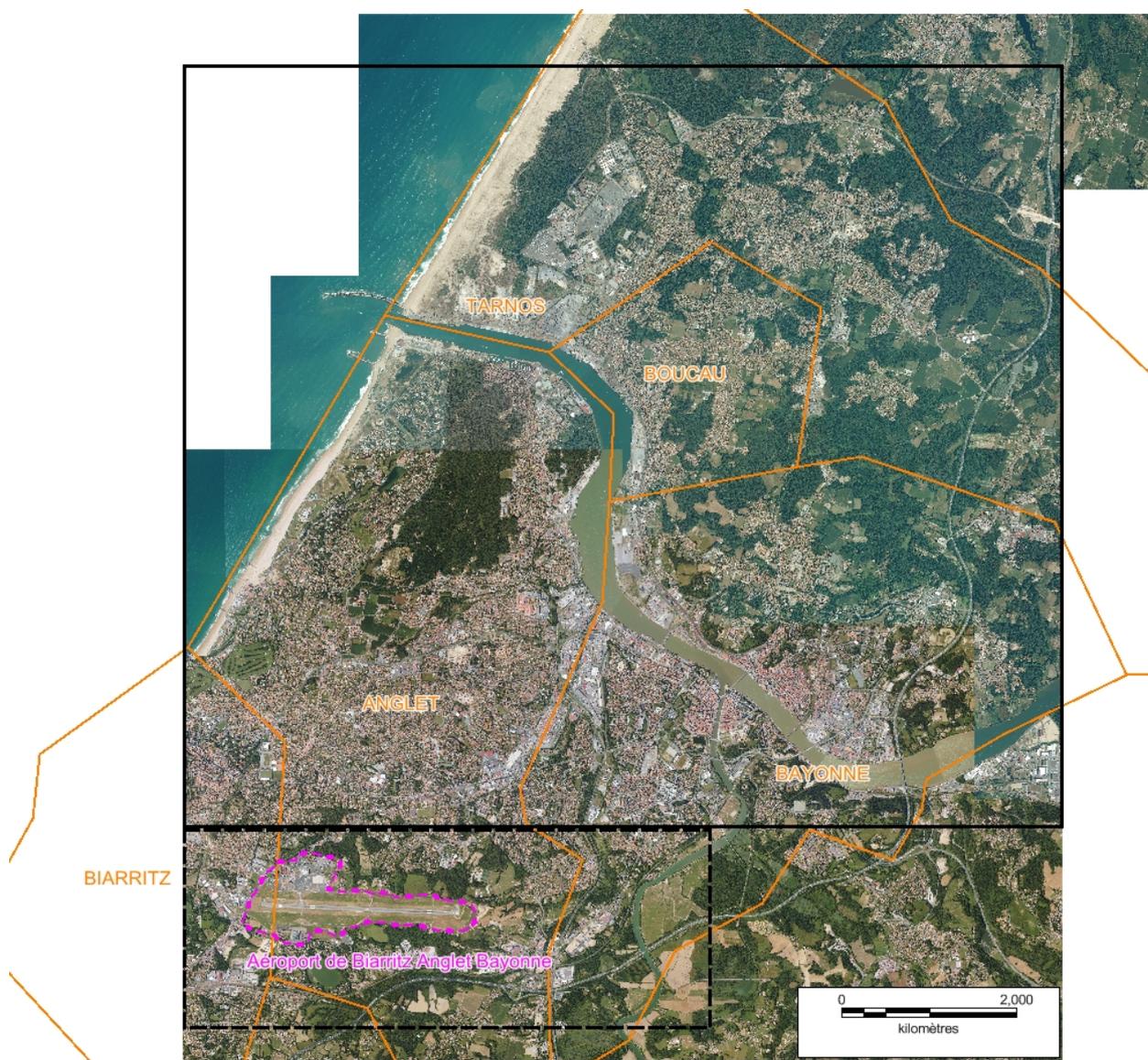


Figure 16 : Aéroport de Biarritz-Anglet-Bayonne

L'aéroport de Bayonne -Anglet- Biarritz, dont la création date des années 1950, est situé sur les communes d'Anglet (75 %) et de Biarritz (25 %). L'aérogare, la tour de contrôle, le hangar Dassault Aviation, et l'aéro-club sont situés sur le territoire d'Anglet, seule l'extrémité ouest de la piste est située sur le territoire biarrot. L'aéroport est l'un des rares en France à être situé au cœur d'une agglomération, ce qui présente l'intérêt pour les usagers d'être rapidement connectés entre l'aéroport et les centres urbains.

Toute l'année, l'aéroport dessert Paris Orly, Paris Charles De Gaulle, Lyon, Marseille, Nice, Genève et Londres Stansted.

Lors de la saison estivale 2013 (mars à octobre), l'aéroport a desservi également Rotterdam, Stockholm, Lille, Strasbourg, Dublin, Brussels International, Charleroi (Brussels South) Londres Gatwick et Copenhague.

L'évolution du trafic sur les dernières années montre une augmentation régulière :

Année	Mouvements annuels d'aéronefs commerciaux (décollage et atterrissage)	
2010	8931	24 mouvements/jour en moyenne soit + 12 avions
2011	9146	25 mouvements/jour en moyenne soit + 12 avions
2012	9618	26 mouvements/jour en moyenne soit + 13 avions

Tableau 11 : Evolution du trafic aérien de l'aéroport du BAB (Source : Aéroport du BAB)

2.2.3. Environnement industriel

L'activité industrielle sur l'estuaire de l'Adour date de plus de 150 ans et est encore dynamique. Elle comprend des secteurs divers : sidérurgie, chimie, mécanique, etc.

2.2.3.1. Le Port de Bayonne

Sur l'ensemble du territoire d'étude, l'activité industrielle est tout particulièrement concentrée sur l'estuaire de l'Adour, au niveau du port de Bayonne, qui est un secteur économique dynamique⁷.

2.2.3.1.1. Présentation générale et organisation

En 1578, le débouché de l'Adour est artificiellement fixé à Bayonne par Louis de Foix⁸, depuis le Nord de Bayonne, entre Tarnos (rive droite) et Anglet (rive gauche).

Au XIXème siècle, Bayonne devient un port industriel fondé sur la sidérurgie et l'exportation de bois.

L'estuaire de l'Adour constitue aujourd'hui une zone portuaire et industrielle dense qui regroupe :

- ▶ le port d'intérêt national situé sur Tarnos, Boucau, Bayonne et Anglet avec les services portuaires (remorquage, pilotage,...), les infrastructures et superstructures (quais, terminaux, hangars,...) et les entreprises ;
- ▶ les ports de plaisance de Bayonne, Boucau et Anglet (activités de loisirs) ;
- ▶ la zone de fret de Lahonce et Mouguerre (hors périmètre d'étude).

De par son activité et son trafic, le Port rayonne aujourd'hui à l'échelle nationale.

Le Port de Bayonne est ainsi le 9ème port français et le 5ème par l'importance de son trafic ferroviaire. Il accueille environ 700 navires par an (chiffre 2012), dont les plus importants peuvent atteindre 20 000 tonnes, 9,60 mètres de tirant d'eau et 170 mètres de longueur.

Le trafic est de l'ordre de 3 millions de tonnes par an (chiffre 2012). Il s'est développé en lien avec l'exploitation des ressources naturelles et des productions industrielles et agricoles. Ainsi, les principales matières transportées sont les billettes d'acier et autres ferrailles, les produits chimiques, le maïs, les engrais, le pétrole, le soufre puis les hydrocarbures raffinés.

Les exportations se font principalement à destination de la France et des pays voisins.

Le Port est constitué de 3 km de quais, 15 postes d'accostage et 145 ha de terre-pleins. Des chantiers de renouvellement et d'entretien sont régulièrement mis en œuvre pour maintenir et améliorer l'état des équipements.

Le Port de Bayonne génère 800 emplois directs et 3200 emplois indirects. Il contribue au dynamisme économique de l'agglomération et de la région.

Le Conseil régional d'Aquitaine est devenu propriétaire du Port de Bayonne en 2006. La gestion a été concédée à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Bayonne Pays Basque par un contrat de délégation de service public jusqu'en 2024, pour assurer l'aménagement, l'entretien, l'exploitation et le développement des superstructures, les dragages, le remorquage, les voies

⁷ Source : Etude de faisabilité d'un SAGE Adour Aval, document de travail avril 2013

⁸ Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000 « Adour » 2011-2017, réalisé par l'Institution Adour

ferrées, la promotion et la gestion de l'outil économique, etc. Les missions de sécurité et de sûreté sont laissées à l'Etat.

2.2.3.1.2. Problématiques d'un port en contexte urbain

Le port de Bayonne présente la particularité d'être inscrit en contexte urbain. Il est implanté sur les communes de Tarnos, Boucau, Bayonne et Anglet. Ces quais sont situés à proximité immédiate d'éléments urbains et touristiques : plage de la digue à Tarnos, centre bourg de Boucau, complexe de la Barre à Anglet, nombreuses voiries publiques, etc.

2.2.3.2. Les activités industrielles de la zone industrialo-portuaire

Les principaux secteurs industriels sont représentés sur la carte suivante, et sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

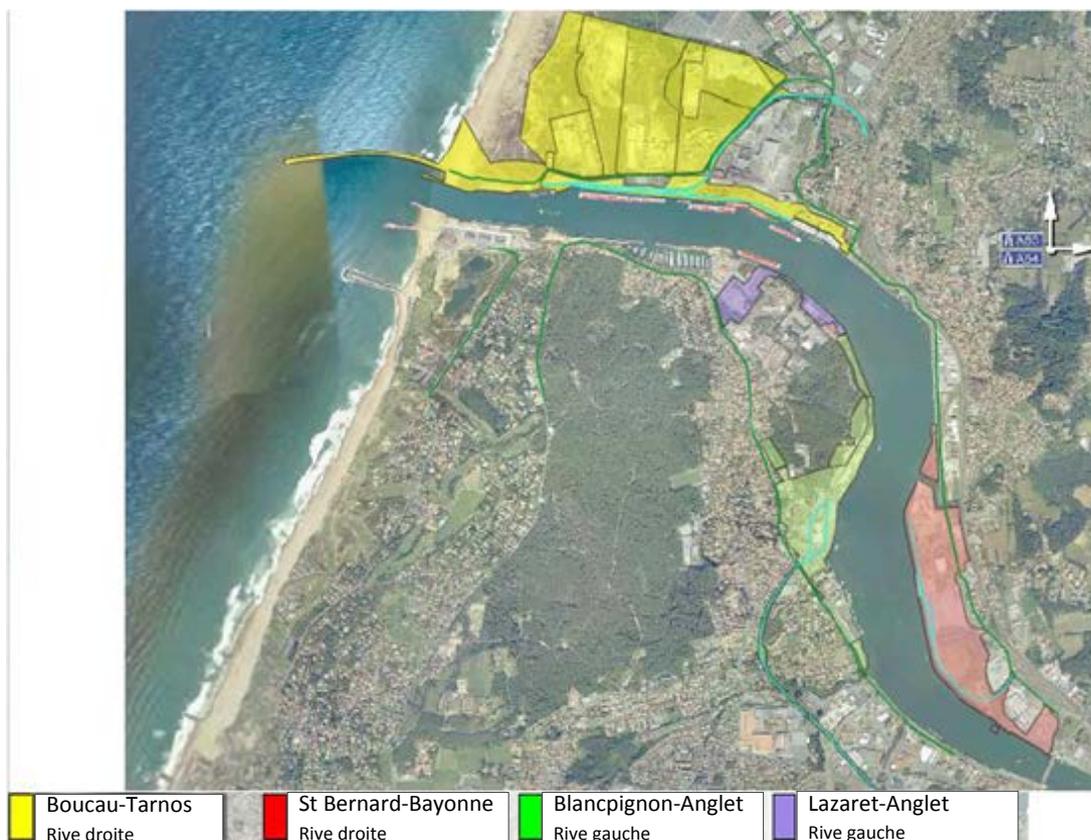


Figure 17 : Zones industrielles principales en couleur (Source CCI)

► La zone de Boucau-Tarnos rive droite

Cette zone, la plus proche de l'embouchure de l'Adour, regroupe la majorité des industries. On peut citer parmi les plus importantes :

- AGRIVA et INTERFERTIL AGRIVA Boucau, implantées à Tarnos et Boucau. Il s'agit de filiales du groupe Roullier, l'un des leaders de la production d'engrais en France ;
- CELSA France, autrefois Aciérie de l'Atlantique (ADA) : spécialisée dans la production de billettes d'acier à partir de ferrailles de récupération ;
- Laminoirs des Landes : en cours de construction, ce site permettra le développement et la diversification des activités liées à l'acier. Il transformera les billettes d'acier en produits finis ;
- LBC : site classé Seveso seuil haut. C'est un site de réception, de stockage et de réexpédition de liquides inflammables pétroliers (brut, gazole, naphtha,...), chimiques (méthanol, essence de térébenthine, engrais liquides,...) et de bitumes ;
- MAISICA : réceptionne et stocke le maïs avant de l'exporter par bateau ;
- SOGIF air liquide : SOGIF est une filiale d'air liquide et fabrique l'oxygène nécessaire au fonctionnement de l'usine CELSA ;
- GIE Bayonne Manutention : entreprise de stockage, mélange et conditionnement d'engrais ;
- SOTRAMAB : entreprise de manutention portuaire.

► La zone de Saint Bernard Bayonne, rive droite

Cette zone accueille principalement des hangars de stockage de la CCI, et une activité de stockage de bois et de charbon lavé avant leur exportation.

► La zone de Blancpignon-Anglet Rive gauche

Cette zone accueille principalement de petites sociétés de services, de la manutention, une chaudronnerie, mais également le siège de la CCI ainsi qu'un bassin qui permet la mise à sec des navires.

On y trouve également des silos pour le stockage de maïs et des hangars de stockage (qui appartiennent pour certains aux sociétés de la rive droite décrites plus haut).

► Lazaret-Anglet Rive gauche

C'est la zone où se trouvent le port de plaisance, la capitainerie, la société de remorquage des bateaux et le poste de pilotage.

Les industries les plus importantes en taille mais aussi par leur éventuel impact environnemental sont concentrées sur la rive droite au niveau de Boucau et Tarnos.

2.2.3.3. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

La carte suivante, extraite du site internet de la DREAL Aquitaine, localise les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur la zone d'étude.

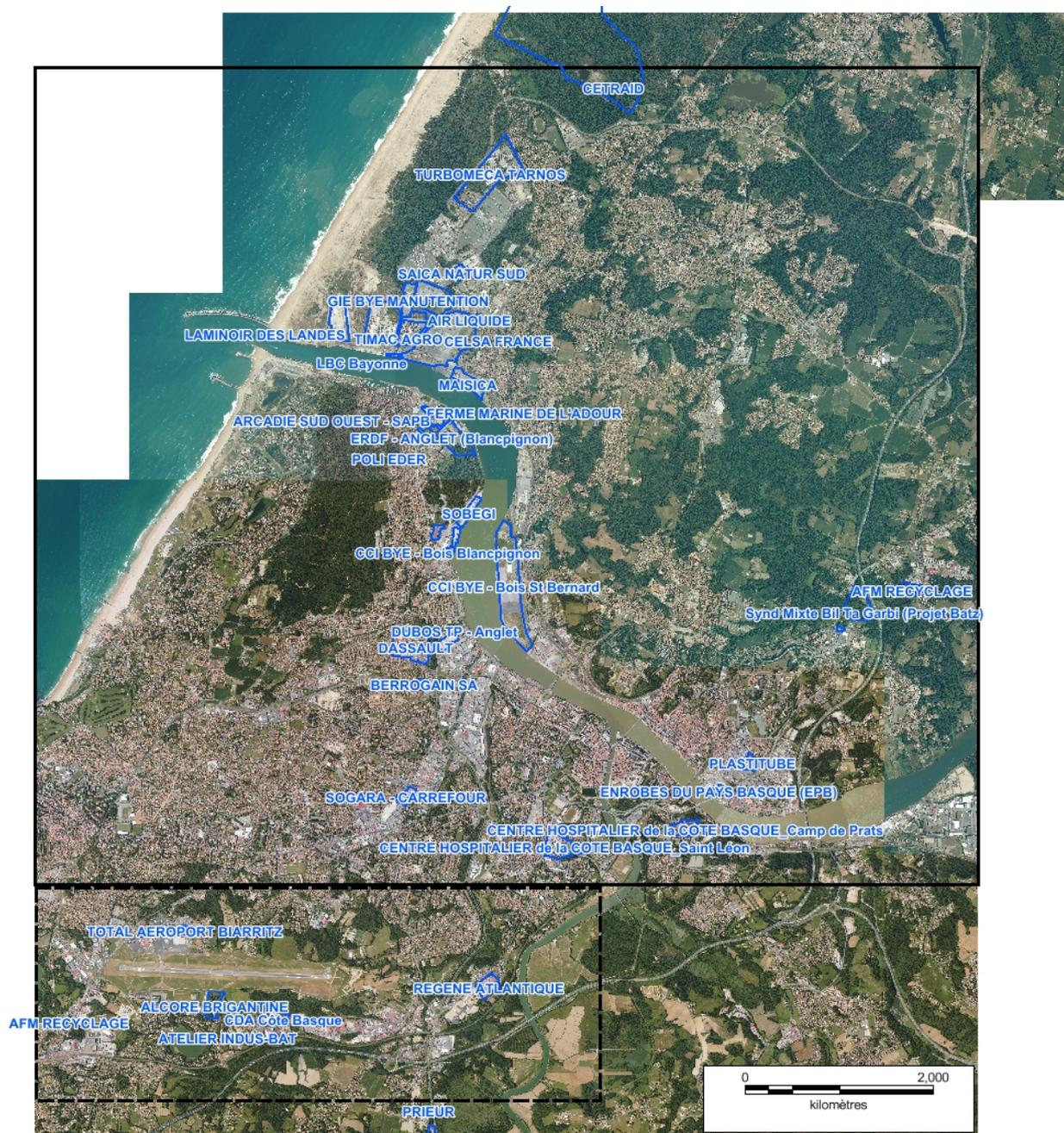


Figure 18 : Localisation des ICPE à autorisation retenues pour l'étude

Etablissement	Activité	Régime
Anglet		
CDA Côte Basque	Commerce et réparation automobile et motorcycle	A
DASSAULT - Biarritz (Hardoy)	Constructions aéronautiques	A
ERDF - ANGLET (Blancpignon)	Stockage en transit d'appareils imprégnés de PCB - PCT	A
ALCORE BRIGANTINE	Usinage de matériaux composites	A

Etablissement	Activité	Régime
PRIEUR	Démolition automobile	A
DUBOS TP - Anglet	Travaux publics. Terrassement, assainissement, revêtements routiers, enrobés	A
SOGARA - CARREFOUR	Commerce de détail	E
ATELIER INDUS-BAT	Traitement de surfaces	A
TOTAL AEROPORT BIARRITZ	Fournisseur carburant	A
POLI EDER	Sablage, Métallisation Thermolaquage	A
SOBEGI	Soufre (fabrication, fusion, emploi et stockage)	A
BERROGAIN SA	Blanchisserie	A
CCI Bayonne Pays Basque - Bois Blancpignon	Activités des organisations associatives	A
ARCADIE SUD OUEST - SAPB	Abattage animaux	E
FERME MARINE DE L'ADOUR	Aquaculture	A
Bayonne		
AFM RECYCLAGE	Collecte, gestion déchets, récupération	A
PLASTITUBE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	A
ENROBES DU PAYS BASQUE (EPB)	Centrale d'enrobage à chaud	A
REGENE ATLANTIQUE	Collecte, gestion déchets, récupération	A
Synd Mixte Bil Ta Garbi (Projet Batz)	Centre de tri pour les emballages et JRM, unité de tri-méthanisation-compostage, plateforme de regroupement	A
CCI Bayonne Pays Basque - Bois St Bernard	Activités des organisations associatives	A
CENTRE HOSPITALIER de la COTE BASQUE	Soins médicaux	E
Boucau		
MAISICA - Boucau	Silos de stockage de céréales	A
CELSA FRANCE (Ex ADA)	Métallurgie	A
Tarnos		
TURBOMECA	Fabrication et réparation de turbines d'hélicoptères	A
TIMAC AGRO	Fabrication d'engrais	A
GIE BYE MANUTENTION	Stockage, mélange et conditionnement d'engrais	E
AIR LIQUIDE	Séparation des gaz de l'air	A
SAICA NATUR SUD	Centre de collecte, regroupement et tri de déchets	A
CETRAID	Regroupement, tri d'emballages ménagers	A
LAMINOIR DES LANDES	Laminoir chaud	A
LBC Bayonne	Stockage	SH

Acronymes : A : autorisation ; E : enregistrement ; SH : SEVESO seuil haut

Tableau 12 : ICPE retenues pour l'étude de zone

En dehors des industriels de la zone industrialo-portuaire, les principales industries sont :

- ▶ la société TURBOMECA, implantée au Nord de la zone sur la commune de Tarnos, est spécialisée dans la fabrication et la réparation de turbines d'hélicoptères,
- ▶ la société DASSAULT, implantée au Sud du port sur la commune d'Anglet, est spécialisée dans les constructions aéronautiques.

L'ensemble des industriels listés ci-dessus ont été sollicités, par l'intermédiaire de fiches sites, afin de récolter les informations relatives à leurs activités, leurs rejets atmosphériques et liquides ainsi que leurs nuisances (bruit, odeur etc.).

Les fiches sites ont été synthétisées pour chaque thème abordé. Ces synthèses sont présentées dans les différentes parties du présent document (cf. paragraphes 2.4.1.3.2 et 2.4.2.1).

Les industriels mentionnés en italique n'ont pas été pris en compte en raison de réponses incomplètes ou d'absence de retour. Le tableau ci-dessous récapitule ces sites et précise pour chacune leur activité, leur(s) rubrique(s) de classement à Autorisation, ainsi que leurs potentiels impacts sur les différents milieux :

Etablissement	Activité	Régime	Rubriques	Rejets aqueux	Rejets atmosphériques	Nuisances		Impact site et sols pollués
						Odeur	Bruit	
Anglet								
CDA Côte Basque	Commerce et réparation automobile et motorcycle	A	2712 - Stockage, dépollution, broyage, de véhicules hors d'usage	Oui	Poussières (diffuses)	Oui	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
TOTAL AEROPORT BIARRITZ	Fournisseur carburant	A	1434 - Remplissage ou distribution de liquides inflammable	Oui	Oui	Oui	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
POLI EDER	Sablage, Métallisation Thermolaquage	A	2567 - Métaux (galvanisation, étamage) ou revêtement métallique	Non	Poussières	Non	Oui	Non Aucun site répertorié
Bayonne								
AFM RECYCLAGE	Collecte, gestion déchets, récupération	A	2712 - Stockage, dépollution, broyage, de véhicules hors d'usage	Oui	Poussières (diffuses)	Oui	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
			2713 - Transit de métaux et déchets de métaux	Oui	Poussières (diffuses)	Non, d'après le type d'activité	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
			2718 - Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)	Oui	Poussières, COV	Oui	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
			2791 - Traitement de déchets non dangereux	Oui	Poussières, COV	Non	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié
PLASTITUBE	Fabrication de produits en caoutchouc et en	A	2662 - Stockage de matières plastiques, caoutchouc...	Les activités classées sous la rubrique 2662 et les produits fabriqués ne sont pas de nature à présenter une problématique sanitaire ou environnementale en dehors des risques accidentels (fumées d'incendie)				

Etablissement	Activité	Régime	Rubriques	Rejets aqueux	Rejets atmosphériques	Nuisances		Impact site et sols pollués	
						Odeur	Bruit		
	plastique		2940 - Application, cuisson, séchage de vernis, peintures, colle...	Oui	Oui	Oui	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié	
REGENE ATLANTIQUE	Collecte, gestion déchets, récupération	A	2661 - Emploi ou réemploi de matières plastiques, caoutchouc...	Oui	Oui	Non	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié	
			2662 - Stockage de matières plastiques, caoutchouc...	Les activités classées sous la rubrique 2662 et les produits fabriqués ne sont pas de nature à présenter une problématique sanitaire ou environnementale en dehors des risques accidentels (fumées d'incendie)					
			2714 - Transit de déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois	Non	Poussières (diffuses)	Non, d'après le type d'activité	Non, les potentielles nuisances sont très localisées	Non Aucun site répertorié	

L'un des objectifs de la Phase 1 de l'Etude de Zone est d'effectuer un recensement des informations disponibles sur la zone. Les fiches sites non complétées ou partiellement complétées sur ces sites industriels classés à Autorisation constituent un manque.

Toutefois, les résultats de la Phase 2 de l'Etude de Zone (Modélisation de la dispersion et des transferts), permettront de mettre en évidence des zones sensibles. Il sera alors vérifié si l'un ou plusieurs de ces sites sont situés ou non dans ces zones sensibles. De façon à pouvoir intégrer leur contribution dans l'impact sur la qualité des milieux de la zone.

De même, les résultats de l'enquête relative aux nuisances ressenties, permettra d'identifier des secteurs présentant des nuisances potentiellement critiques. Pour ces secteurs, un parallèle avec la localisation et la nature des activités des sites alors réalisé.

Dans le cadre de l'Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour une liste de sites soumis au régime de Déclaration des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement a été fournie par la DREAL Aquitaine. Dans l'objectif de prendre en compte uniquement les sites présentant un intérêt pour l'étude, une méthode de hiérarchisation et d'exclusion de certains sites soumis à Déclaration a été mise en place. Cette méthodologie est présentée en Annexe 2.

2.2.4. Présentation générale de l'agriculture du territoire

2.2.4.1. L'agriculture locale en quelques chiffres

La zone d'étude appartient au secteur de l'agriculture urbaine. Le SCOT de l'agglomération de Bayonne et du Sud des Landes (2013) précise que sur la bande littorale, très urbaine, l'agriculture est peu présente. Elle occupe moins de 3% de la surface du cœur d'agglomération et a fortement régressé.

La présentation de l'agriculture pratiquée sur le territoire d'étude est réalisée à partir de l'analyse des données du Recensement Général Agricole (RGA) de 2010.

	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	Superficie agricole utilisée (hectare)	Cheptel (unité de gros bétail, tous aliments)	Orientation technico-économique de la commune	Superficie en terres labourables (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)
Tarnos	23	216	325	Polyculture et polyélevage	167	37
Anglet	12	nd	nd	Fleurs et horticulture diverse	nd	s
Bayonne	20	154	171	Fleurs et horticulture diverse	43	92
Boucau	1	20	0	Céréales et oléo-protéagineux (COP)	s	s

Tableau 13 : Recensements agricoles de 2010 (Source : Agreste)

- ▶ nd : non disponible.
- ▶ s : donnée soumise au secret statistique.

Le nombre total d'exploitations est de 56 dont :

- ▶ 23 pour Tarnos : 8 de grandes cultures, 4 de maraîchage et 3 d'élevages de bovins (les autres données sont soumises au secret statistique)
- ▶ 20 pour Bayonne : 6 de grandes cultures, 9 de maraîchage et 3 d'élevages de bovins (les autres données sont soumises au secret statistique)⁹

NB : Il n'existe pas de données détaillées disponibles pour les communes d'Anglet et de Boucau dans la base AGRESTE.

⁹ Source : Agreste

Les cultures pratiquées sont peu variées dans l'ensemble.

Une grande partie des cultures concernent le maïs (grain ou semence), les céréales et les fourrages. Une part non négligeable est dédiée aux fourrages et superficies toujours en herbe.

2.2.4.2. Zones de cultures

Les zones de cultures sont ici les terres agricoles et jardins potagers destinés à la consommation humaine.

2.2.4.2.1. Localisation des terres agricoles

La carte suivante présente les zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012.

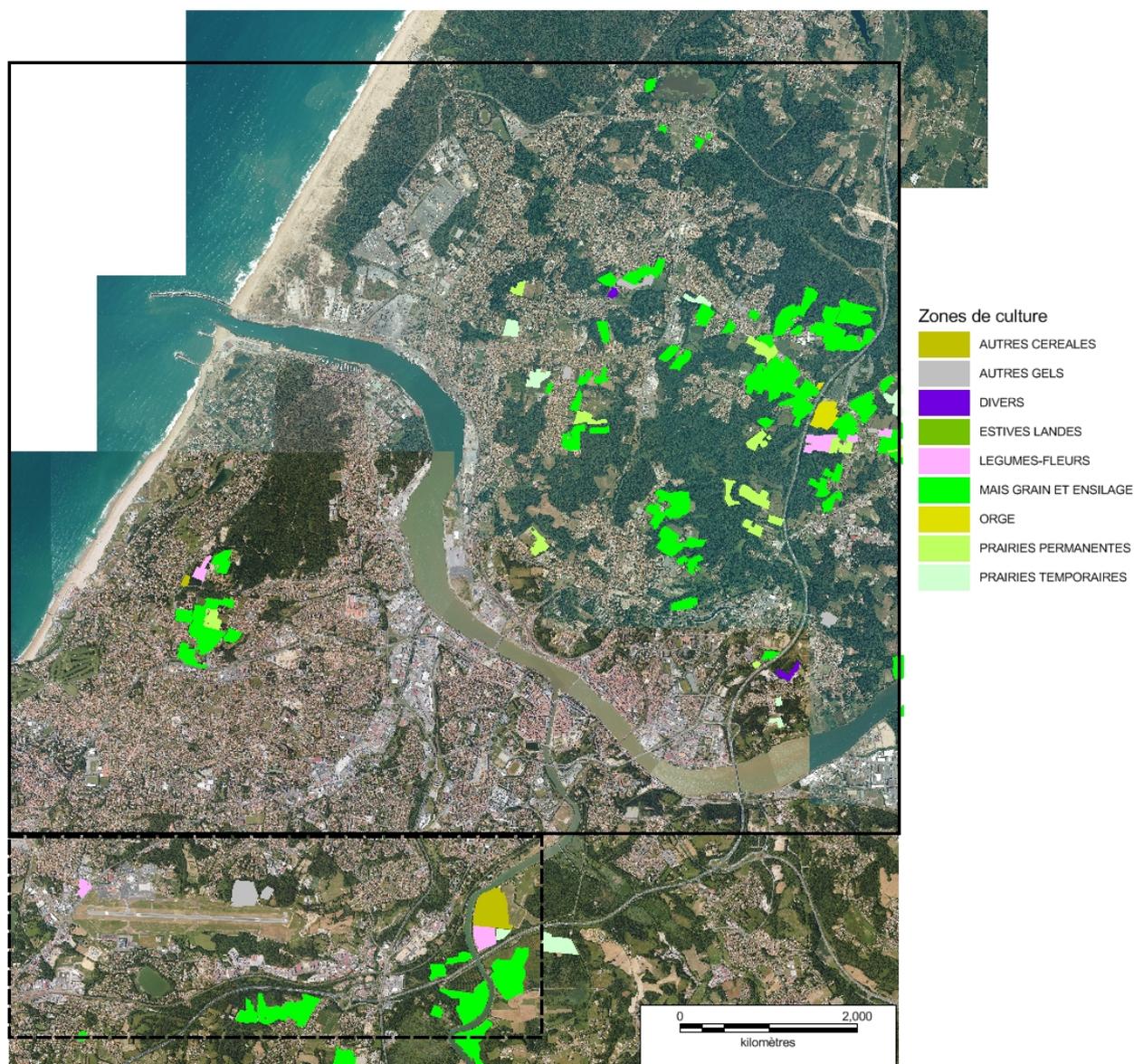


Figure 19 : Zones de cultures déclarées par les exploitants en 2012 (source : RPG 2012)

Les terres agricoles sont essentiellement présentes sur les communes de Boucau et Tarnos, et dans une moindre mesure sur Bayonne Nord et Anglet.

2.2.4.2.2. Localisation des jardins familiaux

La zone d'étude accueille 6 jardins familiaux : 3 sur la commune de Bayonne, 2 sur la commune d'Anglet et 1 sur la commune de Tarnos.



Figure 20 : Jardins familiaux dans la zone d'étude

2.2.4.3. Zones d'élevage

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.

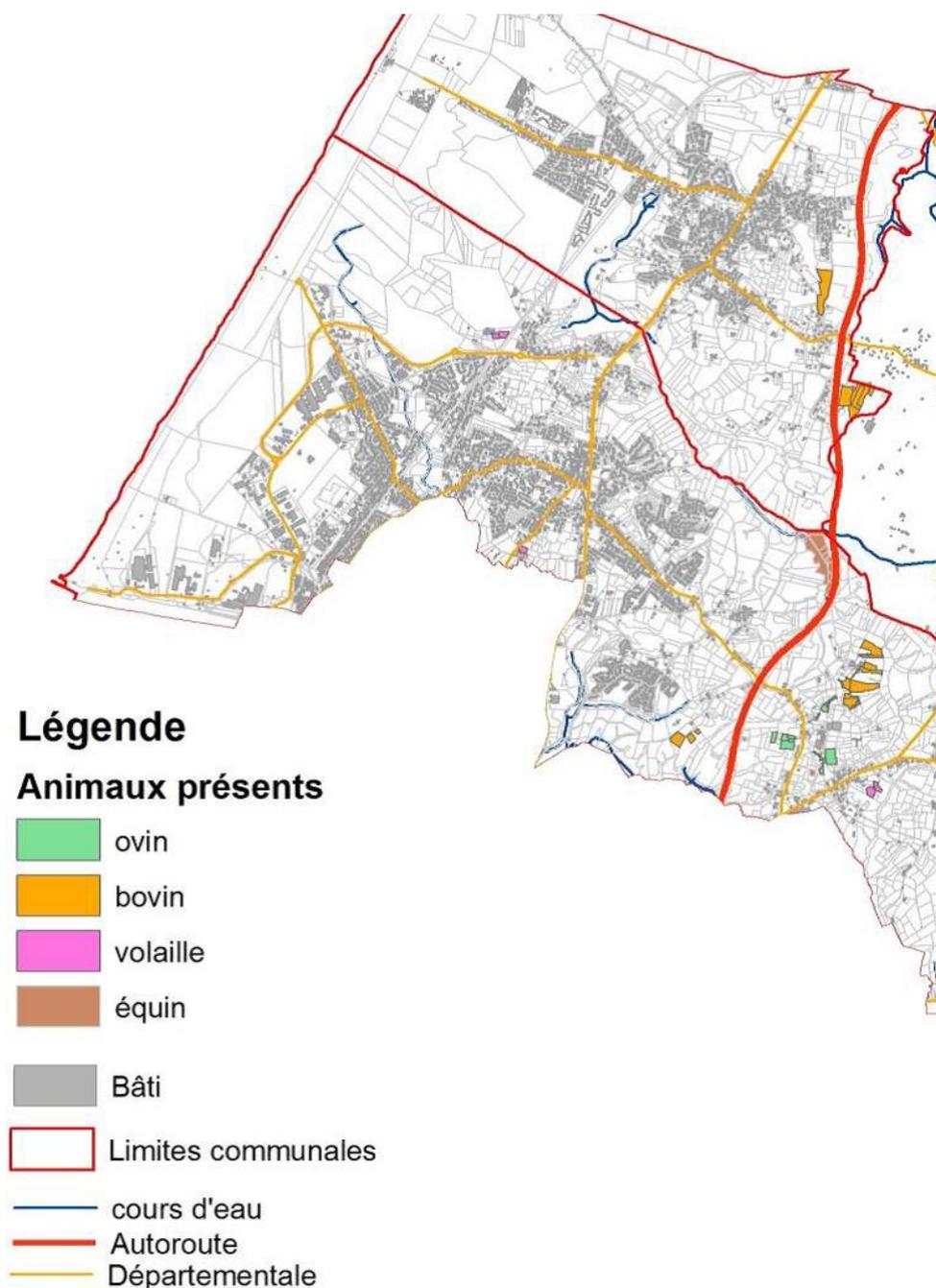


Figure 21 : Localisation des zones d'élevage sur la commune de Tarnos (Source : CPIE du Seignanx)

NB1 : L'élevage de canards mentionné plus haut, et non représenté sur la figure ci-dessus se situe au niveau de la commune de Tarnos sur la RD817.

NB2 : 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.

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 d'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.

2.2.5. Captages d'eau potable

- ▶ La commune de **Bayonne** est alimentée en eau potable par :
 - ▷ des sources situées à Cambo Les Bains et Hasparren dans le massif de l'Ursuya. Ces eaux sont rendues potables par un traitement de décantation suivi d'une désinfection,
 - ▷ une source située sur la commune de Ixassou au lieu-dit Laxia. Cette eau est rendue potable par un traitement simple de désinfection,
 - ▷ un pompage dans La Nive situé à Ustaritz (captage majeur). Cette eau est rendue potable par un traitement complet de décantation, filtration et désinfection à l'usine de Maignon qui appartient au Syndicat Mixte de l'Usine de la Nive (SMUN).

- ▶ La commune d'**Anglet** est alimentée en eau potable par :
 - ▷ un pompage dans La Nive situé à Ustaritz. Cette eau est rendue potable par un traitement complet de décantation, filtration et désinfection à l'usine de Maignon qui appartient au Syndicat mixte de l'usine de la Nive.
 - ▷ un appoint (l'été) grâce à des forages en nappe phréatique situés :
 - à La Barre où l'eau est rendue potable par un traitement d'aération, de filtration et de désinfection,
 - aux Pontots où l'eau est rendue potable par un simple traitement de désinfection.

- ▶ Les communes de **Boucau et Tarnos** sont alimentées en eau potable par un mélange entre l'eau de la Station de la Nive et celle de la station d'Ondres. Elle subit un traitement d'affinage complet suivi d'une désinfection avant distribution.

- ▶ Des forages privés dans la nappe littorale sont utilisés pour des prélèvements d'eau La liste des forages déclarés sur la commune de Tarnos est donnée en annexe 15. Ces forages sont utilisés pour l'arrosage, le remplissage des piscines, les machines à laver le linge ou la vaisselle, les toilettes ou encore pour la consommation humaine. Le recensement sur les autres communes de l'étude n'est pas disponible.

Le tableau ci-dessous synthétise les captages existants sur la zone d'étude qui servent à alimenter en eau la population du périmètre étudié. A noter que chaque captage peut regrouper plusieurs forages.

Département	Nom captage	Commune	Unité de Gestion et d'Exploitation	Type ressource	Nom ressource	Débit (m ³ /j)	Appartenance au bassin versant Adour aval
64	La Nive	Ustaritz ¹⁰	SMUN / Ura / SI	Rivière	La Nive	56 000	Non
40	6 forages sur les communes d'Ondres et de Labenne (Golf 1 à 3 Forage R5, 12 et 14)	Ondres ¹¹	SYDEC / SMUN	Nappe		15 000	Non
64	Captages du massif de l'Ursuya (79 sources et 2 forages), Captage du Laxia (une source)	Cambo Les Bains, Hasparren et Itxassou ¹²	Régie des eaux de Bayonne	Nappes			Non
64	La Barre F5	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour	1 440	Oui
64	La Barre F10 bis	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour	1 440	Oui
64	La Barre F2 bis	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour	1 440	Oui
64	La Barre F7 bis	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour	1 440	Oui
64	La Barre F11	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour		Oui
64	Les Pontots	Anglet	Anglet	Nappe	Alluvions Adour	2 200	Oui

Tableau 14 : Captages existants sur la zone d'étude qui servent à alimenter en eau la population du périmètre étudié (source : projet de SAGE Adour aval)

L'organisation et les principaux équipements d'alimentation en eau potable sont localisés sur les figures ci-après.

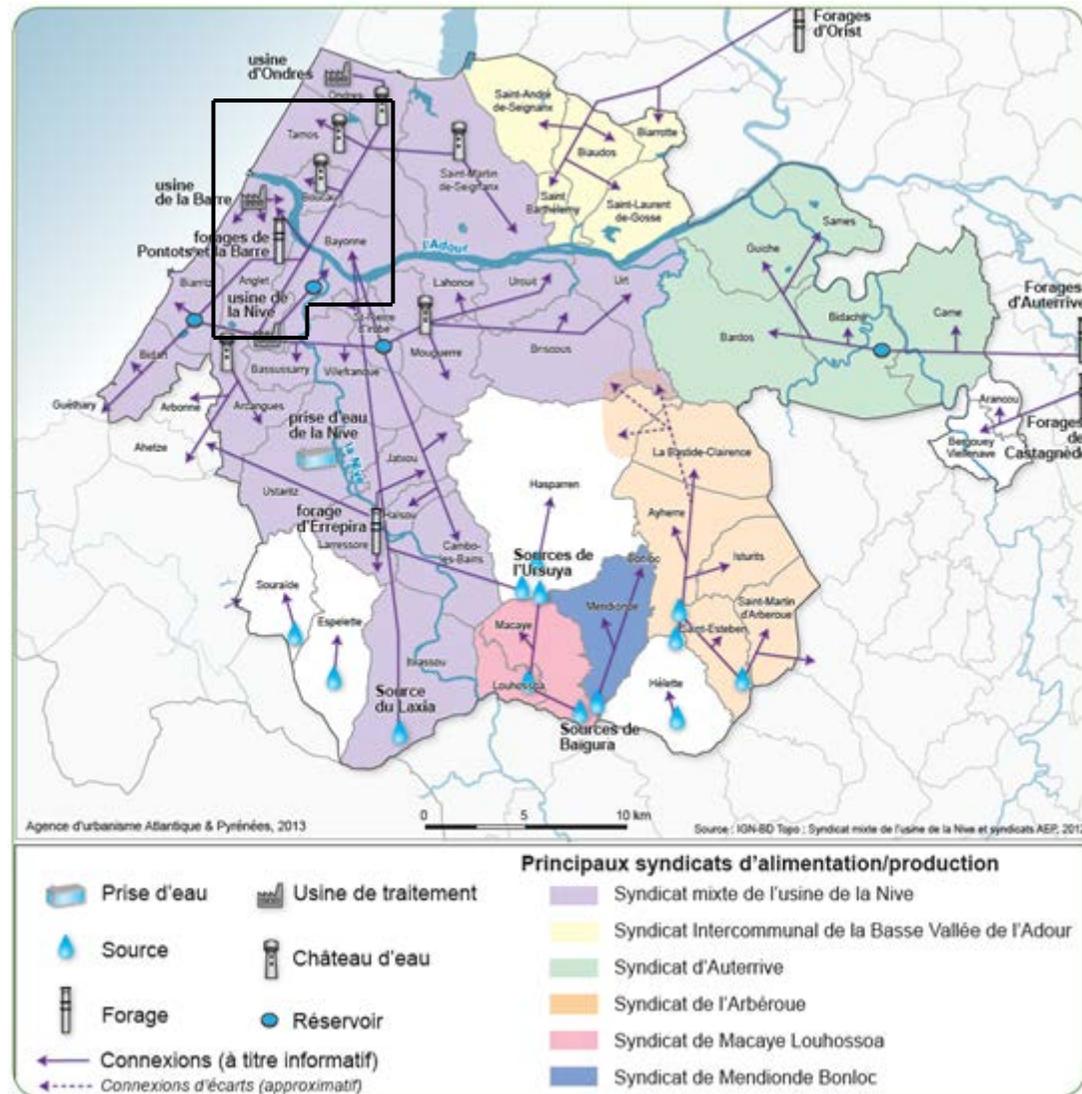
¹⁰ Fournit notamment les commune d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos

¹¹ Fournit notamment les commune de Boucau et Tarnos

¹² Fournit notamment la commune de Bayonne



Figure 22 et Figure 23 : Organisation et principaux équipements d'alimentation en eau potable (sources : faisabilité Adour Aval et SCOT)



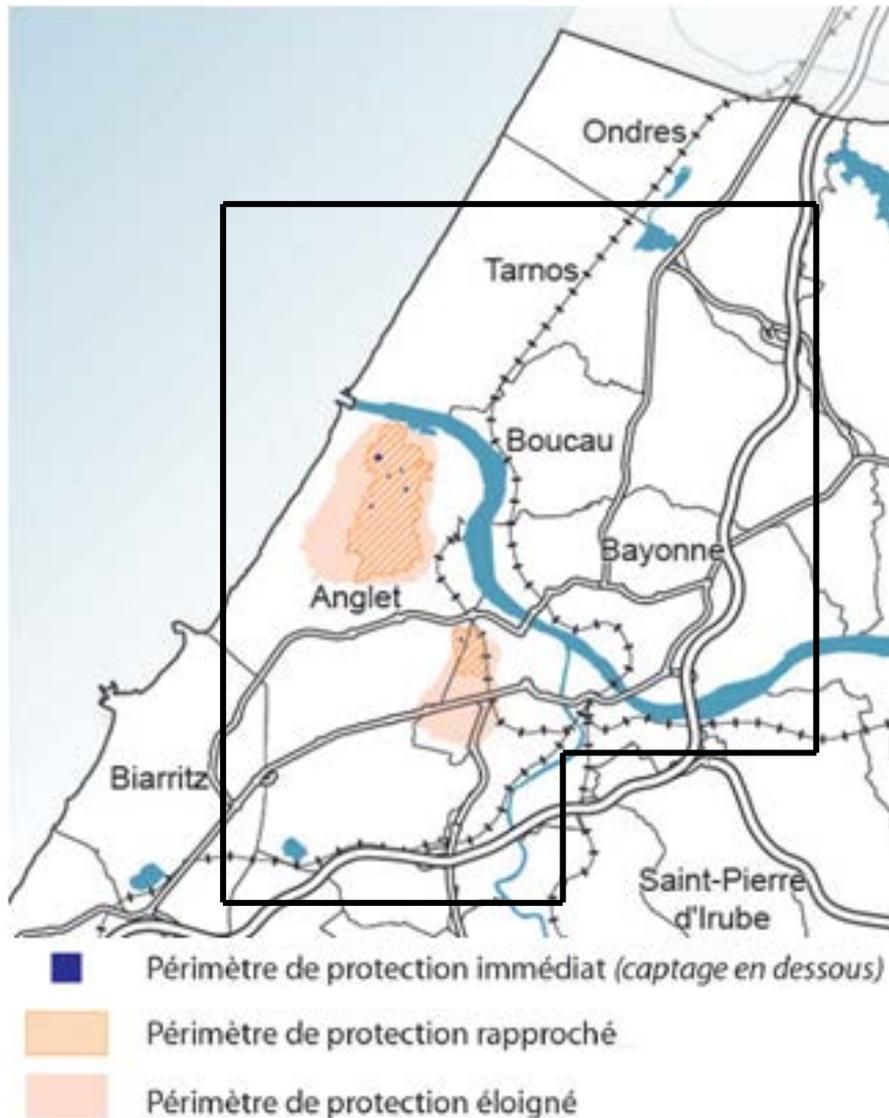


Figure 24 : Captage AEP et périmètre de protection (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2013) – Source : IGN, BD Topo ; porter à connaissance de l'Etat (DDTM)

Le **captage de la Nive** est un **captage majeur** qui alimente une très grande partie de la population du territoire. Situé en aval du bourg d'Ustaritz, il prélève l'eau brute directement dans le cours d'eau. L'usine de production située à Anglet dessert tout ou partie de la population de 26 communes membres. La population desservie peut monter jusqu'à 400 000 personnes en période estivale.

Cette ressource est très stratégique au vu de la population desservie mais **très vulnérable et sensible aux pollutions** car elle est **prélevée en eau superficielle vers l'aval du bassin versant de la Nive**.

Sa **préservation** a constitué l'un des enjeux majeurs du contrat de rivières de la Nive qui a permis de mettre notamment en place en 2004 un cadre de solidarité " côte intérieure " entre les communes à l'aval tributaires de cette ressource pour alimenter une population nombreuse, et les communes de l'amont dont les activités peuvent impacter la qualité de l'eau et donc mettre en péril l'AEP. 19 stations d'épuration ont pu être ainsi créées pour un coût de 20 millions d'euros de travaux.

Par ailleurs, la question de la **disponibilité de la ressource**, d'un point de vue quantitatif, doit être gardée à l'esprit, en lien avec le vaste territoire de distribution couvert par le SMUN. En ce sens, une **interconnexion avec les Landes (Ondres)** est déjà en place.

Les **captages d'Anglet** (forages de la Barre et des Pontôts) fournissent 20% de l'eau consommée à Anglet. **L'eau distribuée en provenance de ces forages est de bonne qualité.**

Cependant, il est aujourd'hui pressenti une **évolution de l'intrusion saline** au niveau de la nappe de la Barre, nécessitant une **surveillance précise**. De plus, des **forages privés dans la nappe littorale**, parfois non répertoriés, sont utilisés pour des **prélèvements d'eau pour l'arrosage**. Il convient de s'assurer de la non concurrence entre cet usage et l'AEP au niveau de la ressource disponible.

La ville d'Anglet a adopté le Pacte d'Istanbul pour l'Eau en Septembre 2012 suite à l'adhésion à ce même pacte de l'Agglomération Côte Basque Adour en février 2012. Il s'agit d'un accord entre les autorités locales et régionales du monde entier afin de relever ensemble les nouveaux défis qui concernent les secteurs de l'eau et de l'assainissement. Le pacte propose des engagements généraux afin de **bien gérer la ressource en eau** et de garantir son accès à toutes les populations.

Dans ce cadre, la ville d'Anglet a pris plusieurs engagements dans le domaine de l'Eau, traduits dans son Agenda 21, qui concernent notamment la **sécurisation de l'AEP** par l'amélioration de la connaissance, du suivi et de la protection des nappes phréatiques et la diminution de la consommation d'eau sur le territoire. **L'objectif est de mieux connaître et préserver le potentiel de production d'eau potable et de préserver la nappe phréatique de la Barre de l'intrusion saline d'origine océanique.**

Les travaux qui seraient à envisager pour éviter les entrées d'eaux salines sont cependant très coûteux. Une des options évoquées serait donc de les abandonner au profit d'un approvisionnement plus important via le SMUN et les interconnexions nord/sud.

2.2.6. Zones de baignade

Les plages de la zone d'étude sont les suivantes :

- ▶ Tarnos
 - ▷ Plage du Métro à Tarnos
 - ▷ Plage de la Digue à Tarnos

- ▶ Anglet :
 - ▷ Plage de la Barre
 - ▷ Plage des cavaliers
 - ▷ Plage de l'océan
 - ▷ Plage de la Madrague
 - ▷ Plage des Corsaires
 - ▷ Plage de la Marinella
 - ▷ Plage des sables d'Or
 - ▷ Plage du VVF

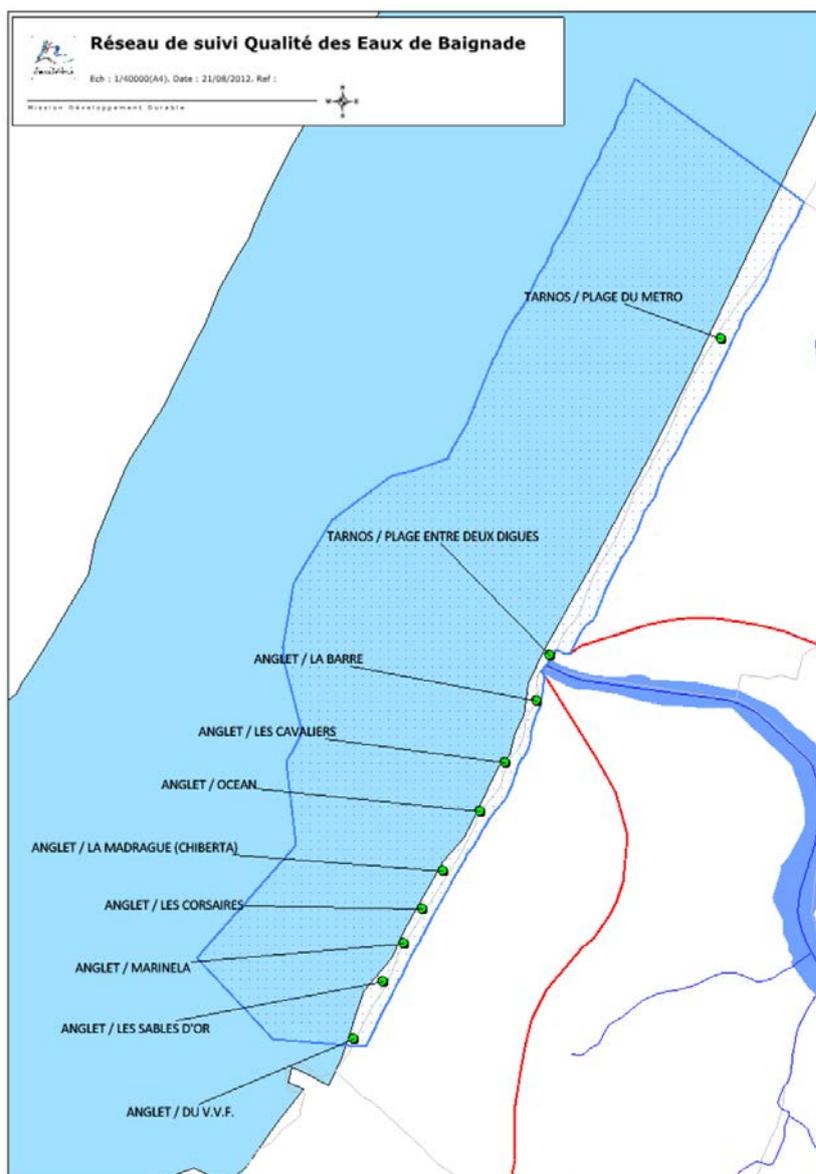


Figure 25 : Zones de baignade (source : projet de SAGE Adour aval)

Les littoraux basque et landais représentent un atout majeur des territoires étudiés et attirent une très forte population en période estivale notamment. L'activité touristique importante est directement liée à l'existence des plages tout le long du littoral, associée à d'autres aspects attractifs du territoire (cultures locales, environnement, montagne, climat, etc.). L'économie générée par ce tourisme et ces activités littorales est très importante et participe au dynamisme de la région.

La baignade est l'activité la plus pratiquée sur ces eaux côtières. Elle est très fortement dépendante de la qualité des eaux littorales.

D'autres activités sont également pratiquées sur le littoral. Le surf est un sport emblématique de la région. Cette activité est d'ailleurs pratiquée tout au long de l'année par les locaux.

2.2.7. Autres activités de loisir

► Aviron

L'Adour à l'aval du bec des gaves offre les meilleures caractéristiques pour la pratique de l'aviron.

C'est un lieu d'entraînement de la société nautique de Bayonne et plus épisodiquement de l'Aviron Bayonnais. Des randonnées en bateau aviron sont organisées occasionnellement par les clubs, entre Peyrehorade et l'estuaire.

► Loisirs motorisés

Les loisirs motorisés sont aussi pratiqués sur l'Adour : bateaux de plaisance, ski nautique, jet ski font parties des activités pratiquées sur le fleuve.

De nombreux appontements privés, pontons, petits ports ou cales existent le long du fleuve.

On recense plusieurs petits ports de plaisance sur l'Adour :

- ▷ le port de plaisance d'Anglet (425 places),
- ▷ la cale de Boucau (70 places),
- ▷ le port de plaisance de Montbrun (20 places).

2.2.8. Zones de pêche

2.2.8.1. La pêche professionnelle sur l'Adour

La pêche sur l'Adour est une activité historique, les premiers témoignages écrits remontent au XI^{ème} siècle et témoignent d'une certaine abondance de la faune piscicole¹³.

Au début du XX^{ème} siècle, près d'un millier de pêcheurs vivaient de cette activité sur l'Adour en exploitant principalement le saumon, la grande alose, l'anguille et à titre plus anecdotique l'esturgeon. Au cours du XX^{ème} siècle se sont aussi développées la pêche à la lamproie marine et aux civelles.

Ces dernières années, une baisse marquée des effectifs de pêcheurs professionnels est constatée.

A l'heure actuelle, la pêche professionnelle dans l'Adour exploite principalement des poissons migrateurs : grande alose, lamproie marine, saumon atlantique, l'anguille et la truite de mer. D'autres espèces sont exploitées : le bar, la dorade, le marbré, et des poissons blancs comme le sandre en eau douce.

La carte suivante présente le découpage administratif des zones de pêches. La zone d'étude appartient au sous-secteur **16E8AD de l'Adour**¹⁴ : Sur ce sous-secteur, 21 navires fréquentent la zone au moins une fois dans l'année 2012 (source : CRPMEM).

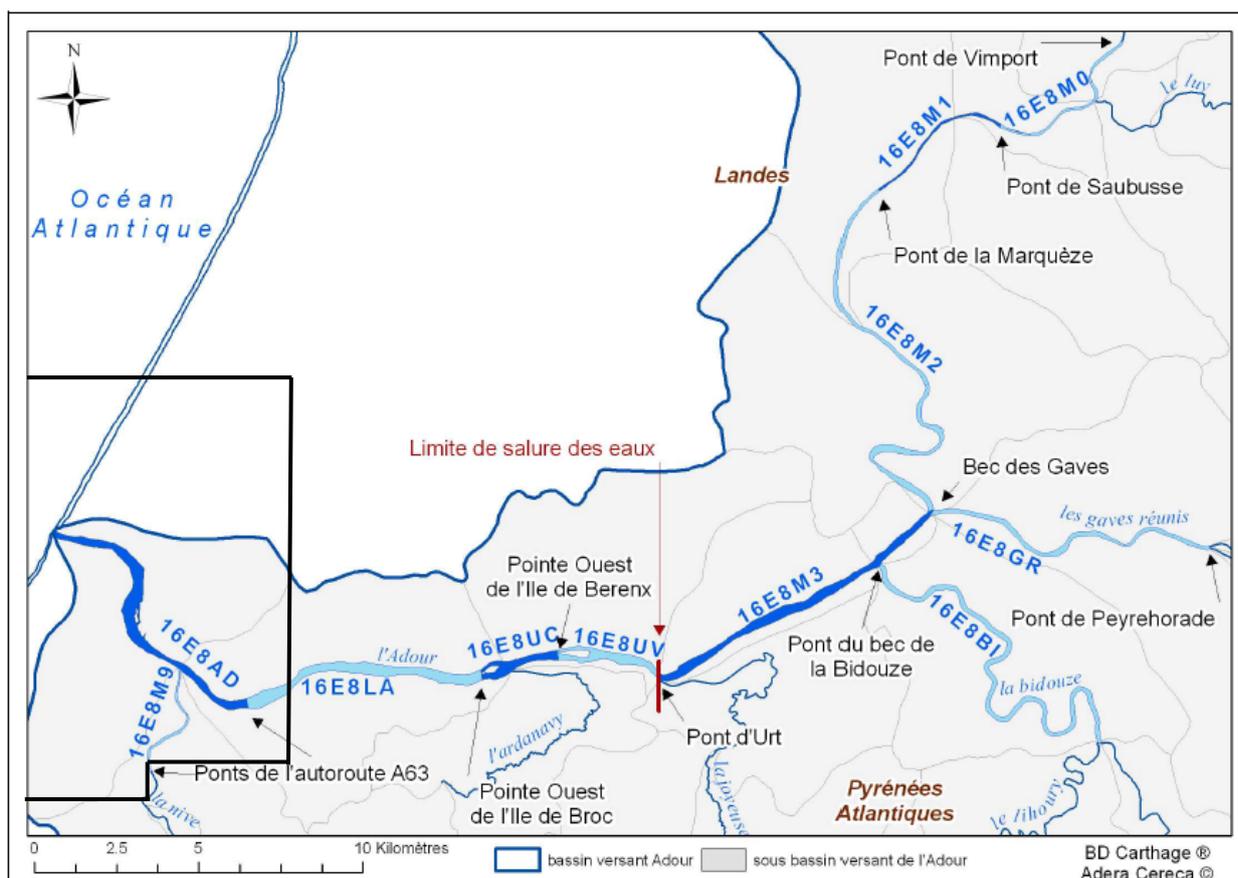


Figure 26 : Découpage administratif et principales pêcheries exploitées sur l'Adour (source : IFREMER)

¹³ Source : Etude de faisabilité d'un SAGE Adour Aval, document de travail avril 2013

¹⁴ Source : Etude de faisabilité d'un SAGE Adour Aval, document de travail avril 2013

2.2.8.2. La pêche de loisir

L'activité de pêche de loisir est très pratiquée sur les 2 départements du territoire d'étude (Landes et Pyrénées Atlantiques).

L'activité représente un réel enjeu économique pour le territoire. Elle est pratiquée à la fois par des locaux mais le tourisme lié à la pêche représente une part importante de l'activité.

Le tableau suivant présente l'évolution des effectifs des pêcheurs amateurs sur l'Adour de 2006 à 2010¹⁵.

Licences	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Petite pêche	70	60	59	54
Anguille	29	28	29	26
Civelle	90	73	62	49
Petite pêche et anguille	3	5	2	1
Petite pêche et civelle	1	1	0	0
Anguille et civelle	8	6	7	9
TOTAL	201	173	159	139

Tableau 15 : Evolution des effectifs de pêcheurs amateurs de 2006 à 2010 (source : Institution Adour)

On observe une certaine baisse des demandes de licences, suite à la raréfaction des poissons et la diminution de ce mode de pêche traditionnel autrefois très pratiqué sur l'Adour.

Concernant les espèces pêchées, l'Adour est classé en 2^{ème} catégorie piscicole, ce qui implique une réglementation adaptée en ce qui concerne les espèces autorisées et les périodes d'ouverture, notamment pour les espèces de migrateurs. L'Adour est en effet un axe important pour les migrateurs amphihalins.

Ainsi par exemple des périodes d'ouverture de la pêche sont fixées pour le saumon atlantique et l'anguille. La pêche amateur des lamproies marines et fluviatiles est interdite.

D'autres espèces sont pêchées sans contraintes : cyprinidés ou " poissons blancs " (carpe, ablette, gardon, brème, barbeau chevesne, rotengle, etc.), carnassiers (sandre, brochet, black-bass, silure).

L'Adour est classé en Domaine Public Maritime (DPM) à l'aval d'Urt, et donc sur la zone d'étude considérée ici. Sur le DPM, la pêche de loisir est effectuée librement, sans obligation d'adhésion à une association spécifique. Les effectifs de pêcheurs ne sont donc pas comptabilisés.

2.2.9. Pratique de la chasse

La chasse au gibier d'eau est très pratiquée le long de l'Adour. Elle concerne les espèces limicoles, les rallidés, les anatidés (canards) et les oies.

Les techniques de chasse utilisées sont les suivantes¹⁶ : la chasse à la botte (gibier d'eau dans zones humides), la chasse à la passée, la chasse à la hutte ou la tonne, la chasse au gibier terrestre.

A noter qu'il n'existe pas réserve de chasse et de faune sauvage sur le territoire d'étude (source SCOT, 2013).

¹⁵ Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000 « Adour » 2011-2017, réalisé par l'Institution Adour

¹⁶ Source : Etude de faisabilité d'un SAGE Adour Aval, document de travail avril 2013

2.2.10. Nature et paysage

La carte ci-dessous présente la localisation des ZNIEFF, ZICO et zones NATURA 2000 sur la zone d'étude.

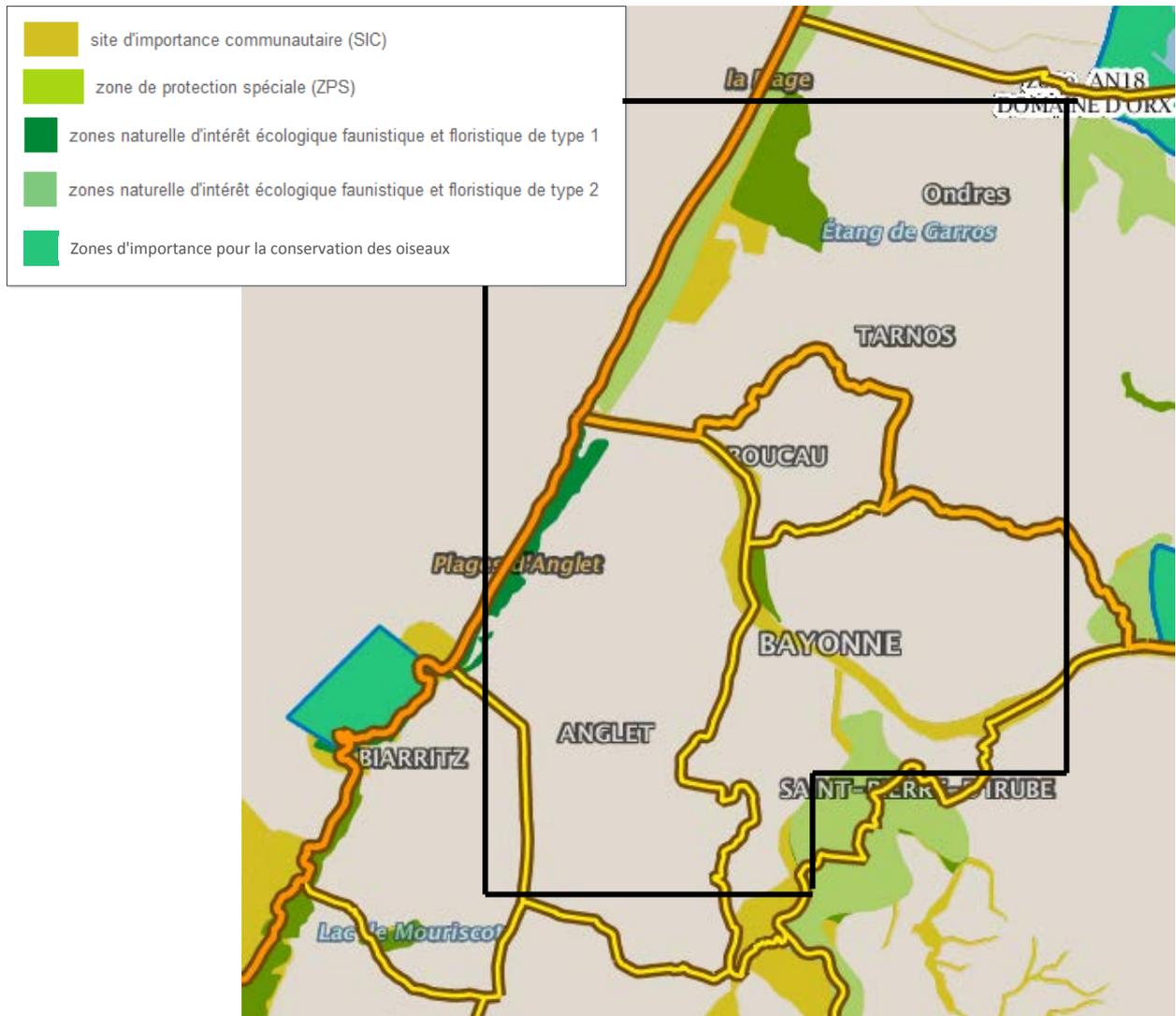


Figure 27 : ZNIEFF, ZICO et zones NATURA 2000 sur la zone d'étude

La description de chacune des zones naturelles présentes sur la zone d'étude est présentée en Annexe 3.

2.3. Etat des milieux et de l'environnement

Les activités économiques et humaines rejettent des polluants dans l'**air** et les **cours d'eau**. Ces polluants peuvent aussi impacter le sol et le sous-sol. Les rejets actuels sont cadrés ou gérés réglementairement, mais le cumul des émissions peut nuire à la qualité des milieux (air, eau, sol) et des produits locaux.

L'Adour apporte également une pollution due aux activités en amont.

Plusieurs sites pollués, à l'emplacement d'anciennes activités, sont connus. Les **sols** et les **nappes phréatiques** peuvent être pollués à l'intérieur et à l'extérieur de ces sites.

Ces pollutions doivent être connues et gérées pour **prévenir des expositions excessives**, du fait de l'usage de ces milieux. Elles doivent en particulier être prises en compte dans les décisions relatives à des projets d'aménagement, et pour prioriser les efforts de maîtrise des émissions.

L'étude porte sur les milieux :

- ▶ sol,
- ▶ eau,
- ▶ air,
- ▶ autres milieux : végétaux, poissons et autres aliments.

Les données disponibles sur la qualité de ces milieux (concentrations de polluants) sont recensées dans ce chapitre.

A noter que dans le cadre de cette étude, il ne sera pas constitué de bases de données SIG lorsque celles-ci existent déjà (exemples : SIEAG, AIRAQ).

2.3.1. Milieu sol

2.3.1.1. Sites et sols pollués : Base BASOL

La base de données BASOL du ministère de l'environnement recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Dans la zone d'étude, les sites et sols pollués recensés sont présentés dans la figure et le tableau ci-dessous.

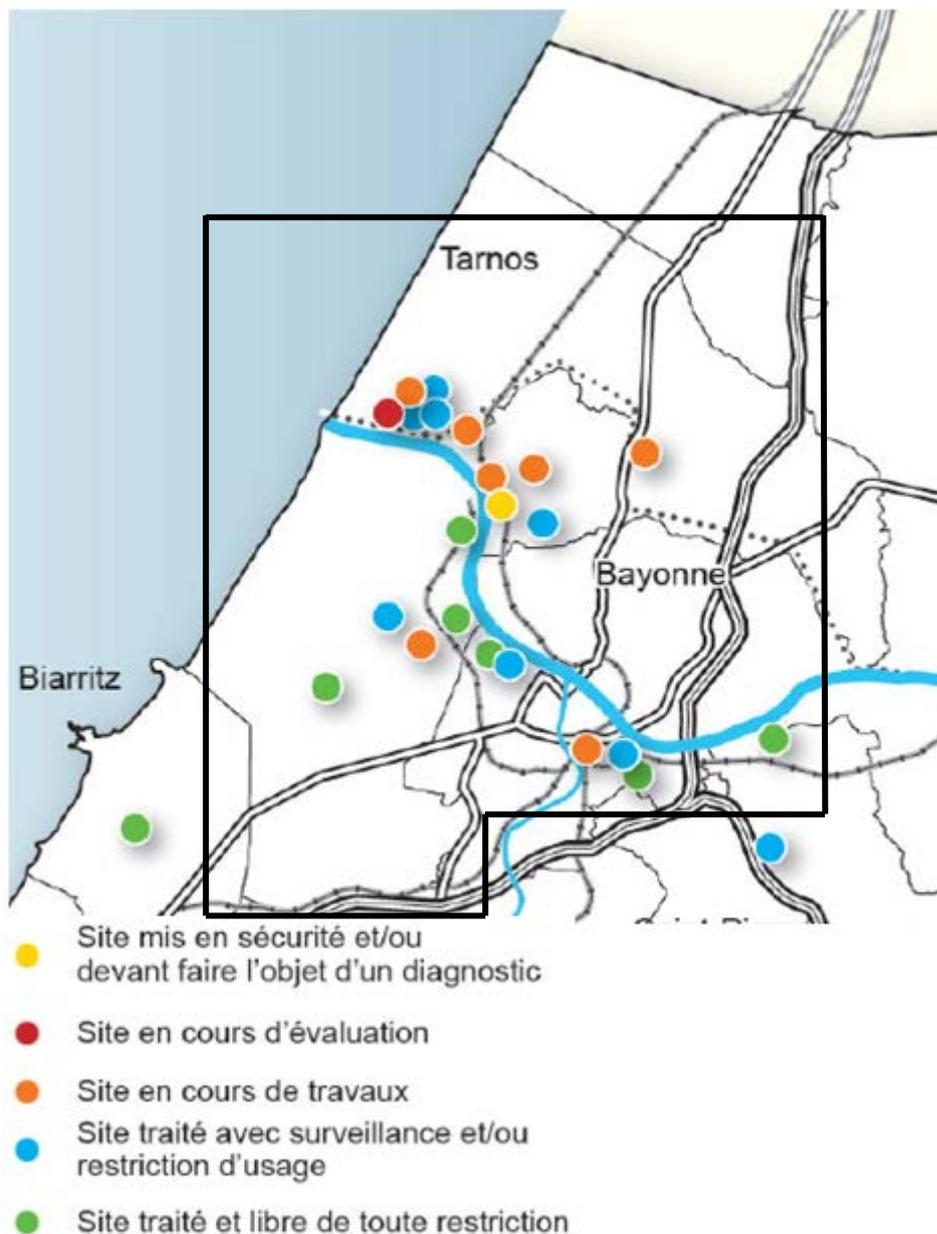


Figure 28 : Sites de l'inventaire BASOL (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2011) – Source : IGN, IGn Agence de l'Eau, BD Carthage, BASOL 2009

Tableau 16 : Liste sites BASOL par commune
BOUCAU
AGRIVA - INTERFERTIL - RENO
<i>Raffinerie du Midi</i>
STATION SERVICE LAXALDE
SAADEG
TARNOS
CELSA - Aciérie De l'Atlantique
AGRIVA - INTERFERTIL - RENO
Aquitaine sablage location
LBC
TURBOMECA
Forges de l'Adour
Dépôt Pneus Usagés RDS DIFFUSION
SOCADOUR
ANGLET
<i>ALVEA - Anglet</i>
Ancienne usine à gaz - Centre EDF / GDF Services d'Anglet Blancpignon
Anciennes Tanneries de Montbrun/Lotissement du Moulin Neuf
DASSAULT AVIATION
MOLINE
PROPHIL
Station service SOGARA Anglet
TOTAL FINA ELF France Station service Biarritz Parme
BAYONNE
POINT P - SOCIETE BAYONNAISE DE BOIS
SAFAM
DUBREUIL CARBURANTS Sté/Ex PETROLES
SHELL
DISPANO
Ancienne usine à gaz au 25 Allées Marines
ADOUR GARAGE COMMARIEU
Ancienne usine à gaz -22 Allées Marines
DISTRI-BOIS MATERIAUX
Décharge de Bacheforès
LEDA

Les caractéristiques des sites référencés dans la base BASOL sont synthétisées en Annexe 4.

Les sites *en italique* dans le tableau ci-dessus sont des sites avec transfert (avéré ou à confirmer) de la pollution vers les eaux souterraines et l'extérieur du site.

2.3.1.2. Base BASIAS

La BASIAS (Base de Données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) recense, dans la zone d'étude, les sites industriels et activités de service présentés sur la carte ci-dessous.

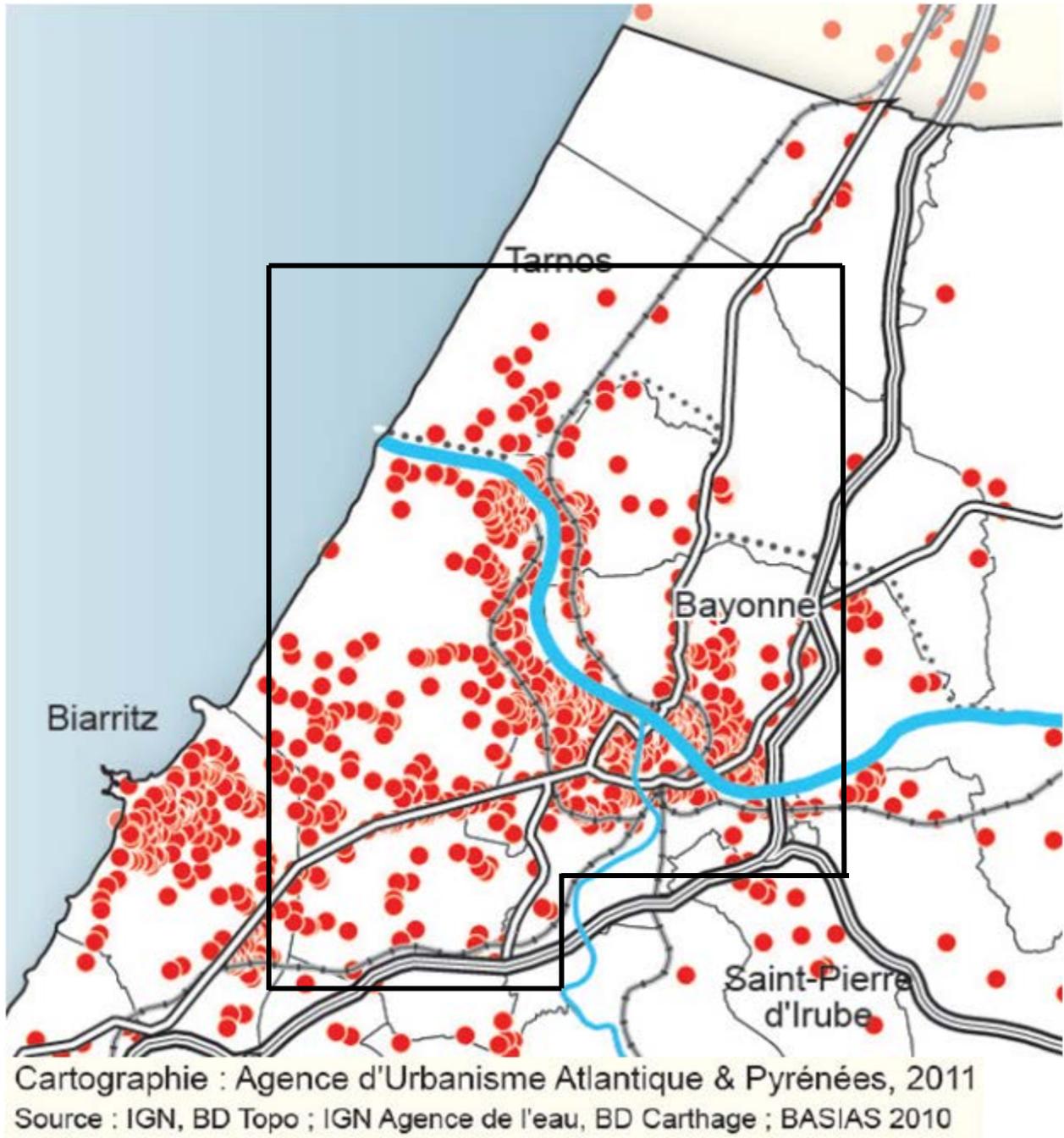


Figure 29 : Sites de l'inventaire BASIAS

Cette carte démontre la forte densité d'anciens sites industriels sur la zone d'étude localisés principalement en bordure de l'Adour.

2.3.1.3. Recensement des données existantes

Les données suivantes sur l'état des milieux sol ont été recensées :

- ▶ Evaluation des pollutions liées à l'activité des Forges de l'Adour,
- ▶ Campagnes de mesures réalisées par CELSA.

2.3.1.3.1. Evaluation des pollutions liées à l'activité des Forges de l'Adour

Dans le cadre de l'opération dite « Cartographie des mâchefers de Bayonne », le BRGM a réalisé en 1995, une évaluation des pollutions liées à l'activité des Forges de l'Adour, tant sur l'ancien site industriel que ses abords (aires de stockage des laitiers et mâchefers).

Cette caractérisation des pollutions liées à l'activité des Forges de l'Adour et la mesure de leur impact sur l'environnement est consécutive à une étude de pollution de sol réalisée à la faveur d'une procédure d'abandon d'un établissement classé en plein centre de Bayonne. Cette étude a montré des teneurs importantes en arsenic, plomb et cadmium non pas liées à l'activité de l'établissement classé mais vraisemblablement due aux remblais provenant des mâchefers des Forges de l'Adour.

Un extrait du résumé de l'étude présentant les conclusions de l'étude est donné ci-après :

« Le site des Forges de l'Adour se trouve sur la commune de Tarnos. Le site est constitué d'un secteur correspondant à l'emplacement des anciens ateliers et d'un autre correspondant à un crassier.

Les dix fouilles réparties sur l'ensemble du crassier ont permis de sélectionner huit échantillons pour analyses, essentiellement constitué de matériaux issus de procédés industriels. Les teneurs moyennes et maximales en métaux lourds (cuivre, zinc, arsenic, cadmium, baryum, plomb, chrome) sont supérieures au seuil de référence A hollandais voire au seuil d'intervention C¹⁷.

Quatre sondages ont été réalisés sur la zone des ateliers. Sur les deux échantillons retenus pour analyses, constitués de remblais, aucune teneur notable n'est à relever, mise à part le plomb qui représente un pic supérieur au seuil C d'intervention hollandais ».

¹⁷ Outil pour l'évaluation des sites pollués : valeurs A, B et C : seuils hollandais avant 1994 (concentrations en polluant dans les sols), respectivement cible, intermédiaire et d'intervention

Les zones qui ont été remblayées par des mâchefers et des laitiers provenant des Forges de l'Adour sont représentées sur la carte ci-dessous :

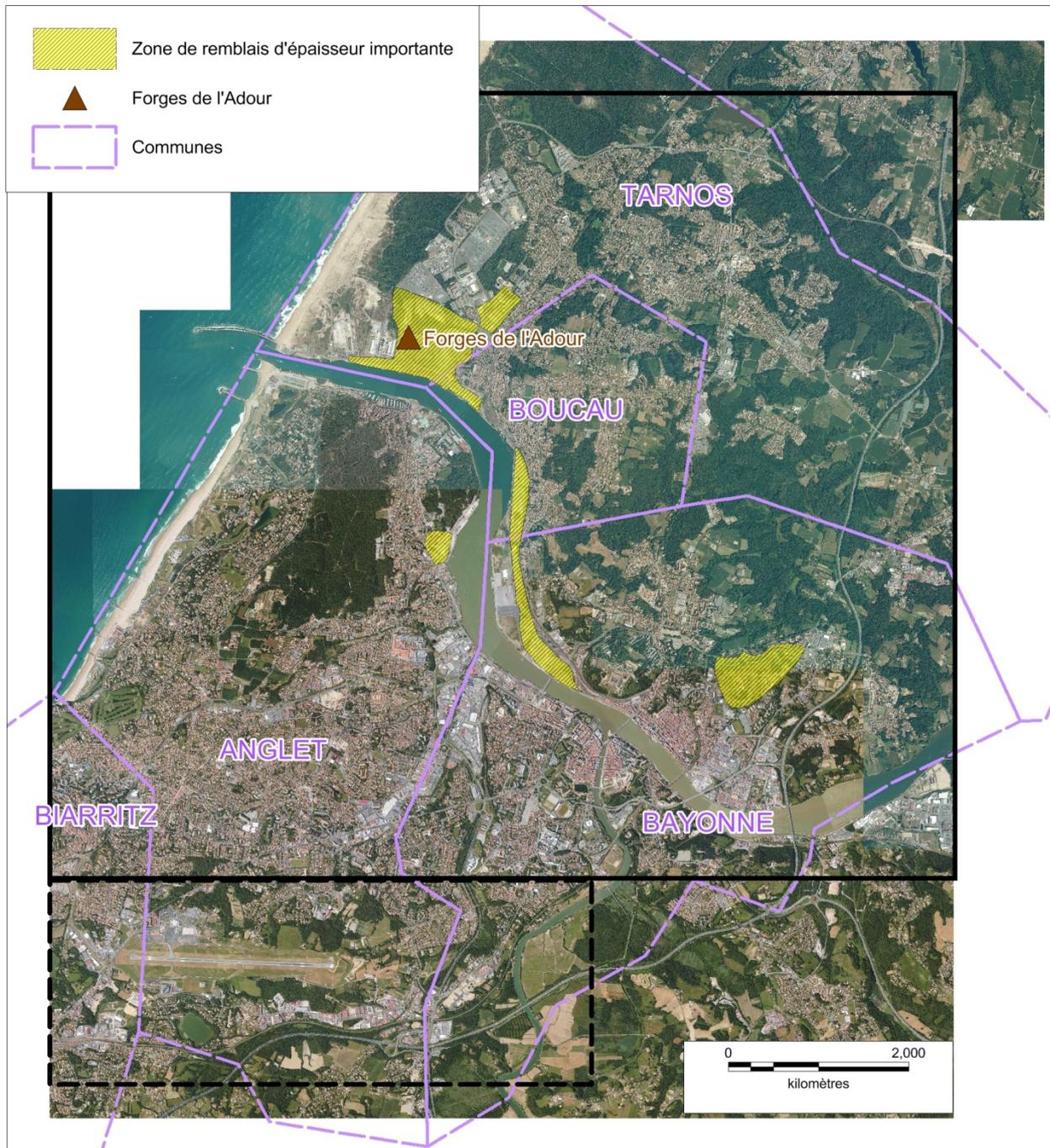


Figure 30 : Localisation des zones remblayées par des mâchefers ou laitiers provenant des Forges de l'Adour

2.3.1.3.2. Campagnes de mesures réalisées par CELSA

Celsa a réalisé trois campagnes de mesures dans les sols entre 2004 et 2005 au niveau de 4 points situés dans la zone d'étude afin de déterminer la pollution en métaux lourds. Ces quatre points sont recensés sur la figure ci-dessous :

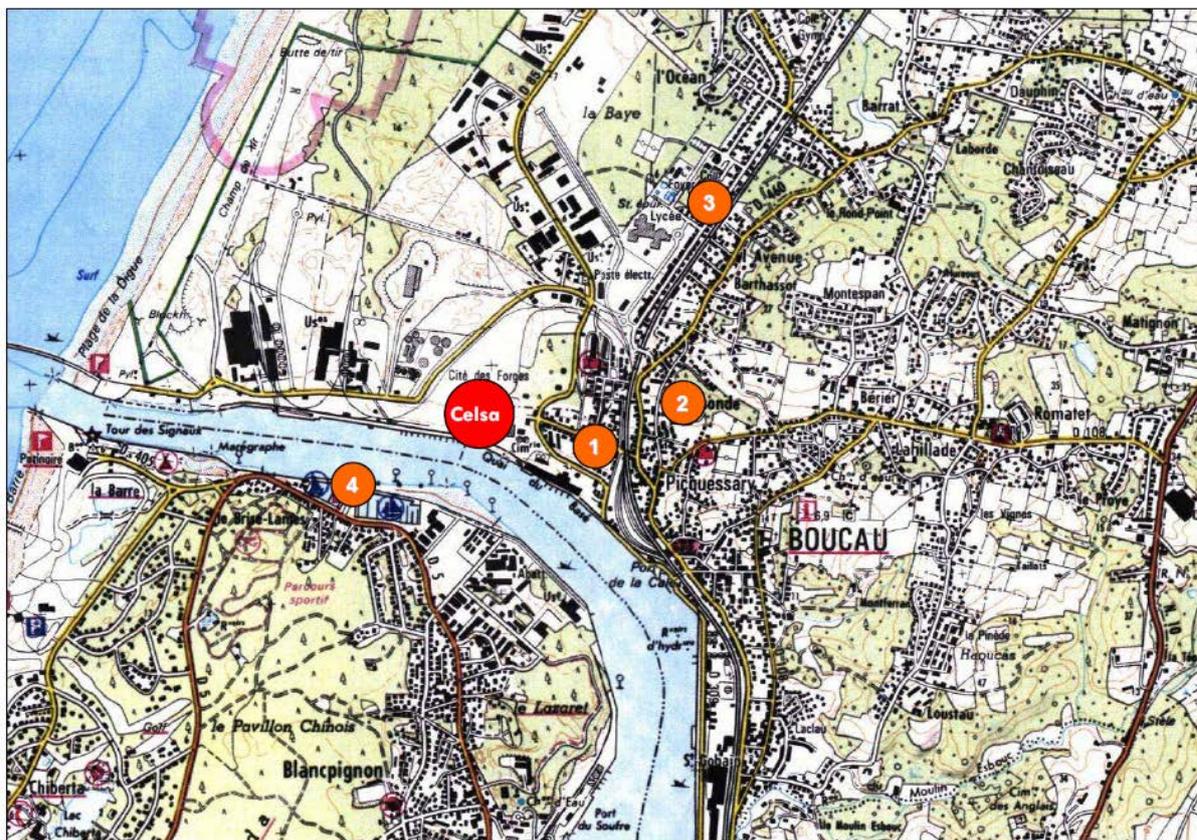


Figure 31 : Localisation des points de mesures lors des campagnes de mesures sol de CELSA

Les résultats obtenus sont les suivants :

		Cr	Mn	Co	Ni	Zn	As	Cd	Pb
Unité		mg/kg de matière sèche							
Point 1	Moyenne 3 campagnes	64	1 602	6	18	443	10	1,6	234
Point 2	Moyenne 3 campagnes	15	348	1,7	6,4	64	5*	0,2	27
Point 3	Moyenne 3 campagnes	11	200	1,7	4,1	63	4,9	1,7	34
Point 4	Moyenne 3 campagnes	19	211	2,5	7,1	82	7,4	0,9	35

* valeur de la campagne 2 non prise en compte dans le calcul de la moyenne : pollution accidentelle suspectée

Tableau 17 : Résultats des campagnes de mesures réalisées par CELSA

Aucune conclusion relative aux campagnes menées n'est présente dans le rapport consulté.

2.3.2. Milieu eau

Le contexte réglementaire relatif au milieu eau est présenté en Annexe 5.

La directive cadre sur l'eau (DCE) introduit la **notion de masses d'eau**. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux.

Il existe **5 catégories de masses d'eau** :

- ▶ masses d'eau rivière ;
- ▶ masses d'eau lac ;
- ▶ masses d'eau côtières pour les eaux marines le long du littoral ;
- ▶ masses d'eau de transition (ce sont les estuaires) ;
- ▶ masses d'eau souterraines.

2.3.2.1. Les eaux souterraines

2.3.2.1.1. Présentation des masses d'eaux souterraines dans la zone d'étude

Le tableau suivant présente les masses d'eaux souterraines identifiées sur la zone d'étude :

Code masse d'eau	Type de masse d'eau	Nom
FRFG028	ME souterraine	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive
FRFG044	ME souterraine	Molasses du bassin de l'Adour et alluvions anciennes de piémont
FRFG045	ME souterraine	Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde
FRFG046	ME souterraine	Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro
FRFG052	ME souterraine	Terrains plissés BV Nive, Nivelle, Bidouze
FRFG083	ME souterraine	Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne

Tableau 18 : Masses d'eau identifiées sur la zone d'étude

2.3.2.1.2. Le réseau de surveillance

On dénombre actuellement dans le bassin de l'Adour quelques 640 points de mesure de la qualité des eaux souterraines dont 492 points en aquifères superficiels et 147 en aquifères profonds ou semi-profonds.

Ces points couvrent **l'ensemble des aquifères et masses d'eau souterraines** et appartiennent à un ou plusieurs réseaux.

On recense 14 réseaux sur le bassin de l'Adour dont 5 réseaux nationaux, 4 réseaux de bassin, 2 réseaux régionaux et 3 réseaux départementaux.

Les données sont produites par les Agences Régionales de la Santé (anciennes DDASS), les DREAL Aquitaine et Midi-Pyrénées, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, la Banque des Installations Classée, les Conseils généraux du Gers, Landes et Pyrénées-Atlantiques.

2.3.2.1.3. Evaluation de la qualité des eaux souterraines

L'évaluation globale de la qualité des eaux souterraines définie par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) repose sur l'évaluation de son **état quantitatif et chimique**.

NB : La définition de l'état chimique, quantitatif et global est présentée en Annexe 6.

Pour qu'une masse d'eau souterraine soit considérée en bon état, l'état quantitatif comme l'état chimique doivent être bons.

Le bon état quantitatif est atteint si :

- ▶ les prélèvements annuels moyens ne dépassent pas la ressource disponible (y compris à long terme) ;
- ▶ les milieux naturels (écosystèmes terrestres et eaux de surface ne sont pas affectés par les prélèvements dans la nappe avec laquelle ils sont en relation) ;
- ▶ la nappe n'est pas menacée d'intrusions d'eau salée.

L'état quantitatif comporte **deux classes : bon et médiocre**.

Le bon état qualitatif est défini exclusivement par l'état chimique des eaux. La composition chimique ne doit pas dépasser les normes de qualité applicables au titre d'autres dispositions législatives communautaires.

Le tableau ci-après présente l'état écologique et chimique ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état pour l'ensemble des masses d'eau superficielles et profondes de la zone d'étude. Les objectifs de bon état du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 ont été définis à partir de la connaissance de l'état des masses d'eau en 2006-2007. Toutes les masses d'eaux ne pouvant pas être mesurées, l'état d'une grande partie des masses d'eau a été simulé par un logiciel.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat hydraulique	Etat global	Echéance bon état global	Etat chimique	Echéance bon état chimique	Etat quantitatif	Echéance bon état quantitatif
FRFG028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive	Superficielle : majoritairement libre	Mauvais	2027	Mauvais	2027	Mauvais	2015
FRFG044	Molasses du bassin de l'Adour et alluvions anciennes de piémont	Superficielle : majoritairement libre	Mauvais	2027	Mauvais	2027	Non classé	2015
FRFG045	Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	Superficielle : majoritairement libre	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
FRFG046	Sables et calcaires plio-quadernaires du bassin Midouze-Adour région hydro q	Superficielle : majoritairement libre	Mauvais	2027	Mauvais	2027	Bon	2015
FRFG052	Terrains plissés BV Nive, Nivelles, Bidouze	Superficielle : libre	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
FRFG083	Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne	Profonde : majoritairement captif	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015

Tableau 19 : Etat DCE des masses d'eau souterraines superficielles et profondes (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne) Données 2007-2008-2009

Le Tableau 19 : Etat DCE des masses d'eau souterraines superficielles et profondes (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne) Données 2007-2008-2009 fait apparaître que l'état chimique est mauvais pour les trois masses d'eau suivantes :

► **Pour la station FRFG028 :**

- ▷ L'évaluation de l'état chimique réalisée en 2008 confirme les problèmes de qualité liés aux nitrates et aux produits phytosanitaires identifiés lors des précédents état des lieux. Des problèmes de qualité suivant les critères DCE ont été identifiés sur trois stations de suivi : nitrates, pesticides, atrazine et ses produits de dérivations.
- ▷ Le trichloroéthylène (solvant chloré) a été détecté de façon chronique sur une station AEP. Les concentrations mesurées sont importantes mais restent inférieures à la norme réglementaire. Cette station n'est donc pas considérée comme « à problème » pour ce paramètre suivant les critères DCE.
- ▷ La masse d'eau est sollicitée dans les Landes pour l'alimentation en eau potable de la ville de Dax et de la commune d'Aire-sur-Adour, notamment. Dans les Hautes Pyrénées, 60 à 70 % de la population du département est alimentée par cette ressource. Les alluvions sont touchées par des problèmes de nitrates et de pesticides.

► **Pour la station FRFG044 :**

- ▷ Le classement de la masse d'eau est principalement lié aux pollutions diffuses d'origine agricole (pesticides) qui ne peuvent être correctement évacuées par les milieux aquatiques.
- ▷ Les nitrates ont disparu des éléments déclassants entre 2008 et 2004-2006 du fait de méthodologies différentes.
- ▷ Le nombre de mesures sur les stations de suivi est très insuffisant et ne permet pas une bonne lecture de la situation des stations par rapport aux pollutions diffuses (variabilité, évolution ...).
- ▷ La masse d'eau est exploitée pour un usage AEP. D'après les précédents états des lieux au moins cinq captages ont été abandonnés pour cause de teneurs trop fortes en nitrates.

► **Pour la station FRFG046 :**

- ▷ Les nitrates sont apparus comme éléments déclassants lors de l'état des lieux de 2008. Des problèmes de qualité liés aux nitrates ont été identifié sur deux stations de suivi et des problèmes vis-à-vis des pesticides sur toutes les stations de suivi.
- ▷ La masse d'eau présente des problèmes de qualité liés aux produits phytosanitaires et plus particulièrement aux produits dérivés de l'atrazine.
- ▷ Le plioquaternaire de la masse d'eau n'est plus trop sollicité pour l'AEP notamment en raison de sa vulnérabilité. Les collectivités se sont tournées vers des aquifères plus profonds et mieux protégés. Les renseignements sur les captages abandonnés ne sont pas exploitables.

2.3.2.1.4. Qualité des eaux souterraines au droit d'ICPE et sites pollués : projet "ADES-ICSP"

ADES est la banque nationale d'Accès aux **Données sur les Eaux Souterraines** qui rassemble sur un site internet public (www.ades.eaufrance.fr) des **données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines**, dont les objectifs sont :

- ▶ de constituer un outil de collecte et de conservation des données sur les eaux souterraines,
- ▶ d'être mobilisable par un large ensemble de partenaires,
- ▶ de permettre les traitements nécessaires à l'action de chacun des partenaires,
- ▶ d'être le guichet d'accès aux informations sur les eaux souterraines,
- ▶ d'avoir un suivi de l'état patrimonial des ressources pour répondre à la politique des eaux souterraines,
- ▶ d'adopter au niveau national un principe de transparence et d'accessibilité aux données sur les eaux souterraines.

Le **projet " ADES-ICSP "** dont sa **phase 3** s'est déroulée en 2011-2012 a permis la **collecte** et la **saisie des données de qualité des eaux souterraines relatives à 100 installations classées et sites pollués (ICSP) en région Aquitaine**. Au total, 101 sites ont été traités en phase 1 (2007-2008), 100 sites en phase 2 (2009-2010) et 100 sites en phase 3 (2011-2012).

Le tableau ci-dessous récapitule les sites ICPE suivis par le BRGM (projet " ADES-ICSP) dans la zone d'étude et la synthèse de la qualité des eaux souterraines au droit des ICPE :

Phase numéro	Code ADES	N° fiche BASOL	Nom du site	Commune	Paramètres analysés	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Vulnérabilité de la nappe	Adaptation du réseau	Adaptation du programme	Dégradation amont/aval	Evolution de la qualité	Bilan dépassement critères	Actions de maîtrise impacts éventuels
1	AQI40_00020	40.0094	Acierie de l'Atlantique (ADA), CELSA	Tarnos	DCO, HCTX, NH4, SO4, Na, Cl, métaux.	5046	Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q							
2	AQI40_00053_DRIREAQI	40.0029	AGRIVA (INTERFERTIL (ex RENO)	Tarnos	As, Pb, SO4, Phosphore total et PCB (arochlor 1254)	5046	Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q	forte	Réseau insuffisamment adapté	Programme adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Indices de dégradation	Dépassement(s) constaté(s) et confirmé(s) ou dépassements quasi-systématiques	Actions passées, en cours ou programmées
2	AQI64_00034_DRIREAQI	64.0054	BMSO CAZENAVE	Bayonne	Perméthrine, Propiconazole, HCTX	5028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive	forte	Réseau adapté	Programme adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Indices de dégradation	Pas de dépassement confirmé (absence de dépassement ou dépassements ponctuels non confirmés)	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
1	AQI64_00003	64.0021	DASSAULT AVIATION	Anglet	pH, HCTX, solvants chlorés et non chlorés, MTX									
1	AQI64_00006	64.0045	Décharge de Bacheforès	Bayonne	pH, DCO, DBO, Rés, CO3, HCO3, NO2, NO3, NTK, NH4, Cl, SO4, MTX, F-, HCTX, Phénols, CN-, COHV	5028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive		Réseau adapté	Programme adapté	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, usage des eaux, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Actions passées, en cours ou programmées
2	AQI64_00032_DRIREAQI	64.0056	DISTRI-BOIS MATERIAUX	Bayonne	Substances caractéristiques du traitement de bois	5028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive	moyenne	Réseau adapté	Programme insuffisamment adapté	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, usage des eaux, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
3	AQI40_00081_DRIREAQI	40.0008	FORGES DE L'ADOUR	Tarnos	HAP, CN-, NKJ, As, Pb, Cd, Hg, Cr, Zn	5046	Sables et calcaires plio-quaternaires du bassin Midouze-Adour région hydro q	forte	Réseau adapté	Programme adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Dépassement(s) constaté(s) et confirmé(s) ou dépassements quasi-systématiques	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
2	AQI40_00052_DRIREAQI	40.0030	LAMINOIRS DES LANDES	Tarnos		5045	Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	forte	Réseau adapté	Programme adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Indices d'amélioration	Dépassement(s) constaté(s) et confirmé(s) ou dépassements quasi-systématiques	Actions passées, en cours ou programmées
1	AQI40_00019	40.0028	LBC	Tarnos	DCO, Méthanol, HCTX, ACVM	5045	Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde		Réseau adapté		Dégradation actuelle ou historique constatée	Indices d'amélioration	Pas de dépassement confirmé (absence de dépassement ou dépassements ponctuels non confirmés)	

Phase numéro	Code ADES	N° fiche BASOL	Nom du site	Commune	Paramètres analysés	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Vulnérabilité de la nappe	Adaptation du réseau	Adaptation du programme	Dégradation amont/aval	Evolution de la qualité	Bilan dépassement critères	Actions de maîtrise impacts éventuels
2	AQI64_00033_DRIREAQI	64.0055	POINT.P	Bayonne	HCTX, perméthrine, propiconazole	5028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive	forte	Réseau insuffisamment adapté	Programme insuffisamment adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Etat apparent stable ou quasi-stable	Dépassement(s) constaté(s) et confirmé(s) ou dépassements quasi-systématiques	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
1	AQI64_00001	64.0023	RAFFINERIE DU MIDI	Boucau	HCTX, benzène, toluène, xylène, HAP	5028	Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze et la Nive		Réseau adapté	Programme adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Etat apparent stable ou quasi-stable	Pas de dépassement confirmé (absence de dépassement ou dépassements ponctuels non confirmés)	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
3	AQI64_00045_DRIREAQI	64.0088	SAADEG	Boucau	caractéristiques activité	5046	Sables et calcaires plio-quadernaires du bassin Midouze-Adour région hydro q	forte	Caractère adapté incertain	Programme insuffisamment adapté	Dégradation actuelle ou historique constatée	Appréciation non réalisable (informations de qualité et/ou en quantité insuffisante, contexte industriel et hydrogéologique, réseau de forages, programme de prélèvements)	Dépassement(s) constaté(s) et confirmé(s) ou dépassements quasi-systématiques	Actions passées, en cours ou programmées
1	AQI40_00018	40.0031	TURBOMECA	Tarnos	Tétrachlorure de carbone, tri et tetrachloréthylène	5045	Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde		Réseau adapté	Programme adapté	Absence de dégradation significative	Etat apparent stable ou quasi-stable	Pas de dépassement confirmé (absence de dépassement ou dépassements ponctuels non confirmés)	Aspects non renseignés (dans les documents mis à disposition)
2		40.0030	Hydro Agri France (ex SOCADOUR)	Tarnos	DCO, nitrites, nitrates, N-NH4, NKJ, Fluorures									
		64.0091	LAXALDE station service ELAN	Boucau	HCTX									
3		64.0014	Tanneries de Montbrun/HARAMBURU	Anglet	Crtot, Cr6, NH4									

Tableau 20 : Récapitulatif des sites suivis par le BRGM dans le cadre du projet " ADES-ICSP " - Suivi de la qualité des eaux souterraines (source : BRGM)

2.3.2.2. Les eaux superficielles, hydrographie

2.3.2.2.1. Présentation des masses d'eaux superficielles dans la zone d'étude

Le territoire du cœur d'étude, centré sur l'Adour, est riche en milieux aquatiques variés : fleuve, ruisseaux, plans d'eau dans les barthes, zones humides, etc.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des principaux cours d'eau de la zone d'étude :

Code masse d'eau	Rive de l'Adour	Cours d'eau	Longueur totale (km)	Principaux affluents	Exutoire
FRFT07	-	L'Adour	55 (estuaire Adour aval)	Gave de Pau, Luy, Midouze, Gave d'Oloron, La Nive, etc.	Océan Atlantique
FRFRT7_1	Droite	Ruisseau du Moulin Esbouc	3	-	Adour
FRFRT7_2	Gauche	Ruisseau d'Aritxague	8	Canal d'Atchinette	Adour
FRFR271A	Gauche	La Nive du confluent du Latsa au confluent de l'Adour	16	Nive des Aldudes, Nive d'Arnéguy Lakako erreka, Laurhibar	Adour
FRFRR271A_3	Gauche	Urdainz	7,5	Ruisseau de Harrieta	La Nive
FRFRR271A_4	Gauche	Hillans	10,9	-	La Nive
S4330532 ¹⁸	Droite	la Palibe	15,1	Les ruisseaux de Barcery, du Canal Palibe et du Pissot	Etang de Garros
S4331010 ¹⁹	Droite	l'Aygasse		Ruisseaux de Pichepaou, Guiraout, Fils, Treytin, etc	Zone humide du Metro

Tableau 21 : Les cours d'eau sur la zone d'étude (source : Faisabilité SAGE Adour Aval)

► L'estuaire

L'aval de l'Adour est soumis à l'influence des marées de l'océan Atlantique : c'est l'**estuaire**.

L'estuaire de l'Adour est la portion de l'embouchure du fleuve où l'effet de l'océan Atlantique dans lequel il se jette, est perceptible.

► Les zones humides

En France, selon l'article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, " on entend par zones humides les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ". Les zones humides abritent en France métropolitaine environ 25 % de la biodiversité, mais comptent parmi les

¹⁸ Code Hydrographique

¹⁹ Code Hydrographique

habitats écologiques qui ont le plus régressé (-67 % en France métropolitaine au XX^e siècle selon le ministère chargé de l'environnement).

Sur le bassin versant Adour aval, au-delà des barthes²⁰ situées dans le lit majeur de l'Adour ou de ses principaux affluents, d'autres zones humides peuvent exister sur le long des cours d'eau.

Aucune zone humide d'importance internationale n'est recensée toutefois dans la zone d'étude²¹.

► Les plans d'eau

Plusieurs plans d'eau sont recensés dans la **BD Carthage**, mais la plupart ne sont pas identifiés par un toponyme. Cependant il est possible de leur attribuer un nom en fonction de leur environnement : lieu-dit où ils se trouvent, moulin auquel ils sont associés, etc.

La plupart de ces plans d'eau sont de petite surface.

Le tableau ci-après recense de manière non exhaustive les principaux plans d'eau de la zone d'étude :

Nom du plan d'eau	Communes	Surface approximative (ha)
Etangs du parc écologique IZADIA	Anglet	4,8
Etang de Brindos	Anglet	7,8
Etang du château de Castillon	Tarnos	1,9
Etang du moulin de Pey	Tarnos, Bayonne	2,2
Etang du moulin de Habas	Bayonne	3,3

Tableau 22 : Les plans d'eau sur la zone d'étude

► Le littoral

Le périmètre d'étude est concerné par une petite portion des littoraux basque et landais, de part et d'autre de l'embouchure de l'Adour. Ces zones littorales sont un véritable atout écologique, social et économique de la région, confirmé par la fréquentation importante des plages en période estivale.

Le littoral de part et d'autre de l'embouchure est différent. Vers le sud, les plages sont de faibles largeurs et intégrées directement dans un contexte urbain. Vers le nord de l'embouchure, le paysage plus sauvage et naturel est constitué de grandes plages sableuses prolongées par des dunes. Les aménagements balnéaires et touristiques sont situés en haut ou en arrière des dunes.

²⁰ Les barthes de l'Adour (du gascon barta : broussailles dans un bas-fond humide) sont les prairies marécageuses du fleuve. Elles sont situées dans le lit majeur de l'Adour, c'est-à-dire dans sa zone inondable, recouvert par les eaux en cas de crue du fleuve. Les barthes sont situées à une altitude faible, variant de 0 à 15 m.

²¹ Source : GEOPORTAIL

2.3.2.2. Localisations des masses d'eaux superficielles

Les masses d'eaux superficielles au sens de la DCE sont localisées sur la carte ci-dessous.

Scale 1:111761



Sources: Serveur de Bassin Adour Garonne. IGN BDCartage-BDCarto

Figure 32 : Masses d'eaux superficielles

2.3.2.2.3. Le réseau de surveillance de la qualité des eaux douces superficielles

Le suivi de la qualité des eaux douces superficielles est réalisé à partir des réseaux de surveillance suivants :

► Le réseau de référence Agence de l'Eau

Il s'agit d'un réseau de sites ayant servi, dans le cadre de l'état des lieux DCE, à établir les valeurs et **conditions de référence pour définir le bon état ou le très bon état écologique** pour les différents types de masses d'eau. Les points suivis sont donc situés sur des masses d'eau remarquables par leur état peu ou pas dégradé, qui se rapproche le plus de la situation naturelle. Le suivi " référence " reflète donc l'état écologique des sites qui subissent le moins de pressions anthropiques pour un type de masse d'eau donné.

Aucun point de ce réseau n'est situé sur le territoire d'étude.

► Le programme de surveillance DCE de la qualité des eaux

La qualité de l'eau des principales rivières du bassin Adour-Garonne est régulièrement mesurée dans le cadre de réseaux mis en place depuis 1971. Pour répondre au besoin de contrôle exigé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les réseaux ont évolué depuis 2007 vers un nouveau programme de surveillance de la qualité des eaux. Ce programme de surveillance de l'état des eaux est établi pour chaque grand bassin hydrographique, afin de dresser une image cohérente de l'état de ses eaux. Il s'applique aux eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition, eaux côtières) ainsi qu'aux eaux souterraines pour la surveillance de leur état chimique.

Le programme de surveillance obligatoire est notamment composé :

- ▷ D'un **réseau de contrôle de surveillance (RCS)** des eaux de surface et de l'état chimique des eaux souterraines ;
- ▷ D'un **réseau de contrôle opérationnel (RCO)** des eaux de surface et de l'état chimique des eaux souterraines.

Le réseau complémentaire de l'Agence de l'Eau (RCA) vient compléter les réseaux de contrôle de surveillance (RCS) et de contrôle opérationnel (RCO) imposés par la DCE à l'échelle du bassin Adour-Garonne. Il s'agit d'un réseau de points complémentaires suivis hors obligation DCE. L'Agence a notamment mis en place ce réseau pour maintenir des suivis réalisés sur certains points depuis de nombreuses années, sur lesquels un historique important de données existe donc, et ces points n'ayant pas été retenus au titre des suivis obligatoires DCE.

Ce réseau permet donc de compléter les connaissances et d'avoir une meilleure image de la qualité de l'eau superficielle sur le bassin. Les suivis en termes de paramètres et de fréquence sont variables et adaptés à chaque point ainsi qu'à l'objectif poursuivi (connaissance globale, suivi d'une pression, etc.).

► Les autres réseaux Agence de l'Eau

▷ Réseau phytosanitaire

En 2006, l'Agence de l'Eau a mis en place un réseau de suivi patrimonial de la qualité de l'eau des rivières vis-à-vis des phytosanitaires. Il permet de dresser annuellement un état de la contamination du bassin par ces molécules. Des prélèvements sont effectués 5 fois dans l'année, de mars à décembre, et 140 molécules phytosanitaires y sont recherchées.

Depuis 2010, dans un souci de simplification, ce réseau est intégré au RCA décrit ci-dessus.

▷ Réseau Nitrates

Ce réseau a également été mis en place par l'Agence pour suivre la qualité des rivières vis-à-vis des nitrates. Des prélèvements sont réalisés tous les 5 ans pour connaître l'état et l'évolution de la teneur en nitrates des rivières.

Là encore, depuis 2010, dans un souci de simplification, ce réseau est intégré au RCA ci-dessus décrit.

▷ Réseau TPME

Ce réseau a été mis en place récemment. Des données existent depuis 2011. Il sert à qualifier les très petites masses d'eau du bassin, et ce afin de développer les connaissances sur des très petites masses d'eau qui sont souvent peu ou pas suivies. Le choix des points suivis a été fait notamment sur la base de proposition des acteurs locaux qui ont pu identifier plus précisément les manques de connaissances et les besoins en données sur certaines masses d'eau.

Sur ces points, des mesures physico-chimiques et biologiques (IBGN et IBD) sont réalisées.

► Les réseaux départementaux des Pyrénées Atlantiques et des Landes

Le Réseau Complémentaire Départemental (RCD) des Landes est suivi depuis 1992 par le Conseil général des Landes.

Un Réseau Complémentaire Départemental (RCD) dans les Pyrénées-Atlantiques a aussi été mis en place par le Conseil général des Pyrénées-Atlantiques pour compléter les réseaux existants et améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau.

► Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

Le point de suivi de la qualité des eaux douces superficielles sur la zone d'étude est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Ce point fait partie de plusieurs réseaux de suivi. Pour chacun des réseaux, les différences existent en termes de fréquence de suivi et de paramètres mesurés.

Code station	Commune	Cours d'eau	Masse d'eau	Réseaux de suivi
198600	Bayonne	La Nive	FRFR271A-La Nive du confluent du Latsa au confluent de l'Adour	RCA / Contrat de rivière Nive

Tableau 23 : Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

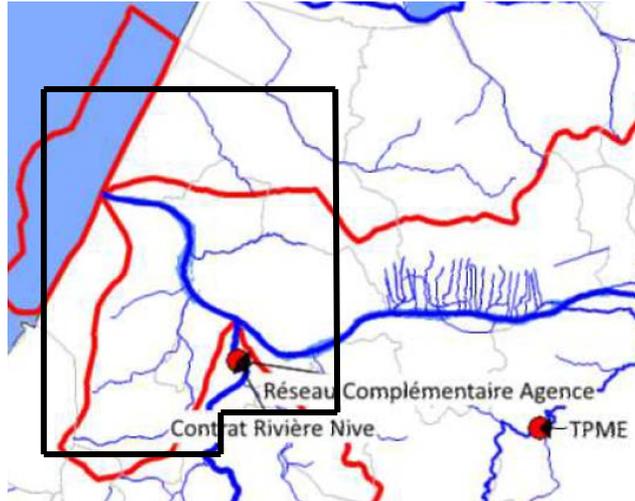


Figure 33 : Réseaux de suivi de la qualité des eaux de rivières (source : projet de SAGE Adour aval)

2.3.2.2.4. Le réseau de suivi de la qualité des eaux de transition

Le suivi de la qualité des eaux de transition est réalisé à partir des réseaux de surveillance suivants :

► Le programme de surveillance DCE

Comme pour les eaux douces superficielles et souterraines, la DCE prévoit un réseau de **contrôle de surveillance de l'état chimique et écologique des eaux de transition et des eaux côtières. Les critères suivis sont différents de ceux des eaux douces.**

Le contrôle de surveillance n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant de masses d'eau par type pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique. Ainsi :

- ▷ Seule la **masse d'eau FRFT07 Estuaire Adour aval** est suivie dans le cadre de la DCE à ce jour.
- ▷ **La masse d'eau côtière FRFC10 Panache de l'Adour n'est pas suivie dans le cadre de la DCE.** Son état sera modélisé à partir de l'évaluation de l'état de la masse d'eau de transition FRFT07 Estuaire Adour aval.
- ▷ La masse d'eau de transition FRFT06 Estuaire Adour amont est suivie dans le cadre du suivi DCE des eaux douces.

Le choix des points de surveillance DCE et les stratégies d'échantillonnage tiennent compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer. En effet, **l'Ifremer** opère depuis plusieurs années de façon coordonnée à l'échelle de l'ensemble du littoral métropolitain **plusieurs réseaux de surveillance** :

- ▷ le **réseau d'observation de la contamination chimique ROCCH** pour la surveillance des contaminants chimiques ;
- ▷ le **réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines REPHY** pour la surveillance du phytoplancton, des paramètres physico-chimiques dans l'eau et des phycotoxines dans les coquillages ;
- ▷ le **réseau de contrôle microbiologique REMI** pour la surveillance microbiologique dans les coquillages (ne concerne pas l'Adour aval) ;
- ▷ le **réseau de surveillance benthique REBENT** pour la surveillance de la faune et de la flore benthiques.

Pour le territoire de l'étude, le **contrôle DCE analyse en particulier les paramètres suivants** :

- ▷ Phytoplancton couplé à hydrologie / physicochimie / nutriments
- ▷ Invertébrés benthiques en zone intertidale
- ▷ Invertébrés benthiques en zone subtidale
- ▷ Contaminants chimiques dans l'eau
- ▷ Contaminants chimiques dans la matière vivante
- ▷ Contaminants chimiques dans le sédiment

► **Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux de transition au titre de la DCE**

Le point de suivi de la qualité des eaux de transition au titre de la DCE sur la zone d'étude est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Ces points font partie de plusieurs réseaux de suivi. Pour chacun des réseaux, les différences existent en termes de fréquence de suivi et de paramètres mesurés.

Code et nom masse d'eau	Localisation	Réseaux de suivi
FRFT07-Estuaire Adour aval	Adour 2	Phytoplancton Hydrologie Contaminants chimiques EAU
FRFT07-Estuaire Adour aval	Adour Marégraphe	Contaminants chimiques BIOTE
FRFT07-Estuaire Adour aval	Aval pont rose	Contaminants chimiques SEDIMENT
FRFT07-Estuaire Adour aval	Adour amont BENT	Invertébrés intertidal Invertébrés subtidal
FRFT07-Estuaire Adour aval	Adour aval BENT	Invertébrés intertidal Invertébrés subtidal
FRFT07-Estuaire Adour aval	Aire étendue	Poisson

Tableau 24 : Synthèse des points de suivi de la qualité des eaux douces superficielles

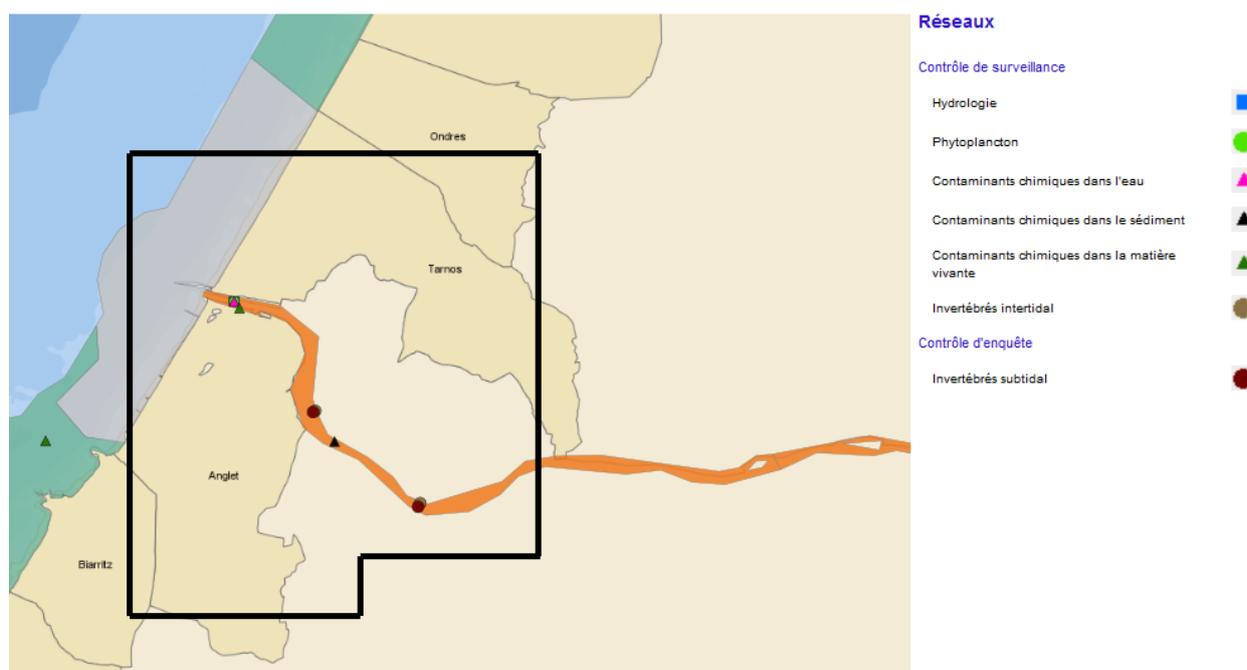


Figure 34 : Réseau de surveillance mis en place sur la zone (sources : IFREMER et Agence de l'Eau Adour-Garonne)

2.3.2.2.5. Réseau de suivi de l'Observatoire de l'Estuaire de l'Adour

Pour répondre aux objectifs fixés en matière de connaissance et de suivi de la qualité des eaux de l'estuaire, un **réseau de points de suivi spécifique a été mis en place dans la cadre de l'Observatoire de l'Estuaire de l'Adour (OEA)**.

Le programme de recherche s'articule autour de 4 axes majeurs :

- ▶ Axe 1 : Mise en place d'un observatoire pérenne des conditions hydrodynamiques à l'Embouchure de l'Adour
- ▶ Axe 2 : Amélioration des connaissances du comportement hydrosédimentaire en zone d'embouchure / Site Pilote National
- ▶ Axe 3 : Débit de l'Adour / transport Solide / flux de contaminant (dont métaux, organométaux, HAP et PCB)
- ▶ Axe 4 : Etude et observation des rejets et immersion des dragages

Le programme s'inscrit dans le cadre de plusieurs démarches complémentaires :

- ▶ Répondre aux besoins du port de Bayonne en matière de connaissance de l'estuaire et son débouché en mer.
- ▶ Répondre aux orientations du SDAGE du bassin Adour-Garonne pour les années 2010 à 2015 et au Projet de Programme de Mesures (PDM) qui lui est associé
- ▶ Répondre aux objectifs définis dans le Contrat d'Agglomération Côte Basque Adour en termes d'érosion côtière et de qualité des eaux de baignades

Ainsi, une sonde multi-paramètres a été installée sur le fleuve, mesurant et enregistrant en continu les paramètres température, salinité, oxygène dissous et turbidité.

De plus, **6 points répartis sur l'estuaire** (cf. Figure 35), de l'amont de l'agglomération bayonnaise à l'embouchure en passant par un point sur la Nive, sont **suivis mensuellement** pour la qualité de l'eau depuis septembre 2011. Pour chaque point, 2 prélèvements sont réalisés, un en surface et un en profondeur.

Les paramètres mesurés à chaque station en surface et en profondeur sont énumérés ci-après :

- ▶ **Paramètres microbiologiques**²² : les E.coli et Entérocoques sont des bactéries vivant dans les intestins des animaux à sang chaud, elles constituent des indicateurs de la présence potentielle d'autres germes pathogènes pour l'homme. La présence de ces bactéries dans l'eau est révélatrice d'une pollution d'origine fécale.
- ▶ **Paramètres physico-chimiques et nutriments**²³ :
 - ▷ **Matières azotées** : Nitrites, Nitrates, Azote Kjeldhal et Ammonium. Ces matières ont une origine naturelle (fixation, nitrification et dénitrification) ou anthropique (agriculture, élevage, rejets domestiques, et industriels)
 - ▷ **Matières phosphorées** : Phosphore total et Orthophosphates. Ces matières ont une origine principalement anthropique (produit d'entretien, lessivage des terres agricoles, eaux industrielles)
 - ▷ Température, pH, matières en suspensions (MES), salinité et oxygène dissous.

²² Les critères de qualité correspondent aux normes pour les eaux de baignade des masses d'eau côtières et de transition selon la directive 2006/7/CE)

²³ Les seuils de qualité sont ceux définis par l'arrêté du 25/01/10 et ceux du SeqEau-v2 pour les paramètres manquants. Prise en compte du percentile 90 pour déterminer la qualité globale du paramètre considéré.

Les prélèvements sont réalisés lors du jusant²⁴ dans diverses conditions de marée, de débit du fleuve, de pluviométrie, etc.

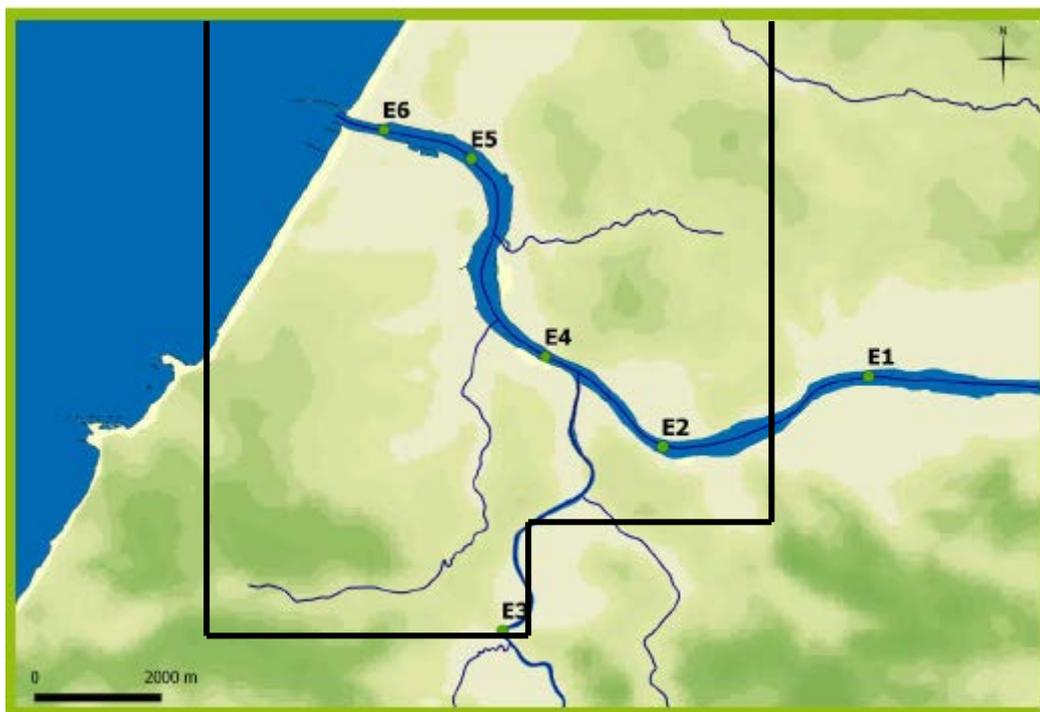


Figure 35 : Localisation des stations de prélèvement du réseau de l'OEA (source : OEA)

La **qualité des sédiments** (vase ou sable) est également suivie sur 12 points.

Une **analyse sur la matière vivante** (bivalves) est prévue pour réaliser un état des lieux des contaminations des organismes vivants.

NB : En Annexe 7 est présenté dans le détail :

- ▶ Le suivi qualitatif de la masse d'eau "Estuaire Adour aval" ;
- ▶ L'analyse des sédiments et de la qualité des eaux des ports maritimes : synthèse du REPOM ;
- ▶ Le Phénomène de "liga" dans l'Adour ;
- ▶ Les macro-déchets en Adour ;
- ▶ Les Micro-polluants dans l'Adour.

²⁴ Le jusant est un terme maritime qualifiant la période pendant laquelle la marée est descendante.

2.3.2.2.6. Evaluation de la qualité des eaux de surface

L'**état écologique (état global)** est déterminé à partir d'éléments biologiques, d'éléments physico-chimiques généraux, de polluants spécifiques. Il correspond à l'état le plus déclassant entre l'état physico-chimique et l'état biologique. **Cinq classes définissent l'état** : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

L'**état biologique** est établi par l'indice le plus déclassant parmi les indices biologiques suivants : diatomées (IBD), macro-invertébrés (IBGN) et poissons (IPR).

L'**état physico-chimique** est évalué à partir de la mesure de 14 paramètres généraux, regroupés en 5 groupes d'éléments : bilan oxygène, température, nutriments (azote, phosphore) et acidification (pH), salinité (conductivité, chlorures, sulfates). Des polluants spécifiques tels que métaux (arsenic, chrome, cuivre, zinc) et pesticides sont également mesurés. La règle de calcul utilisée est le percentile 90 (prise en compte de 90% des valeurs et retenue du résultat le plus mauvais).

L'**état chimique** est défini par l'analyse de 41 substances prioritaires et dangereuses. Deux classes de qualité sont déterminées : bon ou mauvais.

L'état des masses d'eau disposant de plusieurs stations de référence est déterminé par la station enregistrant les plus mauvais résultats.

Le tableau ci-après présente l'état écologique et chimique ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état global, écologique et chimique pour l'ensemble des masses d'eau superficielles de la zone d'étude :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Type	Communes concernées	MEFM ²⁵	Etat écologique	Etat chimique	Echéance bon état global	Echéance bon état écologique	Echéance bon état chimique
FRFC10	Panache de l'Adour	Côtière	Anglet, Tarnos	NON	NC	NC	2021	2015	2021
FRFT07	Estuaire Adour aval	Transition	Anglet, Bayonne, Boucau, Tarnos	OUI	Bon	Mauvais	2021	2021	2021
FRFRT7_1	Ruisseau du Moulin Esbouc	Cours d'eau	Bayonne, Boucau	NON	Bon	NC	2015	2015	2015
FRFRT7_2	Ruisseau d'Aritxague	Cours d'eau	Anglet, Bayonne	NON	Mauvais	NC	2021	2021	2015
FRFR271A	La Nive du confluent du Latsa au confluent de l'Adour	Cours d'eau	Bayonne	NON	Moyen	Bon	2021	2021	2015
FRFRR271A_3	Urdainz	Cours d'eau	Bayonne	NON	Bon	Bon	2015	2015	2015
FRFRR271A_4	Hillans	Cours d'eau	Bayonne	NON	Bon	Bon	2015	2015	2015

Tableau 25 : état écologique et chimique ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état pour l'ensemble des masses d'eau superficielles de la zone d'étude (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)

²⁵ MEFM : Masses d'Eau Fortement Modifiées

NB : Certains cours d'eau comme la Palibe et l'Aygasse à Tarnos ne sont pas considérés comme des masses d'eau au sens de la DCE et ne font pas l'objet d'objectif de qualité. Ils n'ont donc pas été mentionnés dans ce tableau.

L'Aygasse présente une **qualité des eaux dégradée sur le plan bactériologique**, liée notamment à des surverses du réseau d'assainissement des eaux usées. **Sur le plan physico-chimique, la qualité de l'eau est médiocre à passable.**

La Palibe présente une **qualité des eaux moyenne à très mauvaise sur le plan bactériologique** et **passable à très mauvaise sur le plan physico-chimique**, notamment par temps de pluie.²⁶

La figure ci-dessous illustre l'état écologique des masses d'eau de la zone d'étude.

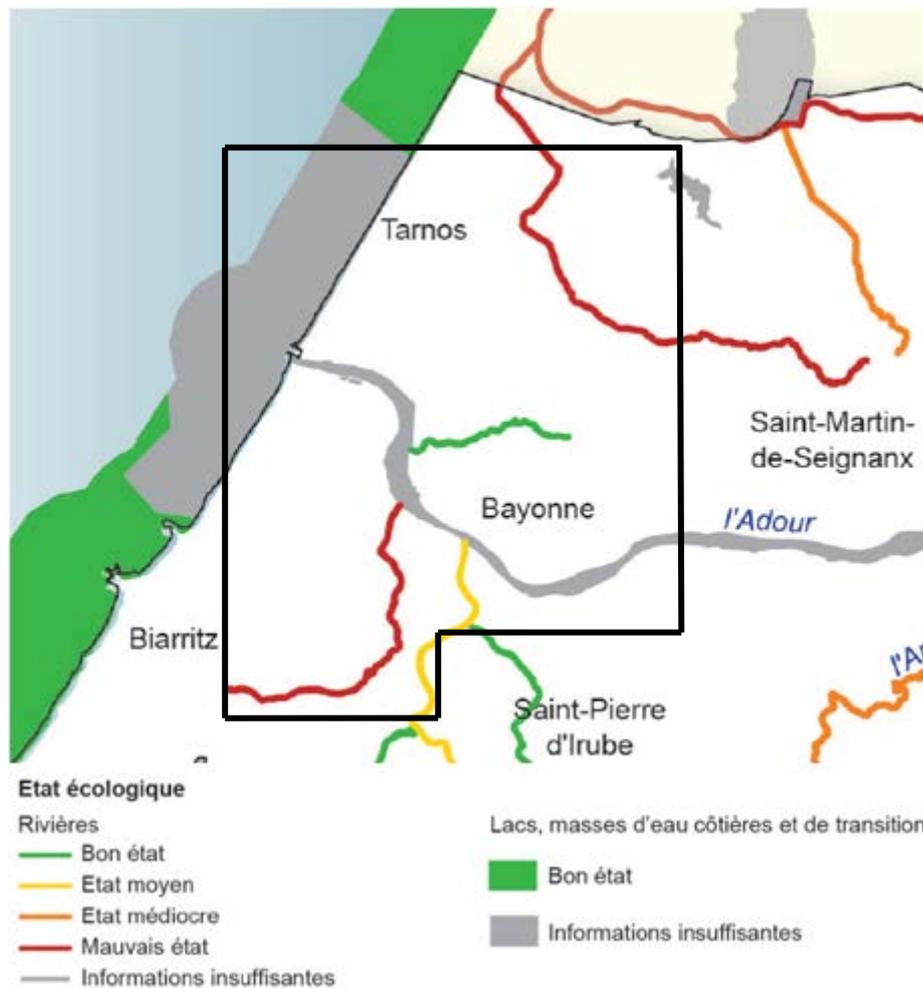


Figure 36 : État écologique des masses d'eau (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2012) – Source : donnée DCE – IGN Agence de l'eau Adour-Garonne – ONEMA – IGN, BD TOPO

Le Tableau 19 : Etat DCE des masses d'eau souterraines superficielles et profondes (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne) Données 2007-2008-2009 fait apparaître que l'état chimique est mauvais pour la masse d'eau FRFT07. Les teneurs en contaminants mesurées sont supérieures aux seuils existants pour le tributylétain dans l'eau ce qui classe cette masse d'eau en mauvais état chimique.

²⁶ Zonage d'assainissement pluvial sur le territoire de la commune de Tarnos – résumé non technique – septembre 2009

2.3.2.3. Les eaux de baignade

2.3.2.3.1. Réseaux de suivi de la qualité des eaux de baignade

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par l'**Agence régionale de santé (ARS) d'Aquitaine**. Le contrôle sanitaire porte sur l'ensemble des zones accessibles au public où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'un arrêté d'interdiction. La qualité des eaux de baignade est **déterminée sur la base de résultats d'analyses sur des échantillons prélevés en un point de surveillance défini par l'ARS** et le gestionnaire. Ce ou ces points de prélèvement(s) toujours identique(s) est (sont) défini(s) dans la zone de fréquentation maximale des baigneurs.

La **période de suivi** couvre l'ensemble de la saison balnéaire lorsque les sites de la baignade sont régulièrement fréquentés. La réglementation en vigueur prévoit la réalisation des prélèvements selon une **fréquence minimale mensuelle ou bimensuelle** (selon classement des années précédentes) durant toute la saison balnéaire. Depuis 2010, il est également nécessaire de respecter un **nombre minimal de 4 prélèvements par saison en application de la directive européenne (directive 2006/7/CE)**.

Si au cours de la saison, un résultat témoigne d'une dégradation de la qualité de l'eau de baignade, des prélèvements de contrôle sont réalisés dans les meilleurs délais jusqu'au retour à une situation conforme à la réglementation en vigueur, afin de garantir ainsi l'absence de risque sanitaire pour les baigneurs.

La qualité des eaux de baignade est évaluée au moyen d'**indicateurs microbiologiques**. Les bactéries recherchées, témoins d'une contamination fécale, sont les **Escherichia coli et les entérocoques intestinaux**.

Les résultats du suivi des quatre dernières années permettent de classer les sites de baignade selon la qualité de leurs eaux en **quatre classes : bonne qualité, qualité moyenne, momentanément polluée ou mauvaise qualité**.

Des **restrictions de baignade** peuvent être envisagées en cas de pollution, voire une fermeture temporaire du site de baignade en cas de pollution récurrente, jusqu'au retour à une situation plus satisfaisante.

En parallèle à ce suivi de l'ARS et face à une situation préoccupante pour la qualité des eaux des plages, les **gestionnaires des plages de la côte basque** (Agglomération Côte Basque-Adour en lien avec les communes) réalisent des **suivis quotidiens de la qualité des eaux** sur chaque site de baignade ainsi que sur l'Adour sur toute la durée de la saison balnéaire. Ceci leur permet de mieux anticiper les éventuels problèmes de qualité d'eau et de fermetures de plages pour assurer la sécurité sanitaire des baigneurs. Une méthode d'analyse a été développée pour pouvoir obtenir les résultats quotidiens de qualité de l'eau en seulement 3 heures. Les prélèvements réalisés chaque matin permettent de décider de la fermeture de la baignade en cas de problème.

Sur le **littoral landais**, les 27 collectivités gestionnaires de zones de baignade ont fait le choix de la mutualisation au sein du **syndicat mixte de gestion des baignades landaises (SMGBL)**. Les **missions du SMGBL** sont le contrôle de la qualité des eaux de baignade et la surveillance des baigneurs fréquentant les plages et lacs landais. Pour le contrôle de la qualité des eaux de baignade, le syndicat a pour mission l'élaboration des profils d'eaux de baignade, l'harmonisation de la stratégie de surveillance en cohérence avec les profils d'eaux de baignade, la candidature à la certification du système de gestion de la qualité des eaux de baignade landaises, et toute action visant à communiquer sur cette opération. Durant la saison balnéaire, cette structure pilote une campagne d'autocontrôle, complémentaire au suivi pratiqué par l'ARS, visant à garantir une meilleure protection des baigneurs en cas d'épisode(s) ponctuel(s) de pollution.²⁷

Ainsi, **à proximité de l'embouchure de l'Adour et sous l'influence de son panache, plusieurs plages sont suivies en période estivale**. Sur la côte basque, et sous l'influence de

²⁷ Projet de SAGE Adour aval

nombreux cours d'eau côtiers, ce sont près d'une trentaine de plages qui sont régulièrement suivies d'Anglet à Hendaye. Sur les 106 km du littoral landais, 45 zones de baignade sont suivies durant la saison balnéaire.

Aucun site de baignade en eau douce intérieure n'est suivi sur le territoire de l'étude.

Au vu du périmètre de la masse d'eau côtière " FRFC10 Panache de l'Adour ", **les points considérés pour cette étude sont ceux situés sur les communes de Tarnos au nord de l'Adour et Anglet au sud, soient 10 points.**

NB : A proximité du périmètre d'étude, se trouvent au nord les plages les plages centrales d'Ondres et de Labenne.

A noter que l'**association Surfrider Foundation** Europe a mis en place un **réseau complémentaire de suivi de la qualité des eaux de baignade sur toute l'année sur le littoral basque**, pour connaître la qualité de l'eau y compris hors saison pour les usagers réguliers (surfeurs, etc.). Sur le territoire d'étude, la plage de la Barre est suivie toute l'année. Ce réseau est accompagné financièrement par l'Agence de l'Eau, l'ARS et le CG64.

2.3.2.3.2. Résultats de qualité des eaux de baignade

L'ARS établit un **rapport annuel de la qualité des eaux de baignade et des fermetures de plages ayant eu lieu sur le littoral.**

La qualité des eaux de baignade est régulièrement contrôlée pour garantir la santé publique dont les **résultats de l'ARS pour les dernières années** sont récapitulés sur la figure ci-dessous selon l'ancienne Directive (avant 2012) et la Directive du 15 février 2006 à partir de 2012 (simulation) :

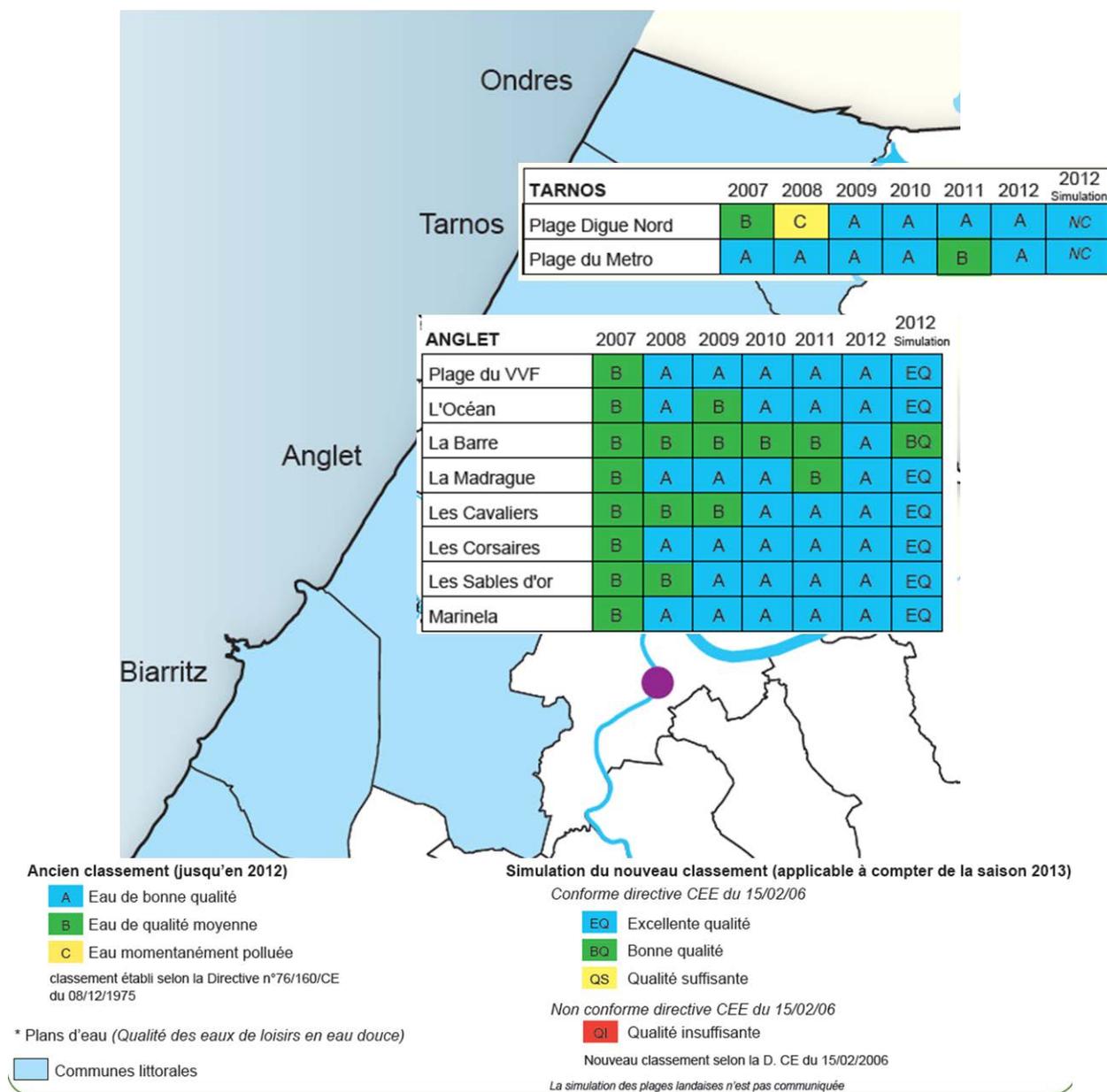


Figure 37 : Qualité des eaux de baignade (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2013) – Source : IGN, BD Topo ; IGN Agence de l'Eau, BD CARTHAGE ; ARS 64/40 ; Ministère des Affaires Sociales et de la Santé (www.baignades.sante.gouv.fr)

NB : En Annexe 8 sont présentés dans le détail les résultats :

- ▶ De l'ARS ;
- ▶ De Surfriider Foundation ;
- ▶ Du Syndicat Mixte de Gestion Des Eaux De Baignade Landaises ;
- ▶ Du Réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux du littoral basque (2005-2008) ; Syndicat Mixte Kosta Garbia – Casagec – UPPA.

NB : La Dynamique hydro-sédimentaire de l'estuaire de l'Adour et phénomène d'érosion est présentée en Annexe 9.

2.3.2.4. L'eau potable distribuée

L'eau potable est le produit de consommation humaine parmi les mieux contrôlés. De ce fait, la fréquence importante des analyses permet un suivi rapproché et une correction rapide des éventuels écarts de qualité qui pourraient subvenir.

La Délégation Territoriale de l'Agence Régionale de Santé Aquitaine a établi le bilan par unité de gestion de la qualité des eaux potables distribuées en 2012 en Pyrénées-Atlantiques.

Les figures ci-dessous présentent la qualité bactériologique et physico-chimique des eaux distribuées dans la zone

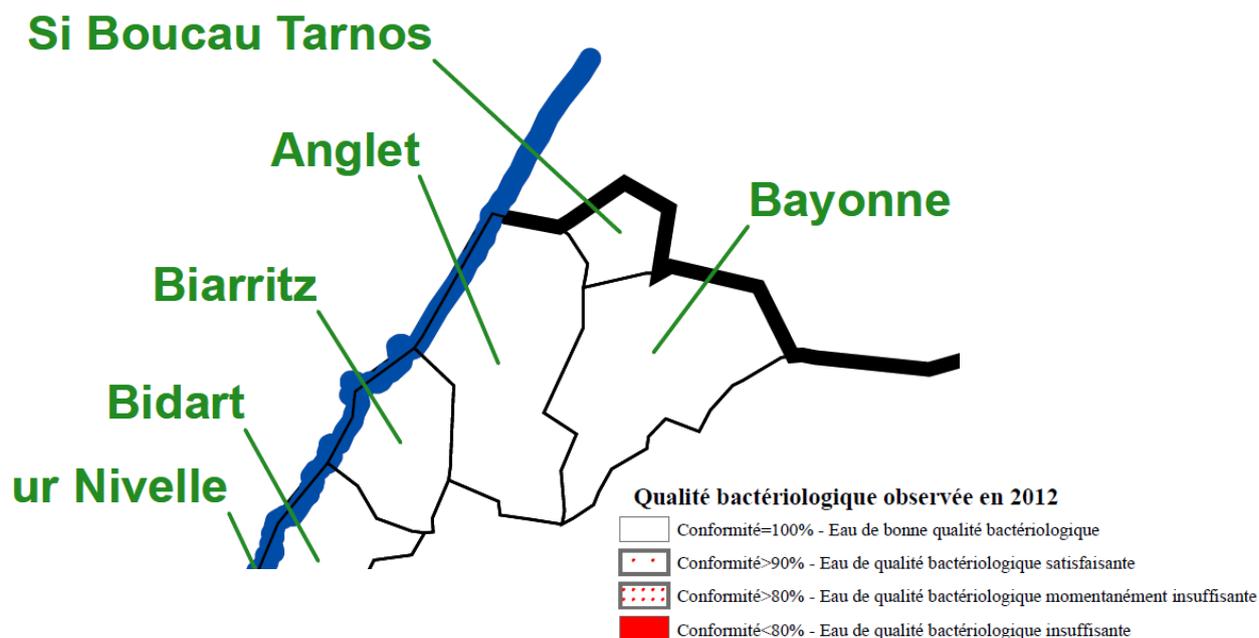


Figure 38 : Qualité bactériologique des eaux distribuées dans la zone - Synthèse 2012 – Source : ARS

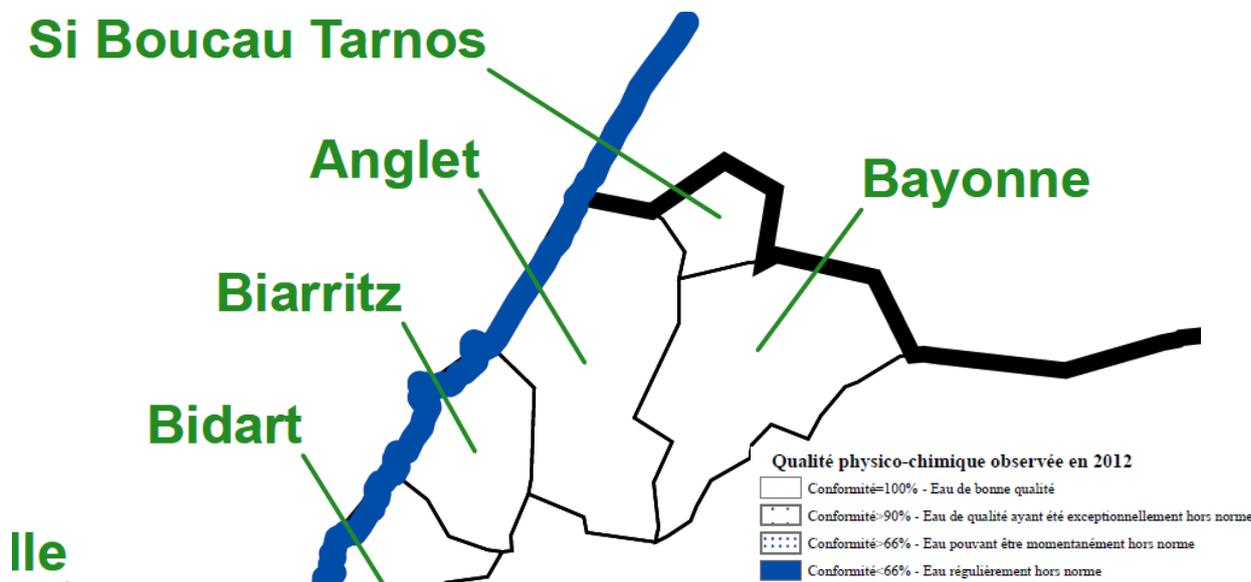


Figure 39 : Qualité physico-chimique des eaux distribuées dans la zone - Synthèse 2012 – Source : ARS

L'eau potable distribuée sur la zone d'étude est donc de bonne qualité.²⁸

²⁸ Source : Etude de faisabilité d'un SAGE Adour Aval, document de travail avril 2013

2.3.2.5. Conclusions sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau sur l'estuaire de l'Adour est le résultat d'une **multitude de facteurs intervenants sur le bassin versant de l'Adour dans son intégralité**. Il est donc compliqué et délicat, parfois risqué, de produire des éléments de conclusion fiables. De plus, des **conclusions plus fiables** sont possibles lorsque **l'on raisonne en termes de flux de polluants** plutôt qu'en concentrations. Ces éléments ne sont cependant pas toujours disponibles.²⁹

Certaines **problématiques** semblent tout de même se dégager. Elles sont évoquées ici comme des éléments de réflexion et de débats qu'il conviendra de retravailler pour les nuancer, confirmer ou infirmer :

- ▶ Les **données de suivi DCE** montrent des **dégradations chroniques et importantes**, qui semblent être généralisées sur le bassin, pour la **bactériologie, les matières azotées et phosphorées**.
- ▶ Concernant la **bactériologie**, un enjeu important existe vis-à-vis notamment de l'usage eau de baignade à l'aval du territoire. Les apports locaux sur l'estuaire semblent prépondérants en période de débit d'étiage ou moyen pour la dégradation de la qualité sur la côte. Cependant, les **apports du bassin versant** plus en amont peuvent devenir majoritaires pour des débits du fleuve soutenus. Il est mis en évidence que **l'influence du panache de l'Adour est prépondérante** sur les plages les plus proches au sud de l'embouchure. Elle diminue progressivement en s'éloignant de l'estuaire.
- ▶ Il semble exister une **contamination métallique** par le **mercure** notamment, mais aussi le **cuivre, le chrome et le zinc, dont l'origine doit être précisée**.
- ▶ Une **contamination par le trybutylétain (TBT)** trouve son origine dans l'estuaire lui-même, liée à l'utilisation d'une peinture anti-moisissures sur les coques de bateaux. **Cette contamination rémanente induit une qualité d'eau mauvaise dans l'estuaire**.
- ▶ La **contamination par les composés organiques de l'étain, par le chrome total, le cuivre et le zinc** a été mise en évidence au cours des années de 2001 à 2003 (source : Etude de la qualité des eaux de l'estuaire de l'Adour, 2000-2003, Université de Pau LCABIE, CNRS, DDE 64).
 - ▷ **NB** : La synthèse de cette étude est présentée à l'Annexe 7.
- ▶ Les **PCB** devraient aussi être suivis. Leur présence n'est pas mise en évidence de manière très problématique par les suivis DCE mais des concentrations importantes sont relevées dans le sédiment et les organismes vivants de l'estuaire (rapport IFREMER en Annexe 7.).
- ▶ La qualité vis-à-vis des **pesticides** devrait être suivie. Les données DCE ne mettent pas en évidence une dégradation récurrente mais les rapports de l'IFREMER font état d'un bruit de fond en pesticides sur l'estuaire.
- ▶ Concernant les **micropolluants** (HAP, PCB, métaux, pesticides), leur présence en aval du territoire semble provenir majoritairement de l'amont du bassin versant et non pas de rejets locaux. Parmi toutes les rivières du bassin, les Gaves semblent jouer un rôle majeur dans l'apport de ces éléments (débit élevé donc flux de contaminant important).
- ▶

²⁹ Projet de SAGE Adour aval

2.3.2.6. Enjeux de la qualité de l'eau sur le bassin versant Adour aval

Certains grands enjeux doivent être mis en exergue sur le territoire " Adour aval " et peuvent justifier d'un travail collectif et concerté entre les collectivités, les usagers et l'Etat :

- ▶ Il convient d'**améliorer la connaissance sur les pollutions** (notamment en termes de flux plutôt que de concentrations) et leurs **origines** pour mieux connaître la qualité générale des eaux sur le bassin versant Adour aval ;
- ▶ Une analyse précise doit être menée pour **identifier d'éventuelles concurrences entre usages en lien avec la qualité de l'eau**. Il convient de s'assurer que certaines pollutions ne mettent pas en péril la pratique de certains usages (AEP, baignade, pêche, etc.) ou le bon fonctionnement naturel des milieux et de la vie aquatique ;
- ▶ Il est nécessaire de **recenser les pollutions émises sur le bassin versant Adour aval** lui-même sur lesquelles il peut être possible d'intervenir localement ;
- ▶ Sur ce territoire à l'aval d'un bassin versant très conséquent, il est **nécessaire d'identifier et de mettre en exergue les pollutions que le territoire subit** en provenance de bassins versants limitrophes qui ne font pas partie directement du territoire d'étude et sur lesquelles les autorités locales ne pourront pas nécessairement agir.

2.3.3. Milieu air

La pollution atmosphérique exerce des effets négatifs sur l'environnement (eutrophisation, pluies acides, stress de la végétation, perturbations des équilibres biologiques).

2.3.3.1. Contexte météorologique

De par sa situation géographique en bordure de l'océan Atlantique et au pied des Pyrénées, l'agglomération de Bayonne bénéficie d'un climat de type océanique. La proximité de l'océan et l'influence du Gulf Stream réchauffent la façade littorale.

Avec 1 877 heures d'ensoleillement, le pays Basque se situe dans la moyenne nationale.

2.3.3.1.1. Pluviométrie et températures

Les moyennes mensuelles des températures et des précipitations sur la zone d'étude sur station la plus proche (Biarritz), sont présentées dans le diagramme suivant.

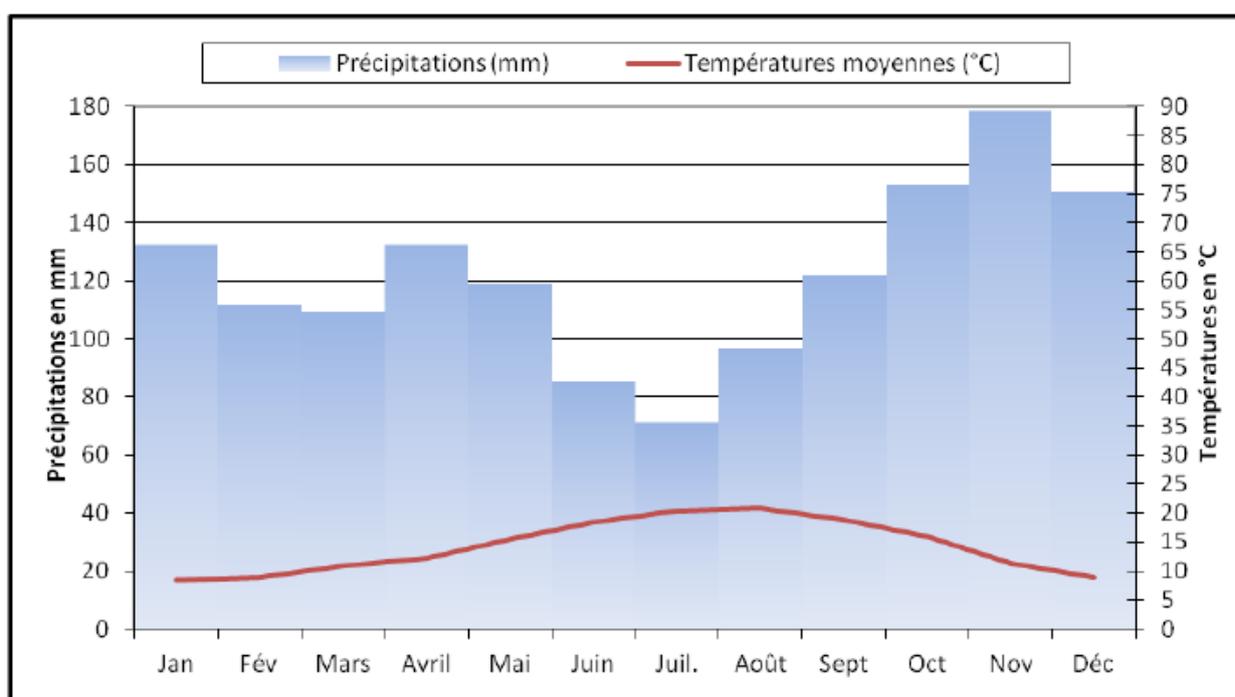


Figure 40 : Diagramme ombrothermique de la station Biarritz-Anglet entre 1979 et 2009 (Source : Météo France, réalisation ETEN Environnement)

Sur les trente dernières années, la moyenne pluviométrique mensuelle est de 121,8 mm, les valeurs les plus faibles se retrouvent sur le mois de juillet (71,3 mm) et les plus fortes sur le mois de novembre (179 mm). Cette répartition est caractéristique du climat océanique.

Les pluies sur les côtes basques sont rarement persistantes, excepté durant les tempêtes hivernales. Elles se manifestent souvent sous forme d'averses orageuses intenses et de courtes durées. Le total des pluies annuelles est le plus élevé des villes de France métropolitaine avec 1 510 mm en moyenne. Avec 144 jours de pluie par an, l'agglomération de Bayonne se situe à la deuxième place des villes les plus pluvieuses de France après Brest.³⁰

³⁰ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne, 2012

La température moyenne annuelle des dernières années est de 14,2°C, avec une moyenne maximale de 18,3°C et une moyenne minimale de 10,2°C.

Les hivers sont assez doux, les gelées rares : 17 jours par an. Les étés sont cléments, entre 20 et 21°C en juillet et août. Ces conditions moyennes cachent néanmoins des écarts importants. Un record de froid a été observé le 16 janvier 1985 avec - 12,7°C. En été, le maximum se situe en moyenne vers 24°C. Le record de chaleur a été observé durant l'épisode caniculaire du mois d'août 2003 avec 40,6°C.

2.3.3.1.2. Vents

Le régime des vents sur la zone d'étude est plutôt modéré et dominé par une triple influence ; l'océan Atlantique, les Pyrénées et un régime de brises locales. Les vents marins, dominants, apportent de l'humidité et de la fraîcheur en été et de la douceur en hiver. Venant du sud, des vents chauds sont générés par un effet de foehn.

La rose des vents donne les fréquences moyennes des directions du vent en % et leur vitesse ; seuls les vents de vitesse supérieure à 1,5 m/s y sont figurés.

La rose de vents, réalisée sur la période allant de 1971 à 2009, est présentée ci-dessous :

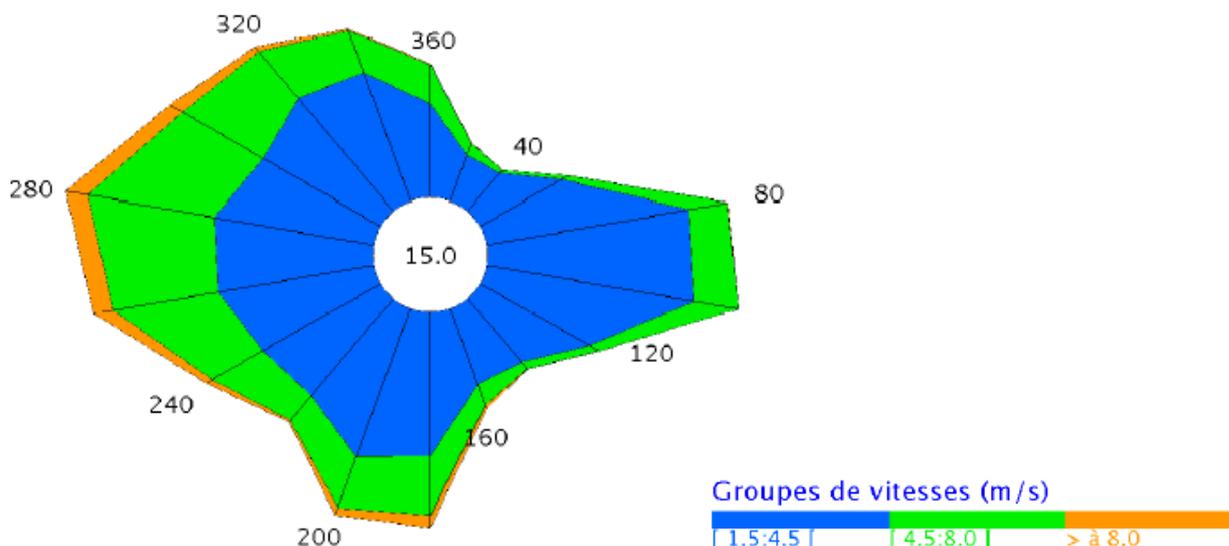


Figure 41 : Rose des vents de Biarritz-Anglet de 1971 à 2009 : hauteur des mesures : 10 mètres (Source : Météo France)

La rose des vents montre nettement le caractère dominant des vents d'Ouest par leur fréquence et par leurs intensités : la majorité de ces vents d'Ouest a une vitesse supérieure à 4,5 m/s. Les vents d'Est sont également fréquents. Les pointes de vitesse supérieures à 8 m/s sont rares et sont observées pour les vents d'ouest et sud uniquement.

2.3.3.1.3. Synthèse des données climatiques

La zone d'étude est soumise à un climat océanique caractérisé par des températures douces, une pluviométrie assez élevée et des vents dominants de secteur Ouest.

2.3.3.2. Qualité de l'air

2.3.3.2.1. Stations fixes avec mesures permanentes - Dispositif de surveillance de la qualité de l'air et résultats

► Dispositif de surveillance

Au 31 décembre 2012, les procédures de surveillance de la qualité de l'air en vigueur sont régies par les arrêtés suivants : arrêté interpréfectoral du 28 juillet 2006 pour l'ozone et l'arrêté interpréfectoral des Pyrénées-Atlantiques et des Landes du 1er avril 2008 pour le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et les particules en suspension complété par l'arrêté du 22 décembre 2011.³¹

Conformément au Code de l'Environnement (Livre II, Titre II). - AIRAQ surveille en particulier l'agglomération de Bayonne.

Des stations de mesures permanentes sont disposées sur l'agglomération du BAB. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

N°station	Nom de la station	Code station	Type de station	Date de mise en service	Polluants mesurés
1	Bayonne Saint-Crouts	31016	Urbaine de fond	1998	SO ₂ NO ₂ , O ₃ , PM10, PM2,5 (depuis 2011)
2	Biarritz	31018	Urbaine de fond	1999 <u>Arrêtée fin 2010</u>	PM2.5, PM10 O ₃ , NO ₂ , B[a]P (en 2009)
3	Anglet	31017	Trafic (station de proximité automobile)	1999	CO, PM10 NO ₂

Tableau 26 : Caractéristiques des stations de mesures utiles au diagnostic de la zone

Remarque : dans le cadre du PPA, de l'agglomération de Bayonne, une station de mesure urbaine de fond (en remplacement de la station arrêtée en 2010) sera prochainement installée sur la commune de Biarritz.

Ces stations sont localisées sur la Figure 42 ci-après.

³¹ Le bilan de qualité de l'air 2013 est disponible. Toutefois, l'année de référence de l'étude de zone est 2012.

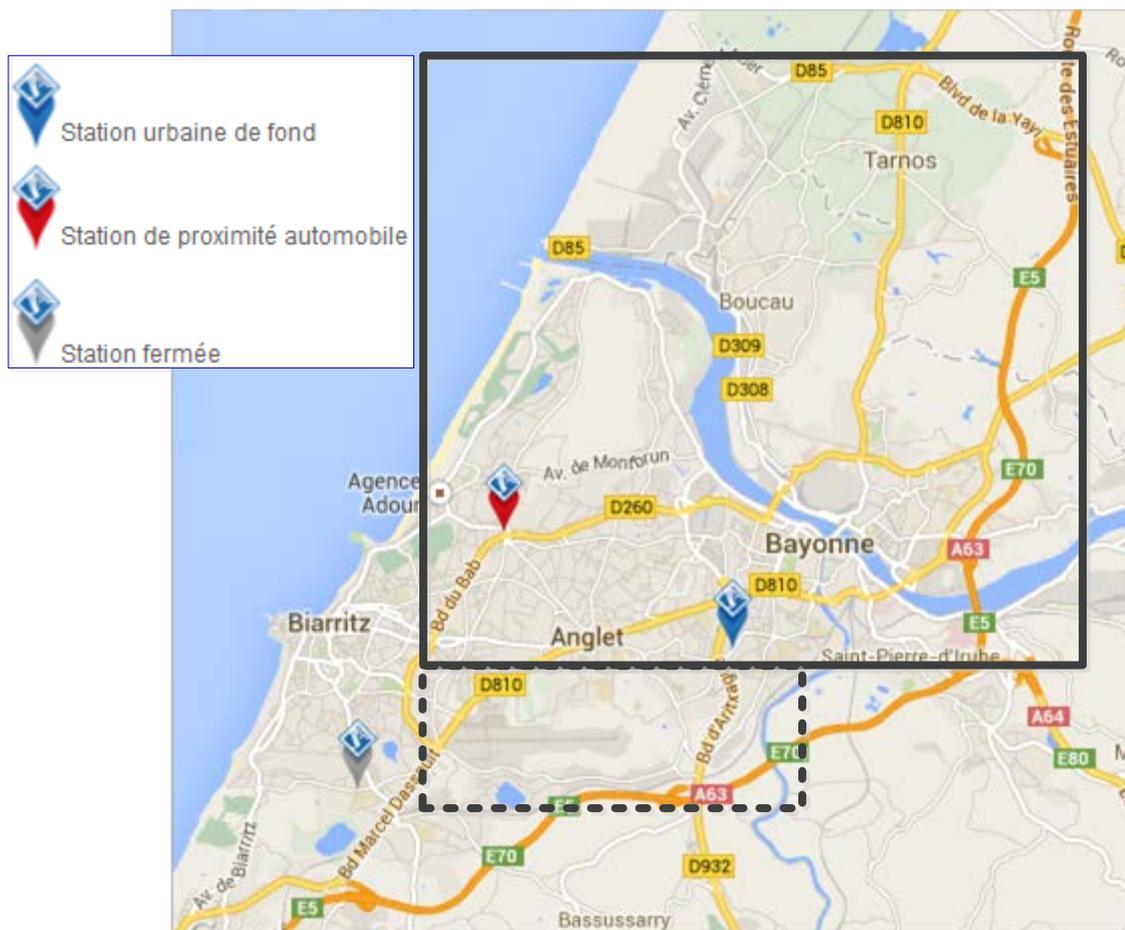


Figure 42 : Localisation des stations de mesure de qualité de l'air (source : AIRAQ)

▷ **Stations de proximité automobile ou station trafic**

L'objectif est de fournir des informations sur les concentrations mesurées dans les zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population située en proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.

Les polluants mesurés sont uniquement ceux d'origine automobile : le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO+NO₂), les particules en suspension (PM10) et les Benzène-Toluène-Ethylbenzène-Xylènes (BTEX).

AIRAQ dispose de 5 stations de proximité automobile sur la région Aquitaine dont une se situe sur l'agglomération de Bayonne (agglomération Côte Basque-Adour), le long du boulevard du BAB à Anglet. Cette station est située dans le périmètre de l'étude de zone.

▷ **Stations de proximité industrielle**

L'objectif de ces stations est de fournir des informations sur les concentrations représentatives du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de panache ou l'accumulation en proximité d'une source industrielle.

Les polluants mesurés sont en général le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO et NO₂) générées par une activité industrielle du type extraction, transformation d'énergie et distribution ou encore industrie y compris traitement des déchets.

AIRAQ dispose de 8 stations de proximité industrielle sur la région Aquitaine mais aucune n'est installée dans le périmètre de l'étude de zone.

▷ Stations urbaines de fond

L'objectif de ces stations est le suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" dans les centres urbains. Elles sont situées dans des quartiers densément peuplés (entre 3 000 et 4 000 habitants/km²) et à distance de sources de pollution directes.

On y mesure les teneurs en particules en suspension (PM10), en oxydes d'azote (NO et NO₂), en ozone (O₃) et en dioxyde de soufre (SO₂), émis par les transports, le chauffage et les industries.

AIRAQ exploite actuellement 11 stations de fond sur la région Aquitaine dont 1 se situe sur l'agglomération de Bayonne (Bayonne Saint-Crouts). La station de Bayonne Saint-Crouts se situe donc dans le périmètre de l'étude de zone.

▷ Stations périurbaines de fond

L'objectif de ces stations est le suivi du niveau d'exposition moyen de population à des maxima de pollution photochimique à la périphérie du centre urbain.

Le polluant surveillé est l'ozone (O₃) provenant de sources résidentielles avec influence urbaine.

AIRAQ possède 3 stations de ce type sur la région Aquitaine, mais aucune ne se situe dans le périmètre de l'étude de zone.

► Résultats de mesure de qualité de l'air par l'indice ATMO

La qualité de l'air est établie par l'indice ATMO qui, sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais), renseigne sur une pollution globale de fond.

Le bilan de l'indice ATMO sur l'agglomération du BAB sur 2012 est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Indice ATMO	Qualificatif	Nombre de jours	Fréquence (%)
1	Très bonne	0	0
2	Très bonne	2	0,6
3	Bonne	134	37,3
4	Bonne	137	38,2
5	Moyenne	45	12,5
6	Médiocre	28	7,8
7	Médiocre	8	2,2
8	Mauvaise	3	0,8
9	Mauvaise	2	0,6
10	Très mauvaise	0	0

Tableau 27 : Bilan de l'indice ATMO sur l'agglomération du BAB (source : AIRAQ – données 2012)

Les indices de qualité de l'air de l'agglomération du BAB ont été " très bons à bons " 76 % de l'année. Ils ont été qualifiés de " moyens " 13 % de l'année, de " médiocres " 10 % de l'année et enfin, de " mauvais " 1 % de l'année soit 5 jours.

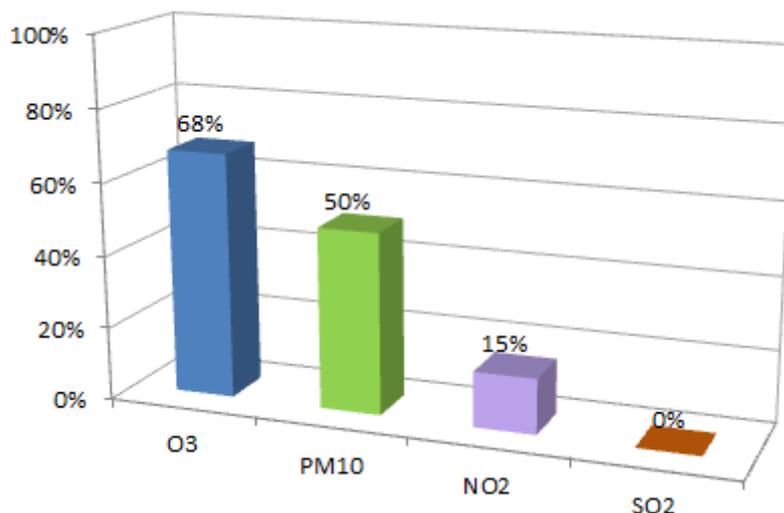


Figure 43 : Responsabilité des polluants dans la détermination de l'indice ATMO (source : AIRAQ – données 2012)

L'ozone est principalement responsable des indices avec 68 % des cas observés. Viennent ensuite les particules en suspension et le dioxyde d'azote avec 50 % et 15 % des cas.

N.B : la somme des pourcentages est supérieure à 100 % car plusieurs polluants peuvent être conjointement responsables des indices.

► **Synthèse des moyennes annuelles O3, PM10, PM 2,5, NO2, SO2, CO**

La synthèse des moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par polluant et par station de l'agglomération du BAB de 2000 à 2012 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Moyenne annuelle	Bayonne-St Crouts	Anglet
O ₃	59	
PM10	20	29
PM2,5	12	
NO ₂	21	31
SO ₂	0	
CO		290

Tableau 28 : Moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par polluant et par station de l'agglomération du BAB (source : AIRAQ – données 2012)

N.B : pour l'ozone, il s'agit de la moyenne estivale (avril à septembre).

NB : Les évolutions mensuelles par polluant (mesures permanentes) sur l'agglomération du BAB en 2012 sont données en Annexe 10.

2.3.3.2.2. Stations avec mesures temporaires - Résultats

► Synthèse des moyennes annuelles BTEX

Les mesures en BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Station de proximité automobile d'Anglet						
Date début :	Date fin :	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m,p-xylènes	o-xylène
04/04/2013	20/12/2013					
Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		1,03	2,93	0,25	0,63	0,30
Objectif de qualité ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2				
Valeur limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		5				

Tableau 29 : Mesures en BTX au niveau de la station de proximité automobile d'Anglet (2013) – Source AIRAQ

Les valeurs sont toute inférieures à l'objectif de qualité pour les moyennes annuelles de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

► Synthèse des moyennes annuelles HAP

Aucune mesure n'a été réalisée sur le périmètre de l'étude de zone.

Sur Biarritz, des prélèvements, ont été réalisés afin d'établir une **moyenne annuelle indicative en benzo[a]pyrène** présentée dans le tableau ci-dessous :

2009	Biarritz
Moyenne	0,08
Valeur cible (ng/m^3)	1

Tableau 30 : mesures en Benzo[a]pyrène sur l'année 2009 au niveau de Biarritz – Source AIRAQ

La valeur est inférieure à valeur cible pour les moyennes annuelles de $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

► Mesures en métaux lourds

Un point de mesures a été défini en 2008 sur la zone d'étude, à savoir l'école Elisa LASSALLE située rue du Barthassot à Boucau (64).

Ce site a été choisi au vu des émissions du site CELSA (ex-ADA) et des recommandations du MEDDTL pour assurer un suivi à proximité de cette installation industrielle.

Les résultats en moyenne annuelle en métaux lourds au niveau de Boucau de 2008 à 2011 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Moyenne annuelle	Résultats ng/m^3			
	Cadmium	Nickel	Plomb	Arsenic
2008	0,43	1,5	40,7	0,59
2009	0,42	1,6	36,5	0,36
2010	0,78	1,4	60,5	0,59
2011	0,47	1,8	31,5	0,83
Valeurs cibles (ou valeur limite*)	5	20	500*	6

Tableau 31 : mesure en métaux lourds au niveau de Boucau (2008-2011) – Source AIRAQ

Toutes les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs cibles et à la valeur limite.

La moyenne annuelle indicative en 2011 est respectivement :

- ▷ 11 fois plus faible que la valeur cible pour le cadmium
- ▷ 11 fois plus faible que la valeur cible pour le nickel
- ▷ 16 fois plus faible que la valeur limite pour le plomb
- ▷ 7 fois plus faible que la valeur cible pour l'arsenic

2.3.3.2.3. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Si la qualité de l'air sur l'agglomération bayonnaise respecte les normes européennes pour la protection pour la santé, un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a été mis en place suite à un dépassement des valeurs limites constaté en 2007. Ce PPA a été défini à l'échelle de 20 communes du littoral basque et a été approuvé le 6 février 2013.

Dans son résumé non technique, le PPA identifie les éléments suivants :

► Dioxyde d'azote (NO₂)

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote mesurées sur l'agglomération bayonnaise respectent les objectifs de qualité fixés par l'Union Européenne.

De même la modélisation (année 2009) réalisée par AIRAQ met en avant une concentration moyenne de 19,8 µg/m³ inférieure à l'objectif de qualité de 40 µg/m³. La surface touchée par un dépassement de la valeur limite représente 1,28 km², presque exclusivement située le long de l'autoroute A63.

► Particules Fines (PM10)

Depuis 2007, les stations n'ont pas mesuré de dépassement des 35 jours autorisés. Pour autant il est constaté que la station d'Anglet est souvent proche de la valeur limite.

► Sources d'émissions

Afin de suivre l'évolution des émissions polluantes, mais aussi parce que les méthodologies et les compétences dans ce domaine changent, AIRAQ met à jour régulièrement l'**inventaire des émissions**.

2.3.3.2.4. Campagne de mesures temporaires - Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40)

Dans le cadre des orientations fixées par le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA), AIRAQ avait réalisé en 2008 une **cartographie des niveaux de la pollution de l'air sur l'unité urbaine du BAB**. Cette **étude** a été **reconduite en 2013**, dans le cadre du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) 2010-2015 d'AIRAQ.

L'intervention d'AIRAQ a permis d'**évaluer la répartition spatiale de deux polluants urbains (dioxyde d'azote et benzène)** concernés par la réglementation européenne. Des cartographies ont été dressées, et les concentrations moyennes annuelles de ces polluants ont été estimées (voir Annexe 11).

► **Implantation des sites de mesures**

Pour une représentativité globale de la qualité de l'air, 824 capteurs ont été installés au total sur 66 sites de mesures :

- 49 sites de fond
- 13 sites en situation de proximité automobile
- 4 sites en situation de proximité industrielle

► **Principales conclusions de la pollution urbaine sur l'unité urbaine du BAB en 2013**

Cette étude a été réalisée en vue d'évaluer la pollution urbaine sur l'unité urbaine du BAB en 2013 et observer l'évolution des niveaux depuis la cartographie de 2008. Il en ressort les points suivants :

▷ **Situation de fond :**

Les moyennes annuelles en situation de fond sur la zone d'étude varient, selon le niveau d'urbanisation de la zone, entre 10 et 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le dioxyde d'azote, et entre 1 et 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le benzène. Les valeurs restent en dessous des valeurs limites fixées par la réglementation.

▷ **Situation en proximité automobile :**

A proximité du trafic routier, les concentrations sont plus élevées. Les teneurs peuvent dépasser la valeur limite réglementaire relative au dioxyde d'azote. Pour le benzène, si la valeur limite n'est jamais approchée, l'objectif de qualité n'est pas toujours respecté.

Pour le **dioxyde d'azote**, 5 points de mesures dont 4 situés dans le périmètre de l'étude de zone, sur 13 situés en " proximité automobile ", présentent une concentration moyenne qui dépasse la valeur limite fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.

Sur la base des résultats de la cartographie, certains axes présentent des niveaux élevés pouvant dépasser la valeur réglementaire pour le dioxyde d'azote, à savoir :

- ➔ l'autoroute A63
- ➔ à Bayonne : les avenues de Pampelune et André Grimard, les quais de l'Amiral Jaureguiberry et Augustin Chaho et la rue Paul Bert
- ➔ à Anglet : l'avenue de Biarritz et la D810 (ex N10)

Pour le **benzène**, **3 points de mesures**, sur 13 situés en " proximité automobile ", présentent une concentration moyenne qui **dépasse l'objectif de qualité** fixé à 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.

Sur la base des résultats de la cartographie, **certains axes présentent des niveaux élevés** pouvant dépasser l'objectif de qualité sans dépasser pour autant la valeur limite pour le benzène, à savoir :

- ➔ à Bayonne : les avenues de Pampelune, André Grimard et Raymond Martres, les quais de l'Amiral Jaureguiberry et Augustin Chaho, les rues Pannecau et de Ravignan
- ➔ à Anglet : l'avenue de Biarritz et les rues du 8 mai et Albert Le Barillier

▷ **Situation en proximité industrielle :**

Notons qu'**aucun impact industriel significatif n'a été constaté** pour les deux polluants étudiés, puisque des **niveaux semblables aux niveaux de fond ont été observés**.

▷ **Évolution de 2008 à 2013**

Il se dégage une **diminution relative des concentrations en dioxyde d'azote** principalement en situation de proximité automobile et de fond.

Concernant le **benzène**, une **augmentation relative des teneurs est observée sur l'ensemble des sites de mesures**. Il faut noter que les mesures hivernales ont été réalisées durant une période où les concentrations en polluants étaient globalement élevées sur l'ensemble de la région du fait de **conditions météorologiques défavorables à une bonne dispersion des masses d'air** (anticyclone, absence de vent, amplitude thermique élevée). **Aussi, les moyennes annuelles indicatives calculées en dioxyde d'azote et en benzène se retrouvent surestimées.**

2.3.3.2.5. Origine de la pollution

Afin de suivre l'évolution des émissions polluantes, mais aussi parce que les méthodologies et les compétences dans ce domaine changent, **AIRAQ met à jour régulièrement l'inventaire des émissions**.

En 2012, AIRAQ a mis à jour son inventaire des émissions pour l'**année de référence 2010**. Cet outil, actualisé, qui fournit en tout point du territoire les **quantités de polluants émises** et les **sources de pollution**, a pour vocation de **proposer aux collectivités un outil leur permettant de mettre en place leur politique en matière de qualité de l'air**.

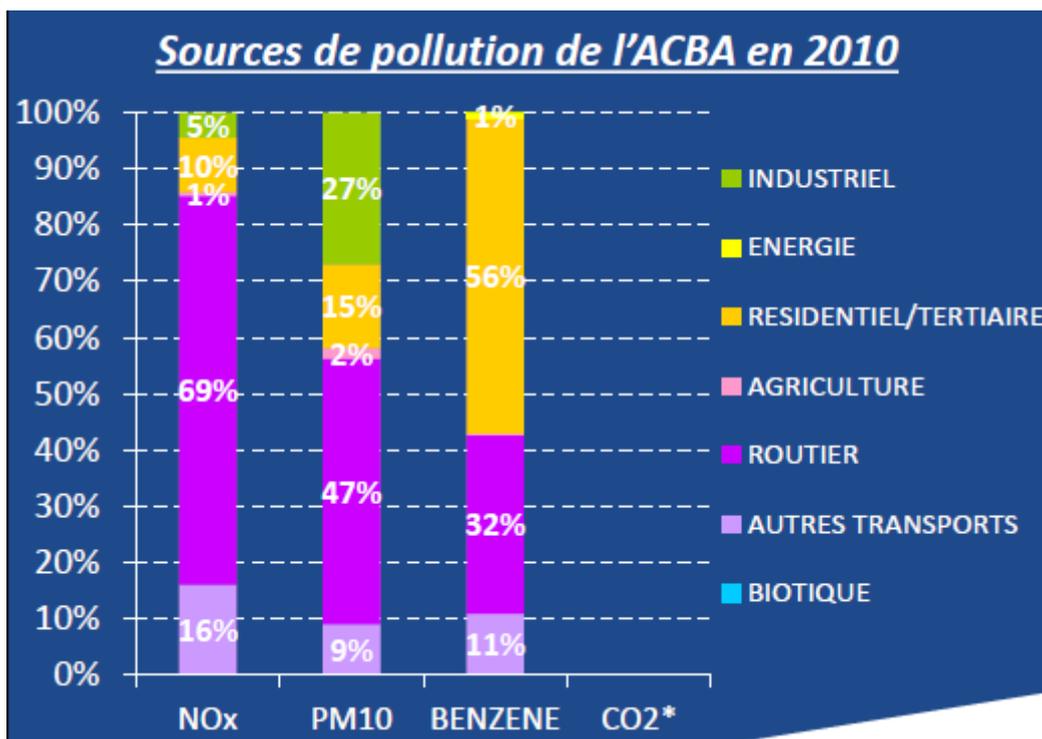


Figure 44 : Sources de pollution de l'ACBA en 2010 (source : AIRAQ)

Ainsi, on constate que :

- ▶ **Pour les NOx** : les sources de pollution proviennent majoritairement du secteur routier (69%) et dans une moindre mesure, des autres transports (16%) ;
- ▶ **Pour les PM10** : les sources de pollution proviennent majoritairement du secteur routier (47%), industriel (27%) et dans une moindre mesure, du secteur résidentiel / tertiaire (15%) ;
- ▶ **Pour le benzène** : les sources de pollution proviennent majoritairement du secteur résidentiel / tertiaire (56%), routier (32%) et dans une moindre mesure, des autres transports (11%) ;

t	NOx	PM10	Benzène	CO ₂ *
INDUSTRIEL	66	63	0	Secret statistique
ENERGIE	0	0	0	
RESIDENTIEL / TERTIAIRE	142	35	10	
AGRICULTURE	9	4	0	
ROUTIER	1 014	109	6	
AUTRES TRANSPORTS	237	21	2	
BIOTIQUE	0	0	0	
ACBA	1 467	232	18	

* Hors biomasse

Tableau 32 : Émissions de l'ACBA par secteur en 2010 (en tonnes) – source : AIRAQ

Par ailleurs, l'Agglomération Côte Basque Adour contribue à hauteur de 14 % des émissions départementales des Pyrénées Atlantiques de NOx, de 6 % pour les PM10, de 3 % pour le benzène et de 14% pour le CO2, alors qu'elle représente 19 % de la population et 1 % du territoire. Aussi, les émissions sont plus faibles ramenées à l'habitant qu'au niveau départemental. Ceci est moins marqué pour les polluants issus majoritairement du trafic (NOx et CO₂), signe de l'importance de cette source d'émission sur l'ACBA. Les émissions y sont également plus concentrées, du fait de la densité de population.

2.3.4. Autres milieux

Il n'a pas pu être recensé d'autres données sur les matrices suivantes : végétaux ou autres aliments. Seules des données relatives aux poissons sont disponibles

Depuis 2011, un taux anormalement élevé de PCB, ou pyralène, a été relevé dans l'Adour. Le PCB est un dérivé chimique potentiellement dangereux dont l'utilisation est interdite en France depuis 1987. Il s'accumule dans les organismes vivants tout au long de la chaîne alimentaire. Il est toxique pour les organismes vivants.

La consommation et la commercialisation de six poissons sont désormais interdites par un arrêté inter préfectoral du 31 juillet 2011 (Pyrénées Atlantiques, Landes et Hautes Pyrénées) sur l'Adour en aval de la confluence avec les gaves jusqu'à l'embouchure, le Gave de Pau et les Gaves réunis.

Les espèces ciblées sont l'anguille, le barbeau, la brème, la carpe, le vairon et le silure. Cette interdiction ne concerne pas l'anguille au stade alevin, dite pibale ou civelle.

2.4. Inventaire et caractérisation des sources et des polluants

Dans cette partie, les sources de polluants dans les milieux (atmosphère, sols et eaux) sont identifiées et caractérisées. Les **secteurs concernés** sont les :

- ▶ activités industrielles,
- ▶ activités portuaires et aéroportuaires,
- ▶ trafics routier, fluvial, ferroviaire, maritime et aérien,
- ▶ résidences et activités tertiaires,
- ▶ sources naturelles,
- ▶ activités agricoles et artisanales,
- ▶ sites pollués par des activités passées (impactant les milieux hors site).

Les données disponibles sur les **contaminations des sites pollués** et leur impact sur les milieux hors site sont regroupées et analysées.

Les **projets connus** susceptibles d'influer sur les émissions (ouvertures/fermetures d'installations, modifications de process, nouvelles routes, etc.) sont également identifiés.

La démarche d'évaluation, dans le cadre des études de zone, porte sur les **effets toxicologiques** des composés chimiques sur la santé des personnes. Les autres mécanismes d'effets (biologiques, physiques, etc.) sur la santé ne seront pas évalués.

NB : L'ensemble des sources identifiées sera pris en compte lors de la 1^{ère} phase. Par la suite, le choix des sources considérées sera analysé au vu des données recueillies (notamment pour l'autoroute et l'aéroport) en fonction de leurs impacts relatifs prévisibles sur les populations.

2.4.1. Rejets liquides

Sur l'ensemble du périmètre de l'étude de zone, on identifie **les types de rejets liquides** (cf. Figure 45) suivants :

- ▶ **Assainissement** : rejets des stations d'épuration
- ▶ **Pluvial** : rejets d'eaux pluviales des communes et des déversoirs d'orage
- ▶ **Industriel** : entreprises industrielles (ICPE pour la plupart) en rive droite, ferme marine et abattoirs en rive gauche

Le **nombre d'exutoires par commune** est le suivant :

- ▶ Tarnos : 13
- ▶ Boucau : 24
- ▶ Bayonne : 28
- ▶ Anglet : 71

Au total, 136 exutoires sont recensés sur le port de commerce de Bayonne, dont 10 nouveaux suite aux contacts pris avec les collectivités et organismes compétents.³²

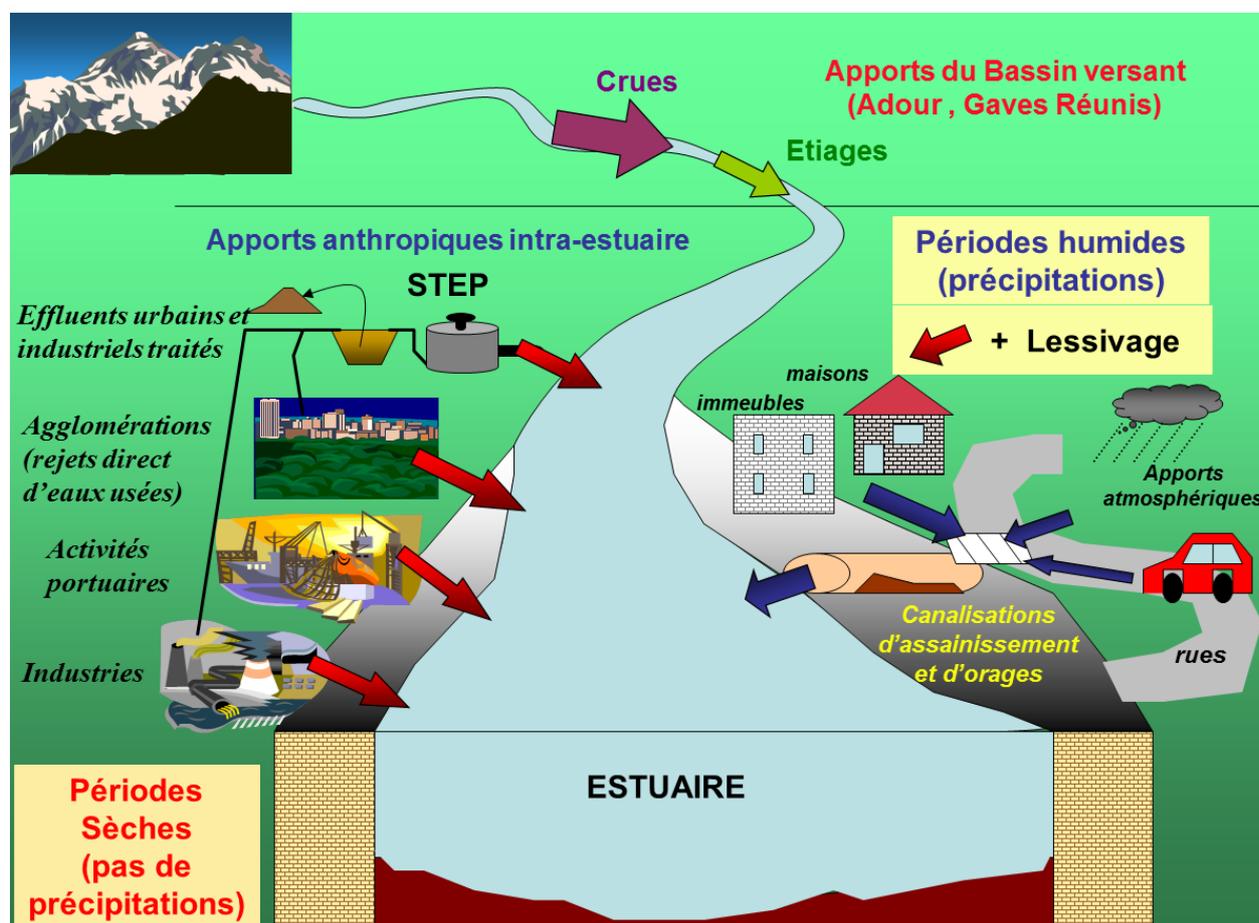


Figure 45 : Rejets liquides dans l'estuaire de l'Adour (source : CNRS - UPPA)

³² Région Aquitaine, Recensement des exutoires sur le port de Bayonne

2.4.1.1. Les rejets d'assainissement

2.4.1.1.1. Les stations d'épuration

Les effluents de l'agglomération de la zone d'étude sont traités par quatre stations d'épuration (STEP) :

▶ **En rive gauche :**

▷ **STEP du Pont de l'Aveugle à Anglet**

- ➔ Traite actuellement les eaux usées en provenance de la commune d'Anglet, de l'extrémité ouest de Bayonne et du Grand Bayonne (opération Rive Gauche Adour)
- ➔ Capacité de 110 000 Equivalent-Habitants (EH)

▶ **En rive droite :**

▷ **STEP Saint Bernard**

- ➔ Traite les eaux usées du quartier St Bernard à Bayonne ainsi que celles en provenance du quartier sud de la commune du Boucau
- ➔ Capacité de 5 000 EH (extension envisagée entre 25 000 EH et 40 000 EH)

▷ **STEP de Saint Frédéric**

- ➔ Traite les eaux usées en provenance de la rive droite de l'Adour, de la zone Saint Frédéric jusqu'au Pont Grenet, du quartier Hypercentre, d'une partie de la rive gauche de l'Adour en amont de la confluence avec la Nive ainsi que les effluents de l'ensemble de la commune de Saint Pierre d'Irube et des quartiers du Port et Croix de Mouguerre de la commune de Mouguerre
- ➔ Capacité de 55 000 EH

▷ **STEP Boucau/Tarnos à Tarnos (Sydec 40)**

- ➔ Traite les eaux usées de la commune de Tarnos et celles du quartier nord de la commune du Boucau équipée d'une filière temps de pluie pour un débit maximal de 1 000 m³/h
- ➔ Capacité de 35 000 EH

Il est difficile de trouver des milieux récepteurs de capacité suffisante pour diluer les rejets de ces stations, ces derniers ont ainsi été canalisés jusqu'à l'Adour.

La carte suivante présente la localisation des points de rejets des différentes STEP de la zone d'étude :



Figure 46 : Localisation des points de rejet des STEP (Source : SIEAG)

Les caractéristiques de ces STEP sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Agglomération	Création	Nombre de communes raccordées	Charge réelle max (EH)	Capacité totale (EH)	Conformité à la directive ERU ³³	Type de réseau	Nature des effluents	Maître d'ouvrage	Exploitant	Filière eau	Traitement azote	Traitement phosphore	Milieu de rejet	Zone sensible phosphore
ANGLET - Pont de l'Aveugle	2006	2	105 800	110 000	Oui	Mixte	Urbain	ACBA	ACBA	Boue activée forte charge	Dénitrification	Déphosphatation	Adour	Hors zone sensible
BAYONNE - Saint Bernard	1986	2	5 500	5 000	Oui	Mixte	Urbain	ACBA	ACBA	Boue activée faible charge	Dénitrification	Déphosphatation	Adour	Hors zone sensible
BAYONNE - Saint Frédéric	1998	3	50 900	55 000	Oui	Mixte	Urbain	ACBA	ACBA	Boue activée forte charge			Adour	Hors zone sensible
TARNOS	2007	2	13 800	34 300	Oui	Séparatif	Urbain	SYDEC	SYDEC	Boue activée aération prolongée	Dénitrification	Déphosphatation	Adour	Hors zone sensible

Tableau 33 : Caractéristiques des STEP de la zone d'étude (Sources : faisabilité SAGE Adour Aval, SYDEC et ACBA)

Les stations d'épuration traitent les effluents principalement en deux étapes :

► **Les prétraitements :**

- ▷ dégrillage : rétention des déchets d'une taille supérieure à 6 mm
- ▷ dessablage : récupération des sables par décantation
- ▷ dégraissage : récupération des graisses par flottation

► **Le traitement biologique :**

- ▷ Les bactéries épuratrices, naturellement présentes dans l'effluent, sont utilisées pour "digérer" la pollution.

L'eau traitée est ensuite rejetée vers le milieu naturel, c'est-à-dire l'Adour.

Les STEP sont localisées sur la figure ci-contre :

Remarque :

Il est important de noter que certains systèmes d'assainissement déversant hors périmètre d'étude peuvent tout de même influencer la qualité des eaux à l'intérieur de la zone d'étude, notamment en termes de charge bactériologique. Cela ne signifie cependant pas que ces systèmes présentent des non-conformités, mais ces secteurs peuvent tout de même apporter des charges organiques et bactériologiques supplémentaires.

Il est difficile dans l'état actuel des connaissances de savoir jusqu'où remonter pour maîtriser ces impacts mais on peut mentionner l'existence de certaines STEP déversant à proximité immédiate de la zone d'étude :

- bassin versant Adour aval : STEP de Lahonce et de Mougere ;
- bassin versant des Nives : STEP de Bassussary, Villefranque, Ustaritz.

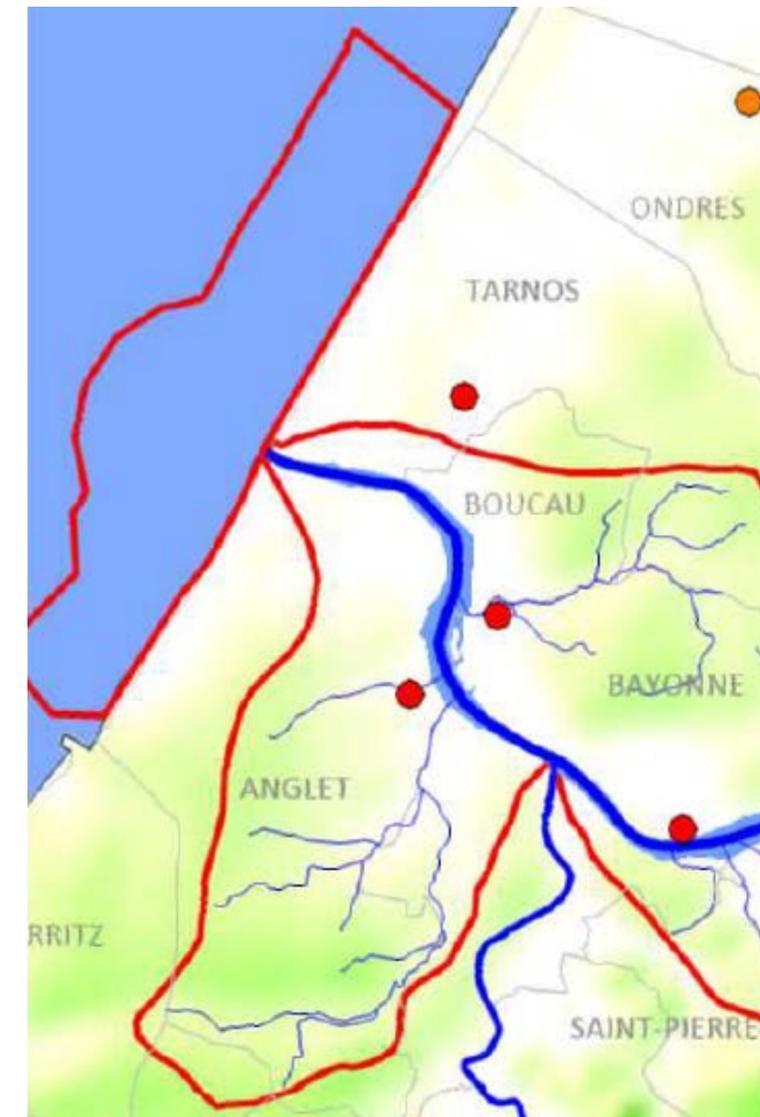


Figure 47 : STEP sur la zone d'étude (source : faisabilité Adour aval)

³³ Directive Eaux Résiduaires Urbaines relative à la collecte et les performances de traitement des eaux usées

► Mesures de qualité des rejets par les gestionnaires de STEP

Une **auto-surveillance** par chaque gestionnaire de station d'épuration est imposée par la directive sur les eaux résiduaires urbaines, pour connaître et contrôler voire améliorer les performances de la collecte, du transport et du traitement des eaux usées. Les modalités de surveillance varient en fonction de la capacité de la station d'épuration. Les **performances minimales de traitement** sont fixées en **fonction de la charge brute de pollution organique produite** dans l'agglomération d'assainissement alors que les fréquences des mesures de l'auto-surveillance sont établies en fonction de la capacité des ouvrages.

La surveillance des effluents rejetés par la station d'épuration permet notamment de vérifier la conformité du rejet en fonction du seuil autorisé par la réglementation.

Depuis le 1^{er} janvier 2008, les exploitants de stations d'épuration des agglomérations sont dans l'obligation de transmettre les **données d'autosurveillance** au service de police de l'eau et aux agences de l'eau. Ces données permettent aux services de police de l'eau d'établir annuellement la conformité des performances des systèmes de collecte et de traitement.

Par ailleurs, l'auto-surveillance des rejets de substances dangereuses a été renforcée en vue de réduire, voire de supprimer leur rejet dans le milieu récepteur.³⁴

Pour les STEP, l'arrêté préfectoral fixe les concentrations maximales et les flux à ne pas dépasser :

- ▷ Suivi du milieu tous les 2 mois (prélèvements) ;
- ▷ Suivi des micropolluants ;
- ▷ Indice phénol, Cu, Mg, Zn, Nonylphénol.³⁵

La charge **des STEP de la zone d'étude, par temps sec sur les 3 dernières années** (2010 à 2012) est présentée dans les tableaux ci-dessous.

Moyenne sur 3 ans	Pont de l'Aveugle –	Saint-Frédéric	Saint-Bernard	Tarnos
Eq Habitants (organique)	72 624	33 417	4 934	Non disponible
Débit journalier (m ³ /j)	14 834	7 434	715	2 478
DBO5 (kg/j)	4 344	2005	314	741
MES (kg/j)	3 566	2031	281	990

Tableau 34 : Moyenne annuelle des charge de référence - Source : DEL ACBA (informations transmises début 2013 via le SCOT)

Les **rendements épuratoires** sont **conformes aux exigences réglementaires de la Directive ERU**. Ces normes ne tiennent pas compte de la **gestion du temps de pluie** et la qualité des rejets peut être améliorée.

En effet une **surcharge hydraulique** peut être due soit à l'entrée d'eaux parasites dans le réseau unitaire, soit à des problèmes de mauvais branchements sur le réseau séparatif (branchements non conformes).

Dans ces cas-là, par temps de pluie, le réseau des eaux usées récupère les eaux pluviales et sature, ce qui provoque des débordements d'une eau souillée, par les déversoirs d'orage ou au niveau des trop-pleins des postes de refoulement.

³⁴ Source : projet de SAGE Adour aval

³⁵ Source : Police de l'Eau, via réunion SPPPI du 5 avril 2013

Un deuxième problème est lié la **remontée des eaux de mer** dans les réseaux par fort coefficient de marée. Les stations d'épuration ne pouvant pas traiter les chlorures, il est nécessaire alors de rejeter les effluents bruts dans le milieu naturel.

Pour la **STEP Pont de l'Aveugle à Anglet**, en débit de temps sec, la capacité disponible est d'environ 26 % soit environ 29 000 EH. En temps de pluie, les débits admissibles sur la station de l'ensemble des pluies mensuelles (24 mm/j) donnent un débit global d'environ 36 000 m³ en moyenne sur les 3 années 2010 à 2012, ce qui laisse une marge de 22%. Le débit maximum de référence de la station est de 46 300 m³/j. Aujourd'hui, on admet sur la station des débits supérieurs à la mensuelle.

Pour la **STEP Saint Frédéric à Bayonne**, en débit de temps sec, la capacité disponible est d'environ 32 % soit environ 19 000 EH. En temps de pluie, les débits admissibles sur la station de l'ensemble des pluies mensuelles (24 mm/j) donnent un débit global d'environ 21 000 m³ en moyenne sur les 3 années 2010 à 2012, ce qui correspond au débit maximum de référence de la station. Une étude est en cours pour améliorer la capacité temps de pluie de cette station.

Pour la **STEP Saint Bernard à Bayonne**, en débit de temps sec, la capacité disponible est d'environ 9 % soit environ 500 EH. Cette moyenne démontre donc que sur certaines périodes, la station atteint ses limites de capacité. La reconfiguration complète de cette station est envisagée à l'horizon 2016. Cette station n'a pas de filière temps de pluie.

Pour la STEP de Tarnos, un diagnostic réseau avait été réalisé en 2010 sur le système de collecte. Une réhabilitation est en cours avec notamment la suppression de certains déversoirs d'orage. Le système de collecte dispose de 29 postes de relevage télésurveillés.

75% des raccordements de la commune de Boucau et 100% de Tarnos. Des établissements industriels sont également raccordés sur le réseau (Celsa, Guyenne et Gascogne S.A. et Turbomeca). Concernant la station d'épuration, les calculs de charge hydraulique dans le Tableau 34 : Moyenne annuelle des charge de référence - Source : DEL ACBA (informations transmises début 2013 via le SCOT) ont été effectués avec le débit nominal " temps de pluie ".

Les observations font état d'un bon entretien et suivi de cette station.³⁶

► **Données bactériologiques**

D'une manière générale, **il n'existe pas de données de concentrations bactériennes caractérisant les effluents de ces stations depuis 2003**. Les stations de Saint Frédéric, du Pont de l'Aveugle et de Tarnos font l'objet d'une autosurveillance qui inclut la bactériologie comme paramètre de contrôle que depuis fin 2007 voire début 2008. Les données acquises dans ce cadre ne sont pas exploitables à ce jour.

³⁶ Source : SCOT de l'agglomération de Bayonne

Les stations d'épuration proposent des **traitements biologiques**. On précisera que la station d'épuration du Pont de l'Aveugle présente une surcharge hydraulique par temps de pluie.

Les concentrations observées en sortie des stations sont relativement élevées mais traditionnelles de ce type de rejet (cf. tableaux ci-dessous).³⁷

Concentration n/100ml (valeur médiane)	STEP de Tarnos	STEP du Boucau / Bayonne Saint Bernard	STEP de Saint Frédéric	STEP du Pont de l'Aveugle
Escherichia coli	$8,2 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^4$
Entérocoques intestinaux	$2,6 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^3$	$6,1 \cdot 10^3$	$1,2 \cdot 10^4$

Tableau 35 : Concentrations (valeurs médianes) provenant du rejet des différentes STEP de la zone d'étude (source : CQEL64)

Flux n/24h (valeur médiane)	STEP de Tarnos	STEP du Boucau / Bayonne Saint Bernard	STEP de Saint Frédéric	STEP du Pont de l'Aveugle
Escherichia coli	$1,1 \cdot 10^{14}$	$1,7 \cdot 10^{12}$	$2,0 \cdot 10^{12}$	$7,1 \cdot 10^{12}$
Entérocoques intestinaux	$2,2 \cdot 10^{13}$	$4,0 \cdot 10^{11}$	$4,7 \cdot 10^{11}$	$3,1 \cdot 10^{12}$

Tableau 36 : Flux valeurs médianes) provenant du rejet des différentes STEP de la zone d'étude (source : CQEL64)

Les flux bactériens observés sont très variables (facteur 15 à 65 entre les stations). Le flux de la station d'épuration de Tarnos est plus élevé, viennent ensuite les STEP du Pont de l'Aveugle, de Saint Frédéric et de Boucau / Bayonne Saint Bernard.³⁸

Il est à noter que des pics de pollution peuvent être observés (en période de pluie notamment).

³⁷ Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

³⁸ Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

2.4.1.1.2. Les structures d'assainissement non collectif

Malgré la présence d'importants équipements collectifs sur les communes de la zone d'étude, certaines habitations fonctionnent sur le mode de l'assainissement non collectif (appelé individuel).

Les structures d'assainissement non collectif sur la zone d'étude sont synthétisées sur la figure ci-dessous :

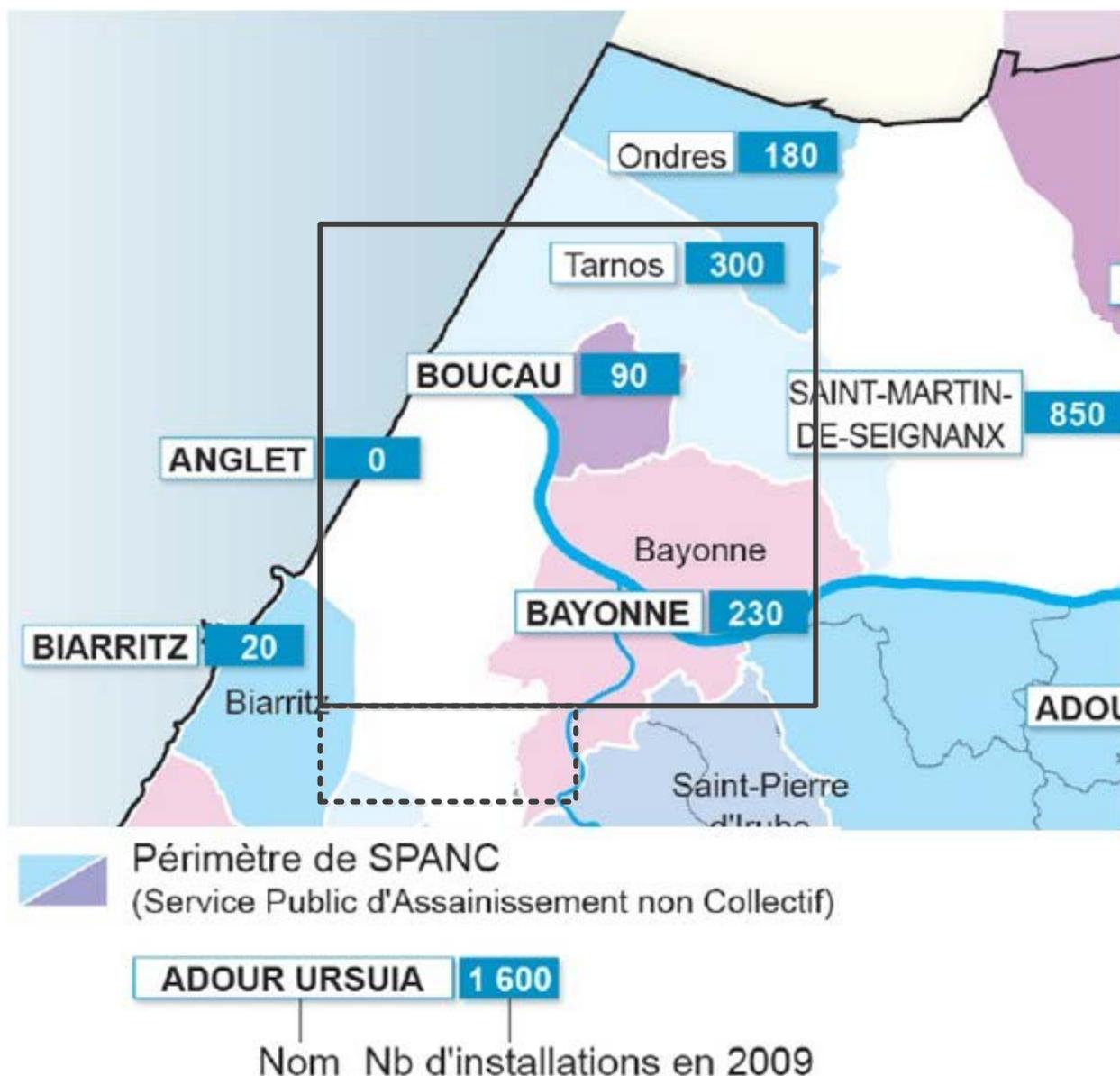


Figure 48 : Les structures d'assainissement non collectif (Cartographie : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2012) – Source : CNTAP ; Observatoire national des services d'eau et d'assainissement, 2010 ; IGN, Agence de l'Eau BD Carthage / SCOT

Les structures d'assainissement non collectif sont plus élevées à Tarnos (300) et à Bayonne (230). Il est à noter qu'à Anglet, le système d'assainissement est 100% collectif.

L'assainissement individuel peut causer un certain nombre de problèmes sur divers secteurs du fait du caractère peu perméable des terrains et des enjeux de maîtrise de la pollution bactérienne. Les données sur ces émissions sont toutefois inconnues.

2.4.1.2. Les rejets des eaux pluviales

Il n'y a pas de surveillance imposée pour les rejets d'eaux pluviales.

Depuis la loi sur l'eau de 1992, ils doivent faire l'objet de déclaration ou de demande d'autorisation.

2.4.1.2.1. ACBA

Le **Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de l'ACBA** présente les cartes du réseau hydrographique et des réseaux d'assainissement pluvial enterrés et superficiels.

Les **déversoirs d'orage (DO)** et les trop pleins des postes de refoulement font l'objet de mesures de déversement et d'estimation de pollution pour les réseaux de plus de 10 000 EH.

Sur l'ensemble de la commune d'Anglet, on compte 34 déversoirs d'orage et 30 trop plein de postes de refoulement. 2 déversoirs sur le site sont équipés en mesures de débit en continu.

Sur l'ensemble de la commune de Bayonne, on compte 31 déversoirs d'orage, et 8 trop plein de postes de refoulement. 4 déversoirs sur le site équipés en mesures de débit en continu.

Les réseaux sont gérés par :

- ▶ Réseau sur Anglet : exploité par la Lyonnaise des Eaux
- ▶ Réseau sur Bayonne : exploité en régie par l'ACBA
- ▶ Boucau : transmission de la compétence assainissement à l'ACBA.³⁹

Nom	Nature	Milieu récepteur	Objectif de fréquence de rejet	Débit de référence
DO8&DO8bis	Déversoir d'orage	Pluvial + Adour	Mensuel	1041 m ³ /h
DO9		Pluvial + Adour	Mensuel	1493 m ³ /h
DO10		Adour	Mensuel	1507 m ³ /h
TP16	Trop-plein de station de relevage	Adour	Annuel	Non précisé
TP6		Adour	Mensuel	2522 m ³ /h
TP18		Adour	Non précisé	Non précisé
TP17		Adour	Non précisé	Non précisé

Tableau 37 : Description des déversoirs d'orage et trop-pleins en bordure d'Adour (Lyonnaise des Eaux & CABAB)

Le déversoir d'orage situé en rive droite au niveau du pont de chemin de fer (D023) est le seul déversoir considéré comme source de pollution par le recensement de la CQEL64. Les concentrations et les flux observés (cf. Tableau 38) sont relativement faibles pour ce type d'ouvrage.⁴⁰

³⁹ Source : Police de l'Eau, via réunion SPPPI du 5 avril 2013

⁴⁰ Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

Concentrations n/100ml	n	Min	Médiane	Moy _{geo}	Max
<i>Escherichia coli</i>	2	2940	3278	3261	3616
Entérocoques intestinaux	2	357	963	748	1569
Flux n/24h	n	Min	Médiane	Moy _{geo}	Max
<i>Escherichia coli</i>	1	4,9.10 ⁸	4,9.10 ⁸	4,9.10 ⁸	4,9.10 ⁸
Entérocoques intestinaux	1	4,8.10 ⁷	4,8.10 ⁷	4,8.10 ⁷	4,8.10 ⁷

Tableau 38 : Concentrations et flux provenant du rejet du 0023 (CQEL64) ⁴¹

2.4.1.2.2. Boucau / Tarnos

Le réseau pluvial est de compétence communale. Le SYDEC intervient sur la gestion et le suivi des déversoirs d'orage ainsi que sur le curage du réseau pluvial (en tant que prestataire de service).

Les réseaux d'assainissement sont de type séparatif et équipés de 28 postes de relèvement et de 5 déversoirs d'orage (dont 3 > à 120 kgs de DBO).

Les caractéristiques de ce DO sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

DO	Dossiers de déclaration	Equipements et suivis des DO
Lénine 360 kg DBO5,	Arrête préfectoral du 31 janvier 2012	Fait en novembre 2012
Jean Moulin 125 kg DBO5		
Dauphin 194 kg DBO5		

Tableau 39 : Equipements et suivis des DO

⁴¹ Source : Police de l'Eau, via réunion SPPPI du 5 avril 2013

2.4.1.3. Les rejets des industriels

Les usages et rejets industriels de la zone d'étude sont illustrés sur la figure ci-dessous :

Scale 1:100'000

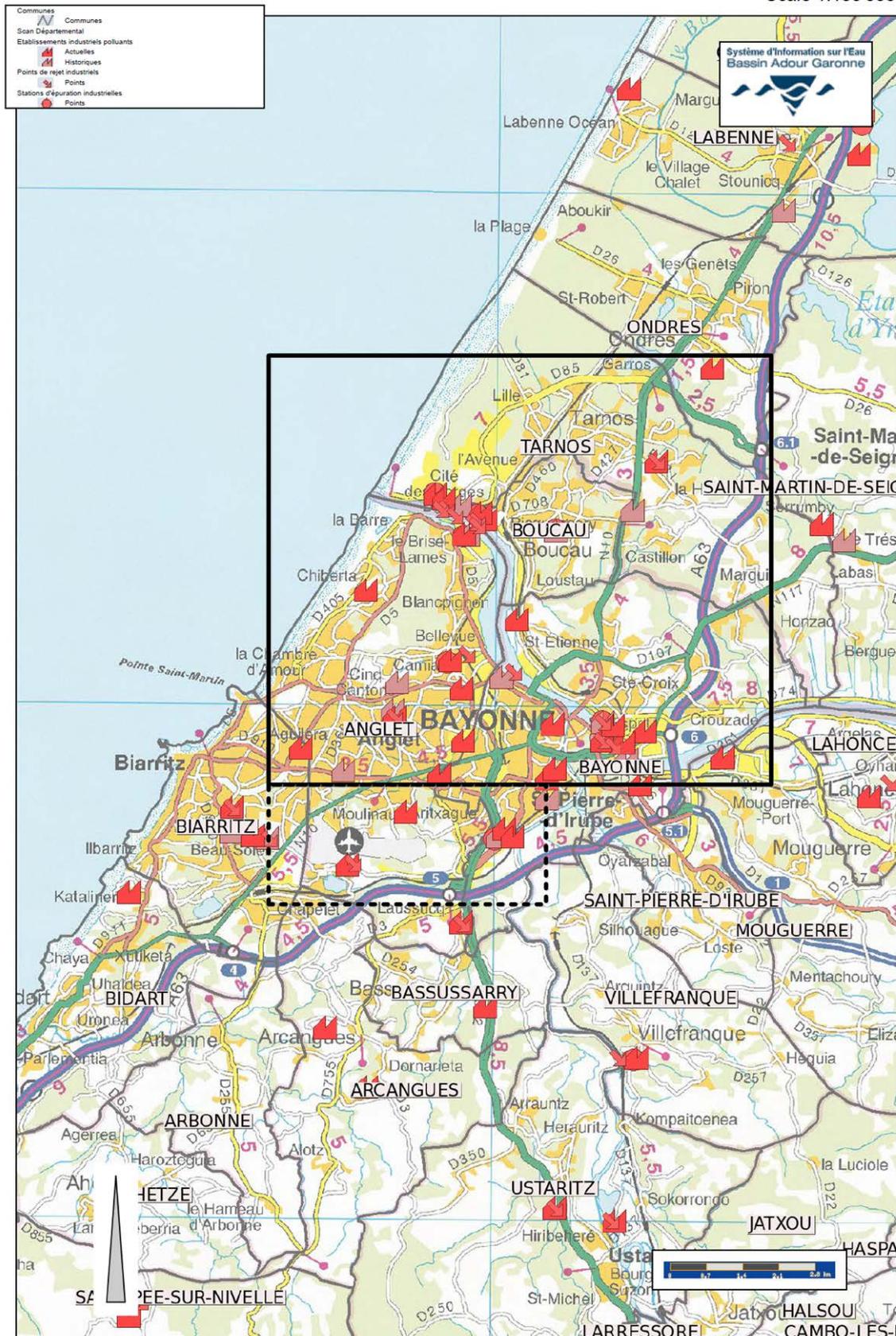


Figure 49 : Usages et rejets industriels

Les rejets industriels sont constitués :

- ▶ D'effluents industriels après traitement autonome puis rejet dans le milieu suite à des, autocontrôles ;
- ▶ À défaut, de rejets après pré traitement dans le réseau d'eaux usées public nécessitant une autorisation et une convention de raccordement sous la responsabilité du propriétaire du réseau public.

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux ICPE soumises à autorisation, fixe les valeurs limites imposées aux rejets. L'arrêté préfectoral précise le point de rejet lorsque le rejet est dans un cours d'eau, et les valeurs limites compatibles avec les objectifs de qualité du milieu (SDAGE, SAGE,...)

L'arrêté d'autorisation fixe le débit maximal journalier des rejets et les prescriptions additionnelles.⁴²

2.4.1.3.1. Les établissements industriels redevables à l'Agence de l'Eau

L'agence de l'eau Adour-Garonne peut percevoir des **redevances des établissements industriels pour les pollutions de l'eau induites par les rejets industriels ou pour les prélèvements sur les ressources en eau ayant un impact sur les milieux aquatiques**. Basées sur l'application du principe de prévention et du principe de réparation des dommages à l'environnement, elles ont pour objectif de diminuer l'impact des activités industrielles sur celui-ci.

A noter que les établissements redevables peuvent être autres qu'industriels. Sont par exemple possiblement redevables les établissements d'enseignement, établissements hospitaliers, hypermarchés, les hôtels, etc. **Dans ce chapitre, seuls les établissements à caractère industriel sont considérés.**

Ainsi, moins d'une quinzaine d'établissements industriels redevables à l'Agence de l'Eau existent sur le périmètre de l'étude, dont la majorité est située à l'aval du territoire au niveau de l'Agglomération bayonnaise et alentours.

L'activité des établissements recensés est variée. L'activité dominante est la construction aéronautique et spatiale (3 établissements). Un établissement important en termes de volume d'activité pratique la sidérurgie, un autre traite de produits azotés et engrais. Pour le reste des établissements l'activité est variée.

Certains établissements industriels sont raccordés au réseau de collecte des eaux usées et à la STEP de la collectivité. Ceci est possible lorsque les eaux usées de l'industrie ne présentent pas de pollution spécifique à traiter et lorsque la STEP possède une capacité de traitement suffisante pour assumer la charge et le volume des eaux industrielles à traiter. Dans ce cas, l'industriel doit disposer d'une autorisation de déversement dans le réseau communal délivrée par la collectivité et une convention spécifique peut être passée.

Dans certains cas, les eaux impliquées dans les process industriels nécessitent des traitements spécifiques avant rejet, qui ne peuvent pas être satisfaits par une STEP communale. Dans ce cas, l'industriel doit mettre en place un système de traitement spécifique et adapté avant le rejet des eaux dans le réseau communal ou le milieu naturel.

Une entreprise peut raccorder les eaux usées sanitaires classiques au réseau communal et disposer d'un traitement spécifique pour les eaux utilisées dans les process industriels.

⁴² Source : Police de l'Eau

2.4.1.3.2. Les ICPE

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une **installation classée pour la protection de l'environnement**.

Les ICPE concernées sur la zone d'étude (sites à autorisation et à enregistrement) sont présentées au paragraphe 2.2.3.3.

Une **surveillance** des installations classées est réalisée à la fois par l'administration (contrôles réguliers et inopinés) mais également par l'exploitant lui-même (bilan de fonctionnement, déclaration des rejets, etc.)

En particulier, une **auto surveillance** peut être demandée à l'exploitant pour les installations soumises à autorisation.

Chaque source provenant des industriels de la zone d'étude a été caractérisée dans une **fiche site** afin d'évaluer :

- ▶ Le type d'émissaire (eaux pluviales, eaux de process, eaux sanitaires, etc.)
- ▶ La direction des rejets (STEP, milieu naturel)
- ▶ Le débit

Pour chaque source, sont identifiés les substances émises et les flux associés. Ces flux sont représentatifs des émissions moyennes sur l'année de référence (2012) ou une année représentative du fonctionnement du site. Les caractéristiques de ces émissaires sont basées de préférence sur les mesures réalisées, sinon sur des valeurs limites (arrêté préfectoraux) en cas d'absence de mesures.

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques des rejets liquides des sites industriels de la zone d'étude. Il indique également si les ICPE font l'objet d'une auto surveillance de leurs rejets dans l'eau. Ce sont ces installations qui sont les plus susceptibles d'avoir un impact fort sur l'eau.

A noter que certaines des ICPE sont également des établissements redevables à l'Agence de l'Eau.

Etablissement	Redevable à l'Agence de l'Eau	Auto surveillance	Type Emissaire	Caractéristique Emissaire	Système de traitement	Direction du rejet	Débit (m3/an)	Origine débit	Principaux polluants												
									MES	DBO	DCO	Hydrocarbures	ML	MA	MP	MF	CO	Autres			
AIR LIQUIDE		Oui	ER	Condensats résiduaire de l'Air en phase de compression et d'épuration	-	Plateforme client CELSA	3 500,00	Estimation	x		x	x			x						
ALCORE BRIGANTINE	Oui	Oui	ED	Rinçage après dégraissage de la chaine INDUS (traitement titane)	-	Infiltration (fossé)	195,00	Mesures	x	x	x		x	x	x						
ARCADIE SAPB	Oui		ED	Eaux de nettoyage	Physique	STEP (Pont de l'Aveugle - Anglet)	58 579,00	Mesures	x	x	x			x	x					x	
BAYONNE MANUTENTION		Oui	ED	Eaux vannes	Bassin d'infiltration	Infiltration sur site	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible												
			EP	Eaux pluviales et eaux résiduaire (eaux incendie ou eau de lavage ponctuel)	-	Adour	45 297,00	Estimation	x		x	x			x	x					
BERROGAIN	Oui		ER	Laveuse blanchisserie	-	STEP (Pont de l'Aveugle - Anglet)	35 768,00	Mesures	x	x	x			x	x					x	
			ED	Eaux sanitaires / domestiques	-	STEP (Pont de l'Aveugle - Anglet)	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible												
			EP	Eaux pluviales	-	Réseau pluvial public	Pas d'information disponible		x	x	x	x									
BIL TA GARBI			ED	Effluents de l'aire de lavage des engins et de la plate forme de regroupement	Dégrillage + séparateur hydrocarbures + réseau assainissement	STEP (St Frédéric - Bayonne)	3 650,00	Limite réglementaire	x	x	x	x	x	x	x						
			ED	Effluents de l'aire de lavage du chargeur	Dégrillage + séparateur hydrocarbures + réseau assainissement	STEP (St Frédéric - Bayonne)	3 650,00	Limite réglementaire	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
			ED	Eaux sanitaires	-	STEP (St Frédéric - Bayonne)	450,00	Estimation	Pas d'information disponible												
			EP	Eaux pluviales	Débourbeur-déshuileur + réutilisation dans le process ou bassin de lissage + rejet milieu naturel	Infiltration	58 400,00	Limite réglementaire	x	x	x	x									
			ER	Effluents industriels	Confinement	réintroduits dans le process	-	-	-												
CETRAID		Oui	EP	Eaux pluviales	-	Infiltration (terrains sableux aux abords de la plate-forme)	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible												
CARREFOUR			ED	Atelier de préparation des produits frais	Bac à graisse	STEP (Pont de l'Aveugle - Anglet)	8 223,00	Mesures	x	x	x			x	x				x		
			EP	Eaux pluviales	Séparateur hydrocarbures	Réseau pluvial public	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible												
CELSA	Oui	Oui	EP	Eaux pluviales	Débourbeur / séparateur	Adour	Pas d'information disponible		x		x	x	x								
			ER	Eaux de process	-	en circuit fermé dans le process	-	-	-												
			ED	Eaux sanitaires / domestiques	-	STEP Boucau	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible												
DASSAULT	Oui	Oui	ER	Station de détoxification (eaux résiduaire, eaux domestiques)	Déchromatation, ajustage PH	STEP (Pont de l'aveugle - Anglet)	1 382,00	Mesures	x		x		x				x	x			

Etablissement	Redevable à l'Agence de l'Eau	Auto surveillance	Type Emissaire	Caractéristique Emissaire	Système de traitement	Direction du rejet	Débit (m3/an)	Origine débit	Principaux polluants											
									MES	DBO	DCO	Hydrocarbures	ML	MA	MP	MF	CO	Autres		
			EP	Eaux pluviales non polluées (et eaux de la nappe traitées)	Déminéraliseur et strippers sur les eaux de la nappe / séparateur hydrocarbures	Réseau pluvial public	150 990,00	Estimation	x		x	x								
			EP	<i>Eaux pluviales susceptibles d'être polluées</i>	<i>Séparateur hydrocarbures</i>	<i>Confinés sur site</i>	-	-	-											
DUBOS TP		Oui	ED	Station de lavage	Débourbeur	Collecteur ACBA puis Adour	584,00	Estimation	x		x	x								
			EP	Eaux pluviales	-	Collecteur ACBA puis Adour	28 690,00	Estimation	x		x	x								
EPB			EP	Eaux pluviales	Filtre à cailloux + séparateur hydrocarbure	Adour	12 633,00	Estimation	x			x								
ETABLISSEMENT PRIEUR			EP	Eaux pluviales bassin rétention	Débourbeur déshuileur	Canal vers ruisseau Urdaintz	26 901,30	Estimation	x		x	x								
			EP	Eaux pluviales zone pressage	Débourbeur déshuileur	Canal vers ruisseau Urdaintz	18 830,90	Estimation	x		x	x								
			ED	Eaux usées	-	STEP (Pont de l'aveugle - Anglet)	Pas d'information disponible					Pas d'information disponible								
FERME MARINE DE L'ADOUR			ED	Rejet de l'eau d'élevage	-	Adour	13 000 000,00	Capacité théorique de la pompe de forage	x						x	x				
LAMINOIR DES LANDES			EP	Eaux pluviales	Séparateurs hydrocarbures+ bassins avant rejet vers réseau SYDEC	Adour	54 306,00	Limite réglementaire	x		x	x								
LBC		Oui	ED	Effluents station de traitement biologique (eaux pluviales, eaux industrielles, eaux d'extinction incendie, eaux vannes)	Traitement biologique	Adour	7 764,00	Mesures	x		x	x			x	x				
MAISICA			ED	Eaux domestiques	-	-	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible											
			EP	Eaux pluviales	-	Adour	84 728,00	Estimation	x		x	x								
SAICA NATUR			ED	Eaux usées (toilettes, cantine...)	STEP 15 EH	Infiltration (2 fossés drainants)	264,00	Limite réglementaire	x	x										
			EP	Eaux pluviales (ruissellements)+ nettoyages au Kärcher	Séparateur hydrocarbures	Infiltration (2 fossés drainants)	23 100,00	Estimation	x		x	x								
SOBEGI			ED	Eaux sanitaires	-	Fosse septique	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible											
			EP	Collecteur général des eaux pluviales	-	Adour	Pas d'information disponible		x	x	x	x								x
TIMAC AGRO	Oui	Oui	EP	Eaux pluviales	-	Adour	2 075,00	Mesures	x		x	x			x	x				
TURBOMECA	Oui	Oui	ED	Rejets eaux pluviales provenant des bancs d'essais et de l'Aire de stockage déchets liquides +eaux résiduaires	-	Adour	16 934,00	Mesures	x		x	x								

Etablissement	Redevable à l'Agence de l'Eau	Auto surveillance	Type Emissaire	Caractéristique Emissaire	Système de traitement	Direction du rejet	Débit (m3/an)	Origine débit	Principaux polluants										
									MES	DBO	DCO	Hydrocarbures	ML	MA	MP	MF	CO	Autres	
			ER	Rejet de la Station de Traitement des Effluents pollués provenant des ateliers Traitements de Surface et Préparation de surface	-	Adour	1 300,00	Mesures	x		x	x	x						
			ED	Eaux domestiques	-	STEP de TARNOS	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible										
			EP	Eaux pluviales	-	Infiltration	Pas d'information disponible		Pas d'information disponible										

Légende :

ED Eaux domestiques / Eaux vannes / Eaux usées

EP Eaux pluviales

MES Matières en suspension

ML Métaux lourds

MA Matières azotées

MP Matières phosphorées

CO Composés organiques

MF Matières fluorées

Tableau 40 : Synthèse des caractéristiques des rejets liquides des sites industriels de la zone d'étude

2.4.1.4. La pollution diffuse des autres activités artisanales

De nombreuses activités artisanales, commerciales, de service, etc. sont pratiquées sur les territoires par de nombreuses PME ou TPE. Il est aujourd'hui reconnu la notion de **pollution diffuse**, potentiellement émise par la **multiplication et le cumul de ces petites activités**. Les CCI et les chambres des métiers travaillent en lien avec l'Agence de l'Eau pour mener des diagnostics de territoire et des actions de sensibilisation des entreprises sur leurs pratiques, pour les inciter à réduire les pressions sur l'environnement.

Ces activités sont soumises à des **réglementations précises** :

- ▶ Un établissement peut déverser dans un réseau communal sous réserve qu'il ait obtenu une autorisation de rejet ; ceci permet à la collectivité de maîtriser ce qui arrive en station d'épuration, en termes de volume et de pollution ;
- ▶ Le cas échéant, une entreprise n'est pas autorisée à déverser un effluent dans le milieu naturel sans traitement, elle doit donc mettre en place un système de traitement adapté.

Il semblerait que les raccordements de petites entreprises au réseau communal non accompagnés d'une autorisation soient assez fréquents.

Depuis peu, une nouvelle réglementation (loi Warsmann 2) prévoit que les rejets des entreprises dans les réseaux des collectivités ne nécessitent plus une autorisation spécifique délivrée au cas par cas pour chaque établissement, mais que ce soit les **collectivités qui émettent des prescriptions dans leur règlement d'assainissement pour encadrer les rejets**.⁴³

Les émissions diffuses de ce domaine d'activité, difficilement quantifiables, n'ont pas été retenues dans la suite de l'étude de zone.

⁴³ Source : Etude sur la gouvernance de l'eau – Faisabilité d'un SAGE Adour aval - 2013

2.4.1.5. Les rejets d'origine résidentielle ou tertiaire

Le **tissu urbain de la zone d'étude** est dense et génère également une pollution : circulation, chauffage, etc.

Les activités industrielles et logistiques sont en constante évolution et de nouveaux projets sont régulièrement déposés. La connaissance globale des pollutions et des nuisances est donc nécessaire pour **gérer de façon cohérente les émissions actuelles et futures**.

Les différents types de rejet :

- ▶ Rejets d'assainissement (STEP) : cf. paragraphe 2.4.1.1
- ▶ Rejets d'eaux pluviales et déversoirs d'orages (DO) : cf. paragraphe 2.4.1.2.

2.4.1.6. Les rejets d'origine agricole

Comme constaté dans la partie 2.2.4, les zones d'agriculture et d'élevage sont relativement peu importantes sur le périmètre de l'étude. Toutefois, ces sources difficilement quantifiables peuvent avoir une contribution sur la qualité des eaux. La contribution des zones agricoles situées en amont de la zone d'étude n'est pas négligeable.

Les rivières, aquifères et sols sont soumis à des pollutions d'origine agricole, à savoir : nitrates et produits phytosanitaires, matières en suspension.

La **pollution par les nitrates** résulte de l'excès de fertilisation : engrais et déjections animales.

Celle par les **produits phytosanitaires** provient soit d'une mauvaise utilisation des produits par les utilisateurs (déversements accidentels, surdosages, mauvais réglage des pulvérisateurs), soit de phénomènes naturels tels que des ruissellements lors de pluies imprévues.

L'**excès de fertilisation et l'utilisation de pesticides** pour la protection des cultures, l'amélioration de la productivité et de la qualité des productions ont des conséquences négatives sur la qualité de l'eau mais aussi sur la santé des utilisateurs.

Des dispositifs d'ordre réglementaire, volontaire ou économique sont mis en place au niveau national et local pour lutter contre la pollution d'origine agricole.

La réglementation s'est renforcée au cours des dernières années en particulier pour les produits phytosanitaires. Relevant de directives européennes, la réglementation a été déclinée au niveau national puis au niveau local.⁴⁴

Chaque type d'activité agricole requiert des pratiques spécifiques, notamment en termes d'utilisation d'intrants (fertilisation ou produits phytosanitaires). Les produits et quantités utilisés sont variables et doivent être adaptés chaque année à la culture, à la surface à traiter, aux conditions climatiques et autres aléas naturels.

⁴⁴ SAGE Adour amont – pollution diffuse agricole

2.4.1.6.1. La culture du maïs

La culture du maïs, comme de nombreuses cultures, utilise des produits fertilisants pour améliorer la production des sols. Les produits utilisés sont généralement des fertilisants minéraux, en particulier et en majorité des engrais azotés. Des apports en fertilisants organiques sont réalisés pour les exploitations disposant d'effluents, ce qui permet de réduire le coût de fertilisation global.

Les **produits phytosanitaires** les plus utilisés pour le maïs sont les herbicides, utilisés pour désherber les parcelles. Selon les produits utilisés, le désherbage peut être total (glyphosate) ou spécifique à certaines espèces (dicotylédones, graminées, vivaces...). D'autres produits phytosanitaires peuvent être utilisés au besoin. Les insecticides sont utilisés quasiment systématiquement. Les traitements phytosanitaires peuvent être réalisés au stade du semis ou plus tard dans la croissance du maïs.

L'utilisation de cultures intermédiaires ou de couverts hivernaux est possible entre deux saisons de maïs. Cette pratique n'est cependant pas encore très répandue malgré l'intérêt agronomique de ces cultures intermédiaires. Les espèces généralement utilisées sont l'avoine, l'orge ou un mélange de graminées légumineuses. Ces couverts sont ensuite détruits (chimiquement ou mécaniquement) ou utilisés comme engrais verts, mais aussi en ensilage ou en pâturage. L'absence de cultures intermédiaires en période hivernale peut être à l'origine d'une érosion des sols agricoles, les précipitations entraînant les particules du sol vers les cours d'eau.

Par ailleurs, selon les semences choisies, il est nécessaire de mettre en place une irrigation des parcelles plantées en maïs. Le besoin d'apport en eau sur la culture varie chaque année selon la pluviométrie naturelle.⁴⁵

Les impacts possibles sur l'eau sont :

- ▶ L'eutrophisation par enrichissement en nitrates notamment mais aussi en phosphates,
- ▶ La contamination des eaux superficielles et souterraines par les produits phytosanitaires,
- ▶ Le problème de quantité de ressource disponible et concurrence avec d'autres usages ou le fonctionnement des milieux naturels,
- ▶ Les apports importants de matières en suspension dans les cours d'eau par lessivage des sols agricoles non couverts hors période d'exploitation.

2.4.1.6.2. L'élevage

L'élevage nécessite l'existence de grandes surfaces enherbées, utilisées en pâtures directes ou pour la production de foin. Pour augmenter la quantité d'herbe, des **amendements organiques** (lisier ou fumier) ou minéraux sont réalisés. Ils sont issus du cheptel de l'exploitation elle-même. Ces effluents sont stockés sur l'exploitation avant épandage. Cette méthode permet une valorisation directe des effluents d'élevage. Les amendements d'azote minéral sont globalement peu importants.

Par ailleurs, des **produits phytosanitaires** peuvent également être utilisés sur les parcelles en herbe pour limiter la présence d'espèces animales dites de " ravageurs ". Les produits utilisés sont généralement des insecticides.

Les déjections, le devenir des emballages vides ou contenant encore du produit, sont à considérer comme un ensemble de polluants contribuant à la dégradation des eaux de l'Adour (Station RNO de l'IFREMER Anglet - Blancpignon), et mettant en évidence le manque de contrôle et de suivi des activités agricoles sur le plan environnemental.⁴⁶

⁴⁵ Projet de SAGE Adour aval

⁴⁶ ENVIRONNEMENT INTERVENTION - Etude sur l'identification des enjeux environnementaux liés à l'industrie du BAB, 1999

Les **bâtiments d'élevage** doivent respecter des **normes de constructions** pour éviter les problématiques de rejets directs d'effluents et limiter l'impact de l'exploitation sur l'environnement.

Enfin, l'**abreuvement des animaux du cheptel** sur les parcelles doit être considéré. Lorsqu'un cours d'eau longe la parcelle pâturée, le bétail s'y abreuve généralement directement. Le piétinement du milieu et la contamination de l'eau peut être d'autant plus importante que le cours d'eau est petit.

Les impacts possibles sur l'eau sont :

- ▶ L'eutrophisation des eaux par enrichissement en azote et phosphore ;
- ▶ La contamination bactériologique de l'eau des cours d'eau.

A noter que la réglementation impose qu'une bande enherbée soit maintenue en bordure de cours d'eau.

2.4.1.7. Sources liées au réseau fluvial : évaluation de l'impact de déchargements de navires sur l'Adour

Les navires et les activités de déchargement associées ont un impact sur la qualité des eaux. Toutefois, une seule étude disponible a pu être obtenue sur ce sujet.

Une évaluation de l'impact de déchargements de navires sur l'Adour a en effet été réalisée en 2008.

Sur l'ensemble des interventions, on a pu constater un **impact du déchargement par une augmentation des concentrations au niveau du bord du quai**, notamment en ce qui concerne l'**ammonium**, composé identifié comme étant le plus toxique vis-à-vis de la vie aquatique.

Selon les conditions du pH, l'ammonium se trouve dans les eaux sous forme ionisée (NH_4^+), peu néfaste vis-à-vis de la faune aquatique, ou sous **forme hydratée (NH_3)** qui, en revanche peut entraîner de **graves conséquences sur les milieux récepteurs du fait de sa toxicité**. L'ammoniacque provoque, même à de faibles concentrations, des lésions branchiales chez les poissons, qui limitent les échanges entre le sang et le milieu extérieur. Dans la plupart des eaux superficielles, dont le pH est compris entre 6,5 et 8,5, **la plus grande partie de l'azote ammoniacal se trouve sous forme ionisée, donc peu toxique**. Outre sa toxicité intrinsèque, l'azote ammoniacal se transforme en nitrites, puis nitrates (cycle de l'azote) et consomme de l'oxygène. Il **contribue donc à des situations d'anoxie des milieux aquatiques**.

Cet **impact lié aux concentrations importantes mesurées au niveau du bord du quai reste très localisé** comme l'a montré le protocole mis en place sur un déchargement de sulfate d'ammoniacque.

Dans la plupart des cas, les rejets considérés sont des **rejets diffus**, difficiles à évaluer en raison de la difficulté d'obtenir un prélèvement représentatif.

Ces rejets diffus sont principalement dus à des **envols de produits lors des déchargements** dus à une mauvaise fermeture de la benne, à une ouverture de la benne avant d'atteindre la trémie ou à des fuites au niveau du tapis convoyeur. Ces rejets sont favorisés par vent fort.⁴⁷

Les rejets peuvent être **canalisés lors des nettoyages des quais ou d'épisodes pluvieux**. L'eau qui s'écoule entraîne les produits présents sur les quais à travers les orifices de décompression.

⁴⁷ GEOCIAM, Evaluation de l'impact de déchargements de navires sur l'Adour, 2008

Dans ces conditions, des **concentrations élevées au niveau du bord du quai ont pu être observées** (exemples : 24/01/07 : déchargements de sulfate d'ammoniaque et de DAP par temps de pluie, 08/02/07 nettoyage avec l'eau de l'Adour après un déchargement de DAP, 7/01/07 : nettoyage au jet d'eau après un déchargement de potasse).

Ceci pose la question du nettoyage des quais qui, d'après les informations fournies par la CCIBPB, devrait être réalisé systématiquement après chaque déchargement par balayage.

Lors des différentes interventions, l'état du quai a été observé. On trouve y, très souvent, une couche de produit due au déchargement en cours ou aux déchargements précédents. Ces produits sont susceptibles de s'écouler dans les eaux de l'Adour lors de forts épisodes pluvieux par les orifices de décompression et donc d'entraîner des concentrations élevées (notamment en ammonium) au niveau du bord du quai.

► Synthèse de l'impact du déchargement

- ▷ Augmentation des concentrations au niveau du bord du quai (notamment pour l'ammonium).
- ▷ Impact localisé
- ▷ Impact dû aux rejets diffus (envols de produits)
- ▷ Canalisation des rejets lors de nettoyages ou d'épisodes pluvieux
- ▷ Impact important lorsque les rejets sont canalisés
- ▷ Importance de l'état de propreté des quais⁴⁸

⁴⁸ GEOCIAM, Evaluation de l'impact de déchargements de navires sur l'Adour, 2008

2.4.1.8. Localisation des réseaux et exutoires de rejets liquides

2.4.1.8.1. Outils de localisation

Les outils pour la localisation des réseaux et les exutoires de rejets liquides sont les suivants :

- ▶ **Le Système d'Information Géographique (SIG) IFREMER/CQEL (voir extrait sur la figure ci-dessous**⁴⁹

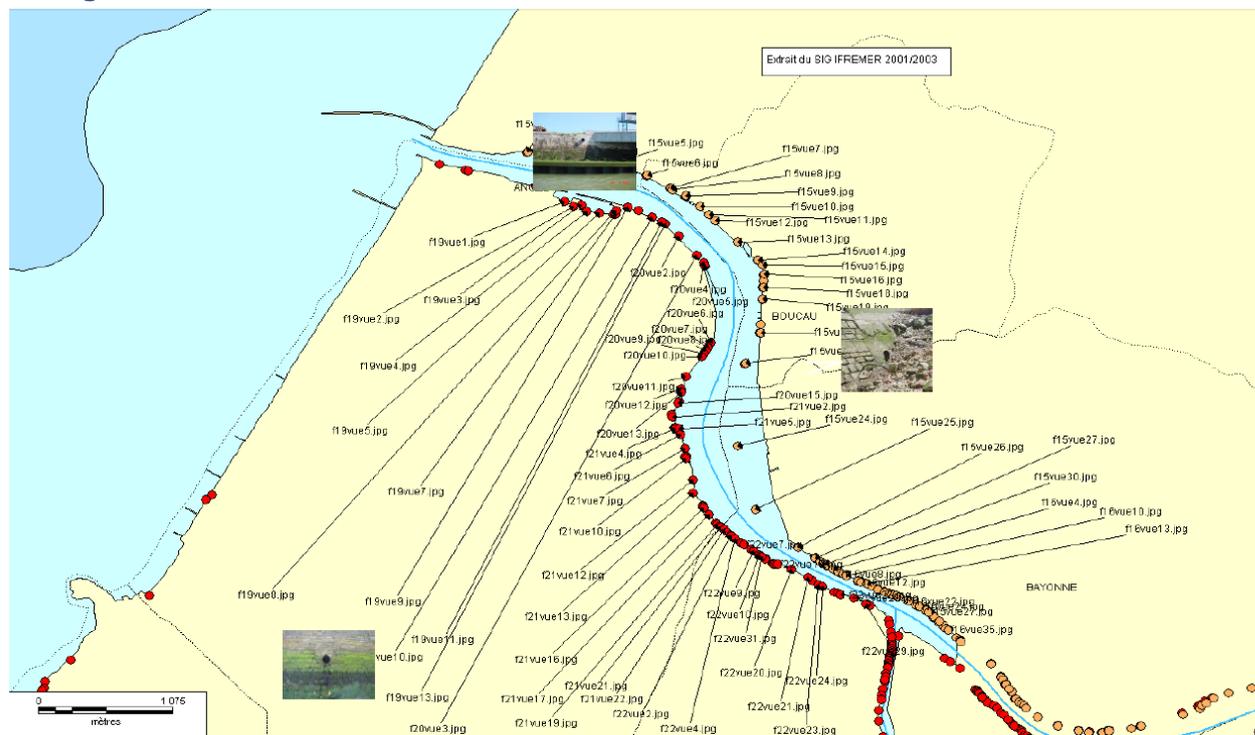


Figure 50 : SIG IFREMER/CQEL (via police de l'eau et S3PI - 5 avril 2013)

- ▶ **Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de l'ACBA** (cartes du réseau hydrographique et des réseaux d'assainissement pluvial enterrés et superficiels)
- ▶ **Les arrêtés d'autorisation et d'exploitation et leurs annexes**, que ce soit pour l'assainissement (STEP, déversoirs d'orage, trop pleins des postes de refoulement) ou pour les ICPE.

NB : la provenance et la quantité des effluents rejetés dans ces exutoires sont toutefois inconnues et un travail est actuellement en cours et suivi par le S3PI.

⁴⁹ S'agissant d'un extrait de Système d'Information Géographique, la carte est peu lisible. Il n'est cependant pas possible d'améliorer sa lisibilité compte tenu de son intégration dans le rapport global.

Par ailleurs, l'étude bactériologique ⁵⁰ a permis de localiser les sources de pollution bactérienne dans l'Adour aval.

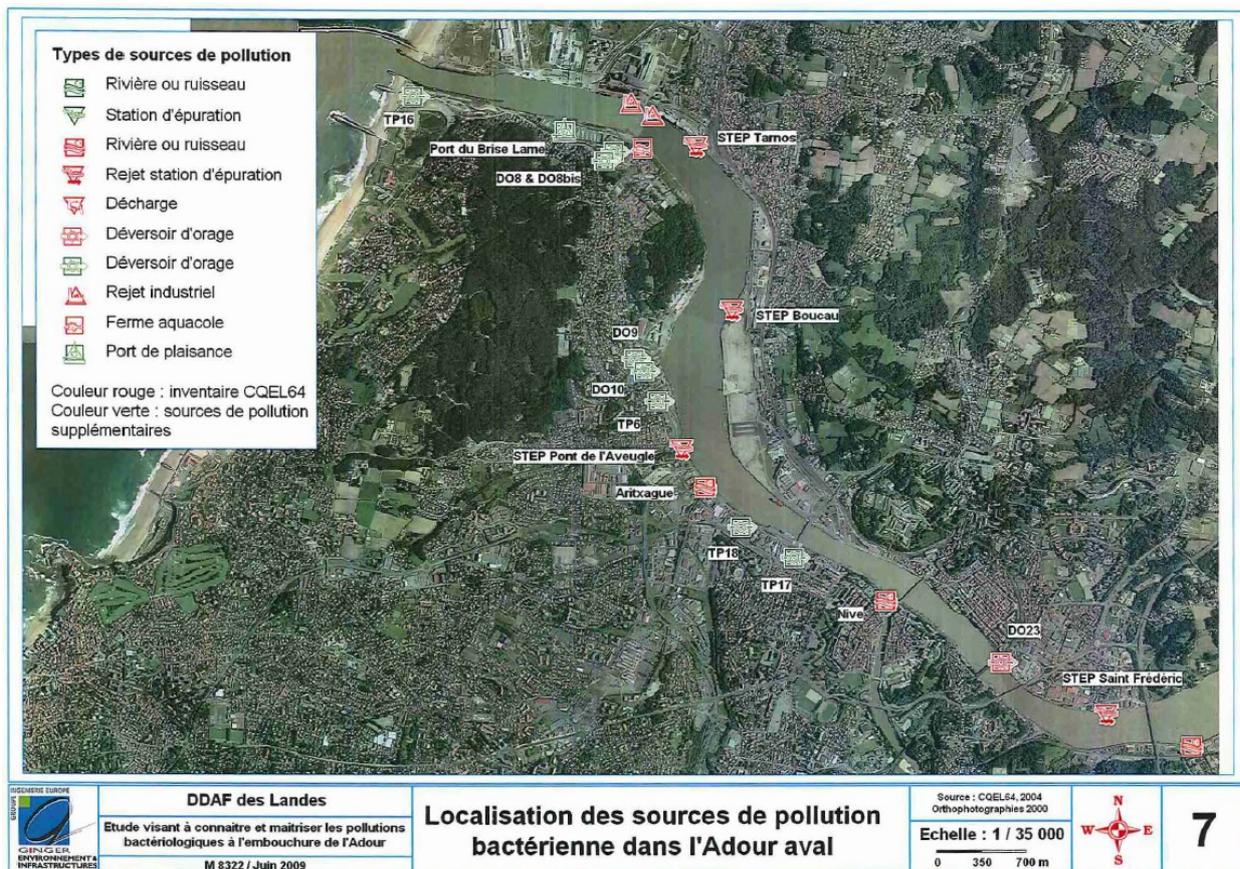


Figure 51 : Localisation des sources de pollution bactérienne dans l'Adour aval

⁵⁰ Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

2.4.1.8.2. Principaux contributeurs bactériens

L'objectif de l'étude bactériologique⁵¹ était de connaître et de maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour.

En situation normale, les trois principaux contributeurs bactériens à l'Adour sont la Nive, le ruisseau Aritxague et le rejet de la station d'épuration de Tarnos. Ces trois contributeurs sont situés dans l'estuaire de l'Adour. Suivent deux cours d'eau localisés en rive gauche de l'Adour moyen (la Bidouze et le ruisseau de l'Aran). Ces deux cours d'eau ne traversent pas d'agglomérations notables, l'origine des contaminations pourrait être l'assainissement autonome ou l'élevage. En termes d'importance, viennent ensuite les rejets des différentes stations d'épuration (de Lahonce au Boucau) qui se répartissent sur dix kilomètres. Les autres sources de pollution ont des flux bactériens très faibles.

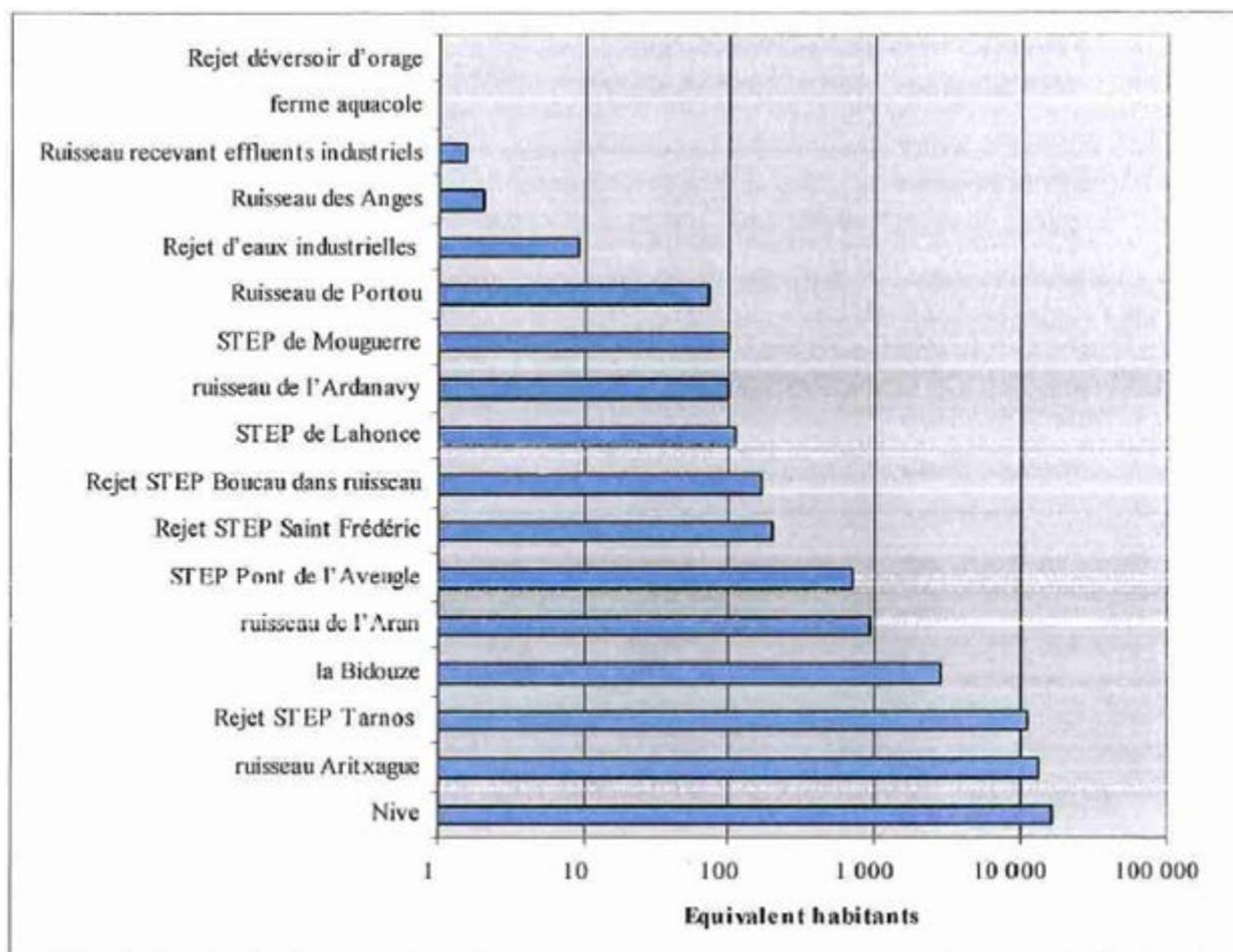


Figure 52 : Flux bactériens médians (Equivalent-habitants) : Source Ginger

⁵¹ Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

En **situation exceptionnelle**, la situation est moins contrastée que précédemment avec **six sources de contamination de même ampleur**. Parmi ces six sources, on distingue trois cours d'eau (Nive, Bidouze et Aritxague) et trois rejets de stations d'épuration (Pont de l'Aveugle, Tarnos et Saint Frédéric). Ces sources se démarquent d'un point de vue quantitatif très nettement des autres avec une différence minimale de l'ordre d'un log au niveau des flux.

La **prédominance des cours d'eau dans ce classement** traduit très nettement des **rejets urbains non maîtrisés par temps de pluie** que ce soit des déversements des réseaux via les trop-pleins des stations de relèvement ou les déversoirs d'orage ou un mauvais fonctionnement des stations d'épuration du fait d'une surcharge hydraulique engendrant des baisses nettes des rendements des systèmes de traitement.

On retrouve dans un second groupe de flux en termes d'importance le rejet d'eaux industrielles situé en rive droite à proximité de l'embouchure qui reçoit les eaux provenant du by-pass de la station d'épuration de Tarnos. Les deux autres sources constituant ce groupe sont les deux ruisseaux situés dans l'Adour moyen. Les autres sources de contamination présentent des flux assez faibles pour des flux maximaux.

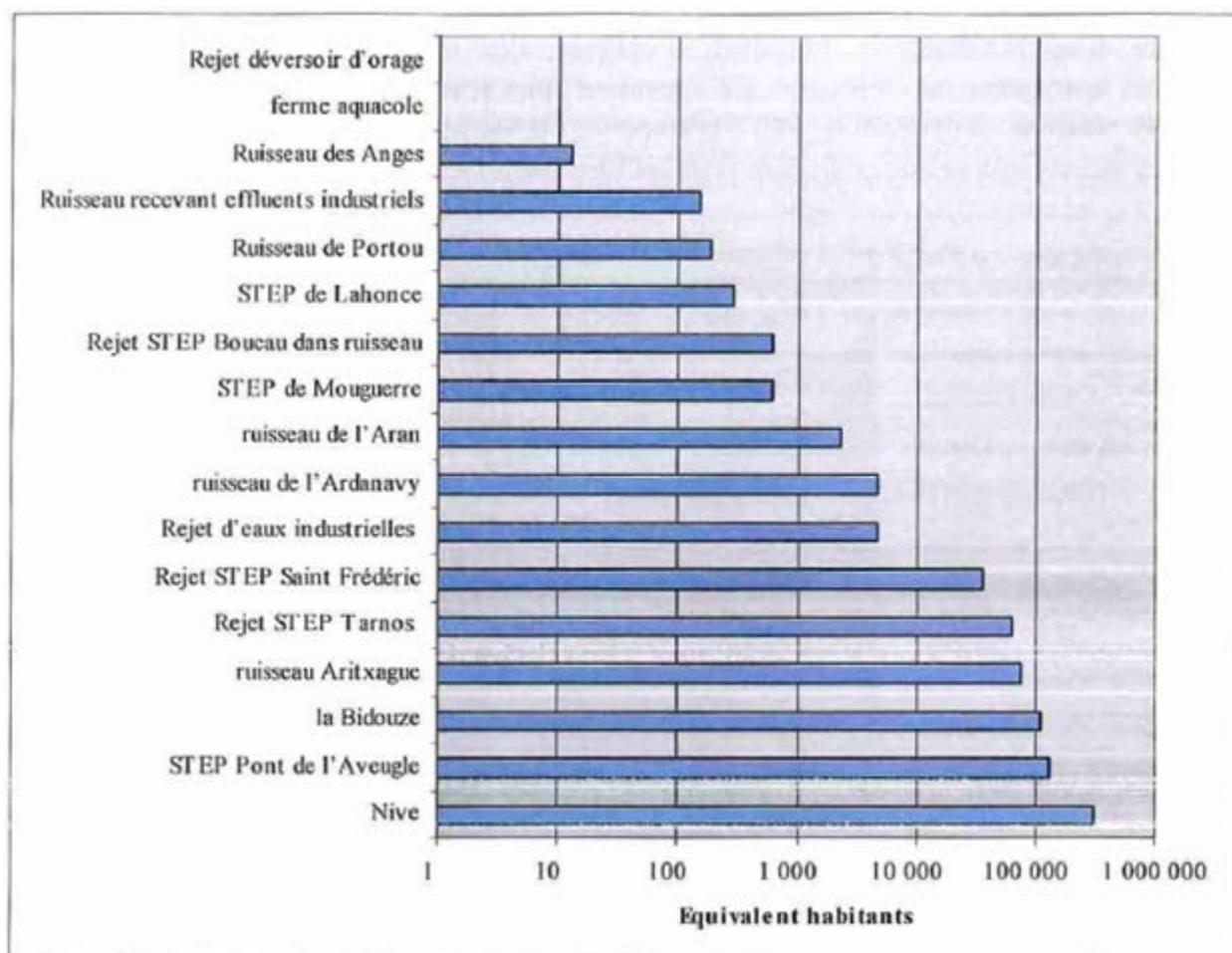


Figure 53 : Flux bactériens maximaux (Equivalent-habitants) : Source Ginger

A partir des éléments présentés dans le rapport d'étude bactériologique de 2009⁵², différentes observations et conclusions peuvent être émises. Tout d'abord, hormis sur la frange marine, la connaissance concernant les flux bactériens dans l'Adour est faible, dispersée et ancienne. Les données exploitées datent ainsi au mieux de 2003 ce qui est important en terme de bactériologie et ceci d'autant plus que de nombreux travaux ont été effectués tant côté des Pyrénées Atlantiques que du côté des Landes. Les observations faites correspondent donc à une **photographie de la situation en 2004** et, à moins de disposer de données plus récentes, personne n'est capable d'émettre un avis objectif et éclairé sur la situation actuelle.

De nombreux travaux ont été effectués sur les systèmes d'assainissement de l'agglomération de Bayonne, les principaux concernant les stations d'épuration de Tarnos, du Pont de l'Aveugle et de Saint Frédéric. Ces travaux ont engendré vraisemblablement une **amélioration de la situation bactériologique de l'Adour**. Néanmoins, des **sources majeures** persistent comme **la Nive** ou les **différents déversoirs d'orage** parsemant le fleuve dans un contexte de sous-dimensionnement des réseaux de collecte.

L'étude a mis en évidence **l'importance de la proximité de la source dans une problématique bactérienne** contrairement à une problématique physico-chimique où l'aspect conservatif de l'élément engendre une accumulation et des impacts sur une plus longue distance entre la source et la cible. De plus, les données mettent en évidence une **bonne autoépuration de l'Adour dans sa partie centrale** par rapport à des apports amont éventuels. Dans le cas présent, la **maîtrise des rejets urbains par temps sec et par temps de pluie de l'ensemble de la zone urbaine située en aval du pont autoroutier** constitue la condition sine qua non à une bonne qualité sanitaire des eaux de baignade des plages situées à proximité de l'Adour.

Ce constat ne doit pas faire oublier que, même s'il n'y a pas de lien direct dans les parties aval et centrale de l'Adour, les **élevages** constituent des installations classées répondant à des normes strictes devant être respectées et sont **susceptibles de dégrader la qualité des eaux des cours d'eau** comme on peut le supposer dans la partie amont de l'aire d'étude.

L'état des lieux ainsi réalisé lors de la première phase de cette étude a mis en évidence :

- ▶ Une connaissance ancienne et parcellaire de l'état bactériologique de l'Adour
- ▶ Une très forte augmentation des flux bactériens dans la partie estuarienne
- ▶ Des flux bactériens en amont restant à préciser
- ▶ Un bruit de fond bactérien globalement important sur l'ensemble du linéaire

Suite à ce diagnostic, la seconde phase de cette étude a proposé un suivi de la qualité bactériologique de l'Adour ayant pour objet :

- ▶ De valider ou d'infirmer ces conclusions
- ▶ De qualifier les flux bactériens des différentes sources
- ▶ De hiérarchiser les différentes sources de pollution

⁵² Etude bactériologique : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction d'un cahier des charges d'étude visant à connaître et maîtriser les pollutions bactériologiques à l'embouchure de l'Adour, DDAF40, Ginger juin 2009

2.4.2. Rejets atmosphériques

Sur l'ensemble du périmètre de l'étude de zone, on identifie **les types de rejets atmosphériques** suivants :

- ▶ **Industriel** : entreprises industrielles (ICPE pour la plupart)
- ▶ **Trafic routier** : rejets des véhicules circulant sur les axes routiers de la zone d'étude
- ▶ **Trafic ferroviaire**
- ▶ **Trafic aérien**
- ▶ **Trafic fluvial**
- ▶ **Energie, résidentiel / tertiaire, agriculture, sources naturelles.**

La part des émissions de chacune de ces sources a été calculée par AIRAQ dans son **inventaire d'émissions de polluants atmosphériques** sur la zone du PPA de l'agglomération de Bayonne : voir § 2.3.3.2.5.

2.4.2.1. Sources liées aux industriels : synthèse des fiches sites

Chaque source provenant des industriels de la zone d'étude a été caractérisée dans les fiches sites pour permettre une modélisation des dispersions atmosphériques :

- ▶ dimensions (hauteur, surface, longueur...),
- ▶ débits, vitesse d'éjection, température,
- ▶ évolutions temporelles (arrêts d'activité, saisonnalité...),
- ▶ modifications récentes ou prévues (extension, fermeture, travaux...).

Pour chaque source, sont identifiés les substances émises et les flux associés. Ces flux sont représentatifs des émissions moyennes sur l'année de référence (2012) ou une année représentative du fonctionnement du site. Les caractéristiques de ces émissaires sont basées de préférence sur les mesures réalisées, sinon sur des valeurs limites (arrêté préfectoraux) en cas d'absence de mesures. Pour les sites dont l'exploitation a démarré en 2014, comme BIL TA GARBI ou dont l'exploitation n'a pas encore démarré, comme le Laminoir des Landes, les valeurs limites des arrêtés préfectoraux ont été retenues. Les flux de ces sites industriels sont donc majorés, et par conséquent, les flux totaux pris en compte pour la modélisation des rejets atmosphériques des industriels également. Il est à noter que les sites de BIL TA GARBI et du Laminoir des Landes apparaissent comme principaux émetteurs (de NO_x et de SO₂ par ex.), ce qui n'est vraisemblablement pas représentatif de la situation qui sera observée dès lors que ces sites seront en fonctionnement.

La **synthèse des fiches sites** pour les rejets atmosphériques est présentée à l'Annexe 12.

2.4.2.2. Sources liées au trafic et au réseau routier

2.4.2.2.1. Le trafic routier et le secteur résidentiel/tertiaire : principales sources de dégradation de la qualité de l'air

Au niveau local comme au niveau national, la source principale d'émission de Gaz à effet de serre (GES) est liée aux transports, et notamment à la voiture. Pourtant à l'échelle de la région, le caractère agricole du territoire couplé avec une forte présence du phénomène de l'étalement urbain fait en sorte que les secteurs des transports, de l'agriculture/sylviculture et du résidentiel/tertiaire sont plus élevés par rapport à la moyenne nationale.

Le secteur résidentiel/tertiaire est une source importante de pollution atmosphérique, et notamment en période hivernale lorsque les chaudières domestiques sont utilisées de manière importante.

Les émissions du secteur industriel ont déjà connu des réductions sensibles ces dernières années, mais le secteur représente toujours une part importante des émissions.⁵³

2.4.2.2.2. Des mesures locales de contrôle qui confirment une forte dépendance à la voiture

Les taux d'ozone augmentent régulièrement depuis le début du siècle, avec des pics de plus en plus fréquents, notamment en été (et surtout en temps caniculaire), et en zones urbaines et périurbaines.

La marge d'amélioration reste très large en termes de qualité de l'air, car le territoire du SCoT se déplace majoritairement en voiture.

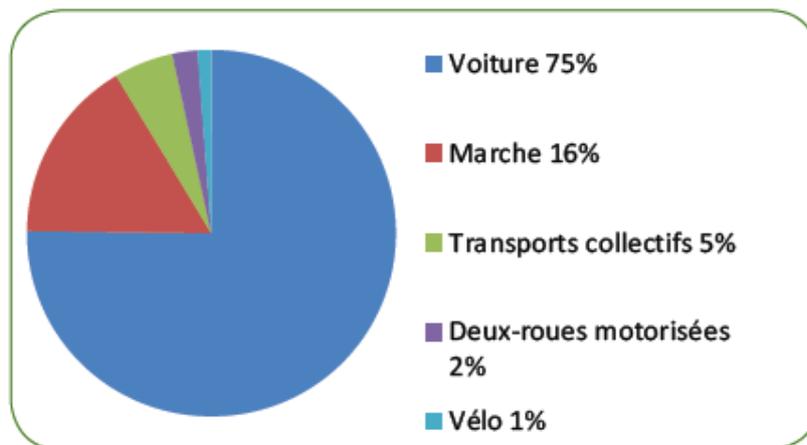


Figure 54 : Répartition des déplacements sur le territoire du SCoT BSL (source : EMD)

2.4.2.2.3. Impact de l'A63

Dans le cadre du suivi sur l'environnement de l'élargissement de l'A63, Autoroutes du Sud de la France (ASF) s'est engagé à procéder à un suivi de la qualité de l'air.

Pour ce faire, AIRAQ a été sollicitée, et a proposé un suivi long terme en un point de mesures. Il fait suite à une étude préalable réalisée en 2009 de spatialité du dioxyde d'azote sur l'A63 - Tronçon Ondres-Bariatou. Cette étude a abouti à la mise en place d'une station de mesures, visant à estimer les effets de l'élargissement sur la qualité de l'air.

Ci-après est présentée la synthèse des mesures réalisées en 2013 dans ce cadre, dans la continuité des bilans précédents (synthèses AIRAQ de 2010, 2011 et 2012).

2.4.2.2.3.1. Particules en suspension

Les niveaux de PM10 observés sur l'A63 à Saint-Jean-de-Luz sont intermédiaires entre la station de proximité automobile d'Anglet et la station urbaine de fond de Bayonne Saint-Crouts (cf. Figure 55 ci-dessous). Les **valeurs limites et objectifs de qualité sont tous respectés en 2013**. Seul le seuil d'information et recommandations est dépassé 2 fois sur l'A63 (contre 11 fois à Anglet), soit un nombre de dépassements moindre par rapport à 2012. Pour ce polluant, les **niveaux sont à la baisse sur la période 2010-2013 (-14 %)**, grâce à une année 2013 plutôt favorable.

⁵³ Source : SCOT de l'agglomération de Bayonne

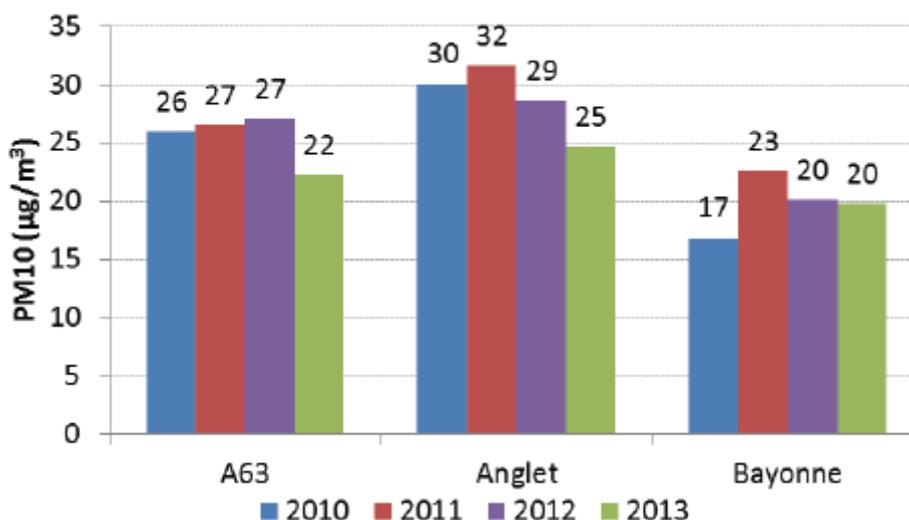


Figure 55 : Comparaison des concentrations de PM10 aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ)⁵⁴

2.4.2.2.3.2. Dioxyde d'azote

Les niveaux de NO₂ sont plus élevés sur l'A63 que sur les autres sites de mesures AIRAQ, en lien avec le trafic supporté par l'A63. La valeur limite annuelle de 40 µg/m³ n'est pas respectée sur ce site. Toutefois, les décroissances observées à proximité immédiate des axes routiers font que les niveaux mesurés ne sont pas représentatifs des niveaux d'exposition des riverains, mais sont plutôt représentatifs de niveaux maximums auxquels sont exposés ponctuellement les utilisateurs de l'autoroute. Pour ce polluant aussi, les niveaux sont en diminution entre 2010 et 2013 (-17 %).

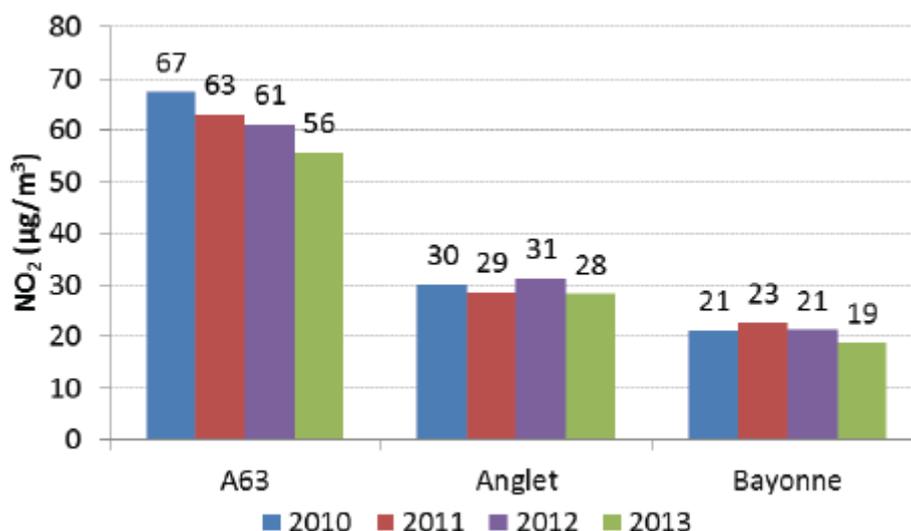


Figure 56 : Comparaison des concentrations de NO₂ aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ)

2.4.2.2.3.3. Monoxyde de carbone

Les niveaux mesurés en monoxyde de carbone sont faibles et très en dessous des valeurs réglementaires, comme sur tous les sites aquitains où un tel suivi est réalisé.

Depuis 2010, les niveaux sont en baisse de 37% pour ce paramètre sur l'A63.⁵⁵

⁵⁴ AIRAQ, Elargissement de l'A63, Tronçon Ondres-Biriatou, Bilan 2013 de la qualité de l'air

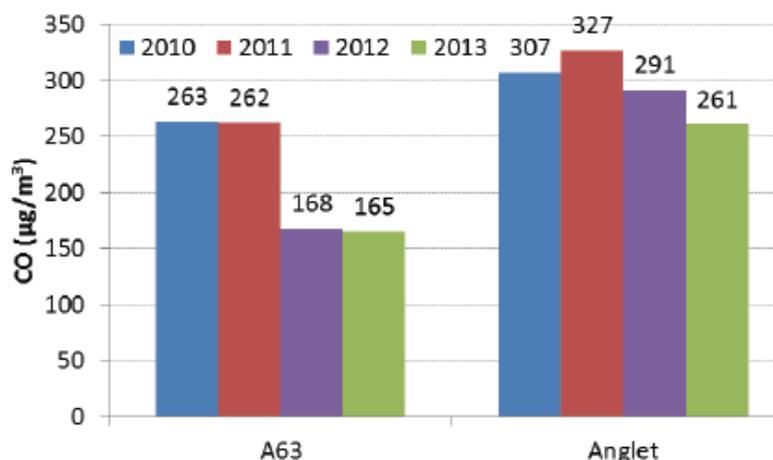


Figure 57 : Comparaison des concentrations de CO aux résultats 2010-2012 (source : AIRAQ)

2.4.2.2.3.4. Perspectives

Le **suivi sur l'A63** est prévu pour **durer a minima 5 ans**, dont une durée minimale d'un an avant et après achèvement des travaux, afin de pouvoir disposer d'un comparatif solide. L'état initial, toujours en cours, va être poursuivi jusqu'à l'été 2014, date de démarrage des travaux à proximité du site de mesures. Un bilan complet de l'état initial sera réalisé à cette occasion.

2.4.2.2.4. Intégration des émissions des axes routiers dans la modélisation

Les émissions des axes routiers de la zone d'étude ont été calculées à partir des données de trafic les plus récentes et facteurs d'émission.

Les émissions associées seront présentées lors de la phase 2. Ils concerneront les polluants classiques (SO₂, NO_x, PM, COV, etc.).

2.4.2.3. Sources liées au réseau ferroviaire

En ce qui concerne le transport ferroviaire, il faut noter l'important trafic nord- sud, qui transite par la gare de Bayonne, en particulier en produits chimiques divers, qui correspondent à environ 1 120 000 tonnes en 1998. Des données plus récentes n'ont toutefois pas pu être obtenues via Réseau Ferré de France (RFF).

Un important tonnage transite par le port, c'est le cas du soufre solide et liquide, du méthanol, de l'acide acétique, de l'acétate de vinyl, des carburants.

Les émissions associées sont difficilement quantifiables mais réelles (pollution diffuse). Elles n'ont donc pas été intégrées dans la phase 2 (modélisation atmosphérique).

Des plaintes sont enregistrées concernant les fumées des moteurs diesel des motrices, le bruit, en particulier du freinage.

Ces deux points sont repris dans la nouvelle politique environnementale de la SNCF au plan national.⁵⁶

⁵⁵ **Source** : AIRAQ, Elargissement de l'A63, Tronçon Ondres-Bariatou, Bilan 2013 de la qualité de l'air

⁵⁶ Etude sur l'identification des enjeux environnementaux - liés à l'industrie du BAB –RAPPORT - 30 SEPTEMBRE 1999

2.4.2.4. Sources liées au transport maritime

Les émissions ont été calculées par AIRAQ selon la méthodologie décrite dans le Guidebook de l'Agence Européenne de l'Environnement (Guidebook 2009, version mars 2011), ainsi qu'en utilisant les facteurs d'émissions du CITEPA, selon le guide OMINEA.

Les données d'entrée sont fournies par le Port Autonome, et prennent en compte le type de bateau, le type de chargement, le temps passé à quai.

Les émissions sont séparées en trois parties :

- ▶ Les émissions liées à l'approche : non prises en compte dans les émissions transmises, car hors zone d'étude (émissions entre 12 miles nautique et l'embouchure de l'Adour)
- ▶ Les émissions liées à la manoeuvre, spatialisées schématiquement entre l'estuaire de l'Adour et la zone portuaire correspondante (Boucau/Tarnos, Blancpignon et Saint-Bernard)
- ▶ Les émissions à quai

En 1^{ère} approche, les émissions totales liées au port ont été calculées, puis séparées en fonction des trois zones portuaires au prorata du tonnage, à savoir 80 % sur la zone de Boucau-Tarnos, 16 % sur la zone de Blancpignon et 4 % sur la zone de Saint-Bernard.

NB : la répartition des émissions a été réalisée à partir des données de trafic de 2010 qui sont plus élevées que celles de 2012.

La synthèse des données d'émissions de la zone portuaire de Bayonne est présentée dans le tableau ci-dessous :

Emissions	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
	SO2	NOx	COVNM	PM10	PM25	CH4	Benzene
Approche	36 656	63 035	2 885	5 516	5 202	53	548
Manoeuvre	3 543	7 192	329	573	541	6	63
A quai	109 306	284 410	13 015	19 926	18 832	232	2 473
TOTAL	149 505	354 637	16 229	26 015	24 574	291	3 084

Tableau 41 : Synthèse des données d'émissions de la zone portuaire de Bayonne (source : AIRAQ)

Ces émissions, situées au centre du périmètre de l'étude de zone, ont été intégrées dans la modélisation atmosphérique (phase 2 de l'étude de zone).

2.4.2.5. Sources liées au réseau aérien

2.4.2.5.1. Emissions liées à l'aéroport

Les hypothèses de trafics sur l'aéroport de Biarritz en 2020 sont basées sur une croissance de 70% du nombre de mouvements par rapport à 2005. Cette évolution se traduit par une augmentation de 28% des consommations énergétiques et des émissions de CO₂ et de 40% des émissions de polluants. Dans le même temps, les émissions de COVNM sont en diminution de 58% en raison de l'arrêt de l'utilisation des avions type F70 qui émettent 29,6 kg de COVNM par cycle LTO (Landing-Take Off : approche, roulage, décollage et montée jusqu'à 1000 mètres) contre 1,7 kg pour les avions de type A319 et A320.

Il en résulte les tableaux suivants qui présentent les consommations énergétiques et émissions polluantes de l'aéroport de Biarritz en 2005 et 2020 :

Type d'avions	Nombre de mouvements en 2005	Consommation d'énergie (tep)	Emissions de CO ₂ (tonnes)	Emissions de NOx (tonnes)	Emissions de COVNM (tonnes)	Emissions de PM10 (tonnes)
A320	4 790	4 024	12 071	52	8	0
F70	1 911	1 338	4 013	10	55	0
EMB145	168	27	77	0	0	0
B737-800	833	716	2 166	7	0	0
B737-200	243	209	632	2	0	0
SB20	1 240	198	570	1	0	0
Total	9 185	6 512	19 529	72	64	1

Source : DREAL Aquitaine

Tableau 42 : Consommations énergétiques et émissions polluantes de l'aéroport de Biarritz en 2005

Type d'avions	Nombre de mouvements en 2020	Consommation d'énergie (tep)	Emissions de CO ₂ (tonnes)	Emissions de NOx (tonnes)	Emissions de COVNM (tonnes)	Emissions de PM10 (tonnes)
A320	8 669	7 282	21 846	94	15	1
EMB145	6 948	1 112	3 196	7	0	0
Total	15 617	8 394	25 042	101	15	1

Source : DREAL Aquitaine

Tableau 43 : Consommations énergétiques et émissions polluantes de l'aéroport de Biarritz en 2020

2.4.2.5.2. Mesures au niveau de l'aéroport de Bordeaux Mérignac : corrélations possibles avec l'aéroport de Biarritz

En l'absence d'étude spécifique sur certains polluants (BTX, HAP) sur l'aéroport de Biarritz, l'étude réalisée en 2011 sur et autour de l'aéroport de Bordeaux permet de faire une corrélation à titre indicatif.

Cette dernière a permis d'établir des **moyennes annuelles indicatives en dioxyde d'azote, benzène et autres TEX.**

Les observations pour les deux polluants réglementés se rejoignent en grande partie, à savoir :

- ▶ Des **niveaux plus élevés en situation de proximité automobile** ;
- ▶ Des **niveaux équivalents en situation de fond et sur l'aéroport**, à l'exception d'un point situé sur la plate-forme aéroportuaire mais sous influence industrielle.
- ▶ Une **surconcentration à proximité immédiate des pistes** (~100 m)
 - ▷ de l'ordre de 2 à 5 µg/m³ en NO₂ et décroissant très rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la piste ;
 - ▷ de l'ordre de 0,1 à 0,2 µg/m³ pour le benzène ;
- ▶ Le respect de la valeur limite annuelle sur tous les points de mesure.

Pour le **dioxyde d'azote**, les spécificités suivantes ont été relevées :

- ▶ Une **influence majoritaire du trafic automobile** sur les concentrations relevées en dioxyde d'azote ;
- ▶ Une tendance à la baisse en situation de fond durant ces dernières années, alors que les niveaux en situation de proximité automobile sont à la hausse ;

- ▶ Des **niveaux inférieurs**, en situation de fond et de proximité automobile, à ceux relevés sur les **stations fixes AIRAQ de l'agglomération bordelaise**.

Pour le **benzène**, les spécificités suivantes ont été relevées :

- ▶ Une tendance à la baisse, et ce, quel que soit la typologie de station, avec des niveaux au moins deux fois plus faibles en 2011 par rapport à 2004
- ▶ Un point a une moyenne annuelle au-delà de l'objectif de qualité de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tous les autres sites ayant des valeurs au moins deux fois plus faibles que cet objectif.

Pour ce qui est du **toluène, de l'éthyl-benzène et des xylènes**, polluants non réglementés, une **forte corrélation apparaît avec le benzène**. Les observations sont donc du même ordre. A noter toutefois pour ces composés des **diminutions encore plus importantes des concentrations dans l'air ambiant** (de 2 à 6 fois plus faibles selon le polluant et la typologie de sites considérée).

Au final, le dioxyde d'azote et les BTEX 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.⁵⁷

Dans le cadre de la charte du Développement Durable de l'Aéroport de Bordeaux-Mérignac, AIRAQ a réalisé en 2012 des **mesures des 7 HAP** cités dans la Directive 2004/107/CE. Les résultats issus de cette étude ont permis de répondre aux objectifs fixés, à savoir de disposer de premières mesures exploratoires sur ces molécules à proximité de l'Aéroport de Bordeaux, et de comparer les niveaux à ceux observés en Aquitaine et en France.

Tout d'abord, il ressort que, sur l'Aéroport, **les 7 HAP sont très bien corrélés entre eux**, signe de **sources communes**, même si le benzo[a]anthracène est légèrement moins corrélé que les autres. Le benzo[a]pyrène, seul HAP pour lequel une valeur réglementaire est définie, arrive en 2^{ème} position en terme de moyenne annuelle ($0,24 \text{ ng}/\text{m}^3$) parmi les 7 recherchés, et ce, juste après le benzo[b]fluoranthène ($0,31 \text{ ng}/\text{m}^3$). **La moyenne annuelle en benzo[a]pyrène est environ 4 fois inférieure à la valeur cible de $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.**

En terme de **saisonnalité**, les **niveaux hivernaux sont plus élevés**, en particulier en janvier-février et novembre / décembre, et ce, pour les 7 HAP recherchés, ce qui est cohérent avec les émissions, plus élevées en hiver, et une dégradation plus faible de ces molécules à cette saison. Aucune moyenne mensuelle en benzo[a]pyrène n'excède les $1 \text{ ng}/\text{m}^3$, correspondant à la valeur cible annuelle fixée pour ce polluant, et le maximum mensuel cumulé pour les 7 HAP est de l'ordre de $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ en février.

En **comparaison** aux autres mesures faites en Aquitaine en 2012, **les niveaux de benzo[a]pyrène observés sur l'Aéroport sont inférieurs d'un facteur 1,5 à 2 à ceux mesurés sur les stations urbaines de Talence et de Dax**. Seuls les niveaux mensuels de juin et juillet sont légèrement plus élevés sur le site de l'Aéroport, en lien avec des travaux d'enrobés à proximité immédiate du site de mesures.

Au global, les niveaux moyens et le profil des 7 HAP observés sur l'Aéroport se rapprochent le plus des niveaux et des profils observés sur les sites ruraux en France, d'après les données 2010-2011 recueillies auprès du LCSQA. Cette observation est cohérente avec les données d'inventaire disponibles auprès du CITEPA, indiquant une forte prédominance de la contribution du chauffage résidentiel, et du transport routier pour ces molécules, les autres transports représentant une part marginale (moins de 2 % des émissions). **Au final, aucun des 7 HAP**

⁵⁷ Mesures de la qualité de l'air sur et autour de la plate-forme aéroportuaire de Bordeaux-Mérignac (33) - Année 2011

cités dans la directive 2004/107/CE ne semble donc pouvoir constituer un traceur de l'activité aéroportuaire.⁵⁸

2.4.2.5.3. Comparaison des émissions de l'aéroport avec les autres émissions

Le graphique ci-dessous compare pour différents polluants les émissions de l'aéroport (émissions des avions) par rapport aux émissions des industriels, des routes et des navires.

Aussi, en ce qui concerne l'émission de NOx par exemple, l'émission est quasiment 8 fois moindre que l'émission des routes.

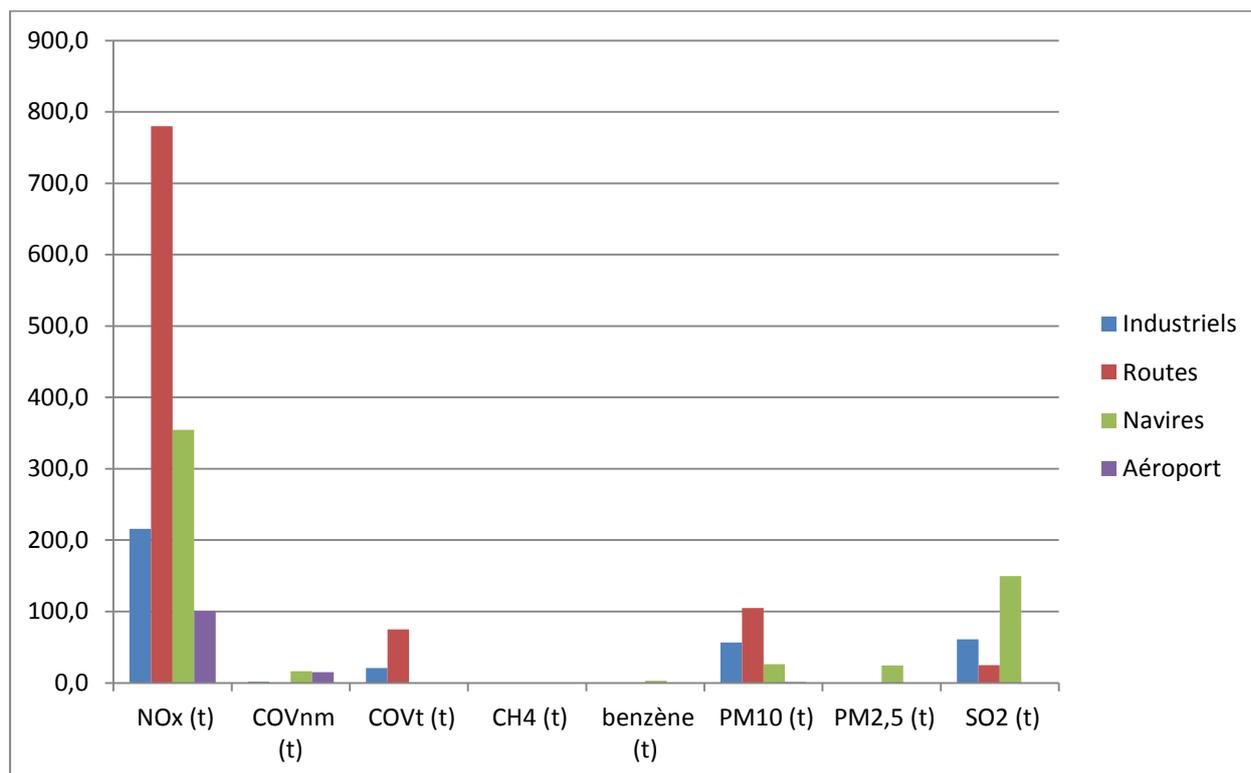


Figure 58 : Comparaison des émissions de l'aéroport par rapport aux autres émissions

Les éléments ci-dessus permettent de démontrer que les émissions de l'aéroport sont négligeables par rapport à d'autres sources (trafic routier, émissions des industriels, émissions des navires).

2.4.2.5.4. Conclusion

Au vu des observations réalisées sur l'aéroport de Bordeaux et de la comparaison des émissions de l'aéroport de Bayonne Anglet Biarritz par rapport aux autres émissions de la zone d'étude, l'aéroport ne sera pas retenu lors de la phase 2 (modélisation de la dispersion atmosphérique).

⁵⁸ AIRAQ, Rapport n°ET/HAP/13/02 Campagne de mesures : Evaluation des niveaux de HAP sur l'Aéroport de Bordeaux-Mérignac Année 2012

2.4.2.6. Autres sources liées : énergie, résidentiel / tertiaire, agriculture, sources naturelles

L'étude de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques sur la zone du PPA réalisé par AIRAQ en 2007 montre que les émissions de NOx et de PM10, sont majoritairement dues aux secteurs du transport routier, du résidentiel/tertiaire et de l'industrie.

En 2012, AIRAQ a mis à jour son inventaire des émissions pour l'**année de référence 2010**.

Les parts des secteurs énergie, résidentiel / tertiaire, agriculture, autres transports que routier, biotique représentent :

- ▶ **27% des émissions pour les NOx**, les autres transports représentant 16% des sources pollution totales ;
- ▶ **26% des émissions de PM10**, le secteur résidentiel / tertiaire représentant 15% des sources pollution totales ;
- ▶ **68% des émissions de benzène** : les sources de pollution proviennent majoritairement du secteur résidentiel / tertiaire (56% des sources pollution totales) et dans une moindre mesure, des autres transports (11%).

Les données de ces émissions sont soumises au secret statistique (source : AIRAQ). La modélisation atmosphérique (phase 2 de l'étude de zone) les intégrera par le biais d'une pollution de fond calée sur les stations de mesure fixes d'AIRAQ.

2.4.3. Pollutions historiques

Des pollutions historiques sur le périmètre de l'étude de zone sont présentes comme en témoignent les sites BASIAS et BASOL recensés : cf. paragraphes 2.3.1.1 et 2.3.1.2

La synthèse en Annexe 4 décrit pour chacun des sites répertoriés, la nature de la pollution, les éventuelles opérations de traitement réalisées ainsi que le suivi en place.

Parmi ces sites, cinq ont un intérêt certain dans le cadre de cette étude car susceptibles d'entraîner un impact à l'extérieur de leurs limites, par transfert par les eaux souterraines. Il s'agit des sites suivants :

Tableau 44 : Sites pollués ayant un impact potentiel à l'extérieur de leurs limites

Commune	Site	Nature pollution / substances	Milieu impacté	Suivi en place (intérieur/extérieur du site)
BOUCAU	Raffinerie du Midi	Hydrocarbures, HAP dont fluoranthène	Alluvions de l'Adour (5028) / Adour	Sur site : oui Extérieur : non
	SAADEG	Hydrocarbures, HAP, métaux, COT, MES, acide acétique	Sables et calcaires plio-quaternaires (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	Sur site : jusqu'en 2009 Extérieur : non

Tableau 44 : Sites pollués ayant un impact potentiel à l'extérieur de leurs limites				
Commune	Site	Nature pollution / substances	Milieu impacté	Suivi en place (intérieur/extérieur du site)
ANGLET	ALVEA	Hydrocarbures, métaux lourds, COV, BTEX	Sables et calcaires plio-quaternaires / Ruisseau de Florence / Adour	Sur site : oui Extérieur : non
	DASSAULT AVIATION	Chrome, solvants chlorés (dont trichloréthylène)	Alluvions de l'Adour (3 aquifères en interrelation : aquifères superficiels/des sables/des graves) / Ruisseau Maharin / Adour	Sur site : oui Extérieur : oui
BAYONNE	DUBREUIL CARBURANTS « Grand Basque » (Ex PETROLES SHELL)	Huiles minérales, BTEX, naphthalène, cuivre et plomb	A confirmer	Sur site : non Extérieur : non

Concernant le site dit des « Forges de l'Adour », site occupé actuellement par plusieurs industriels (CELSA, LBC notamment), une synthèse des études menée sur l'état des sols a été réalisée au §2.3.1.3.1 et suivant ci-dessus. L'étude des eaux de la nappe phréatique au droit du site a conclu à un impact limité sur le milieu récepteur (sédiments sablo-graveleux constituant un aquifère à porosité d'interstice).

2.5. Nuisances

Les nuisances (bruit, odeurs, poussières, etc.) sont décrites et analysées pour répondre aux préoccupations exprimées.⁵⁹

NB : Les impacts sur la faune et la flore (écosystèmes et biodiversité) ne sont pas inclus dans le cadre de cette étude. Néanmoins, des liens de complémentarité avec d'autres études sur le sujet pourront être établis en cours ou à l'issue de l'étude de zone.

2.5.1. Sondage d'opinion du 2 au 5 novembre 1998

Ce sondage a été mené par téléphone du 2 novembre au 5 novembre 1998 auprès de 521 habitants des communes d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos en respectant les quotas d'âge, de sexe et de profession de ces quatre communes mais en constituant deux sous-échantillons géographiques intégrant la notion de proximité de l'Estuaire de l'Adour afin de pouvoir identifier d'éventuelles nuances dans les réponses exprimées selon que l'interviewé était riverain ou non-riverain.⁶⁰

Ce sondage démontre qu'une large majorité (89,8%) des habitants est satisfaite de la qualité de vie sur l'estuaire bien que la moitié (52%) perçoit des problèmes de pollution.

Les principales sources de désagrément telles qu'exprimées dans ce sondage sont dans l'ordre :

- ▶ les odeurs (36 %)
- ▶ le bruit (32 %)
- ▶ les poussières (31 %)
- ▶ la pollution des eaux (31 %)
- ▶ les fumées (21 %)
- ▶ les risques (8 %)
- ▶ la pollution des sols (4 %)

Le maire, la municipalité et les associations sont perçus comme les acteurs qui s'occupent et qui devraient s'occuper de ces problèmes.

La proportion de riverains (des 2 rives) connaisseurs de problèmes de pollution, est sensiblement plus forte que la moyenne, 62% par rapport au 52%.⁶¹

⁵⁹ Cette démarche n'est pas décrite dans le guide sur les études de zone et il n'existe pas de méthode pour évaluer les impacts sanitaires de ces nuisances. L'analyse restera donc descriptive et visera à identifier et hiérarchiser les nuisances ressenties et leurs sources, en vue d'actions de gestion.

⁶⁰ Etude FRANCOM - diag, projet stratégique, et plan de communication, 1998

⁶¹ Environnement Intervention- Michel Bote/la Etude sur l'identification des enjeux environnementaux liés à l'industrie du BAB

2.5.2. Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012

2.5.2.1. Un fort attachement des habitants au territoire

Les habitants des communes d'Anglet, Bayonne, Boucau et Tarnos manifestent tous un attachement très fort à leur commune. 97% d'entre eux sont satisfaits d'y vivre. Ce score est supérieur de 15 points environ par rapport à ce que l'on observe généralement dans des communes comparables. Ceci est d'autant plus remarquable que l'intensité de satisfaction est également très élevée et même majoritaire (53% sont " tout à fait satisfaits "). A ce niveau-là de satisfaction, les différences entre catégories sont très peu significatives. Citons cependant les habitants de Boucau qui expriment avec un peu moins d'intensité leur satisfaction : seuls 27% déclarent être " tout à fait satisfaits " pour 88% de satisfaction totale.⁶²

2.5.2.2. Une connaissance lacunaire du Port

Le quizz réalisé démontre un déficit de connaissance du port de Bayonne. Seuls 4% des habitants déclarent que le port de Bayonne a été le premier port français à être certifié qualité-sécurité-environnement. De même, ils ont tendance à **sous-estimer les retombées économiques** (seuls 12% savent qu'il représente 3500 emplois locaux).

La distinction entre propriétaire et gestionnaire du port de Bayonne n'apparaît pas clairement dans l'esprit des interviewés. Si les habitants identifient plutôt correctement le gestionnaire du port (51% citent la Chambre de Commerce et d'Industrie de Bayonne-Pays Basque), une majorité (59%) imagine que le propriétaire est un acteur local, que ce soient la Chambre de commerce, la Communauté d'agglomération Côte basque-Adour ou la municipalité de Bayonne. 14% identifient la Région Aquitaine comme propriétaire du port de Bayonne.

2.5.2.3. Une image globale du port peu construite

De manière générale, l'image du port apparaît peu construite. Les notes d'image globale et détaillée se situent en effet pour la plupart autour de la moyenne, indiquant que les habitants n'ont pas d'opinion structurée. Ainsi, une majorité de personnes (62%) attribue une note globale comprise entre 5 et 7 sur 10. Seuls les habitants de Boucau se distinguent par une évaluation plus négative (29% ont attribué une note de 1 à 4 pour environ 13% dans les autres communes). Cette perception plus critique est aussi partagée par les plus diplômés, les catégories favorisées et les retraités.

L'absence d'une image claire et définie du port se vérifie pleinement à travers leur perception de son évolution. Pour une majorité relative (47%), celle-ci n'a pas changé au cours des dernières années, tandis qu'elle s'est améliorée pour 38% et détériorée pour 12%. A noter que les habitants de Boucau, pourtant plus sévères vis-à-vis du port sont plus nombreux à considérer que l'image s'est améliorée (43%), soit de 3 à 9 points de plus par rapport aux autres communes.⁶³

2.5.2.4. L'image du port en tension : impact économique vs préoccupations environnementales

Les représentations spontanées associées au port de Bayonne confirment une **image imprécise et peu clivée. Ses aspects économiques sont au cœur de son appréciation positive**, son impact sur l'économie locale constituant le premier thème spontanément cité. L'attrait économique du port est également le principal facteur d'amélioration de son image.

⁶² CCI, Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012

⁶³ CCI, Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012

En revanche, ce sont les préoccupations environnementales qui président en premier lieu à une image en demi-teinte du port. A l'inverse de l'impact économique du port, son impact environnemental – perçu plus que réellement connu – constitue l'élément clé conduisant à la dégradation de son image globale.

2.5.2.5. Le manque de relation personnelle au port, principal enjeu d'image

2.5.2.5.1. Un port dépositaire de la culture maritime de la région

Outre le caractère moteur de son rôle économique, une des forces du port réside dans la culture maritime qu'il véhicule et préserve (6,2/10). Il apparaît ainsi comme le dépositaire d'une partie de l'identité de la région. Assez logiquement, les habitants sont nombreux à penser qu'il fait partie du patrimoine historique et architectural de la région (6,4), et ce particulièrement chez les plus âgés (7,1 pour les 65-74 ans contre moins de 6 pour les moins de 35 ans).

Pour autant, les habitants sont plus partagés sur la capacité du port à attirer des touristes dans la région. 39% ne le voient ni comme un atout, ni comme un handicap en la matière, pour 46% qui le voient tout de même comme un atout.

2.5.2.5.2. Une image grevée par le manque d'ancrage du port dans la vie des riverains

Le déficit de construction d'image semble provenir en premier lieu de l'absence de relation personnelle au port. Les traits d'image détaillés révèlent des faiblesses en la matière qui ont un poids important dans l'image globale. Ainsi, le port apparaît peu ouvert sur l'extérieur en ne fournissant pas d'information sur les activités maritimes (5,3/10). Surtout, les habitants n'ont pas de lien affectif fort avec le port (5,3) et ils le font rarement découvrir à leurs proches (4,6) quand bien même il est considéré comme un lieu agréable pour la promenade (5,5).

Si les habitants de Boucau et Tarnos se rendent plus souvent que les autres au port (61% contre 45% et 41%), ce n'est pas en premier pour les loisirs mais parce qu'ils résident aux alentours. Leur expérience du port est donc nécessairement différente. Plus quotidien, leur rapport à cette infrastructure ne se traduit pour autant pas par un attachement plus grand.⁶⁴

2.5.2.5.3. Une image qui ne capitalise qu'en surface de ses attraits économiques

Le port apparaît sans aucun doute comme un atout pour la région : 88% des habitants estiment qu'il s'agit d'un atout pour l'économie locale, 83% pour le marché de l'emploi et 73% pour le rayonnement national et international.

Le développement économique engendré par le port est un des traits d'image les plus positifs aux yeux des habitants et apparaît à ce titre comme un moteur à préserver. Une des forces du port est ainsi d'être perçu comme tourné vers l'avenir grâce à son dynamisme (5,9/10) qui repose sur de solides acquis tel que son poids essentiel dans le tissu économique local (6,8), notamment grâce au bassin d'emploi qu'il représente (6,2). Les moyennes élevées de ces deux derniers traits d'image illustrent combien le poids du port dans l'économie locale est reconnu et considéré comme important. Ce poids économique et son caractère dynamique vont de pair avec une image d'ouverture sur le monde (6,2).

Toutefois, le port de Bayonne semble peiner à capitaliser sur ses aspects les plus concrets, pouvant demander une connaissance plus fine du port à l'instar de l'attractivité des métiers qu'il propose (5,1), de son équipement en dernières technologies (5,1).

⁶⁴ CCI, Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012

2.5.2.5.4. Un impact environnemental critiqué sans être source de crispations

Si l'impact environnemental apparaît dans les représentations spontanées comme une des premières justifications des critiques à l'égard du port, ses traits d'image détaillés suggèrent des réponses plus mesurées et proches de la moyenne (5,3/10) : source de mauvaises odeurs (5,7), respect de l'environnement (5,3), bruyant (5,2). Toutefois, le poids de ces traits d'image n'est pas déterminant, notamment concernant les nuisances sonores et olfactives. Dans le détail, l'opinion est en réalité partagée, et ce en fonction du lieu d'habitation.

Les habitants de Boucau et de Tarnos sont bien plus sensibles à ces critères que ceux d'Anglet et Bayonne. Quand ces derniers attribuent une note de 5,3 et 5,5 au respect de l'environnement, ceux de Boucau et Tarnos sont plus critiques (4,3 et 5). En revanche, concernant les nuisances olfactives, les perceptions s'inversent. Les habitants de Tarnos et Boucau (6,5 et 6,8) se révèlent beaucoup moins indisposés que ceux de Bayonne et Anglet (5,3 et 5,6).

Cette proximité et a fortiori celles des activités industrielles expliquent ainsi certainement cette perception plus critique. Ainsi, ils doutent davantage du caractère récréatif du port (4,4) et sont moins nombreux à considérer qu'il respecte la qualité de vie des riverains (4,4). A l'inverse, les habitants d'Anglet et Bayonne le perçoivent davantage comme un espace récréatif (73% des habitants de Bayonne qui vont souvent au port s'y rendent pour les loisirs).

De manière relativement nette, les traits d'image qui tirent positivement l'image reposent sur des considérations rationnelles ayant trait à l'économie produite par le port. S'ajoute toutefois un aspect culturel et identitaire qui tient certainement à la présence historique du port et à l'activité qu'il engendre. A contrario, les faiblesses grevant le plus l'image relèvent avant tout de l'absence de relation personnelle au port et dans une moindre mesure de l'impact environnemental. A noter enfin que de manière quasi générale, les plus âgés et les catégories populaires apparaissent beaucoup moins critiques vis-à-vis du port.⁶⁵

2.5.2.6. Le besoin d'une ouverture plus large vers le public

L'absence de relation personnelle au port appelle à une plus grande ouverture du port vis-à-vis du public.

Ce mouvement vers les riverains permettra de **répondre aux préoccupations exprimées vis-à-vis du port que l'on retrouve dans les éléments force de son image, à savoir le rôle du port en matière de développement économique et les craintes exprimées vis-à-vis de son impact environnemental.**

Répondre aux attentes exprimées nécessite en premier lieu de donner à voir les missions du port et leur impact aussi bien en termes économiques (faire connaître l'importance du port est une priorité pour 39% des riverains) qu'environnementaux : le report du transport de la route vers le port – essence même de la mission du port – constitue la première attente citée par les riverains (47%).

Une communication répondrait en outre à une réelle attente des habitants à cet égard. En effet, 79% des habitants se déclarent insuffisamment informés sur les activités du port.

⁶⁵ CCI, Port de Bayonne : enquête auprès des riverains – synthèse CSA mai 2012

2.5.2.7. Une communication qui se ferait dans un climat propice

Une information du public se ferait dans un climat apaisé dans la mesure où les habitants n'ont pas vis-à-vis du port de griefs lourds qui structureraient son image. Ils sont en effet une majorité à estimer qu'il s'intègre bien aux communes qui l'entourent (77%). Seuls les habitants de Boucau sont plus mesurés sur ce dernier point : 55% seulement d'entre eux considèrent qu'il s'intègre bien aux communes avoisinantes. **Par ailleurs, l'ensemble des personnes interrogées est très majoritairement pour le maintien de son activité (95%), voire même pour son intensification (20%), et ce quelle que soit la commune d'habitation.** De même, le port devrait en priorité favoriser le report du transport de marchandises de la route vers la mer (47%). Une condition toutefois à ce développement : qu'il se fasse dans le respect de l'environnement et que la réduction de la pollution soit également une priorité.

Les attentes des habitants, citées spontanément, se répartissent très nettement en deux catégories : le développement économique (44%) et le respect de l'environnement (26%), avec une importance particulière de ce dernier point (46%) pour les habitants de Boucau.⁶⁶

⁶⁶ Port de Bayonne : enquête auprès des riverains –Synthèse - n°1101703 – Mai 2012

2.5.3. Bruit

Le **bruit** est l'une des **premières nuisances ressenties par les habitants** des zones urbaines qui supportent ainsi la contrepartie du nombre et de l'importance des infrastructures routières et ferroviaires.

Pour l'individu, les **conséquences sur la santé** du bruit dû aux infrastructures peuvent se manifester par des effets physiologiques (modification des rythmes cardiaques et respiratoires) qui permettent de caractériser le bruit comme un facteur de stress.

En milieu urbain, les **sources de bruit peuvent être nombreuses**. Les **principales** sont liées aux **transports terrestres et aux activités économiques**. Elles peuvent occasionner une gêne permanente. D'autres sources telles que l'entretien de la voirie et des espaces publics, les équipements sportifs et scolaires, les manifestations publiques (sportives, culturelles, fêtes foraines...) peuvent provoquer des désagréments ponctuels. Enfin, les activités des ménages (jardinage, bricolage...) constituent un facteur de bruit non négligeable.⁶⁷

2.5.3.1. Les axes de communication terrestres

Le territoire est traversé par de grands axes de communication particulièrement bruyants. Un classement sonore des infrastructures classe les artères routières et ferroviaires par catégories en fonction du degré des nuisances sonores.

Le **niveau des nuisances est lié au nombre et à la vitesse de circulation des véhicules** dont les poids lourds. Par ailleurs, la géométrie des voies (pente, profil en travers, largeur de chaussée, carrefours...), les caractéristiques du tissu urbain environnant (densité et hauteur des bâtiments, tissu ouvert ou fermé...), la circulation (fluide ou pulsée) sont autant de facteurs pouvant intensifier ces nuisances acoustiques.

Bien que l'**A63 et l'A64** soient classées en **première catégorie des axes routiers bruyants**, leur situation globalement à l'écart des zones résidentielles denses minimise leur impact sonore pour la majorité de la population.

C'est surtout à **proximité des axes principaux de circulation situés au cœur des zones urbaines** et résidentielles que les nuisances sonores se font le plus remarquer. La **RD 810**, par exemple, traverse le tissu urbain d'Ondres à Biarritz, et se situe parmi les principaux "points noirs" du territoire (et notamment pendant la saison estivale).

Parmi les **objets de gestion du bruit routier** du dernier **Plan de Déplacement Urbain (PDU)** (sorti en 2003), ont été soulignées les **nécessités de "diminuer le bruit routier"** et **"d'apporter des traitements aux sources génératrices de bruit"**. D'après un recensement du PDU, plus de 60% des habitants de l'agglomération perçoivent le bruit routier comme une réelle source de nuisance.

Ainsi, certaines communes de l'agglomération ont mis en place des **stratégies pour diminuer le bruit**, comme Bayonne qui combat le bruit des deux-roues à travers une campagne d'information et de sensibilisation dans ses collèges et lycées.

La **voie ferrée entre Bayonne-nord et Ondres est classée en catégorie 1**, un classement surtout lié aux **activités industrielles et portuaires**. Bien que situé pour une grande partie en zone industrielle, cet axe est une source notable de nuisances sonores sur les communes de Tarnos et Ondres, avec une part importante des zones résidentielles situées à proximité du chemin de fer.

La **voie ferrée entre Anglet et Bidart est classée en catégorie 2**, et se situe généralement à l'écart des zones résidentielles denses.

⁶⁷ SCOT Agglomération Bayonne et Sud des Landes, mai 2013

► Liste des infrastructures routières concernées

Les cartes de bruit présentées dans ce paragraphe concernent exclusivement les infrastructures routières non concédées⁶⁸ (voir carte en Figure 59). Les infrastructures routières de la zone d'étude concernées sont :

- ▷ **La route départementale 810**, de la limite du département des Landes à Bayonne,
- ▷ **La route départementale 817 : Secteur BAB** : de la limite du département des Landes jusqu'à la RD 810 à Bayonne (ex N117),.
- ▷ **Le réseau routier de l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz** (représenté en vert sur la Figure 59 ci-dessous)

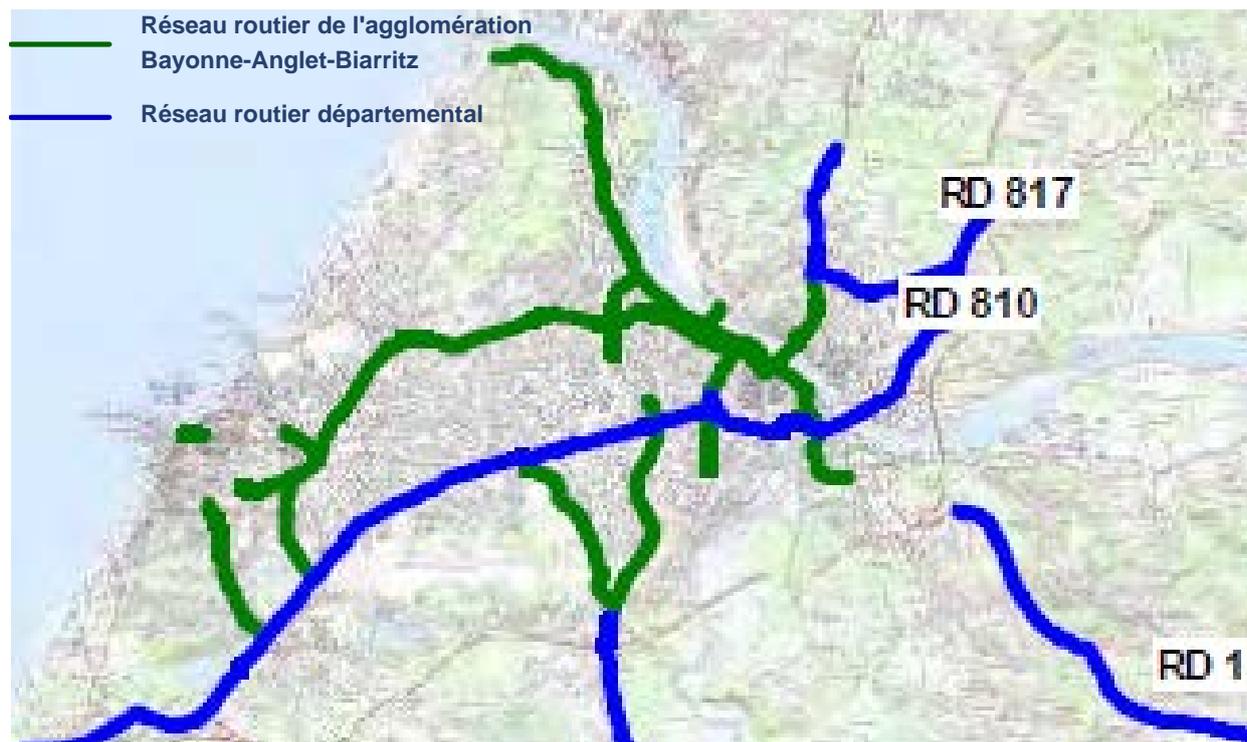


Figure 59 : Liste des infrastructures routières concernée – source : CETE Sud-Ouest

► Indicateurs de bruit

Les **indicateurs de bruit** utilisés sont ceux définis par la directive 2002/49/CE et ses textes de transposition en droit français, c'est à dire :

- ▷ le **Lden (Level Day Evening Night)** qui rend compte de l'exposition sur 24h et prend en compte la sensibilité particulière de la population dans certaines tranches horaires (en soirée et surtout la nuit) ;
- ▷ le **Ln (Level Night)** destiné à rendre compte des perturbations du sommeil observées chez les personnes exposées au bruit en période nocturne.

⁶⁸ Les cartes de bruit relatives au réseau routier national concédé sont réalisées par les sociétés concessionnaires d'autoroutes avec un pilotage central de la DGR (Circ. MEDAD du 7 juin 2007 – art.C-1)

► **Niveaux sonores**

Les tableaux ci-dessous synthétisent le **nombre de personnes exposées, d'établissements de santé et d'enseignements où sont dépassées les valeurs limites de niveaux sonores (Lden et Ln) à proximité de certains axes routiers de la zone d'étude :**

Axe routier	Nombre de personnes exposées	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
RD810	1567	3	7
RD817	58	0	0
BAB : ex RD260	685	1	0
BAB : ex RD263	0	0	0
BAB : autres voies communales	3 368	1	4

Tableau 45 : Lden, dB(A), Dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) à proximité de certains axes routiers de la zone d'étude ainsi que le nombre de personnes, d'établissements de santé et d'enseignements exposés – source : CETE Sud-Ouest

Axe routier	Nombre de personnes exposées	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements d'enseignement
RD810	379	1	2
RD817	8	0	0
BAB : ex RD260	20	1	0
BAB : ex RD263	0	0	0
BAB : autres voies communales	961	0	0

Tableau 46 : Ln, dB(A), Dépassement de la valeur limite 62 dB(A) à proximité de certains axes routiers de la zone d'étude ainsi que le nombre de personnes, d'établissements de santé et d'enseignements exposés – source : CETE Sud-Ouest

Lden, dB(A)	Superficie exposée (km ²)				
	RD810	RD817	BAB : ex RD260	BAB : ex RD263	BAB : autres voies communales
Lden > 55	9,458	0,469	1,927	1,216	3,511
Lden > 65	2,342	0,106	0,696	0,287	0,956
Lden > 75	0,048	0,001	0,057	0,001	0,004

Tableau 47 : Ln, dB(A), Superficie exposée à un certain niveau sonore à proximité de certains axes de la zone d'étude – source : CETE Sud-Ouest

On peut ainsi observer que la RD810, l'ex R260 et les autres voies communales de l'agglomération du BAB peuvent constituer une principale source de bruit pour des établissements sensibles.

► Courbes isophones en Lden et Ln

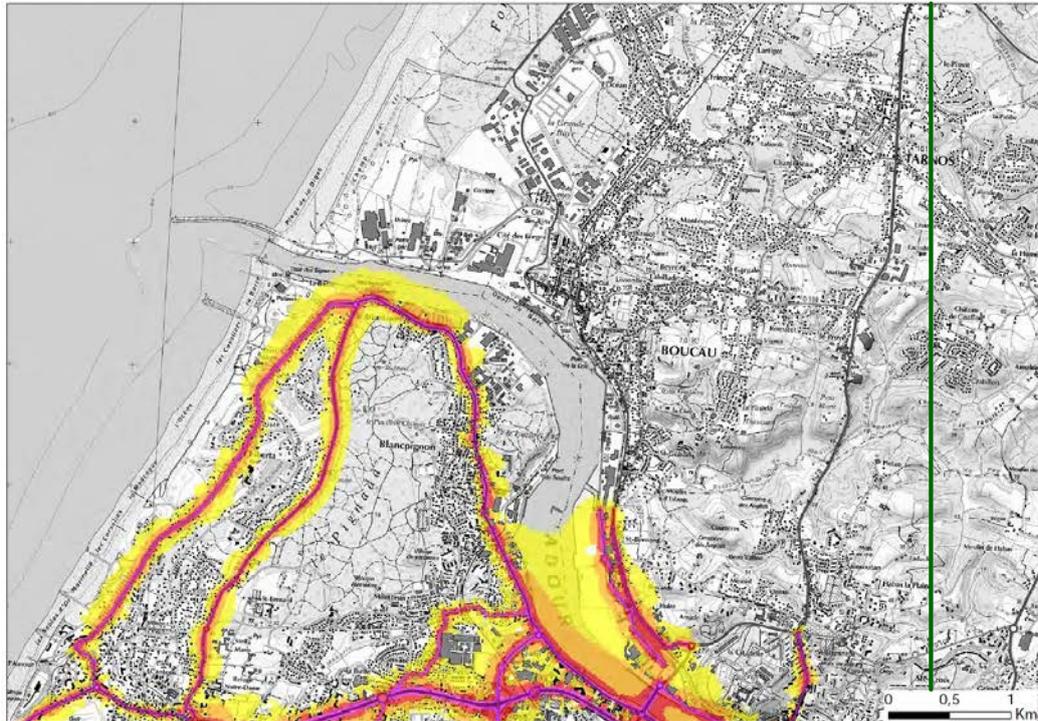
Les **courbes isophones en Lden** par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 75 dB(A) pour le réseau départemental et communal de certaines communes du Département des Pyrénées-Atlantiques (Anglet, Biarritz, Bayonne) dont le trafic est supérieur à 3M véh/an sont présentées dans les figures ci-dessous :

Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LDEN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 75 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



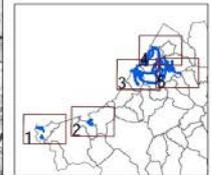
V0001
DALLE n°4

Niveaux sonores

- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- De 70 à 75 dB(A)
- Supérieurs à 75 dB(A)

— Périmètre de l'étude de zone

Format d'impression A3



Edition Janvier 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

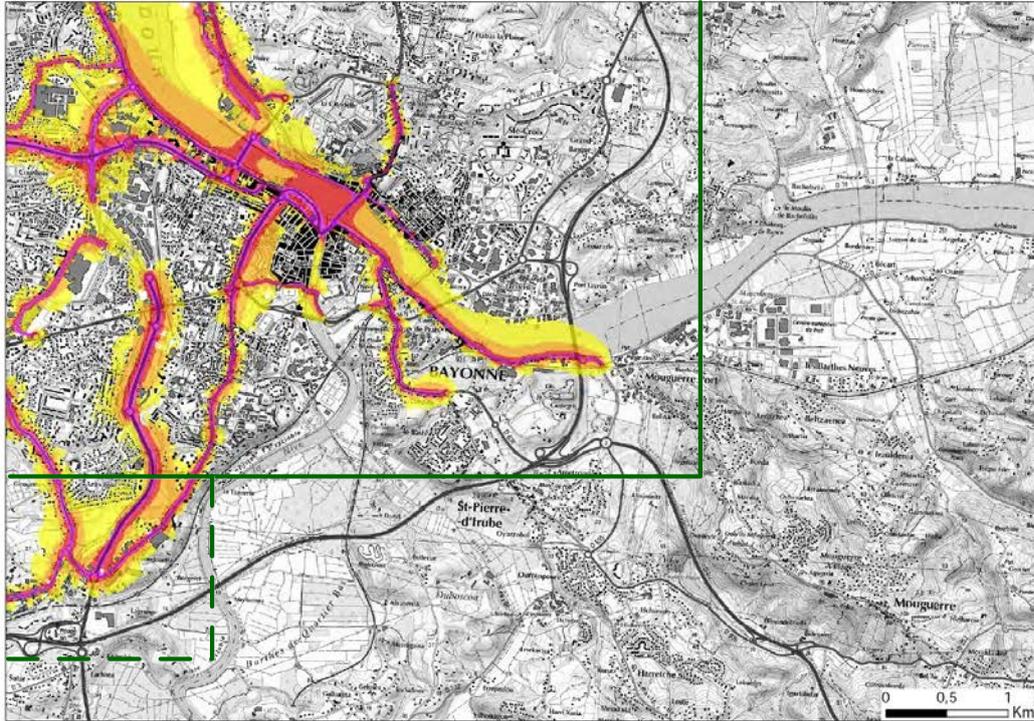
Assistant à Maîtrise d'Ouvrage : CETE SO

Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LDEN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 75 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



Edition Janvier 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maitrise d'Ouvrage : CETE SO

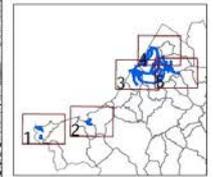
V0001
DALLE n°5

Niveaux sonores

- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- De 70 à 75 dB(A)
- Supérieurs à 75 dB(A)

— Périmètre de l'étude de zone

Format d'impression A3



Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LDEN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 75 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



Edition Janvier 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maitrise d'Ouvrage : CETE SO

V0001
DALLE n°3

Niveaux sonores

- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- De 70 à 75 dB(A)
- Supérieurs à 75 dB(A)

— Périmètre de l'étude de zone

Format d'impression A3

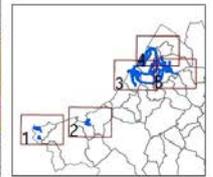


Figure 60 : Zones exposées au bruit - carte de "type a" – LDEN

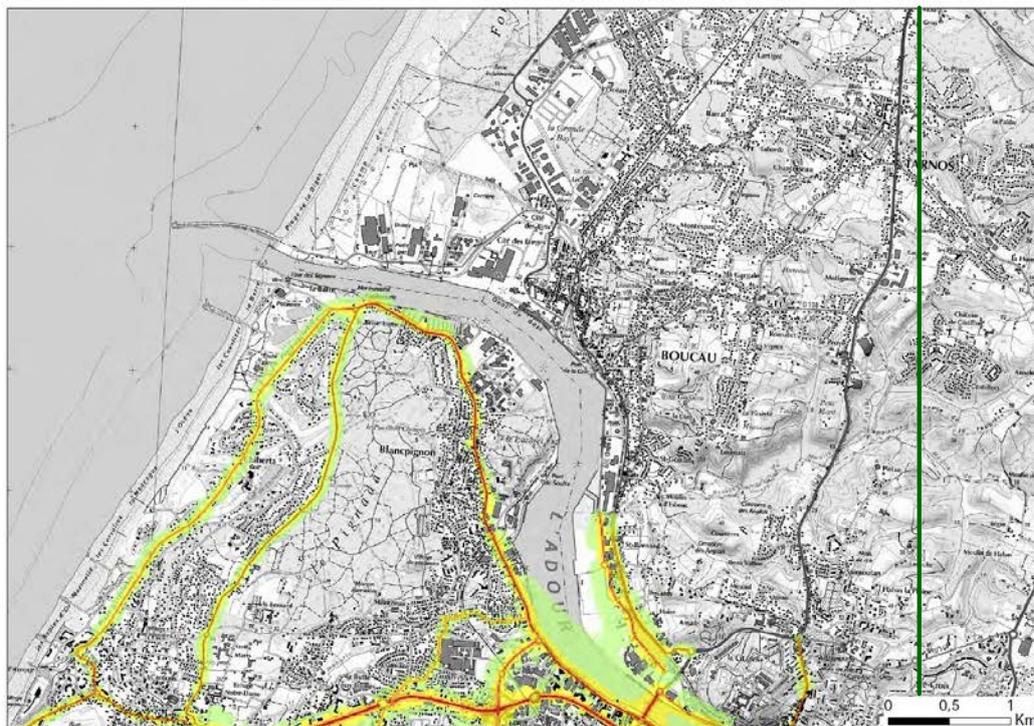
Les **courbes isophones en Ln** par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 70 dB(A) pour le réseau départemental et communal de certaines communes du Département des Pyrénées-Atlantiques (Anglet, Biarritz, Bayonne) dont le trafic est supérieur à 3M véh/an sont présentées dans les figures ci-dessous :

Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Ln (Level night) par pas de 5 en 5, de 50 dB(A) à supérieur à 70 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



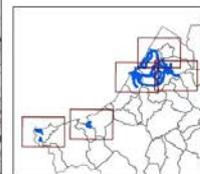
V0001
DALLE n°4

Niveaux sonores

- De 50 à 55 dB(A)
- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- Supérieurs à 70 dB(A)

— Périimètre de l'étude de zone

Format d'impression A3



Edition avril 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

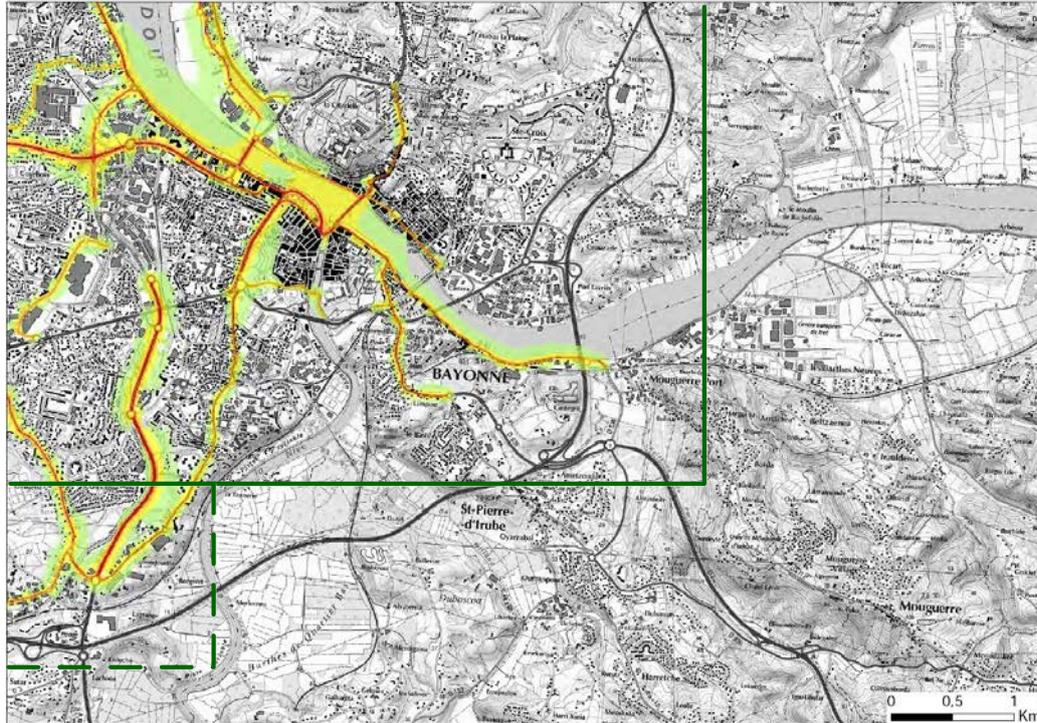
Assistant à Maîtrise d'Ouvrage : CETE SO

Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Ln (Level night) par pas de 5 en 5, de 50 dB(A) à supérieur à 70 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M veh/an.



Edition Janvier 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maitrise d'Ouvrage : CETE SO

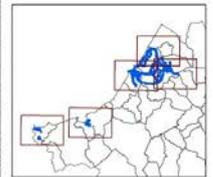
V0001
DALLE n°5

Niveaux sonores

- De 50 à 55 dB(A)
- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- Supérieurs à 70 dB(A)

— Périimètre de l'étude de zone

Format d'impression A3

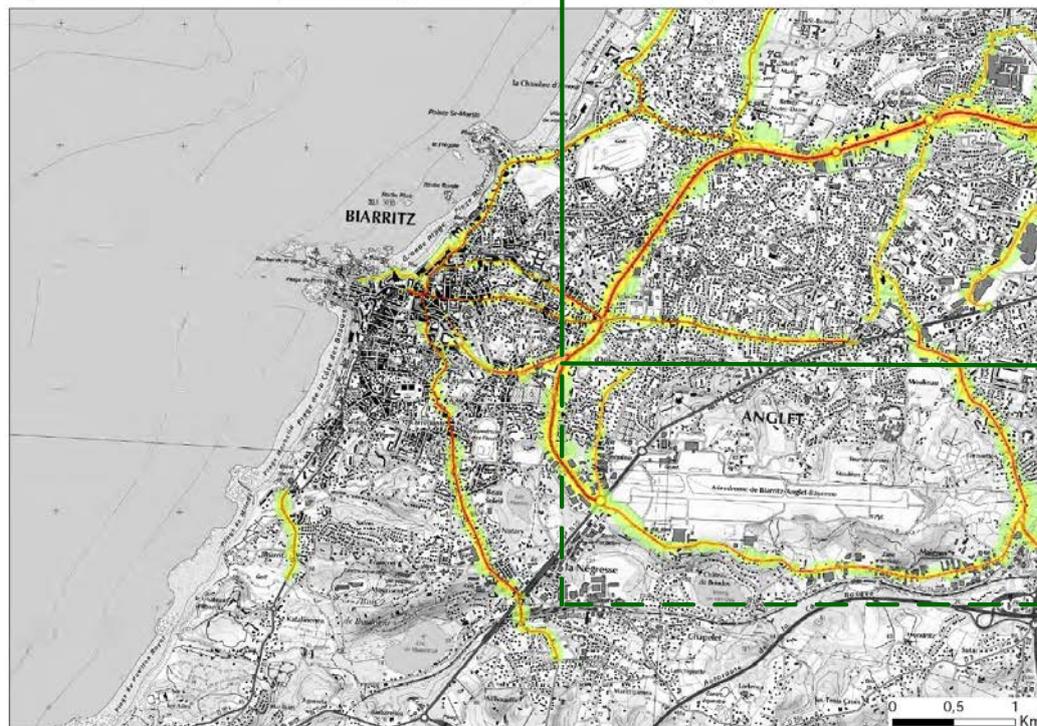


Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN

Département des Pyrénées-Atlantiques (64)
FRANCE



Courbes isophones en Ln (Level night) par pas de 5 en 5, de 50 dB(A) à supérieur à 70 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département des Pyrénées-Atlantiques dont le trafic est supérieur à 3M veh/an.



Edition Janvier 2013 - Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDTM64 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maitrise d'Ouvrage : CETE SO

V0001
DALLE n°3

Niveaux sonores

- De 50 à 55 dB(A)
- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- Supérieurs à 70 dB(A)

— Périimètre de l'étude de zone

Format d'impression A3

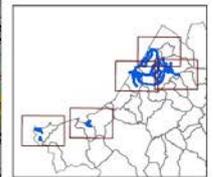


Figure 61 : Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN

Ces cartes démontrent qu'à **proximité des axes principaux de circulation situés au cœur des zones urbaines** et résidentielles, des **niveaux sonores élevés** sont calculés :

- ▶ Supérieurs à 70 dB(A) en soirée ;
- ▶ Supérieurs à 65 dB(A) la nuit.

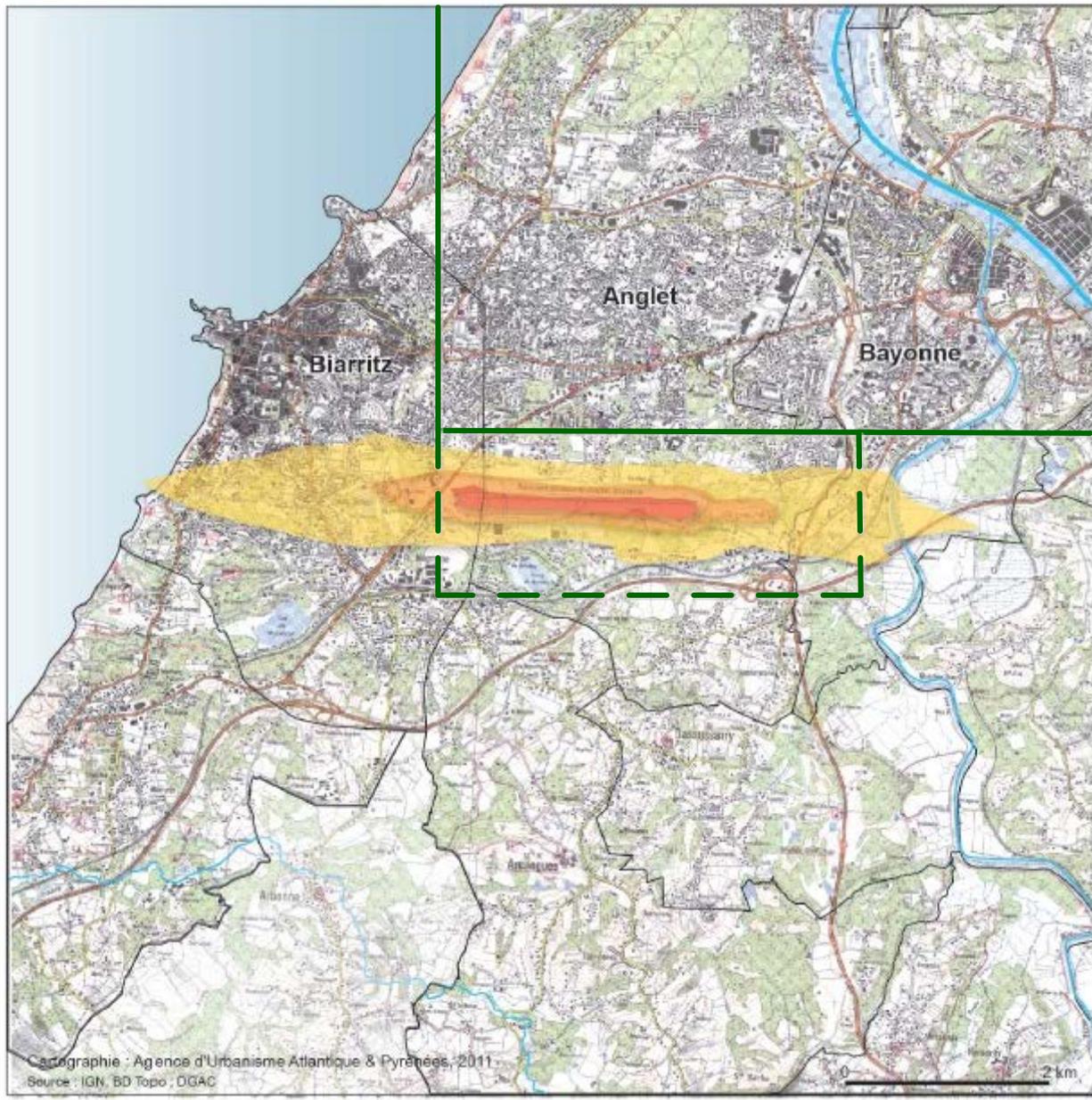
NB : une étude de bruit, menée par l'ACBA, est actuellement en cours dans la perspective de la mise en œuvre d'un plan de prévention du Bruit dans l'environnement. Les résultats ne sont pas encore disponibles.

2.5.3.2. L'aéroport

Afin de prendre en compte les nuisances liées au bruit, l'aéroport du BAB dispose d'un **Plan d'Exposition au Bruit** (PEB), arrêté le 2 juin 2009. Le PEB a été établi avec des hypothèses de trafic annuel de :

- ▶ 10 783 mouvements à court terme (contre 9618 en 2012),
- ▶ 14 800 mouvements à moyen terme,
- ▶ 15 800 mouvements à long terme.

Le plan d'exposition au bruit de l'aéroport est illustré sur la figure ci-dessous :



Plan d'exposition au bruit

-  Courbe A (Lden 70)
-  Courbe B (Lden 62)
-  Courbe C (Lden 55)

 Périmètre de l'étude de zone

Figure 62 : Plan d'exposition au bruit de l'aéroport (source : SCOT)

Pour limiter les nuisances sonores en provenance du trafic aérien, les transporteurs, le gestionnaire de l'aéroport et les services de l'Etat définissent ensemble les moyens à mettre en œuvre. Ceux-ci reposent sur une approche équilibrée entre la réduction à la source, les restrictions opérationnelles, les procédures de navigation à moindre bruit et la maîtrise de l'urbanisme.

2.5.3.3. Les activités industrielles et portuaires

Parmi les sources de nuisances sonores, on peut également citer les activités industrielles et portuaires.

En effet, parmi les 26 industriels ayant participé à l'Etude de zone, 4 d'entre eux ont déclaré avoir reçu des plaintes relative aux nuisances sonores.

Ces plaintes peuvent être liées à des activités ponctuelles d'un site. C'est le cas notamment de la CCI à Bayonne avec l'activité de broyage des rondins, et les essais sur les moteurs réalisés par TURBOMECA à Tarnos. Pour ces sites, les activités génératrices de nuisances sonores sont ponctuelles ; cette nuisance est donc limitée dans le temps.

D'autres plaintes sont liées au fonctionnement continu du site, c'est le cas des entreprises CELSA à Boucau et CARREFOUR à Anglet. CELSA a donc mis en place des actions visant à limiter cet impact : procédures et horaires de fonctionnement, utilisation de sonomètres par les opérateurs, mesures acoustiques régulières en des lieux pertinents. Enfin, l'étude relative à l'impact sonore de CELSA réalisée en 2012 a permis de constater la conformité des niveaux sonores enregistrés.

Il est à noter que l'origine des nuisances sonores ne peut pas nécessairement être identifiée. Les plaintes sont donc enregistrées par les mairies mais ne peuvent pas toujours être redirigées vers un ou plusieurs industriels qui pourraient être "en cause".

2.5.4. Odeurs

Depuis plusieurs années, les riverains de la zone industrialo-portuaire contactent la commune de Tarnos pour se plaindre de mauvaises odeurs. Lors d'épisodes particulièrement intenses, certains ont subi des nausées ou vomissements. Face à cette problématique, la collectivité a souhaité réfléchir à un protocole de suivi de ces nuisances visant dans un premier temps à asseoir la réflexion en réunissant des éléments concrets sur ce thème. Pour ce faire, une méthode de suivi basée sur l'observation de terrain a été mise en place en juillet 2012. En parallèle, une recherche a été menée afin de réfléchir aux différentes sources probables des effluves et aux moyens existants pour atténuer ce désagrément.⁶⁹

Il ressort de cette étude les points suivants :

- ▶ Une échelle d'intensité de 0 à 10 a été instaurée pour quantifier les odeurs.
- ▶ Une cartographie de panaches de ces odeurs basée sur l'observation de terrain a été proposée.
- ▶ Les intensités ont été analysées à l'aide de données météorologiques. Il semblerait que le **facteur ayant le plus d'incidence sur la propagation des odeurs** soit le **vent**.
- ▶ L'étude conclut à la nécessité d'une étude plus poussée : des données sur les processus des entreprises, leurs méthodes de fabrication ou encore les dates de déchargement des navires et bateaux permettraient de mieux cerner la source de ces odeurs et comprendre pourquoi l'intensité varie de jour en jour ; les données météorologiques seraient également à croiser avec ces informations.
- ▶ Grâce aux recherches effectuées lors de cette étude, il a été montré que des réseaux de nez formés par des bénévoles ou des réseaux de nez électroniques existaient. La mise en place de ces moyens sur le site industriel permettrait de mieux connaître l'origine et la nature des odeurs.
- ▶ Enfin, de nombreux moyens pour atténuer ou éliminer ces nuisances à la source ont été mis en place par diverses entreprises spécialisées dans le traitement des mauvaises odeurs, comme l'injection de produits neutralisants ou des rideaux d'eaux.
- ▶ Après la mise en route en juillet 2012 de l'oxydateur thermique installé par l'entreprise LBC, l'étude conclut qu'il sera intéressant de voir si cela a un impact sur les odeurs senties.

2.5.5. Lien vers le questionnaire nuisances

Dans le cadre de la présente Phase 1 de l'Etude de Zone de l'Estuaire de l'Adour, une enquête portant sur les nuisances ressenties dans la zone d'étude a été menée.

L'objectif de l'enquête est de recueillir des informations sur le **ressenti et la perception des nuisances**, sur un ou plusieurs territoires donnés et par la population en général.

Pour cela, un questionnaire a été diffusé auprès des **acteurs locaux** ayant la connaissance du terrain et des populations y vivant (enquêtes de perception, recueil de plaintes, mesures ayant été réalisées...).

Les résultats de ce questionnaire ont pour objectif de mettre en évidence le ressenti de la population, par secteur géographique au sein de la zone d'étude vis-à-vis des problématiques de nuisances (bruit, odeurs etc..).

Certains résultats sont comparés aux résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique afin de confirmer ou d'infirmer le ressenti et la perception des nuisances.

⁶⁹ Mairie de Tarnos - Mise en place d'un protocole des nuisances olfactives de la zone industrialo-portuaire de Tarnos – juillet 2012

Par ailleurs, ces résultats pourront servir, en complément des résultats des phases 1 et 2 de l'étude de zone, de données d'entrée pour la détermination d'éventuels points de mesure à mettre en place pour la phase 3.

Le questionnaire qui a été diffusé auprès des acteurs locaux est présenté en Annexe 13.

2.6. Indicateurs sanitaires

2.6.1. Des taux d'admissions en affection de longue durée plus faibles qu'au niveau national

Sur l'agglomération Côte basque - Adour, environ 3 100 personnes sont admises chaque année en affection de longue durée par les trois régimes de sécurité sociale.

Sur l'agglomération comme en France, les principaux motifs d'admission sont les maladies cardiovasculaires, les cancers et le diabète. Après élimination des effets de la structure par âge, les taux d'admission observés sur l'agglomération sont inférieurs à ceux de l'ensemble de la France, que ce soit pour l'ensemble de la population ou les personnes âgées de moins de 65 ans.⁷⁰

2.6.2. Une mortalité générale inférieure à la France métropolitaine mais une surmortalité prématurée pour les femmes

On dénombre, chaque année, un peu plus de 1 300 décès au sein de l'agglomération Côte basque - Adour, dus principalement aux **maladies de l'appareil circulatoire** (30,6 % des décès) et aux **tumeurs** (28,7 %).

Comme cela est observé en France, le taux standardisé de mortalité générale est plus important pour les hommes et a diminué significativement entre les périodes 1996-2000 et 2006-2010 pour les deux sexes.

La situation au regard de la mortalité générale est plutôt bonne sur l'agglomération quel que soit le sexe, avec des **taux de mortalité générale inférieurs à ceux de la France**, de la région ou du département.

En termes de **mortalité prématurée**, ce sont environ 220 personnes de moins de 65 ans qui décèdent chaque année sur l'agglomération sur la période 2006-2010, dont les principales causes sont les tumeurs (41,7 %).

Alors que pour les hommes la situation est comparable à la France métropolitaine, on observe une **surmortalité prématurée pour les femmes de l'agglomération Côte basque - Adour** ainsi qu'une **évolution stable** de la mortalité prématurée chez les femmes sur les 10 dernières années contrairement à la baisse observée aux niveaux national, régional ou départemental.⁷¹

2.6.3. Pathologies reconnues comme " affections de longue durée " (ALD)

Au cours de la période 2008-2010, les maladies de l'appareil circulatoire, les cancers, le diabète et les maladies mentales ont représenté 80,6 % des admissions en affection en longue durée. Pour les maladies cardio-vasculaires, les cancers et le diabète, les taux d'admission en ALD sont inférieurs à la moyenne nationale. À l'inverse, le taux d'admission pour démence de type maladie d'Alzheimer est plus élevé que celui de la France.⁷²

⁷⁰ Source : ORS / ARS

⁷¹ Source : ORS / ARS

⁷² Source : ORS : Territoire de santé : Navarre-Côte basque

2.6.4. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique

Les différentes études épidémiologiques ont mis en évidence des **liens entre la pollution atmosphérique et l'état de santé des populations**. Elles ont montré que **l'augmentation de la pollution atmosphérique était associée à des augmentations de nombreux indicateurs sanitaires**, allant des symptômes respiratoires pour les moins graves jusqu'à la mortalité.

Les évaluations d'impact sanitaire consistent à appliquer les relations exposition-risque obtenues dans ces grandes études épidémiologiques à des situations locales, afin de quantifier l'impact de la pollution atmosphérique en termes de nombre de décès ou d'hospitalisations attribuables. Ainsi, elles permettent aussi de simuler différents scénarii de réduction des niveaux de pollution pour connaître le nombre de ces décès ou hospitalisations qui pourraient être ainsi évités.⁷³

2.6.5. Résultats de l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court et à long terme pour l'Agglomération de Bayonne (2006)

Dans le cadre du PRQA, une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine a été réalisée dans l'agglomération de Bayonne, en 2006. Elle suit la démarche méthodologique d'Etudes d'Impact Sanitaire (EIS) décrite par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Les indicateurs de pollution retenus étaient l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀).

L'impact sanitaire a été évalué à court terme en estimant le nombre de décès anticipés et d'admissions hospitalières attribuables à la pollution atmosphérique, et à long terme en estimant le nombre annuel de décès attribuables à la pollution.

La zone d'étude sélectionnée était composée de 16 communes représentant une population totale de 148 742 habitants (recensement 1999).

Le nombre total de décès anticipés attribuables à **court terme** à la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Bayonne pour l'année 2001 a été estimé à 20 décès. Le calcul des gains sanitaires associés à différents scénarios de réduction de la pollution atmosphérique montrait qu'**une diminution de 25 % de la moyenne annuelle des niveaux d'O₃** était le scénario le plus efficace avec un **gain sanitaire de l'ordre de 50 %**, aussi bien pour la mortalité anticipée que pour les admissions hospitalières.

Concernant **l'impact sanitaire à long terme**, **une diminution de 5 µg/m³ du niveau moyen annuel des PM₁₀ permettrait d'éviter 32 décès par an**.

Même si les résultats doivent être interprétés avec prudence compte tenu des nombreuses incertitudes et limites de la méthode utilisée, **cette étude met en évidence des effets sanitaires non négligeables de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Bayonne**.⁷⁴

⁷³ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne - 2012

⁷⁴ Lien vers l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court et à long terme pour l'Agglomération de Bayonne (2006) :

http://www.invs.sante.fr/publications/2006/pollution_bayonne/rapport_pollution_bayonne.pdf

2.6.6. Résultats de l'évaluation de l'impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Bayonne, 2007-2009

2.6.6.1. Contexte

Des EIS avaient déjà été réalisées dans les agglomérations de Bayonne et Pau en 2006 dans le cadre du Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA), cf. paragraphe 2.6.5 ; elles portaient sur l'impact des PM10 et de l'ozone (O₃) sur l'année 2002. Les EIS présentées ici ont été conduites selon la dernière mise à jour du guide méthodologique publié par l'Institut de veille sanitaire (InVS) en janvier 2013. Les résultats présentés ici portent sur une **période d'étude plus récente (2007-2009)**, ils prennent en compte l'évolution de la méthode des EIS et la mise en place de nouvelles mesures des particules depuis 2007 (prise en compte de la fraction volatile). En raison de ces évolutions, **ces nouveaux résultats ne sont pas directement comparables à ceux des EIS réalisées en 2006**. Par ailleurs, ces EIS s'intéressent à l'**impact sanitaire des PM2,5** car ces particules sont maintenant mesurées en routine par les Associations agréées de la surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) et elles représentent un indicateur pertinent de la pollution particulaire.

Enfin, les coûts économiques associés à l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique ont été évalués selon la méthode présentée dans le guide.⁷⁵

2.6.6.2. Résultats pour l'agglomération de Bayonne

► Caractéristiques de l'étude

La période d'étude retenue porte sur trois années, de **2007 à 2009**.

La zone d'étude comprend la commune de Bayonne et 15 communes voisines : cf. Figure 63.



Figure 63 : Carte de la zone d'étude, agglomération de Bayonne (source : GeoFla -Arcview, INVS)

⁷⁵ Évaluation de l'impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine dans les agglomérations de Bayonne et Pau, département des Pyrénées-Atlantiques, 2007-2009 — Institut de veille sanitaire

► Indicateurs sanitaires

Pour les hospitalisations sur la zone d'étude de l'agglomération de Bayonne, 8 établissements de santé ont été retenus dont un établissement attractif pour les résidents de la zone mais situé en dehors de la zone.

Les nombres annuels de décès et d'hospitalisations pour causes cardiaques et respiratoires sont présentés dans le Tableau 48.

Événements sanitaires	Âge (ans)	Moyenne annuelle	Taux moyen pour 100 000 habitants
Mortalité totale non-accidentelle	tous âges	1 510	946
Hospitalisations cardiaques	tous âges	1 803	1 130
Hospitalisations respiratoires	15-64	556	348
Hospitalisations respiratoires	≥65	631	396
Hospitalisations respiratoires	tous âges	1 523	954
Mortalité totale	>30	1 608	1 466
Mortalité cardiovasculaire	>30	498	454

(sources : CépiDC, PMSI)

Tableau 48 : Événements sanitaires dans l'agglomération de Bayonne, moyenne annuelle et taux moyen pour 100 000 habitants, période d'étude 2007-2009

► Résultats de l'EIS de la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Bayonne

▷ Impact sanitaire à court terme

Une **diminution des niveaux de fond des PM10** sur l'agglomération de Bayonne de **5 µg/m³** aurait permis de **différer 5 décès par an**, et d'éviter 9 hospitalisations pour causes respiratoires et 5 pour causes cardiaques.

Concernant **l'ozone**, en diminuant de 5 µg/m³ la moyenne des maxima journaliers sur 8 heures, **2 décès** auraient été différés et **2 hospitalisations** pour causes respiratoires auraient été évitées chez des personnes de 65 ans et plus.

Les bénéfices associés aux impacts à court terme des PM10 et de l'ozone sont nettement plus faibles, mais restent tout à fait conséquents avec un **gain annuel respectif d'environ** :

- ➔ **500 000 euros** pour une réduction de 5 µg/m³ des niveaux moyens de **PM10**
- ➔ **200 000 euros** pour une réduction de la moyenne des maxima journaliers **d'ozone**.

▷ Impact sanitaire à long terme

La réduction de 5 µg/m³ 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).

L'impact économique a été évaluée à plus de **75 millions d'euros par an**.

▷ **Un impact collectif important**

Alors que les niveaux de polluants (PM10, PM2,5 et O3) relevés dans la station urbaine de fond de l'agglomération de Bayonne respecte la réglementation en vigueur en France, l'impact de la pollution atmosphérique dans cette agglomération n'est pas négligeable, même si le risque à l'échelle individuelle reste faible. Par ailleurs, l'impact sanitaire en termes d'espérance de vie est considérable puisque, le gain d'espérance de vie à 30 ans a été estimé à près de 5 mois.

L'impact sanitaire estimé dans cette étude représente celui de la **pollution atmosphérique urbaine dans son ensemble**, et non pas celui d'un polluant en particulier. En effet, la pollution de l'air est un mélange complexe, les polluants étudiés sont des traceurs de la pollution atmosphérique. Il faut également souligner que **les événements de santé pris en compte dans cette étude** sont les **effets les plus graves** (décès, hospitalisations), et ne représentent qu'une partie de l'ensemble des impacts de la pollution de l'air. Les passages aux urgences ou les pathologies traitées en médecine ambulatoire, qui peuvent être liés à la pollution atmosphérique et touchent une part plus importante de la population, ne sont pas pris en compte. Les résultats présentés constituent un ordre de grandeur minimal de l'impact de la pollution atmosphérique urbaine et sous-estiment donc l'impact réel de la pollution.

2.6.7. Note de synthèse sur l'évaluation d'une demande d'étude épidémiologique dans le cadre de la pollution du site industriel Agriva/Fertiladour

2.6.7.1. Caractérisation des expositions et des risques sanitaires

Les rapports d'étude disponibles ont mis en évidence des pollutions radiologiques importantes du site industriel Agriva/Fertiladour à Boucau.⁷⁶

Malgré les différentes mesures de dépollution et de confinement mises en place, il persiste à ce jour des zones contaminées appelées points " chauds " (débits de dose à 1 mètre du sol supérieurs à 0,5 µSv/h). Une exposition passée des travailleurs à la radioactivité, via les poussières de monazite et autres minerais, même si elle n'a pu être estimée précisément, est fortement vraisemblable d'autant plus que les mesures de protection ne semblent pas avoir été toujours effectives. En ce qui concerne l'environnement autour du site, il a été documenté des émissions de poussières par le passé ; toutefois, la description et la quantification de ces émissions demeurent imprécises, et la caractérisation des expositions actuelles des riverains du site à la radioactivité nécessiterait la mise en œuvre d'une campagne de mesures spécifiques.

Les **effets de la monazite sur la santé** sont liés aux **propriétés radioactives** (émission de rayonnements ionisants) et **chimiques de ce minerai** contenant du Thorium 232 et de l'Uranium 238 et 235.

Dans les **études épidémiologiques**, les effets de l'uranium ont été étudiés principalement chez les travailleurs de la filière de l'uranium, plus particulièrement chez ceux qui traitent directement le minerai. Ces études ont mis en évidence un **sur-risque de mortalité par cancer du poumon, du larynx et des tissus lympho-hématopoïétiques**. Au niveau de la classification du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), le thorium 232 et ses produits de désintégration sont classés agents cancérigènes certains (groupe 1) pour les cancers du foie, des voies biliaires et de la vésicule biliaire ainsi que pour les leucémies et les lymphomes. Ils sont classés agents cancérigènes avec des preuves limitées (groupe 2A ou 2B) pour le cancer de la prostate. Plusieurs études portant sur les conséquences de la prise d'une solution médicale de Thorotrast (contenant 20 à 25 % de thorium) par voie intraveineuse ont mis en évidence une augmentation du risque de cancers du foie ou de leucémie.

En revanche, **peu de littérature concerne les effets des expositions chroniques à ce radioélément**. Quelques études ont mis en évidence une augmentation des cancers du pancréas, du poumon ou des cancers de tous types chez des travailleurs manipulant de thorium, mais **l'absence de prise en compte adéquate de certains facteurs de confusion rend les résultats difficilement interprétables**.

2.6.7.2. Conclusion et propositions

Les rapports des bureaux d'étude disponibles ont mis en évidence que les activités industrielles du site ont notamment entraîné une **exposition radiologique des travailleurs par le passé**, ainsi qu'une **pollution du site** et probablement de **ses alentours par des radioéléments**. Cependant, sur la base des informations disponibles, la nature et le niveau de ces expositions restent imprécis (notamment pour les contaminations à l'extérieur du site), il n'est pas possible d'évaluer leur impact sanitaire.

En conséquence, les **propositions** sont les suivantes :

- ▶ **Ne pas réaliser d'étude épidémiologique auprès des travailleurs et des riverains**, celle-ci ne permettrait pas de mettre en évidence de lien de causalité éventuel entre la survenue de maladies et l'exposition à la monazite ;

⁷⁶ INVS, Note de synthèse sur l'évaluation d'une demande d'étude épidémiologique dans le cadre de la pollution du site industriel Agriva/Fertiladour, Ville de Boucau, Département des Pyrénées-Atlantiques, Novembre 2012

- ▶ **Suivre les recommandations de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)**, qui, dans son avis d'octobre 2011, préconise de limiter autant que possible les pollutions radioactives du site, de préciser les scénarios d'usage futur du site et d'améliorer la connaissance de l'état radiologique du site, notamment la contamination des sols en profondeur ;
- ▶ **Entreprendre une campagne de mesures de la radioactivité autour du site** pour caractériser les expositions des populations riveraines, selon un protocole de mesures normalisé ; à cette fin, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) pourra se rapprocher de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), de l'ASN et l'InVS ;
- ▶ **Elargir le suivi médical post-exposition (SPP)** à la silice aux travailleurs retraités. Le suivi mis en œuvre depuis 1999 ne concerne en effet que les travailleurs encore en activité et ayant exercé sur ce site. Il est mis en œuvre par les médecins du travail en collaboration avec le service de pneumologie du centre hospitalier de Bayonne et ne concerne actuellement que 11 salariés ;
- ▶ Et **inviter les travailleurs retraités et encore en activité** ayant exercé sur le site à se rapprocher de leur ancien employeur pour **obtenir la fiche d'exposition** attestant de leur activité professionnelle les ayant exposés aux rayonnements ionisants. En effet, les travailleurs ayant été exposés à la monazite, via ses caractéristiques radiologiques et chimiques, entrent dans le cadre de l'arrêté du 6 décembre 2011 fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du SPP des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes.⁷⁷

⁷⁷ INVS, Note de synthèse sur l'évaluation d'une demande d'étude épidémiologique dans le cadre de la pollution du site industriel Agriva/Fertiladour, Ville de Boucau, Département des Pyrénées-Atlantiques, Novembre 2012

3. Schéma conceptuel d'exposition

A partir de la liste des substances retenues et de leurs propriétés ainsi que des caractéristiques de la zone d'étude (population, usage, sensibilité, état des milieux...), il est proposé un schéma conceptuel des transferts potentiels d'une éventuelle contamination. Le schéma (cf. exemple en Figure 64) identifie :

- ▶ les sources d'émissions,
- ▶ les vecteurs de transfert dans les différents milieux,
- ▶ et les populations exposées (cibles).

Si l'un de ces éléments n'existe pas, alors aucun risque n'est caractérisable.

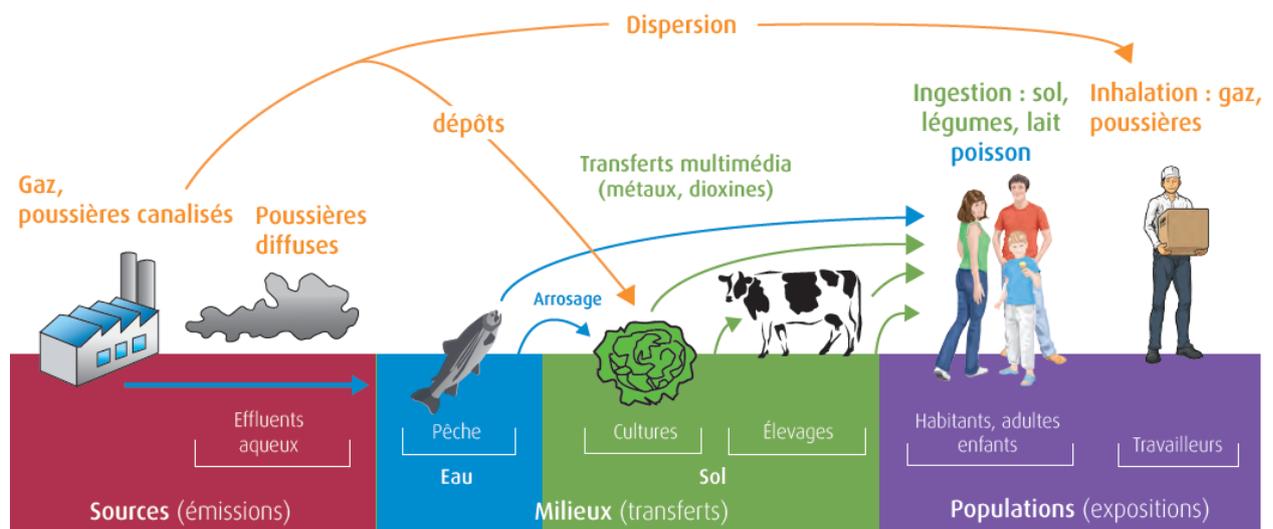


Figure 64 : Exemple de schéma conceptuel (source : INERIS)

Jusqu'à 2 scénarios d'exposition pourront être retenus.

Exemple : scénario médian, scénario majorant tenant compte des zones de retombées maximales ou moyennes, des habitudes de consommation moyennes et des populations les plus exposées (pêcheurs, agriculteurs).

En cohérence avec les pratiques en matière d'évaluation des risques sanitaire, l'exposition sera calculée sur 30 ans.

Le schéma d'exposition sera élaboré par Bertin Technologies et présenté au COS lors de la réunion de restitution. Il sera alors discuté, modifié si nécessaire avant d'être validé par le COS.

Les sources, les voies de transfert, les cibles et les voies d'exposition sont présentés successivement dans les paragraphes ci-dessous.

3.1. Catégorisation des substances

Les substances émises ou mesurées dans l'environnement sont catégorisées et hiérarchisées selon les critères suivants :

- ▶ **potentiel d'exposition** : par inhalation et ingestion, en fonction des types d'émission, de leur nature (gaz, poussière, soluble, liquide), de leur propriétés (volatilité, dégradation, transferts vers les aliments...);
- ▶ **à partir des mesures dans les milieux** : dépassements de valeurs réglementaires ou indicatives, pics de concentrations ou au contraire concentrations peu variables dans la zone, écarts par rapport à l'environnement local témoin ;
- ▶ **à partir des flux émis : ratios flux / VTR (à seuil) ou flux x ERU (sans seuil)**, pour chaque voie d'exposition (inhalation, ingestion) ;
- ▶ **substances " sensibles "** du fait d'inquiétudes exprimées ou de risque perçu. Les substances sensibles retenues dans le cas de cette étude de zone sont principalement les COV qui pourraient générer une nuisance olfactive.

A partir de ces éléments, une liste de substances d'intérêt à retenir dans la suite de l'étude est proposée.

3.1.1. Volet air

3.1.1.1. Polluants concernés par la réglementation : origines, pollutions générées et conséquences sur la santé

Il existe les **polluants primaires directement issus des sources de pollution** : dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV), particules primaires... ; et les **polluants secondaires qui ne sont pas directement émis par une source de pollution** donnée mais se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air ou sous l'action de l'ensoleillement (ultraviolets) : ozone produit à partir des précurseurs NO_x et COV, particules secondaires produites notamment à partir des précurseurs NO_x et ammoniac (NH₃).⁷⁸

► Dioxyde d'azote – NO₂

Le monoxyde d'azote (NO) anthropique est formé lors d'une combustion à haute température (moteurs thermiques ou chaudières). Plus la température de combustion est élevée et plus la quantité de NO générée est importante. Au contact de l'air, le NO est rapidement oxydé en dioxyde d'azote (NO₂). Toute combustion génère donc du NO et du NO₂, c'est pourquoi ils sont habituellement regroupés sous le terme de NO_x. En présence de certains constituants atmosphériques et sous l'effet du rayonnement solaire, les NO_x sont également, en tant que précurseurs, une source importante de pollution photochimique.

Le NO₂ est un gaz irritant et pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut, dès 200 µg/m³, entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes ainsi que diminuer les défenses immunitaires.

Les NO_x interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides.⁷⁹

► Particules en suspension – PM

Les poussières se distinguent entre elles par leur taille. Les poussières dites "respirables" sont celles qui ont un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm (notées PM10, PM venant de particulate matter). Elles peuvent atteindre les voies respiratoires supérieures et les poumons. Elles sont générées par les activités anthropiques telles que les industries, le chauffage domestique ou encore le trafic automobile.

Les particules les plus fines (< 2,5 µm, notées PM2.5) sont principalement émises par le secteur résidentiel (appareils de chauffage au bois, au fioul et au gaz), par l'exploitation des carrières et des chantiers et par les véhicules diesel. La taille de ces poussières leur permet de pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et donc d'interagir fortement avec le corps humain.

Les particules les plus grosses sont retenues dans les voies aériennes supérieures. Les plus fines, à des concentrations relativement basses, peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire. Certaines particules contiennent des molécules ayant des propriétés mutagènes et cancérogènes : c'est le cas de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Il n'existe pas de seuil en deçà duquel les particules n'ont pas d'effet sur la santé.

⁷⁸ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

⁷⁹ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

Les particules sont responsables de la dégradation des monuments. Les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures et potentialisent ainsi les effets des polluants acides, dioxyde de soufre et acide sulfurique notamment.⁸⁰

► Dioxyde de soufre - SO₂

Il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre : fioul, charbon car le soufre est une impureté majeure des combustibles. Le SO₂ provient de l'industrie, des transports et des chauffages. La pollution par le SO₂ est en général associée à l'émission de particules ou de fumées noires. La teneur en SO₂ subit des variations saisonnières. Les émissions sont plus nombreuses en hiver en raison du chauffage des locaux et des épisodes anticycloniques qui favorisent le phénomène de " couvercle thermique " qui bloque les polluants au sol et empêche leur dispersion.

En France, compte tenu du développement de l'énergie électronucléaire, de la régression du fuel lourd et du charbon, d'une bonne maîtrise des consommations énergétiques et de la réduction de la teneur en soufre des combustibles et carburants, les concentrations ambiantes en SO₂ ont diminué en moyenne de plus de 50% depuis 15 ans.

Le SO₂ est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospastiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire), altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crise d'asthme).

Lorsqu'il s'oxyde, le dioxyde de soufre donne du SO₃ et en présence d'humidité celui-ci est dissous dans l'eau et forme de l'acide sulfurique d'où une acidification des pluies (pH<5,6). Il y a des effets corrosifs et érosifs sur de nombreux matériaux, ainsi que des conséquences sur les forêts, le SO₂ étant responsable de l'acidification des eaux et des sols.

► Ozone – O₃

Contrairement aux précédents polluants dits primaires, l'ozone, polluant secondaire, résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (en particulier, NOx et COV) sous l'effet des rayonnements ultra-violet. La pollution par l'ozone augmente régulièrement depuis le début du siècle et les pointes sont de plus en plus fréquentes en été, notamment en zones urbaine et périurbaine.

C'est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque, dès une exposition prolongée de 150 à 200 µg/m³, des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique et sont variables selon les individus.

L'ozone est l'un des principaux polluants de la pollution dite photo-oxydante et contribue également aux pluies acides ainsi qu'à l'effet de serre.⁸¹

► Monoxyde de carbone – CO

Il provient de la combustion incomplète notamment dans les moteurs de voitures à essence, ainsi que des foyers de combustion lors de mauvais réglages. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand le moteur tourne dans un espace clos (garage) ou quand il y

⁸⁰ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

⁸¹ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

a une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans des espaces couverts (tunnel, parking).

Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du coeur, des vaisseaux sanguins. A doses importantes et répétées, il peut être à l'origine d'intoxication chronique avec céphalées, vertiges, asthénie, vomissements. En cas d'exposition prolongée et très élevée, il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.

Le monoxyde de carbone participe à la formation de l'ozone troposphérique. Son oxydation aboutit à la formation de dioxyde de carbone, composé reconnu comme étant l'un des principaux gaz à effet de serre.

► **Composés organiques volatils (COV) (tels que le benzène,...)**

Ils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers, remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels ou de la combustion incomplète des combustibles), de solvants (émis lors de l'application des peintures, des encres, le nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements), de composés organiques émis par l'agriculture et par le milieu naturel.

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène).

Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère.

► **Plomb et autres métaux lourds (tels que le Cadmium, le Nickel, l'Arsenic)**

Le plomb est principalement émis par des procédés industriels. En effet, la mise au point sur le marché de l'essence sans plomb a permis de baisser de façon sensible la concentration en plomb dans l'air et d'arriver à des concentrations inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Le cadmium a des origines industrielles : il est le sous-produit du traitement des minerais de zinc et de cuivre. Il provient d'utilisations industrielles telles que la métallisation des voitures, matières plastiques, pigment. On le retrouve aussi dans l'incinération des déchets.

Le nickel a lui aussi des origines industrielles : il sert à la production d'aciers inoxydables, à la préparation d'alliages non ferreux, il entre dans la composition de pigments, de vernis et de batteries Ni-Cd.

L'arsenic est utilisé dans la fabrication d'insecticides et de fongicides, dans l'industrie des colorants, en métallurgie ainsi que dans l'empaillage des animaux.

Ces métaux ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme, engendrant d'éventuelles pathologies telles que le cancer.

Le plomb est un toxique neurologique, hématologique et rénal. Il peut entraîner chez les enfants des troubles du développement cérébral avec des perturbations psychologiques.

Le cadmium est facilement absorbé par les voies digestives et pulmonaires. Après son passage dans le sang, il est stocké dans le foie et les reins. Cela peut entraîner des perturbations des fonctions rénales, l'apparition d'hypertension et la possibilité de favoriser un cancer de la prostate pour les travailleurs en contact avec le cadmium.

Le nickel est un allergène puissant et est responsable de troubles digestifs.

L'arsenic est responsable de troubles digestifs et respiratoires, ainsi que cardiovasculaires.⁸²

Les effets des métaux lourds sur l'environnement résident essentiellement dans leur accumulation au sein de la faune, de la flore et du sol. Le plomb contamine les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

► **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP sont des composés formés de 4 à 7 noyaux benzéniques. Plusieurs centaines de composés sont générés par la combustion des matières fossiles (notamment par les moteurs diesels) sous forme gazeuse ou particulaire.

Les HAP furent parmi les premiers polluants atmosphériques à être identifiés comme cancérogènes. Outre leurs propriétés cancérogènes, les HAP présentent un caractère mutagène dépendant de la structure chimique des métabolites formés. Ils peuvent aussi entraîner une diminution de la réponse du système immunitaire augmentant ainsi les risques d'infection.⁸³

3.1.1.2. Recherche des valeurs toxicologiques de référence

Les professionnels de la santé publique utilisent des valeurs toxicologiques de référence (VTR) afin de caractériser certains risques sanitaires encourus par les populations. Ces VTR sont des indices qui établissent la relation entre une dose externe d'exposition à une substance toxique et la survenue d'un effet nocif. Avant de choisir et d'utiliser une VTR, il est nécessaire de s'assurer de sa pertinence pour le contexte étudié.

Le choix de la VTR est, à l'heure actuelle, guidé par (par ordre de priorité) :

- les VTR construites⁸⁴ et sélectionnées⁸⁵ par l'ANSES.
- les "Fiches toxicologiques et environnementales" publiées par l'INERIS sur son portail substances chimiques dont la création ou la mise à jour est postérieure au "Point sur les VTR" de mars 2009 et dans lesquelles l'INERIS a fait un choix de VTR.
- la circulaire du 30 mai 2006 (en cours de révision) relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.
- le rapport d'étude du 17/03/2009 de l'INERIS intitulé "Point sur les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sous réserve qu'il n'y ait pas eu de nouvelle VTR depuis 2009 (cf. fiches toxicologiques et environnementales, point suivant) - VTR disponibles pour les substances ayant fait l'objet d'une fiche de données toxicologiques environnementales de l'INERIS - Choix et construction de VTR par l'INERIS".

Les VTR sont spécifiques d'un effet, d'une voie et d'une durée d'exposition.

***NB : une nouvelle mise à jour des VTR sera réalisée lors de la phase 5 de l'étude de zone : Evaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS).** Par ailleurs, il est à noter que la note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités

⁸² Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

⁸³ Source : PPA de l'agglomération de Bayonne

⁸⁴ <http://www.anses.fr/fr/documents/ANSES-Ft-ConstructionVTR.pdf>

⁸⁵ ANSES-Ft-SelectionVTR

de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués n'a pas pu être prise en compte dans les délais prévus par la phase 1 de l'étude de de zone.

On distingue deux sortes de VTR, les VTR des effets à seuil et les VTR des effets sans seuil :

- ▶ un **effet à seuil** est un effet qui survient au-delà d'une certaine dose administrée de produit. En deçà de cette dose, le risque est considéré comme nul. Ce sont principalement les effets non cancérogènes et cancérogènes non génotoxiques qui sont classés dans cette famille. Au-delà du seuil, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée.
- ▶ un **effet sans seuil** se définit comme un effet qui apparaît potentiellement quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. L'hypothèse classiquement retenue est qu'une seule molécule de la substance toxique peut provoquer des changements dans une cellule et être à l'origine de l'effet observé. A l'origine, la notion d'absence de seuil était associée aux effets cancérogènes génotoxiques uniquement.

En utilisant les documents cités et la base de données de l'INVS (Institut National de Veille Sanitaire, sous la tutelle du Ministère de la Santé) " FURETOX ", une recherche des VTR a été réalisée pour les substances rejetées.

3.1.1.2.1. VTR et Valeurs guides retenues pour l'étude des effets par inhalation

Le tableau ci-après présente pour chaque composé, les VTR par inhalation (exposition chronique > 1 an et exposition aiguë) ou VG (Valeurs Guides recommandées par l'OMS, Air Quality Guidelines for Europe) associées retenues pour l'étude avec leur type, leur origine et leur date d'élaboration.

Le détail relatif au choix des VTR est précisé dans le rapport en Annexe 14.

Remarque : les VTR ou VG retenues sont celles mentionnées dans la colonne « VTR (ou VG) » du tableau ci-dessous. Lorsque plusieurs valeurs sont présentés dans cette colonne, la colonne « Source » indique laquelle de ces valeurs est finalement retenue.

Tableau 49 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (Polluants atmosphériques "classiques")

Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
POLLUANTS ATMOSPHERIQUES "CLASSIQUES"									
POUSSIERES PM10	-	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	VG = 20 µg/m ³	OMS (2005)				
POUSSIERES PM2,5	-	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	VG = 10 µg/m ³	OMS (2005)				
DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂	7446-09-5	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	VG = 20 µg/m ³	OMS (2005)				
DIOXYDE D'AZOTE NO _x	10102-44-0	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	VG = 40 µg/m ³	OMS (2005)				
MONOXYDE DE CARBONE CO	630-08-0	Inhalation (aiguë) Pas de toxicité chronique en l'état actuel des connaissances	Système respiratoire	Valeur limite = 10000 µg/m ³ sur une moyenne de 8h	Article R221-1 du Code de l'Environnement (livre II, titre II)				

Tableau 50 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (métaux lourds)

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
METAUX LOURDS									
ARSENIC AS	7440-38-2	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	REL = 0,015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	OEHHA, 2008, VTR non retenue selon ordre de priorité de la circulaire DGS de 2006	Inhalation	Tumeurs pulmonaires	ERU _i = $4,3 \cdot 10^{-3}$ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	US-EPA, 1998, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, 2010
				TCA = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	RIVM, 1999-2000, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR retenue ⁸⁶				
				REL = $3 \cdot 10^{-5}$ mg/m^3	(OEHHA, 2005) Choix INERIS			ERU _i = $3,3 \cdot 10^{-3}$ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	

⁸⁶ Il existe une valeur cible pour l'arsenic à compter de 2013 : $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ (en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10)

Inhalation		Effets à seuil				Effets sans seuil			
Substance	N° CAS	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
CADMIUM Cd	7440-43-9	Inhalation (chronique)	Système rénal	MRL = $5.10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$	OMS, 2000, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, septembre 2011 et conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue	Inhalation	Tumeurs pulmonaires	$ERU_i = 4,2.10^{-3} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	OEHHA, 2002, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, septembre 2011 VTR retenue
				VTR = $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR chronique inhalation, ANSES, 2012 VTR retenue				
				VTR = $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR cancérogène inhalation, ANSES, 2012 VTR retenue (plus pénalisante que la VTR ci-dessus)⁸⁷			$ERU_i = 1,8.10^{-3} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	US-EPA, 1992, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue
COBALT Co	7440-48-4	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	MRL & TCA = $1.10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$	ATSDR, 2004 ; OMS, 2006				

⁸⁷ Il existe une valeur cible pour le cadmium à compter de 2013 : 5 ng/m³ (en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10)

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil					
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source		
CHROME CR III	7440-47-3	Inhalation (chronique)	Système rénal	TCA = 6.10^{-2} mg/m ³	RIVM, 2001, choix INERIS cité dans point sur les VTR, mars 2009 et conforme à la circulaire DGS de 2006						
CHROME CR VI	18540-29-9	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	Aérosol : RfC = 8.10^{-6} mg/m ³	US EPA, 1998 choix INERIS cité dans point sur les VTR, mars 2009 et conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR retenue (plus pénalisante que celle-ci-dessous)	Inhalation	Tumeurs pulmonaires	ERU _i = 4.10^{-2} (µg/m ³) ⁻¹	OMS, 2000, choix INERIS cité dans point sur les VTR, mars 2009 VTR retenue		
				Particulaire : RfC = 1.10^{-4} mg/m ³	US EPA, 1998, choix INERIS cité dans point sur les VTR, mars 2009 et conforme à la circulaire DGS de 2006					ERU _i = $1,2.10^2$ (µg/m ³) ⁻¹	US-EPA, 1992, choix conforme à la circulaire DGS de 2006
				MRL = $5*10^{-6}$ mg/m ³	ATSDR, 2012						
				0,2 µg Cr(VI)/m ³	OEHHA, 2008						
CUIVRE CU	7440-50-8	Inhalation (chronique)	Système respiratoire et immunitaire	TCA = 1.10^{-3} mg/m ³	RIVM, 2001						

<u>Inhalation</u>		Effets à seuil				Effets sans seuil			
Substance	N° CAS	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
MERCURE Hg (ELEMENTAIRE)	7439-97-6	Inhalation (chronique)	Système nerveux	REL = 3.10^{-5} mg/m ³	OEHHA, 2008, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, septembre 2010 VTR retenue				
				RfC = 3.10^{-4} mg/m ³	US-EPA, 1995, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue				

Inhalation		Effets à seuil				Effets sans seuil			
Substance	N° CAS	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
MANGANESE MN	7439-96-5	Inhalation (chronique)	Système nerveux central	MRL = 0,3 µg/m ³	ATSDR 2012				
				Rfc = 0,05 µg/m ³	US-EPA, 1993, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR retenue car conforme à la circulaire DGS				
				REL = 0,09 µg/m ³	OEHHA, 2008,				
NICKEL Ni	7440-02-0	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	MRL = 0,09 µg/m ³	ATSDR, 2005	Inhalation	Tumeurs pulmonaires	ERUi = 3,8.10 ⁻⁴ (µg/m ³) ⁻¹	OMS, 2000, pour toutes les spéciations de nickel d'après INERIS, point sur les VTR, mars 2009 VTR retenue car englobant toutes les spéciations
								ERUi = 2,4.10 ⁻⁴ (µg/m ³) ⁻¹	US-EPA, 1994, pour les poussières de nickel uniquement d'après INERIS, point sur les VTR, mars 2009 VTR non retenue
								2,6.10 ⁻⁴ (µg/m ³) ⁻¹	OEHHA (2009) VTR non retenue

Inhalation	Substance	N° CAS	Effets à seuil			Effets sans seuil				
			Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
	PLOMB Pb	7439-92-1	Inhalation (chronique)	Système nerveux, rein, cellule sanguine, reproduction / développement	VTR = 0,9 µg/m ³	ANSES (2013)	Inhalation	Tumeurs rénales	En l'absence d'informations sur la spéciation du plomb, dans une approche sécuritaire conforme à l'IARC qui s'est prononcé sur le caractère cancérigène : 1,2.10 ⁻⁵ (µg/m ³) ⁻¹	OEHHA, 2005 (rat) L'INERIS conseille de ne pas retenir de VTR parmi celles de la littérature
	ANTIMOINE Sb	7440-36-0	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	RfC = 0,2 µg/m ³	US EPA, 1995				
	SELENIUM Se	7782-49-2	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	RELi = 2.10 ⁻² mg/m ³	OEHHA, 2001				
	ZINC Zn	7440-66-6	Inhalation	Système sanguin	Non déterminée	INERIS, Point sur les VTR, 2009				
	VANADIUM V	7440-62-2	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	MRL = 1.10 ⁻⁴ mg/m ³	ATSDR, 2012				

Tableau 51 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (COV et HAP)

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
COV et HAP									
NAPHTALENE (HAP)	91-20-3	Inhalation	Système respiratoire, système sanguin, yeux	RfC = 3.10^{-3} mg/m ³	US-EPA, 1998	Inhalation	Neuroblastomes de l'épithélium olfactif	$5,6.10^{-3}$ (mg.m ³) ⁻¹ soit $5,6.10^{-6}$ (µg.m ³) ⁻¹	ANSES (2013) VTR retenue
			Lésions de l'épithélium respiratoire et olfactif	37 µg/m ³	ANSES (2013) VTR retenue				
COV TOTAUX ASSIMILES AU BENZENE	71-43-2	Voir ci-dessous (benzène)							
ACETONE	67-64-1	Inhalation	Système nerveux	MRL = 30,9 mg/m ³ (13 ppm)	ATSDR, 1994				
BENZENE	71-43-2	Inhalation	Système sanguin	RfC = 3.10^{-2} mg/m ³	US-EPA, 2003 Valeur retenue selon circulaire DGS	Inhalation	Leucémie	ERU _i = entre 2,2 et $7,8.10^{-6}$ (µg/m ³) ⁻¹	US-EPA 1998
			Système immunitaire	MRL = 0,003 ppm soit 10 µg/m ³	ATDSR (2007)				
			Système sanguin	REL = 3 (µg/m ³)	OEHHA (2014)				

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
								ERU = $2,6 \cdot 10^{-5}$ ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^3$) ⁻¹	ANSES (2014) VTR retenue
ETHYLBENZENE	100-41-4	Inhalation	Systèmes rénal, digestif, et endocrinien ; développement	RfC = 1 mg/m ³	US-EPA, 1991 Valeur non retenue	Inhalation	Cancers pulmonaires, du foie, et rénal	ERUi = $2,5 \cdot 10^{-6}$ ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^3$) ⁻¹	OEHHA, 2007
			Système rénal	MRL = 0,06 ppm soit 261 $\mu\text{g} \cdot \text{m}^3$	ATSDR (2010) Valeur retenue car plus récente et plus conservative				
HEXANE	110-54-3	Inhalation	Système nerveux	RfC = 0,7 mg/m ³	US-EPA, 2005				
				VTR = 3 mg.m ³	ANSES (2014) Valeur retenue				
BUTANONE(2-) (OU MEK)	78-93-3	Inhalation	Développement	RfC= 5 mg/m ³	US-EPA, 2003				
STYRENE	100-42-5	Inhalation	Système nerveux	RfC = 1 mg/m ³ (0,2 ppm)	US-EPA, 1993, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue				
				MRL = 0,86 mg/m ³ (0,2 ppm)	ATSDR, 2010, choix de l'INERIS cité dans la fiche de données toxicologique et environnementale, 2011 VTR retenue				
TOLUENE	108-88-3	Inhalation	Système nerveux	RfC = 5 mg/m ³ (1,3 ppm)	US-EPA, 2005 VTR retenue selon circulaire DGS de 2006				

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
				MRL = 301 µg/m ³ (0,08 ppm)	ATSDR, 2000				
XYLENES (O-, M- ET P-)	1330-20-7 95-47-6 108-38-3 106-42-3	Inhalation	Effet supposé sur la reproduction	RfC = 0,1 mg/m ³ (m-xylène)	US-EPA, 2003 VTR retenue selon circulaire DGS de 2006				
			Système nerveux	MRL = 0,22 mg/m ³ (0,05 ppm)	ATSDR, 2007, VTR non retenue				
METHANOL	67-56-1	Inhalation	Cerveau	RfC = 20 mg/m ³	US-EPA, 2013				
PHENOLS (OU INDICE PHENOLS)	108-95-2	Inhalation	Système hépatique et nerveux	REL = 200 µg/m ³	OEHHA, 2003				

Tableau 52 : VTR et Valeurs guides retenues par inhalation (autres substances)

Inhalation Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (ou VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	ERU	Source
AUTRES									
SULFURE D'HYDROGENE H ₂ S	7783-06-4	Inhalation	Système respiratoire	RfC = 2.10 ⁻³ mg/m ³	US-EPA, 2003				
CHLORURE D'HYDROGENE HCL	7647-01-0	Inhalation	Système respiratoire	RfC = 2.10 ⁻² mg/m ³	US-EPA, 1995				
Fluorure d'Hydrogène HF	7664-39-3	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	REL = 14 µg/m ³	OEHHA (2003)				
AMMONIAC NH ₃	7664-41-7	Inhalation (chronique)	Système respiratoire	MRL = 0,07 mg/m ³	ATSDR, 2004, choix de l'INERIS cité dans la fiche de données toxicologique et environnementale, 2012 VTR retenue				
		Inhalation (chronique)	Système respiratoire	RfC = 0,1 mg/m ³	US EPA, 1991, cité dans la fiche de données toxicologique et environnementale, 2012 VTR non retenue				

3.1.1.2.2. VTR et Valeurs guides retenues pour l'étude des effets par ingestion

Le tableau ci-après présente pour chaque composé, les VTR par ingestion (exposition chronique > 1 an) ou VG (Valeurs Guides recommandées par l'OMS) associées retenues pour l'étude avec leur type, leur origine et leur date d'élaboration.

NB : La voie par ingestion n'a pas été considérée pour les COV. En effet, en cohérence avec le rapport publié par l'INERIS en 2003 et mis à jour en 2004 intitulé "Evaluation de l'impact sur la santé des rejets atmosphériques des tranches charbon d'une Grande Installation de Combustion", issu des travaux du GT GIC-MEDD⁸⁸, **les COV ne seront pas étudiés dans le cas de la voie par ingestion** : émis à l'atmosphère sous forme gazeuse, leur potentiel de contamination de la chaîne alimentaire via des retombées au sol est extrêmement réduit.

En effet, pour que les voies de transfert indirectes interviennent de manière significative dans l'exposition des populations, il est nécessaire que les polluants persistent suffisamment longtemps dans les sols, les végétaux, l'eau et les organismes. Les COV sont biodégradables et éliminés par métabolisme. Ce ne sont pas des composés **bioaccumulables** pouvant se retrouver dans l'alimentation, contrairement aux métaux lourds pour lesquels il est classique d'étudier l'impact des effets sur les animaux d'élevage ou les légumes qui font partie de la chaîne alimentaire humaine.

Le détail relatif au choix des VTR est précisé dans le rapport en Annexe 14Annexe 13.

⁸⁸ "Evaluation de l'impact sur la santé des rejets atmosphériques des tranches charbon d'une Grande Installation de Combustion" - Rapport d'un groupe de travail GIC-MEDD réf. INERIS-DRC-03-P45956 publié en 2003 et mis à jour en 2004

Tableau 53 : VTR et valeurs guides retenues par ingestion (métaux lourds)

Ingestion	Substance	N° CAS	Effets à seuil			Effets sans seuil				
			Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source
	Arsenic As	7440-38-2	Ingestion (chronique)	Système cutané	<p>RfD = MRL = 3.10^{-4} mg/kg/j</p> <p>US-EPA, 1993 ; ATSDR, 2005, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue</p> <p>7.10^{-5} mg/kg/j</p> <p>INERIS, 2007, cité dans point sur les VTR, mars 2009 VTR non retenue car comme précisé par l'INERIS, l'apport en arsenic via la nourriture n'a pas été pris en compte par les auteurs.</p> <p>TDI = $4,5.10^{-4}$ mg/kg/j</p> <p>FoBIG, 2009, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, 2010 D'après l'INERIS, cette VTR est " la plus solide et la plus robuste de toutes les VTR disponibles ". VTR retenue</p>	US-EPA, 1993 ; ATSDR, 2005, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue	Ingestion (chronique)	Cancer de la peau	ERU ₀ = 1,5 (mg/kg/j) ⁻¹	US-EPA, 1998 et OEHHA, 2009, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 et choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, 2010
	Aluminium Al	7429-90-5	Ingestion (chronique)	Os, foie, Os, foie, testicules, reins, cerveau	<p>MRL = 1,0 mg/kg/j</p> <p>DJT = 1 mg/kg/j</p> <p>ATSDR (2008) VTR retenue</p> <p>OMS (1989) VTR retenue</p>					
	Cadmium Cd	7440-43-9	Ingestion (chronique)	Système rénal	<p>RfD = 1.10^{-3} mg/kg/j</p> <p>US-EPA, 1994, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 VTR non retenue</p>					

Ingestion	Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
			Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source
					<p>$TDI = REL = 5.10^{-4} \text{ mg/kg/j}$</p> <p>RIVM, 2001 et OEHHA, 2003, choix INERIS cité dans point sur les VTR, 2009</p> <p>VTR non retenue</p>					
					<p>$TDI = 3,6.10^{-4} \text{ mg/kg/j}$</p> <p>EFSA, 2009, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, septembre 2011</p> <p>L'INERIS la retient du fait qu'il s'agit de " la valeur la plus récente qui tient compte de l'ensemble des données disponibles ".</p> <p>VTR retenue car récente et tenant compte des études précédentes d'après l'INERIS</p>					
	Cobalt Co	7440-48-4	Ingestion (chronique)	Système sanguin	$TDI = 1,4.10^{-3} \text{ mg/kg/j}$	RIVM, 2001				
	Chrome Cr III	7440-47-3	Ingestion (chronique)	Système digestif	$RfD = MRL = 1,5 \text{ mg/kg/j}$	US EPA, 1998 ; ATSDR, 2000				
	Chrome Cr VI	18540-29-9	Ingestion (chronique)	Système digestif	$RfD = 3.10^{-3} \text{ mg/kg/j}$ Non considéré	US EPA, 1998 Non considéré	Ingestion (chronique)	Cancer de l'estomac	$ERUo = 0,42 \text{ (mg/kg/j)}^{-1}$ Non considéré	OEHHA, 2002
	Cuivre Cu	7440-50-8	Ingestion (chronique)	Système digestif	$TDI = 0,14 \text{ mg/kg/j}$	RIVM, 2001				

Ingestion	Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil				
			Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source	
	Mercure Hg (élémentaire)	7439-97-6									
	Mercure Hg (organique)	22967-92-6	Ingestion (chronique)	Système nerveux, rénal et développement	RfD= TDI = 1.10^{-4} mg/kg/j <i>Non considéré</i>	US-EPA, 2001 ; RIVM, 2001					
	Mercure Hg (inorganique)	7487-94-7	Ingestion (chronique)	Système nerveux, rénal et développement	MRL = $0,2.10^{-3}$ mg/kg/j <i>Non considéré</i>	OMS, 2004					
	Manganèse Mn	7439-96-5	Ingestion (chronique)	Système nerveux	RfD = 0,14 mg/kg/j DJA = 0,06 mg/kg/j	US-EPA, 1996, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 <i>VTR non retenue</i> OMS, 2006, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, septembre 2011 D'après l'INERIS " la justification de l'utilisation des facteurs d'incertitude est mieux argumentée par l'OMS " que l'US-EPA et l'OMS " tient compte de la biodisponibilité du manganèse dans l'eau de boisson " VTR est retenue car mieux argumentée d'après l'INERIS					
	Nickel Ni	7440-02-0	Ingestion (chronique)	Perte de poids	RfD = 2.10^{-2} mg/kg/j	US EPA, 1995, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 et au point sur les VTR de l'INERIS, 2009					

Ingestion	Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
			Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source
	Plomb Pb	7439-92-1	Ingestion (chronique)	Système sanguin, nerveux, rénal, reprotoxique	DHTP = 25 µg/kg soit $3,5 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j	OMS, 2004	Ingestion (chronique)	-	L'INERIS recommande de ne pas retenir de VTR parmi celles de la littérature.	Point sur les VTR, INERIS, 2009
			Reins	0,63 µg/kg de poids corporel par jour soit $0,63 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j	ANSES, 2013 VTR retenue					
	Antimoine Sb	7440-36-0	Ingestion (chronique)	Longévité système sanguin	RfD = 0,4 µg/kg/j	US-EPA, 1991, choix conforme à la circulaire DGS de 2006 mais basé sur une étude de 1970 de confiance faible d'après l'INERIS, Point sur les VTR, 2009 VTR non retenue				
				TDI = 6 µg/kg/j	OMS, 2006, choix INERIS cité dans point sur les VTR, mars 2009 VTR retenue car établie d'après l'INERIS sur une étude plus récente, même si celle-ci est moins conservatrice					
	Sélénium Se	7782-49-2	Ingestion (chronique)	Système cutané	RfD = MRL = $5 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j	US-EPA, 1993 ; ATSDR, 2003				
	Zinc Zn	7440-66-6	Ingestion (chronique)	Système sanguin	RfD = MRL = $3 \cdot 10^{-1}$ mg/kg/j	US-EPA, 1992 ; ATSDR, 1994				

<u>Ingestion</u>		Effets à seuil				Effets sans seuil			
Substance	N° CAS	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source
Vanadium V	7440-62-2	Ingestion (chronique)	Perte de poids, développement	RfD = $9 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j	Dérivé NOAEL pentoxyde de vanadium pour le rat, US-EPA, 1996, choix INERIS cité dans la Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, mars 2012				

Tableau 54 : VTR et valeurs guides retenues par ingestion (autres)

Ingestion Substance	N° CAS	Effets à seuil				Effets sans seuil			
		Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR (à défaut VG)	Source	Voie d'exposition	Organe cible / Effet critique	VTR	Source
NAPHTALENE	91-20-3	Ingestion	Système sanguin, yeux, système gastro-intestinal, système nerveux central	RfD = 2.10^{-2} mg/kg/j	US-EPA, 1998			(Calcul à partir du FET)	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES HAP assimilés au BENZO-A-PYRENE BAP pour les effets sans seuil en tenant compte de Facteurs d'Equivalence Toxique (FET) proposés par l'INERIS	50-32-8					Ingestion	Tumeurs de l'estomac, et gastriques	DVS = 5 ng/kg.j Soit un ERU _o = 2.10^{-1} (mg/kg/j) ⁻¹	RIVM, 2001 Choix INERIS, 2003 cité dans Point sur les VTR, INERIS, 2009 : " La valeur de l'US EPA n'a pas été retenue (moyenne géométrique de 4 ERU _o obtenus à partir de 3 études différentes avec l'utilisation de 4 modèles différents). La VTR proposée par l'OEHA n'a pas été retenue (élaborée à partir d'une étude de 1967 et de qualité moindre). Le RIVM se base sur une étude de cancérogenèse sur 2 ans (Kroese et al.,2001). Cette VTR a également été retenue par l'Afssa dans un avis du 29 juillet 2003 (Doornaert et Pichard, 2003). " VTR retenue

3.1.1.3. Traceurs des risques sanitaires retenus

3.1.1.3.1. Méthode de choix des polluants traceurs des risques sanitaires

On entend par "**traceurs des risques sanitaires**" les **substances retenues** pour l'évaluation quantitative des risques sanitaires et qui feront l'objet d'une modélisation de dispersion atmosphérique lors de la phase 2 de l'étude de zone. L'objet de cette sélection est d'identifier les substances toxiques émises qui sont les déterminants des expositions et/ou des risques potentiels liés aux activités de la zone d'étude.

Le **choix** repose sur un ensemble de critères (dangerosité, quantité, caractéristiques physico-chimiques...) appliqués de façon identique à toutes les substances inventoriées.

Un seul critère pris indépendamment des autres n'est pas suffisant pour justifier du choix ou de l'exclusion d'une substance. **Quantités émises et toxicité des substances sont les premiers critères de sélection des traceurs.** Cependant, des critères autres que quantité et toxicité peuvent influencer le choix des substances. Ainsi une problématique locale liée à l'inquiétude de la population sur une substance ou, de façon générale, le fait pour une substance d'être systématiquement associée au type d'activité étudié sont des raisons supplémentaires d'inclure la(les) substance(s) concernée(s).

Ainsi, pour chacune des installations industrielles dans l'étude, ont été recherchées :

- ▶ les **quantités émises** (issues des inventaires quantitatifs des rejets synthétisés dans les fiches site). La compilation des quantités rejetées est fournie ci-après ;
- ▶ les **données de toxicité chronique** (recherche des valeurs toxicologiques de référence dans les bases de données reconnues internationalement). Les données de toxicité chronique sont identiques quelle que soit l'installation prise en compte ; elles sont rapportées au paragraphe 3.1.1.2.

On procède ensuite au choix des traceurs des risques sanitaires selon la démarche suivante :

- ▶ Afin de pouvoir "comparer" ces substances entre elles en tenant compte à la fois des quantités émises et de la toxicité, sont calculés :
 - ▷ les **ratios "flux_{rejetés}/VTR_{inhalation}" et "flux_{rejetés}/VTR_{ingestion}"** pour les effets à seuil : le polluant ayant le facteur d'émission le plus élevé pour la VTR la plus faible obtenait donc le score le plus élevé.
 - ▷ les **produis flux_{rejetés} x ERU_{inhalation}" et "flux_{rejetés} x ERU_{ingestion}** pour les effets sans seuil : le polluant ayant le facteur d'émission et l'ERU les plus élevés obtenait donc le score le plus haut.
Ces résultats, qui n'ont pas de représentation physique, servent uniquement au **choix des traceurs des risques sanitaires à modéliser** ; ils n'ont aucune utilité dans l'ERS conduite par la suite.
- ▶ Après classification des polluants, le groupe de travail a décidé de sélectionner comme substances a priori pertinentes pour la modélisation de la dispersion atmosphérique dans le cadre de l'étude de zone :
 - ▷ **les polluants présentant le score le plus élevé,**
 - ▷ **tous les polluants dont le score est compris entre le score maximal et la valeur 100 fois inférieure.**
 - ▷ **les substances persistantes et bio-accumulables dans l'environnement et la chaîne alimentaire (métaux lourds) dont le score est compris entre le score maximal et la valeur 1000 fois inférieure.**
 - ▷ **Enfin, pour le cas où des substances cancérigènes seraient exclues à partir de cette méthode de sélection (pour cause d'absence de VTR à seuil ou en raison d'une VTR à seuil moins pénalisante), ces substances sont examinées à part et ajoutées à la liste des traceurs des risques sanitaires si nécessaire.**

Cette sélection a été opérée pour chaque voie d'exposition (inhalation, ingestion), chaque type de danger (cancérogène, non cancérogène) et chaque voie d'exposition.

Lorsqu'un polluant cancérogène était classé prioritaire pour l'une des deux voies d'exposition (inhalation ou ingestion), s'il était également cancérogène par l'autre voie, il a systématiquement été sélectionné pour les deux voies d'exposition.

3.1.1.3.2. Sélection des traceurs de risque

Le tableau suivant synthétise le choix des traceurs de risque à modéliser lors de la phase 2.

Famille de polluants	Substance	Flux (g/s)	Inhalation						Ingestion					
			Effets à seuil		Effets sans seuil		Retenu comme polluant traceur		Effets à seuil		Effets sans seuil		Retenu comme polluant traceur	
			VTR (µg/m³)	Flux / VTR	ERU (µg/m³)⁻¹	Flux x ERU	A seuil	Sans seuil	VTR (mg/kg/j)	Flux / VTR	ERU (mg/kg/j)⁻¹	Flux x ERU	A seuil	Sans seuil
Polluants "classiques"	PM 10	1,80E+00	20	8,98E-02	-	-	OUI		-	-	-	-		
	Poussières totales	4,97E+00	20	2,49E-01	-	-	OUI		-	-	-	-		
	SO2	1,94E+00	20	9,68E-02	-	-	OUI*		-	-	-	-		
	NOx	6,85E+00	40	1,71E-01	-	-	OUI		-	-	-	-		
	CO	6,02E+00	10 000	6,02E-04	-	-			-	-	-	-		
	CO2 (g/s)	1,10E+02	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
	N2O (g/s)	4,82E-03	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
Métaux lourds	As	1,50E-03	1,00	1,50E-03	4,30E-03	6,46E-06	OUI	OUI	4,50E-04	3,34E+00	1,5	2,25E-03	OUI	OUI
	Al	2,54E-07	-	-	-	-			1,00	2,54E-07	-	-		
	Cd	1,24E-03	0,30	4,13E-03	4,20E-03	5,20E-06	OUI	OUI	3,60E-04	3,44E+00	-	-	OUI	
	Co	5,52E-04	0,10	5,52E-03	-	-	OUI		1,40E-03	3,95E-01	-	-	OUI	
	Cr tot	2,25E-02	60,00	3,76E-04	-	-			1,50E+00	1,50E-02	-	-	OUI*	
	Cr VI	1,43E-03	8,00E-03	1,78E-01	4,00E-02	5,71E-05	OUI	OUI	Non considéré	-	0,42	5,99E-04		OUI
	Cu	2,80E-02	1,00	2,80E-02	-	-	OUI		1,40E-01	2,00E-01	-	-	OUI	
	Hg	8,75E-04	0,03	2,92E-02	-	-	OUI		Non considéré	-	-	-		
	Mn	2,90E-02	0,05	5,79E-01	-	-	OUI		6,00E-02	4,83E-01	-	-	OUI	
	Ni	1,09E-02	0,09	1,21E-01	3,80E-04	4,14E-06	OUI	OUI	2,00E-02	5,44E-01	-	-	OUI	
	Pb	5,85E-02	0,90	6,49E-02	-	-	OUI		6,30E-04	9,28E+01	-	-	OUI	
	Sb	7,02E-04	0,20	3,51E-03	-	-	OUI		6,00E-03	1,17E-01	-	-	OUI	
	Sn	2,69E-03	-	-	-	-			-	-	-	-		
	Se	1,01E-03	20,00	5,03E-05	-	-	OUI*		5,00E-03	2,01E-01	-	-	OUI	
	Tl	1,84E-03	-	-	-	-			-	-	-	-		
	Te	1,38E-03	-	-	-	-			-	-	-	-		
Zn	5,23E-01	-	-	-	-			3,00E-01	1,74E+00	-	-	OUI		
V	6,83E-04	0,10	6,83E-03	-	-	OUI		9,00E-03	7,59E-02	-	-			
HAP et COV	Naphtalène (HAP)	2,11E-02	37,00	5,69E-04	5,60E-06	1,18E-07	OUI*	OUI*	2,00E-02	1,05E+00	2,00E-01	4,21E-06	OUI	
	CH4	9,64E-03	-	-	-	-			-	-	-	-		
	COVnm	4,54E-02	30,00	1,51E-03	2,60E-05	1,18E-06			-	-	-	-		
	COVt	6,63E-01	30,00	2,21E-02	2,60E-05	1,72E-05	OUI*	OUI*	-	-	-	-		
	Acétone	2,82E-03	30 900,00	9,13E-08	-	-			-	-	-	-		
	Benzène	4,45E-03	30,00	1,48E-04	2,60E-05	1,16E-07	OUI*	OUI*	-	-	-	-		
	Ethylbenzène	9,58E-03	261,00	3,67E-05	2,50E-06	2,39E-08	OUI*	OUI*	-	-	-	-		
	Hexane	1,58E+00	3 000,00	5,27E-04	-	-			-	-	-	-		
	Butanone(2-) (ou MEK)	1,27E-03	5 000,00	2,54E-07	-	-			-	-	-	-		
	Styrène	1,99E-02	860,00	2,32E-05	-	-	OUI*		-	-	-	-		
	Toluène	7,25E-03	5 000,00	1,45E-06	-	-	OUI*		-	-	-	-		
	Xylènes (o-, m- et p-)	1,20E-02	100,00	1,20E-04	-	-	OUI*		-	-	-	-		
	Méthanol	1,47E-01	20 000,00	7,35E-06	-	-	OUI*		-	-	-	-		
Indice phénols	2,57E-03	200	1,28E-05	-	-			-	-	-	-			
Autres	H2S	2,89E-01	2,00	1,44E-01	-	-	OUI		-	-	-	-		
	HCl	1,62E-01	20,00	8,10E-03	-	-	OUI		-	-	-	-		
	HF	2,07E-02	14,00	1,48E-03	-	-	OUI*		-	-	-	-		
	Ammoniac (NH3)	4,77E+00	70,00	6,82E-02	-	-	OUI		-	-	-	-		

	Flux / VTR		Flux x ERU
Maximum	5,79E-01	Maximum	5,71E-05
1% max	5,79E-03	1% max	5,71E-07
0,1% max (métaux)	5,79E-04	0,1% max (métaux)	5,71E-08

	Flux / VTR		Flux x ERU
Maximum	9,28E+01	Maximum	2,25E-03
1% max	9,28E-01	1% max	2,25E-05
0,1% max (métaux)	9,28E-02	0,1% max (métaux)	2,25E-06

Tableau 55 : Sélection des traceurs de risque

NB : concernant les HAP, seul le naphthalène est recensé dans les fiches sites. Le benzo-a-pyrène BaP n'apparaît donc pas ci-dessous. Seuls les effets sans seuil du naphthalène ont été assimilés au BaP seuil en tenant compte de Facteurs d'Equivalence Toxique (FET) proposés par l'INERIS (voir Annexe 14).

Les polluants retenus sont les suivants :

► **Voie par inhalation :**

▷ **"Polluants classiques" :**

1. PM 10 (g/s)
2. Poussières totales (g/s)
3. SO₂ (g/s)
4. NO_x (g/s)

▷ **Métaux lourds**

5. Arsenic As
6. Cadmium Cd
7. Cobalt Co
8. Chrome VI (Cr VI)
9. Cuivre Cu

10. Mercure Hg
11. Manganèse Mn
12. Nickel Ni
13. Plomb Pb
14. Antimoine Sb
15. Sélénium Se
16. Vanadium V

▷ **HAP et COV**

17. Naphtalène (HAP)
18. COV totaux COVt
19. Benzène

20. Ethylbenzène
21. Styrène
22. Toluène
23. Xylènes (o-, m- et p-)
24. Méthanol

▷ **Autres**

25. H₂S
26. HCl
27. HF
28. Ammoniac (NH₃)

► **Voie par ingestion :**

▷ **Métaux lourds**

1. Arsenic As
2. Cadmium Cd
3. Cobalt Co
4. Chrome total (Cr tot)
5. Chrome VI (Cr VI)

6. Cuivre Cu
7. Mercure Hg
8. Manganèse Mn
9. Nickel Ni
10. Plomb Pb
11. Antimoine Sb

12. Sélénium Se
13. Zinc Zn
14. Vanadium V

▷ **HAP et COV**

15. Naphtalène (HAP)

► **Toutes voies confondues :**

▷ **"Polluants classiques" :**

1. PM 10 (g/s)
2. Poussières totales (g/s)
3. SO₂ (g/s)
4. NO_x (g/s)

▷ **Métaux lourds**

5. Arsenic As
6. Cadmium Cd
7. Cobalt Co
8. Chrome total (Cr tot)
9. Chrome VI (Cr VI)
10. Cuivre Cu

11. Mercure Hg
12. Manganèse Mn
13. Nickel Ni
14. Plomb Pb
15. Antimoine Sb
16. Sélénium Se
17. Zinc Zn
18. Vanadium V

▷ **HAP et COV**

19. Naphtalène (HAP)
20. COV totaux COVt
21. Benzène

22. Ethylbenzène
23. Styrène
24. Toluène
25. Xylènes (o-, m- et p-)
26. Méthanol

▷ **Autres**

27. H₂S
28. HCl
29. HF
30. Ammoniac (NH₃)

NB : concernant les critères de catégorisation des substances décrits en préambule du §3.1, les critères "potentiel d'exposition" sont discutées dans l'Annexe 14.

Les mesures dans les milieux n'ont pas été finalement un critère de choix.

Les substances sensibles retenues dans le cas de cette étude de zone sont principalement les COV qui pourraient générer une nuisance olfactive.

3.1.2. Volet eau

3.1.2.1. Les pollutions physiques

Les pollutions physiques sont de deux types : les matières en suspension et les macro-déchets.

► Impact des matières en suspension (MES)

Les MES provoquent des maladies chez les poissons et l'asphyxie par colmatage des branchies. Elles sont à l'origine du déficit en oxygène induisant l'anoxie du milieu. Cette diminution d'oxygène cause des mortalités massives de certains poissons et bloquent la remontée des poissons migrateurs. Les bactéries s'accumulent dans ce milieu riche en matières organiques et la forte turbidité limite considérablement la pénétration de la lumière et donc la production primaire.

Une étude de l'INRA sur le développement embryo-larvaire de la truite commune dans l'estuaire de l'Adour a montré qu'une des causes importantes de mortalité concerne l'accumulation de sédiments fins dans les interstices du substrat des frayères, s'opposant à la circulation de l'eau intervenant dans l'approvisionnement des embryons en oxygène et dans l'élimination de certains déchets métaboliques.

De plus, en comblant les espaces interstitiels et en recouvrant les éléments du substrat, le colmatage diminue le nombre d'abris et de barrières visuelles ce qui augmente la compétition et la dépense énergétique des juvéniles.⁸⁹

De plus, les MES sont des lieux de concentration de nombreux polluants (métaux lourds, composés organiques ou minéraux...).

La présence des matières en suspension comme argile, limon, matières organiques induit une eau plus turbide qui peut être à l'origine de nuisances pour la population se baignant sur les côtes. C'est le cas au niveau de l'embouchure de l'estuaire de l'Adour.⁹⁰

► Impact des macro-déchets

Les nuisances occasionnées par la présence de macro-déchets sur le littoral sont de trois types : nuisances écologiques, nuisances sur la population humaine, nuisances sur les activités humaines.

▷ **Nuisances écologiques**

La présence en mer de déchets, en particulier ceux composés de matière synthétique résistant à la biodégradation ou ceux présentant un risque chimique ou bactériologique (fûts, bidons, ...) occasionne des dangers pour la faune et la flore. Par exemple, les tortues de mer confondent les sacs plastiques avec les méduses.

Les grands organismes marins sont victimes d'étouffements à cause de résidus de matériel de pêche tels que les filets ou les lignes sur lesquelles sont fixés les hameçons. Les animaux

⁸⁹ Source : Agence de l'eau Adour Garonne, Les poissons migrateurs en Adour-Garonne : écologie, migration et gestion des populations 2005
Rivière pyrénéennes du piémont atlantique 2005

⁹⁰ Source : ENSEEIHT : Qualité des eaux dans l'estuaire de l'Adour, 2006

emmêlés meurent des suites de l'infection de leurs blessures ou de l'attaque de prédateurs du fait de leur moins grande mobilité.

En plus de ces étranglements, les objets en plastique sont susceptibles d'être avalés par des tortues, occasionnant la mort par occlusion intestinale. Néanmoins ces objets peuvent présenter des impacts positifs puisque ces débris marins peuvent être utilisés ou colonisés par certains organismes marins et donc constituer de nouvelles niches écologiques.

▷ **Nuisances sur la population humaine**

Pour les communes littorales, les déchets échoués sur le littoral constituent une **nuisance principalement esthétique et olfactive** et portent préjudice à l'image du site. D'autant plus que les touristes sont particulièrement sensibles à la qualité de leurs lieux de vacances.

Les déchets comme les tessons de bouteilles, les seringues ou les morceaux de ferraille entraînent des risques de blessures pour la population fréquentant les plages, en particulier pour les enfants.

De plus la décomposition des déchets organiques alimentaires ou naturels engendre des odeurs désagréables, amplifiées par la chaleur estivale, et favorise la prolifération d'insectes nuisibles.⁹¹

▷ **Nuisances sur les activités humaines**

Les déchets flottants peuvent constituer une **gêne importante pour la baignade et la navigation**. Les déchets plus encombrants présentent des risques pour la navigation en cas de collision ou d'enroulement dans les hélices des navires.

La présence en grandes quantités de déchets flottants peut obliger les pêcheurs à changer de zone de pêche car leurs lignes ou leurs filets les accrochent. Les algues peuvent par ailleurs colmater les crépines des circuits de refroidissement des bateaux, ce qui engendre parfois de graves dommages pour les moteurs.⁹²

3.1.2.2. Les pollutions chimiques

La **contamination par les composés organiques de l'étain, par le chrome total, le cuivre et le zinc** a été mise en évidence au cours des années de 2001 à 2003 (source : Etude de la qualité des eaux de l'estuaire de l'Adour, 2000-2003, Université de Pau LCABIE, CNRS, DDE 64).

NB : La synthèse de cette étude est présentée à l'Annexe 7.

Le principal problème de ces métaux par rapport aux autres polluants vient du fait qu'ils **s'accumulent dans l'environnement** (en pouvant s'associer à la matière organique) et se répercutent dans la chaîne trophique.

3.1.2.2.1. Les composés organiques de l'étain

▶ **Impact sur l'homme**

L'étain est principalement utilisé dans diverses substances organiques. Les liaisons étain-produit organique sont les formes les plus dangereuses d'étain pour l'homme. Les effets de ces substances peuvent varier, ils dépendent de la nature de celles-ci et de l'organisme qui est exposé. Le triéthylétain est la substance organique la plus dangereuse pour l'homme du fait des

⁹¹ Source : ENSEEIHT : Qualité des eaux dans l'estuaire de l'Adour, 2006

⁹² L'eau et la santé, Organisation Mondiale de la Santé, 1998
Observatoire de l'eau sur le Bassin de l'Adour
Qualité des eaux de surface Bassin de l'Adour 2002

liaisons hydrogènes relativement courtes. **L'absorption des composés organiques de l'étain peut provoquer des effets immédiats tels que l'irritation des yeux et de la peau et des effets à long terme tels que des dommages au foie.**

► **Impact sur l'environnement**

Les composés organiques de l'étain peuvent rester dans l'environnement pendant de longues périodes. Ils sont très résistants et peu biodégradables. Les micro-organismes ont beaucoup de mal à les décomposer. De ce fait la concentration de ce type de composés ne cesse d'augmenter.

Ces composés sont connus pour leurs toxicités sur les mycètes, les algues et le phytoplancton. Le phytoplancton étant un lien très important dans l'écosystème aquatique car il fournit l'oxygène aux autres organismes et il est un maillon essentiel de la chaîne alimentaire.

La toxicité des différents composés organiques de l'étain peut varier en fonction de leur nature. Le tributylétain TBT est le plus toxique pour les poissons et les mycètes, tandis que le triphényl-étain est beaucoup plus toxique pour le phytoplancton.

Ces composés organiques sont connus pour perturber la croissance des organismes aquatiques, la reproduction, les systèmes enzymatiques. A cause du tributylétain, de nombreux cas d'imposex (phénomène par lequel le sexe d'un organisme devient indéterminé à la suite d'un dérèglement ou d'une perturbation hormonale) ont été observé chez les organismes marins, par exemple chez le buccin (un gastéropode).

L'exposition de ces substances a lieu en général dans la couche supérieure de l'eau, car c'est là que les composés organiques s'accumulent.⁹³

3.1.2.2.2. Le chrome total

► **Impact sur l'homme**

Le **chrome (III)** est un nutriment essentiel pour l'homme et une carence peut provoquer des problèmes au cœur, des perturbations du métabolisme et du diabète. Mais l'absorption de trop de chrome (III) peut aussi provoquer des problèmes de santé, par exemple des éruptions cutanées.

Le **chrome(VI)** est un danger pour la santé et peut avoir des conséquences telles que : éruptions cutanées, estomac dérangé et ulcères, problèmes respiratoires, dommage au foie et aux reins, cancer des poumons.

► **Impact sur l'environnement**

Dans l'eau le chrome est absorbé sur les sédiments et devient immobile, seule une petite partie du chrome qui se retrouve dans l'eau finit par se dissoudre.

Le **chrome (III)** est un élément essentiel pour les organismes qui peut interrompre le métabolisme du sucre et provoquer des problèmes au cœur lorsque la dose quotidienne est trop faible.

Le **chrome (VI)** est principalement toxique pour les organismes. Il peut altérer le matériel génétique et provoquer des cancers.

⁹³ Source : ENSEEIHT : Qualité des eaux dans l'estuaire de l'Adour, 2006

3.1.2.2.3. Le cuivre

► Impact sur l'homme

Le cuivre est un élément naturellement très présent dans l'environnement et qui se diffuse dans l'environnement par des phénomènes naturels. L'absorption de cuivre est nécessaire, car le cuivre est un élément qui est essentiel pour la santé, il favorise la production d'hémoglobine et la croissance. Toutefois, **une concentration très élevée en cuivre peut être toxique pour l'être humain et avoir des effets importants sur les poumons, le foie ou les fonctions pancréatiques**. La réglementation européenne en vigueur ne fixe pas de seuil limite de contamination par ce métal pour les produits de la mer destinés à la consommation humaine.

► Impact sur l'environnement

Le cuivre peut être relâché dans l'environnement par des sources naturelles et par les activités humaines. Dans les eaux de surface, le cuivre peut parcourir de longues distances, qu'il soit suspendu sur des particules de boue ou comme ion libre.

Le cuivre ne se détruit pas dans l'environnement et de ce fait il peut s'accumuler dans les plantes et les animaux. Sur les sols riches en cuivre seul un nombre limité de plantes ont des chances de survivre. C'est pourquoi, il y a peu de diversité de plantes près des industries rejetant du cuivre. Le cuivre peut interrompre l'activité du sol, car il influence de façon négative l'activité des micro-organismes et des vers de terre. La décomposition de la matière organique est sérieusement ralentie de ce fait.

3.1.2.2.4. Le zinc

► Impact sur l'homme

Le zinc est une substance très commune qui est présente naturellement. L'eau potable contient aussi une certaine quantité de zinc, qui peut être plus élevée lorsque l'eau est stockée dans des réservoirs en métal.

Le zinc est un élément essentiel pour la santé de l'homme. Lorsqu'on absorbe trop peu de zinc on peut alors avoir une perte de l'appétit, une diminution des sensations de goût et d'odeur. Les carences en zinc peuvent aussi provoquer des problèmes lors des naissances.

Bien que l'homme puisse proportionnellement gérer des quantités importantes de zinc, **l'excès de zinc peut tout de même provoquer des problèmes de santé importants**, comme des crampes d'estomac, des irritations de la peau, des vomissements, de l'anémie.

De très hauts niveaux de zinc peuvent endommager le pancréas et perturber le métabolisme. Une exposition intensive au chlorure de zinc peut provoquer des désordres respiratoires.

► Impact sur l'environnement

Des concentrations trop importantes en zinc dans les organismes de certains poissons peuvent altérer leurs branchies et provoquer des retards de ponte. Le zinc peut aussi augmenter l'acidité de l'eau.

3.1.2.2.5. Les PCB

► Impact sur l'homme

Selon le Ministère de la Santé, de l'Ecologie et du Développement Durable, une exposition accidentelle de courte durée aux PCB n'a pas de conséquence grave alors qu'une exposition aiguë à forte dose est associée à des irritations de la peau (chloracné). Par contre, une

exposition chronique peut entraîner des effets plus graves. En effet, ils sont suspectés d'être cancérigènes, reprotoxiques et neurotoxiques.⁹⁴

► **Impact sur l'environnement**

Les polychlorobiphényles (PCB) sont des substances chimiques interdits depuis 1987 mais que l'on retrouve encore aujourd'hui dans différents milieux car ils se désagrègent très peu dans l'environnement. C'est la raison pour laquelle on dit que ce sont des polluants organiques persistants.

Santé Canada a conduit des études, notamment sur l'impact de la pollution aux PCB sur la faune des grands lacs et rivières. Les observations faites chez des populations d'oiseaux et de tortues sont les suivantes : diminution notable de l'activité reproductrice, perturbation de la croissance et du développement, diminution de la longueur du pénis, mortalité embryonnaire précoce, féminisation des organes génitaux mâles et réaction atténuée au stress.⁹⁵

3.1.2.2.6. Les pesticides

► **Impact sur l'homme et l'environnement**

Les pesticides sont utilisés pour lutter contre les insectes, les herbes ou encore les champignons. Mais leur toxicité ne se limite pas aux seules espèces que l'on souhaite éliminer. Ils sont également néfastes pour l'homme et l'environnement. Si les mécanismes d'actions des pesticides sur notre organisme sont complexes et encore mal connus, leurs effets eux, ont été mis en évidence : troubles de la reproduction, cancers, troubles du système nerveux.⁹⁶

3.1.2.2.7. Les HAP

► **Impact sur l'homme et l'environnement**

La population est généralement exposée à un mélange d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) et ceci quelle que soit la voie d'exposition (orale, pulmonaire et cutanée).

Les sources nombreuses et variées des HAP sont à l'origine d'une présence assez importante dans l'environnement, à la fois dans les eaux (surtout dans les sédiments et les matières en suspension), dans les sols et dans l'air ambiant. Ils sont généralement peu dégradés dans l'environnement naturel ou par les organismes vivant. Ces molécules s'accumulent dans les tissus vivants du fait de leur faible solubilité aqueuse et leur forte solubilité dans les lipides.

Pour la population générale, la principale source d'exposition aux HAPs est l'alimentation. En effet, des HAPs sont formés lors de la cuisson des aliments et pendant des périodes de pollution atmosphérique se déposent sur les eaux superficielles, graines, les fruits ou les légumes qui sont ensuite consommés (OMS, 2000). La population générale est également exposée par voie pulmonaire, le plus souvent, à un mélange de HAPs contenant ou non d'autres substances chimiques et diverses particules.

Actuellement, les effets toxicologiques de tous les HAPs sont imparfaitement connus.

Toutefois, les données expérimentales disponibles chez l'animal ont montré que certains HAPs pouvaient induire spécifiquement de nombreux effets sur la santé, des effets systémiques (effets hépatiques, hématologiques, immunologiques et développement d'athérosclérose), et/ou des effets sur la reproduction ainsi que des effets génotoxiques et cancérigènes.

⁹⁴ Source : ASEF

⁹⁵ Source : ASEF

⁹⁶ Source : ASEF

3.1.2.3. Les pollutions biologiques

Les germes en cause des risques biologiques liés à l'eau de boisson sont des parasites, des bactéries et des virus qui sont capables de résister dans l'eau dans certaines conditions physico-chimiques. Ils proviennent pour la plupart de déjections humaines ou animales. On trouve :

- ▶ Les **bactéries** (Escherichia coli, légionelle, cyanobactéries, ...),
- ▶ Les **virus** (virus Hépatite A, Rotavirus,...),
- ▶ Les **parasites** (Cryptosporidium, Giardia,...).

▶ Impact de la contamination bactériologique sur la santé

La contamination bactériologique pour l'estuaire de l'Adour évaluée à partir du nombre d'E.coli/100 g de broyat de chair d'huîtres, mise en évidence en 2001 est confirmée en 2003 (Source : Etude de la qualité des eaux de l'estuaire de l'Adour, 2000-2003, Université de Pau LCABIE, CNRS, DDE 64).

Les **principales infections** observées en France sont majoritairement des troubles digestifs (gastro-entérites), rarement très graves. Les cas de typhoïdes, paratyphoïdes, hépatites virales et dysenteries sont plus graves mais beaucoup plus rares.

Les **Escherichia coli pathogènes**, d'origine fécale, présentes anormalement dans l'eau de boisson, sont à l'origine de diarrhées aiguës chez l'adulte et l'enfant, et réalisent chez le nourrisson la déshydratation aiguë responsable de nombreux décès.

Les **Salmonelles** sont véhiculées à la fois par l'eau et par les aliments.

Les **légionelles** sont des bactéries qui se développent en eaux douces naturelles. Les eaux stagnantes sont un contexte particulièrement favorable à leur développement, à températures élevées, riches en calcium et magnésium. Ceci explique qu'elles puissent proliférer dans les réseaux d'eau chaude ainsi que dans les systèmes de climatisation.

La présence de germes pathogènes dans une eau d'alimentation ne signifie pas que les consommateurs de cette eau seront malades. Le risque dépend aussi de l'état de santé général du consommateur et de sa sensibilité, de la nature et de la concentration des germes pathogènes présents dans l'eau et de la quantité d'eau ingérée.

▶ Impact sur la qualité des eaux de baignage

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade vise à assurer la protection sanitaire des baigneurs selon certaines caractéristiques (cf. § 2.3.2.3 : Les eaux de baignade).

Les germes pathogènes sont rejetés avec les matières fécales et passent dans les égouts qui les transportent vers les rivières ou vers la mer. Les stations d'épuration, qui traitent l'eau des égouts, n'éliminent en général qu'une faible partie de la charge de microbes des eaux usées. Dans le milieu océanique, ces germes sont dilués. Beaucoup d'entre eux meurent mais d'autres survivent et peuvent se développer.

Une eau de baignade où les normes sont respectées ne présente pas de risques pour la santé du baigneur. Par contre, il sera difficile d'identifier précisément le risque encouru par une personne qui se baigne dans une eau dite de mauvaise qualité. Ce risque dépend de l'état de contamination de l'eau par des germes pathogènes, mais aussi de l'état de santé du baigneur lui-même. Certaines personnes pourront se baigner dans une eau polluée sans contracter la moindre maladie.

3.2. Sources de contamination

La description de la zone d'étude et l'inventaire des émissions atmosphériques a permis d'identifier les sources potentielles de contamination suivantes :

- ▶ **Emissions atmosphériques actuelles** liées :
 - ▷ Aux installations industrielles,
 - ▷ Au trafic routier,
 - ▷ Au trafic lié à l'aéroport,
 - ▷ Au trafic ferroviaire et fluvial,
 - ▷ 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

3.3. Voies de transfert et d'exposition retenues

A partir des données recensées, les voies de transfert et d'exposition à retenir pour la suite de l'étude sont proposées. Celles-ci sont adaptées à la nature et aux propriétés des substances émises et aux usages des milieux dans la zone.

Ces voies sont présentées dans un schéma conceptuel. De plus, les sources, vecteurs de transfert (milieux, usages...) et populations exposées sont localisés sur la carte ci-dessous :

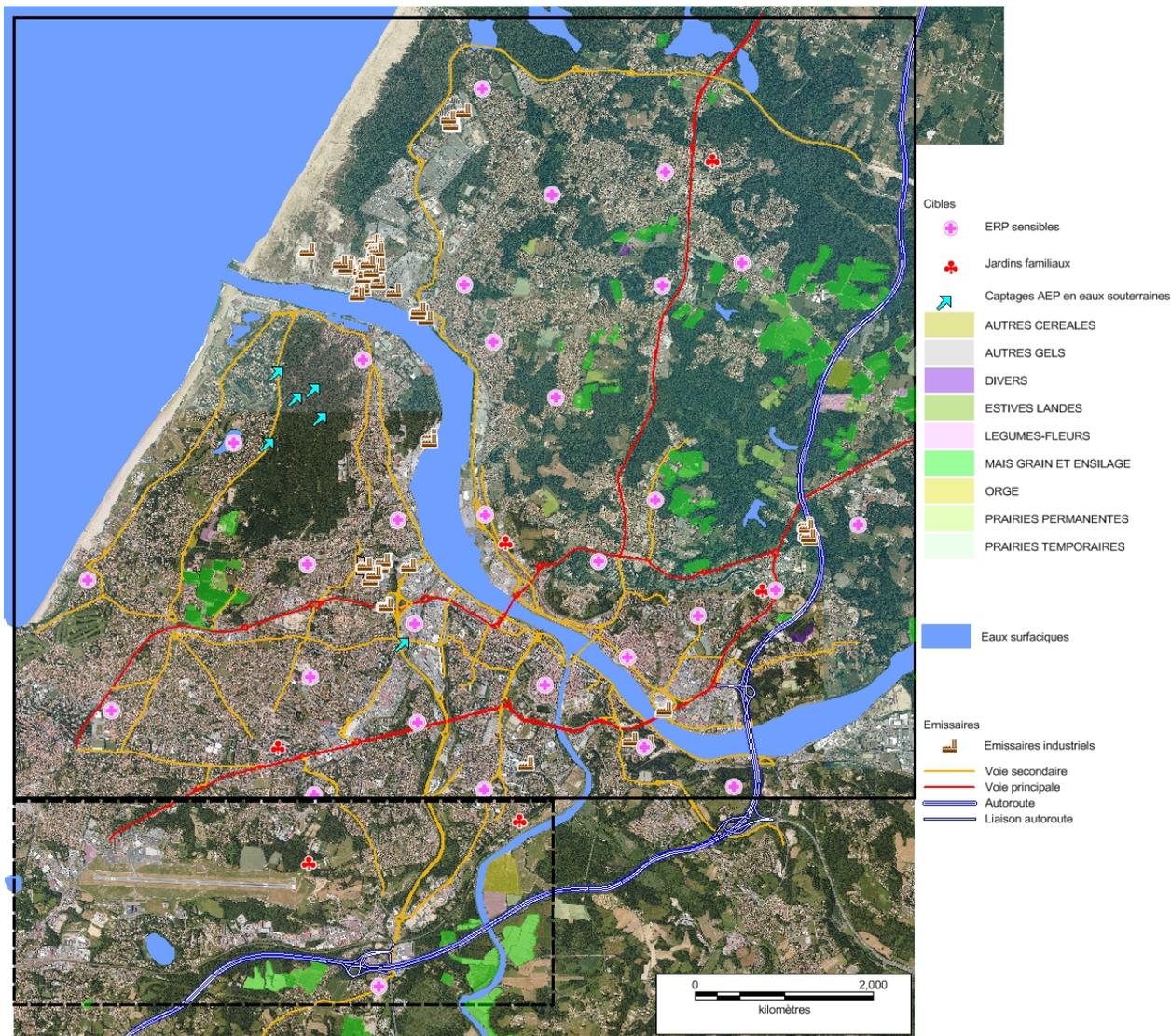


Figure 65 : Sources, vecteurs de transfert (milieux, usages...) et populations exposées

Au regard des sources de contamination potentielles et des usages sur la zone d'étude, les voies de transfert potentielles jugées pertinentes sont les suivantes :

- ▶ Dispersion atmosphérique des rejets gazeux et dépôts au sol des composés particulaires,
- ▶ Contact direct avec les sols impactés,
- ▶ Contact direct avec les eaux de surface : baignade et autres activités nautiques (surf, etc.),
- ▶ Transfert des composés présents dans les sols vers les végétaux,
- ▶ Prélèvement des eaux de surface et/ou des eaux souterraines et abreuvement des animaux,
- ▶ Prélèvement des eaux de surface et/ou des eaux souterraines et arrosage des jardins potagers (dont les jardins familiaux) ou des cultures,
- ▶ Prélèvement des eaux souterraines potentiellement polluées pour l'alimentation humaine : de nombreux puits privés sont présents sur la zone et il ne peut être exclu que les eaux prélevées sont consommées,
- ▶ Transfert vers les poissons provenant de l'Adour ou La Nive, en relation avec les nappes phréatiques potentiellement polluées.

3.3.1. Phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution par voie atmosphérique

Les paramètres relatifs à la source du polluant (hauteur du rejet, température de la source...), les paramètres météorologiques, climatiques et topographiques jouent un rôle prépondérant dans le transport et la transformation chimique des polluants. Ils ont une incidence importante sur les niveaux de polluants observés au voisinage du sol.⁹⁷

3.3.1.1. Facteurs influençant la dispersion verticale des polluants

► Pression de l'air

Au contraire des situations anticycloniques qui limitent la dispersion des polluants, les situations de basses pressions favorisent la dispersion des polluants dans l'air.

► Turbulence

Il existe deux types de turbulence qui vont servir au transport des polluants :

- ▷ la turbulence mécanique, générée par le vent (différence de vitesse des masses d'air) ou par le mouvement de l'air qui entre en contact avec des objets ;
- ▷ la turbulence thermique créée par la différence de température des masses d'air.

► Stabilité de l'air

Selon que l'atmosphère est stable ou instable, la dilution des polluants sera faible ou importante. Lorsque des particules d'air se situent en dessous de particules plus denses ou au même niveau que des particules plus denses, il y a instabilité verticale, c'est-à-dire déclenchement de mouvements verticaux. Au contraire, la stabilité se caractérise par l'absence de mouvements ascendants.

La dispersion des polluants est donc facilitée en cas d'atmosphère instable. En effet, si la particule d'air subissant une élévation est plus chaude et plus légère que le milieu environnant, elle a alors tendance à poursuivre son ascension. Ces situations apparaissent par fort réchauffement du sol, notamment le jour par absence de vent fort.

► Inversion thermique

Habituellement, la température de l'air décroît avec l'altitude, ce qui permet un bon brassage vertical des masses d'air, étant donné que les particules d'air les plus chaudes et donc les plus légères se retrouvent majoritairement près du sol.

Dans certains cas, il peut se produire un phénomène d'inversion de température (les couches d'air sont plus chaudes en altitude qu'au niveau du sol), qui va empêcher la bonne dispersion verticale des polluants. Les polluants se trouvent alors bloqués dans les basses couches.

Les inversions thermiques se produisent notamment en hiver et par ciel clair. En effet, le sol peut subir un fort refroidissement pendant la nuit, et au matin la température de l'air près du sol devient plus faible que la température de l'air en altitude.

► Géométrie du site

La dispersion des polluants est favorisée par tout élément provoquant l'ascendance de l'air.

Mais les polluants peuvent être retenus par des reliefs abrupts comme à l'intérieur des vallées.

⁹⁷ Source : PPA de Bayonne, 2012

En zone urbaine, on retrouve le phénomène de "rue canyon". Les polluants restent prisonniers des rues bordées de bâtiments. Plus la hauteur des bâtiments est importante, plus la dispersion des polluants est faible.

3.3.1.2. Facteurs influençant la dispersion horizontale des polluants

► Vent

En l'absence de vent, les mouvements de convection de la masse d'air sont très limités et la dispersion se fait, très lentement, par diffusion.

De très faibles vitesses de vent ont pour conséquences : une faible dispersion des polluants, une intensification de l'influence du sol et une augmentation des inversions thermiques. Se retrouve ici le phénomène des rues "canyon" avec les barrières d'immeubles susceptibles de freiner voire de stopper le vent et donc de favoriser la stagnation des polluants.

► Phénomènes de transformation

La plus importante transformation de polluants dans l'atmosphère concerne l'ozone et sa formation par réactions photochimiques. L'ozone est issu de réactions chimiques complexes faisant intervenir les oxydes d'azotes, les composés organiques volatils (COV) et l'oxygène en présence de rayonnement solaire.

En zone urbaine, où les émissions de précurseurs sont importantes (COV, NOx), l'ozone formé est immédiatement détruit par la présence de monoxyde d'azote. En périphérie des villes, la présence des précurseurs est moins importante, de même que celle du monoxyde d'azote. L'ozone formé n'est alors plus détruit et sa concentration va alors augmenter.

L'ozone est donc présent en quantité plus importante dans les zones périurbaines et rurales que dans les agglomérations mêmes.

Par ailleurs, l'humidité influence la transformation des polluants primaires émis, comme la transformation du SO₂ en acide sulfurique ou du NO₂ en acide nitrique. En outre, les précipitations entraînent au sol les polluants les plus lourds (PM...) et peuvent parfois accélérer la dissolution de certains polluants (SO₂, O₃...).⁹⁸

3.3.2. Transferts via les eaux et le sol

La modélisation des transferts via le sol, les nappes et les eaux superficielles est complexe et nécessite au préalable de recueillir suffisamment de données.

Etant donné le contexte hydrogéologique complexe de la zone d'étude, les connaissances hydrogéologiques doivent être consolidées au préalable afin d'établir un programme de mesure en fonction des éléments recueillis. Aucune modélisation hydrodynamique n'a donc été réalisée pour les raisons explicitées ci-après au paragraphe 3.3.2.1.4.

⁹⁸ Source : PPA de Bayonne, 2012

3.3.2.1. Consolidation de la connaissance du contexte hydrogéologique de la zone d'étude

3.3.2.1.1. Contexte géologique

Les sables éoliens des dunes historiques forment la plaine côtière alluviale des Landes, surtout répandus de part et d'autre de l'embouchure de l'Adour. Ces sables marins reposent sur les alluvions de l'Adour.

Ces alluvions ont été reconnues jusqu'à des profondeurs dépassant 30 mètres au niveau de la Zone Industriale-Portuaire. Elles sont constituées de matériel très hétérogène lié au mode de dépôt (fortes divagations de l'Adour dans les temps historiques et proto-historiques). Il s'agit d'une alternance de sables fins à grossiers, de graviers à matrice sableuse ou sablo-argileuse, et de graviers et petits galets. Des lentilles argileuses (vasardes) ou tourbeuses de faible puissance existent, témoignant de changements du régime hydraulique.

Les alluvions reposent sur les argiles du Miocène, ou sur les séries marno-gréseuses ou marno-calcaires gréseuses de l'Oligocène.

Un extrait de la carte géologique de la région de Bayonne est communiqué ci-dessous.

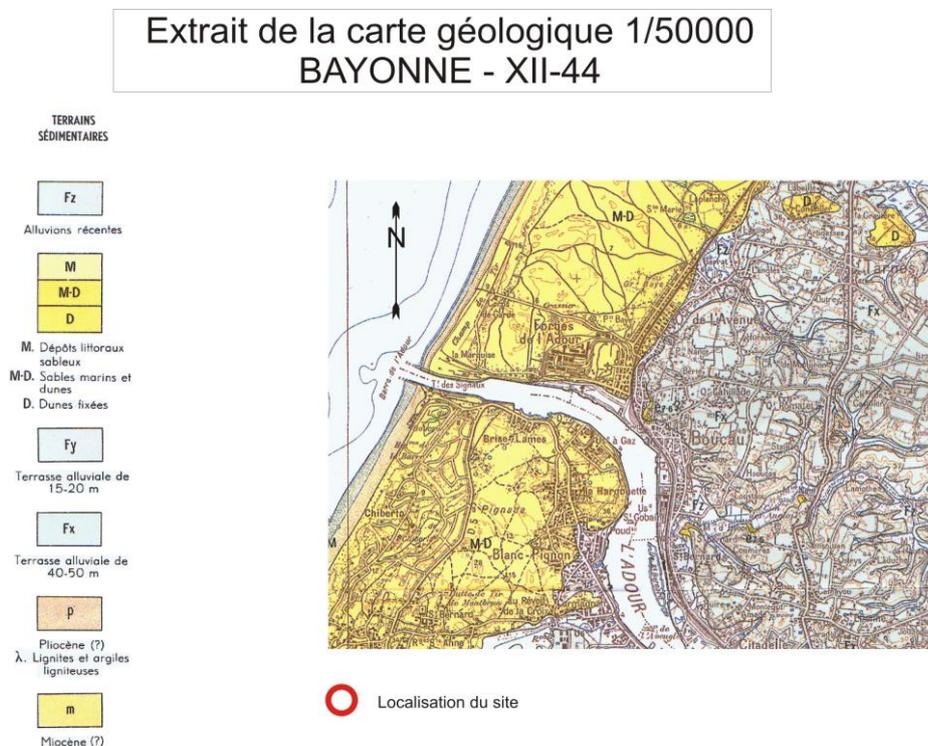


Figure 66 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude (hors zone de l'aéroport)

3.3.2.1.2. Contexte hydrogéologique

Etat Général

La zone d'étude est essentiellement située au niveau de la zone Industriale-Portuaire sur des formations sableuses et alluvionnaires, formant un aquifère à porosité d'interstice.

Les niveaux piézométriques font état d'un toit de nappe situé vers 4 à 8 m de profondeur. Ces niveaux fluctuent en fonction du régime des marées (caractérisant un aquifère de type côtier) et de la côte de l'Adour (liée aux marées et à la pluviométrie). L'amplitude de cette variation de niveau peut atteindre jusqu'à 2 m.

Dans les environs du site, le sens d'écoulement de la nappe est influencé par divers facteurs :

- Le régime des marées,

- ▶ Le niveau de l'Adour,
- ▶ Les divers pompages industriels existants sur la zone, plus à l'aval.

Cependant, en règle générale et en période de basses eaux, l'Adour draine la nappe.

Vulnérabilité de l'aquifère

L'absence de couverture imperméable en surface rend cet aquifère à porosité d'interstice vulnérable aux diverses pollutions :

- ▶ Pollutions diffuses chroniques liées aux activités existantes ;
- ▶ Pollutions ponctuelles par déversement accidentel de produits nocifs.

Il est à signaler que la qualité de l'eau douce et principalement sa teneur en chlorures est fortement liée au régime des marées (proximité de la mer et de l'Adour), ainsi qu'aux pompages industriels actuels qui tendent à modifier la géométrie du biseau salé.

3.3.2.1.3. Eaux souterraines et ressources en eau

Les études produites pour le compte de divers industriels de la zone Industrialo-portuaire tendent à définir un sens d'écoulement de la nappe orienté vers le fleuve.

Un suivi de la qualité de ces eaux de nappe est réalisé au niveau des sites existants comme des anciens sites comme le crassier des forges de l'Adour, en rive droite ou l'ancienne cokerie.

On a noté également que les eaux de la nappe alluviale sont susceptibles de subir les influences de la proximité de l'océan qui pénètre dans l'estuaire de l'Adour. La nappe présente au voisinage de l'Adour des teneurs en sels de l'ordre de 10 à 30 g/l.

3.3.2.1.4. Programme de consolidation des données

La nappe alluviale est une nappe alluviale complexe, soumise aux fluctuations des marées, pour lesquels on **dispose à ce jour de peu d'informations** en termes :

- ▶ de relations nappe/fleuve (ni connue ni établie),
- ▶ d'effets potentiels du colmatage des berges,
- ▶ de relations nappe/océan (biseau salé probable mais ni établi ni connu).

Les **sols** considérés sont fréquemment constitués de remblais et de composition variable. Au préalable à toute modélisation, il serait souhaitable de **parfaire l'état des lieux existant**. Les **objectifs** sont :

- ▶ de compiler les études sols et études hydrogéologiques existantes (en particulier, le **travail déjà mené par l'Observatoire de l'Estuaire de l'Adour, Annexe 9**),
- ▶ de définir les zones potentiellement contaminées,
- ▶ et de définir l'étendue du panache afin de le vérifier par des mesures (phase 3) au préalable à toute modélisation hydrodynamique.

Sur les **nappes**, de façon similaire, il est nécessaire de réaliser un recueil de données et de compléter le travail existant (en particulier le **projet "ADES-ICSP" du BRGM** cf. § 2.3.2.1.4) et à l'issue de laquelle il pourra être recommandé en phase 3 la réalisation de reconnaissances préalables à toute modélisation hydrodynamique (piézomètres, pompage d'effet...) :

- ▶ Déterminer la profondeur de la nappe alluviale,
- ▶ Son épaisseur,
- ▶ Sa qualité,
- ▶ Ses caractéristiques hydrodynamiques.

3.3.2.2. Modélisation empirique des transferts

Le **transfert via le sol, les nappes, les eaux superficielles et la chaîne alimentaire** en vue de l'estimation des concentrations dans les différents milieux peut être modélisé conformément au **modèle HHRAP de l'US-EPA** et aux **jeux d'équations recommandés par l'INERIS⁹⁹** :

- ▶ à partir des **valeurs de dépôts obtenus par modélisation de la dispersion atmosphérique** des composés en ce qui concerne les concentrations dans les sols cultivés et les végétaux (potagers) ou les animaux élevés localement (volailles) ;
- ▶ à partir des **rejets liquides** par de simples calculs de dilution et des facteurs d'homogénéité du mélange en ce qui concerne les concentrations dans les eaux superficielles (rivières et estuaire, eaux de baignade) et les concentrations dans la faune aquatique (poissons, coquillage).

Pour les **transferts via les sols** seraient distingués :

- ▶ les **transferts par diffusion aérienne (COV...)** : ils pourront être en général exclus, car ils touchent en général l'intérieur des bâtiments au-dessus de sols contaminés dans l'enceinte même des installations industrielles,
- ▶ les **transferts via les retombées atmosphériques** (poussières, métaux) : en général le transfert dans les nappes peut être exclu car l'exposition se fait plutôt par l'intermédiaire des **végétaux contaminés**,
- ▶ les **transferts liés à la pollution historique** : il s'agirait probablement de la voie d'étude à privilégier si la connaissance du contexte et du fonctionnement hydrogéologique de la zone d'étude est approfondie, pour les cinq sites pour lesquels un transfert vers les milieux est envisagé (cf. §2.4.3. page 144). Si l'absence de données concernant ce fonctionnement local conduit à ne pas envisager de modélisation, le dispositif de suivi dans les milieux impactés (eaux souterraines, cours d'eau) restera cependant à compléter aux abords des sites concernés.

⁹⁹ « Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle », Rapport d'étude INERIS réf. DRC/08-94882-16675B, août 2010

3.4. Cibles

Compte tenu des voies de transfert, les cibles à considérer sont :

- ▶ Les populations résidant sur la zone d'influence, incluant les populations sensibles ;
- ▶ Les consommateurs de végétaux issus de potagers (notamment les jardins familiaux) situés sur la zone d'influence ;
- ▶ Les consommateurs de produits animaliers (viande, lait, œufs) issus d'élevages localisés sur la zone d'influence ;
- ▶ Les propriétaires de puits privés ;
- ▶ Les personnes pratiquant des activités de baignade ou de pêche.

Ces populations sont constituées potentiellement d'enfants et d'adultes.

La carte ci-dessous illustre les cibles à considérer pour l'étude de zone :

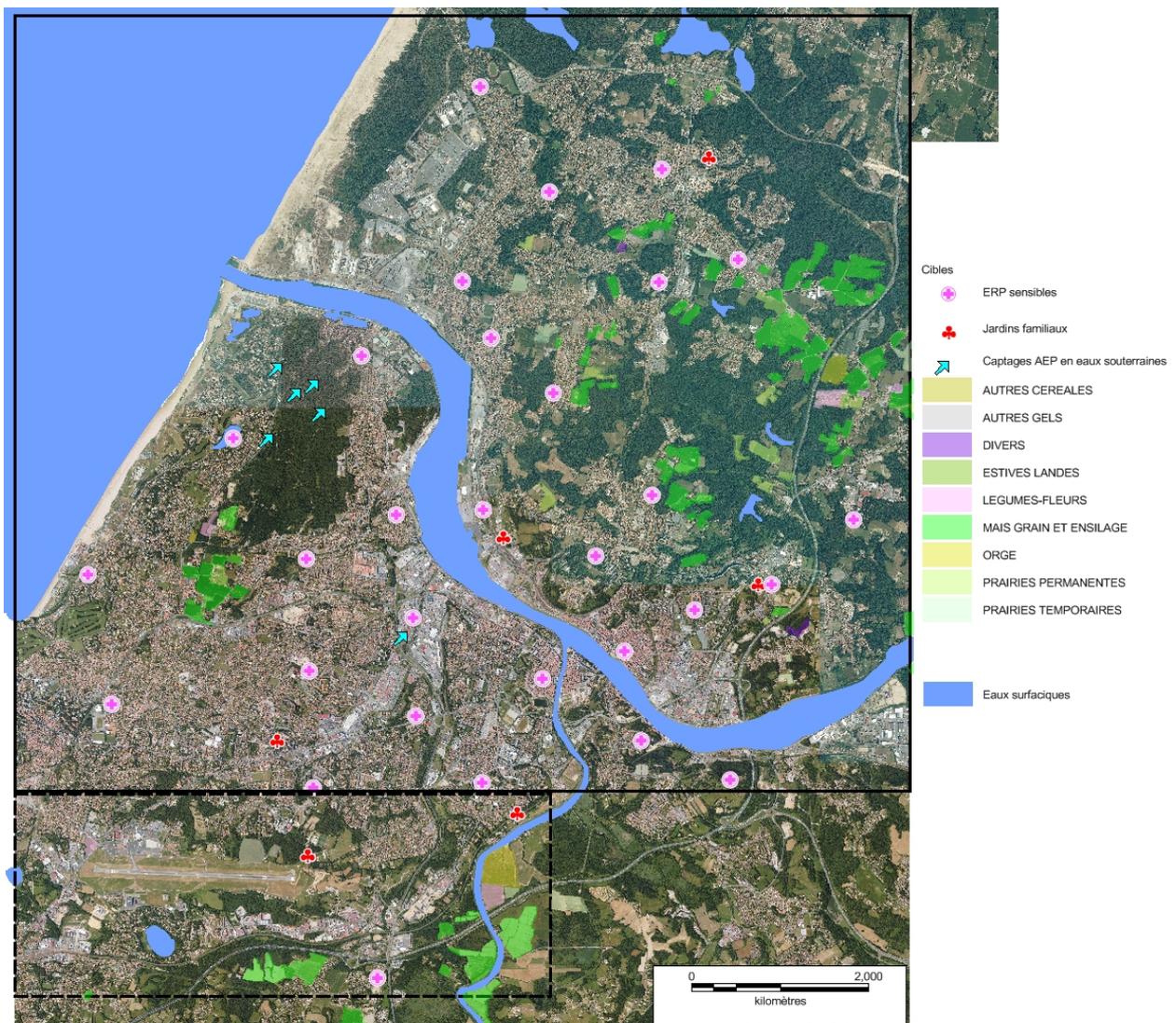


Figure 67 : Cibles à considérer pour l'étude de zone

3.5. Voies d'exposition

Au regard des voies de transfert, les voies d'exposition des cibles sont les suivantes :

- ▶ 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 (jardins familiaux ou jardins potagers privés),
- ▶ Ingestion d'eau prélevée dans des puits privés.

A noter que l'exposition par inhalation pour les polluants atmosphériques particuliers est considérée uniquement lorsque les particules sont "inhalables", c'est-à-dire que le diamètre des polluants particuliers est inférieur à 10 µm.

Par ailleurs en l'absence d'information pertinente sur le transfert des polluants de l'air extérieur vers l'air intérieur où les populations passent une grande partie de leur temps, il a été considéré que les concentrations dans l'air intérieur et dans l'air extérieur sont équivalentes. Par conséquent, le temps passé à l'intérieur des habitations n'est pas distingué du temps passé à l'extérieur.

Il convient de préciser que la voie d'exposition par contact cutané avec les sols ou l'eau contaminée n'est pas considérée. En effet, il n'existe pas actuellement de méthodologie d'élaboration de Valeur Toxicologique de référence pour cette voie d'exposition et permettant donc son évaluation. A ce titre, la circulaire de la Direction Générale de la Santé (DGS) N°DGS/SD. 7B n° 2006-234 du 30 mai 2006 mentionne que "en l'absence de procédures établies pour la construction de VTR pour la voie cutanée, il ne doit être envisagé aucune transposition à cette voie de VTR disponibles pour les voies orale ou respiratoire".

3.6. Synthèse du schéma conceptuel

La figure ci-après synthétise le schéma conceptuel tel que présenté dans les paragraphes ci-dessus.

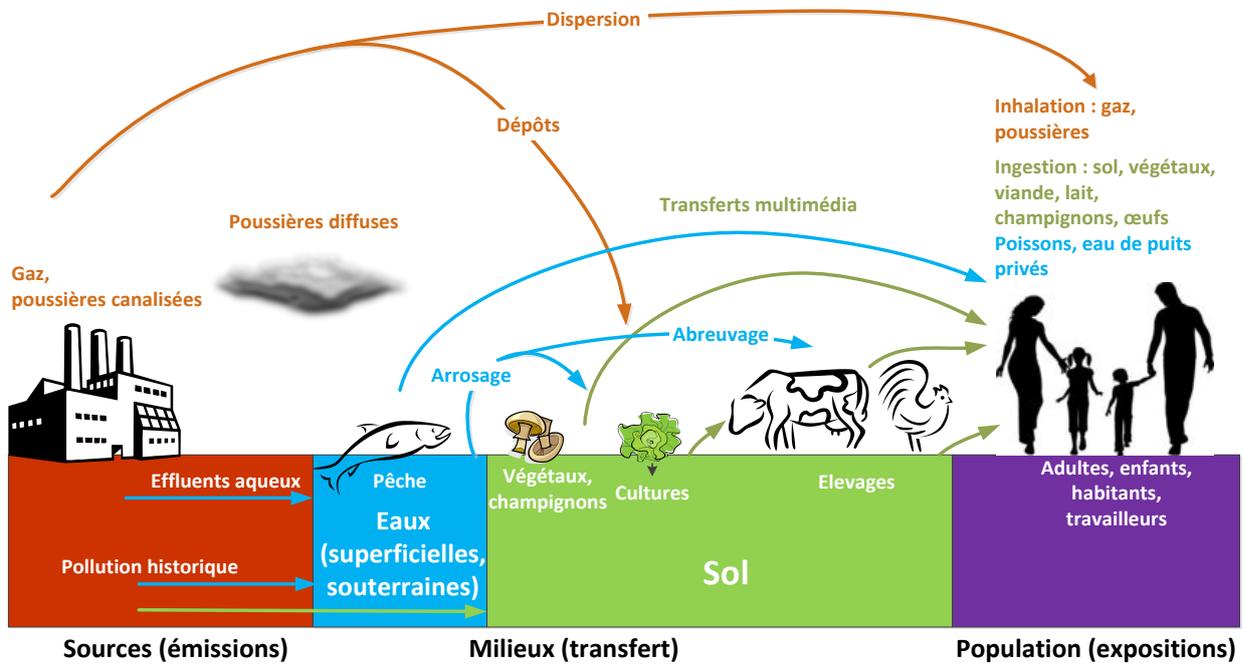


Figure 68 : Synthèse du schéma conceptuel

4. Synthèse relative à chaque milieu

Une synthèse relative à chaque milieu (sol, air, eau, autres milieux) est présentée dans le tableau ci-dessous :

Milieu	Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
Sol	<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... ▪ 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
Air	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations industrielles ▪ Trafic routier ▪ Trafic lié à l'aéroport ▪ Trafic ferroviaire ▪ Trafic maritime 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone urbaine dense 	<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 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 COV émis pour la plupart des industriels - Caractérisation des émissions

Milieu	Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
				<p>diffuses pour la plupart des industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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...
Eau	<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) 	<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

Milieu	Emissions	Enjeux	Etat des milieux	Données manquantes
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eaux de baignade de bonne qualité en 2012 ▪ Eau potable de bonne qualité bactériologique et physico-chimique 	
Autres milieux				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données relatives à l'état des milieux sur les matrices suivantes : végétaux et autres aliments

Tableau 56 : Synthèse relative à chaque milieu (sol, air, eau, autres milieux)

5. Annexes

- Annexe 1** Populations sensibles et ERP sensibles
- Annexe 2** Sites à déclaration
- Annexe 3** Description de chacune des zones naturelles présentes sur la zone d'étude (nature et paysage)
- Annexe 4** Synthèse des fiches sites et sols pollués
- Annexe 5** Contexte réglementaire relatif au milieu eau
- Annexe 6** Définition état masses d'eau souterraines
- Annexe 7** Suivi qualitatif ME Estuaire - sédiments - liga - macro-déchets - micro-polluants
- Annexe 8** Résultats de Surfrider Foundation, Syndicat Mixte de Gestion Des Eaux De Baignade Landaises, Réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux du littoral basque (2005- 2008) ; Syndicat Mixte Kosta Garbia – Casagec – UPPA
- Annexe 9** Dynamique hydro-sédimentaire de l'estuaire de l'Adour et phénomène d'érosion
- Annexe 10** Evolutions mensuelles par polluant (mesures permanentes) sur l'agglomération du BAB en 2012
- Annexe 11** Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) – mesures en NO₂ et benzène (2013)
- Annexe 12** Synthèse des fiches sites : rejets atmosphériques
- Annexe 13** Questionnaire d'enquête portant sur les nuisances ressenties dans la zone d'étude
- Annexe 14** Détail relatif au choix des VTR
- Annexe 15** Forages privés déclarés sur la commune de Tarnos



Annexe 1 Populations sensibles et ERP sensibles



Annexe 2 Sites à déclaration



Annexe 3 Description de chacune des zones naturelles présentes sur la zone d'étude



Annexe 4 Synthèse des fiches sites et sols pollués



Annexe 5 Contexte réglementaire relatif au milieu eau



Annexe 6 Définition état masses d'eau souterraines



Annexe 7 Suivi qualitatif ME Estuaire - sédiments - liga - macro-déchets - micro-polluants

Annexe 8 Résultats de Surfrider Foundation, Syndicat Mixte de Gestion Des Eaux De Baignade Landaises, Réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux du littoral basque (2005- 2008) ; Syndicat Mixte Kosta Garbia – Casagec – UPPA



Annexe 9 Dynamique hydro-sédimentaire de l'estuaire de l'Adour et phénomène d'érosion



**Annexe 10 Evolutions mensuelles par polluant (mesures permanentes) sur
l'agglomération du BAB en 2012**



Annexe 11 Cartographie de l'unité urbaine du BAB (64 et 40) – mesures en NO₂ et benzène (2013)



Annexe 12 Synthèse des fiches sites : rejets atmosphériques

Annexe 13 Questionnaire d'enquête portant sur les nuisances ressenties dans la zone d'étude



Annexe 14 Détail relatif au choix des VTR



Annexe 15 Forages privés sur la commune de Tarnos