



chapitre 9

Analyse des méthodes d'évaluation des impacts et difficultés rencontrées

9.1. Introduction

Le projet présenté à l'enquête est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales des opérations.

A chacune des phases et avec une précision croissante, les études d'environnement comportent :

- ■ ■ l'établissement d'un état initial,
- ■ ■ l'identification, l'évaluation et la comparaison des effets des différentes variantes envisagées,
- ■ ■ la comparaison des partis ou variantes sur le plan de l'environnement,
- ■ ■ l'identification et l'évaluation des impacts du projet sur l'état initial concerné,
- ■ ■ la définition des mesures d'insertion à envisager.

L'établissement des états initiaux successifs est effectué par recueil des données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations, complété par des analyses documentaires et des investigations de terrain.

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectuées chaque fois que possible par des méthodes officielles ou éprouvées.

L'évaluation est effectuée thème par thème, elle est quantitative chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative. Les mesures d'insertion sont définies par référence à des textes réglementaires, en fonction de l'état de l'art ou des résultats de la concertation.

Parmi les difficultés rencontrées, apparaissent généralement l'hétérogénéité des données existantes (techniques ou réglementaires), l'état partiel des connaissances scientifiques ou techniques, l'adaptation imparfaite des méthodes d'investigations, ou encore l'accès impossible à certaines informations.



9.2. Les enjeux environnementaux : méthode globale d'analyse

L'analyse des enjeux environnementaux au sein de l'aire d'étude repose sur :

- un état initial le plus complet possible ;
- la hiérarchisation des enjeux environnementaux.

9.2.1. Aire d'étude

Le recueil de données autour du projet mis à l'enquête a été réalisé au sein d'une aire d'étude élargie.

L'analyse de l'état initial a par la suite été réalisée dans une bande de 1 000 m modulée suivant les thématiques abordées.

9.2.2. Recueil de données

Les données ont été affinées progressivement au cours des études.

- 1^{ère} étape : actualisation des données issues des études préliminaires

Les données issues des études préliminaires ont fait l'objet d'une actualisation par consultation des administrations régionales, départementales, des collectivités locales, des organismes spécifiques, etc. Cette consultation a été lancée en mai 2003.

- 2^{ème} étape : lancement d'études spécifiques lors des études d'avant-projet

Les éléments d'informations disponibles ont mis en évidence la nécessité d'engager des études spécifiques, concernant notamment l'environnement naturel (richesse des milieux traversés), les eaux superficielles, souterraines, ...

9.2.3. Cartographie

Les éléments cartographiques contenus dans le dossier ont pour base :

- des cartes au 1/25000^{ème} de l'IGN (Institut de Géographie National) ;
- des orthophotoplans (vues aériennes) au 1/5 000^{ème}.

Ces cartes ne sont pas toujours actualisées régulièrement, et certaines structures existantes (infrastructures de transport

récentes, constructions nouvelles...) peuvent ne pas y figurer. Des visites de terrain permettent cependant de prendre en compte les aménagements nouveaux ou les constructions récentes, notamment à proximité des zones urbaines en essor. Une campagne de relevé du bâti a également été effectuée en 2003.

Les données sont saisies dans un Système d'Information Géographique (SIG). Le traitement des données est par la suite effectué de façon thématique et systémique.

9.2.4. Approche thématique

L'analyse de l'état initial de l'environnement débute par une approche classique de qualification de l'état initial thème par thème.

La qualification thématique de l'état initial est réalisée par des experts pour chaque thème environnemental selon les deux approches suivantes :

- par une qualification du territoire traversé en identifiant chacune des composantes,
- par des approches spécialisées ou systémiques destinées à comprendre le fonctionnement des milieux traversés.

Pour la qualification de l'espace, les données prises en compte dans l'analyse environnementale sont classées en quatre niveaux de sensibilité :

- sensibilité très forte ;
- sensibilité forte ;
- sensibilité moyenne ;
- sensibilité faible.

Cette analyse thématique est établie selon la valeur ou/et la sensibilité intrinsèque des secteurs rencontrés (protection ou servitude réglementaire, inventaire officiel, vulnérabilité de la zone...).

La présente méthode permet de hiérarchiser l'ensemble des enjeux environnementaux des territoires traversés en s'appuyant sur des critères explicites, objectifs et facilement compréhensibles en phase de concertation.

9.3. Les méthodologies d'analyse des impacts

Ce chapitre développe les méthodes d'évaluation des impacts du projet. Cette présentation est réalisée par thématique : environnement physique, naturel, etc. En effet, selon chaque problématique, le projet aura un impact spécifique.

Ces impacts ont été évalués pour les horizons de trafic suivants :

- calculs relatifs à l'air : les calculs relatifs à l'état initial ont été effectués pour l'année 2002. Les calculs pour la situation de référence (A63 sans aménagement) et la situation projet (A63 avec mise à 2x3 voies) ont été effectués pour l'horizon 2025 (correspondant à l'année de saturation généralisée de l'infrastructure si aucun aménagement n'est réalisé). On note que le logiciel utilisé ne permet le calcul des émissions de polluants que jusqu'à l'horizon 2020. Néanmoins, il a été considéré que les émissions à cet horizon étaient proches de celles de 2025.

- Calculs relatifs au bruit : les calculs relatifs à l'état initial ont été effectués pour l'année 2002 (correspondant à l'année du critère d'antériorité). Les calculs relatifs à la situation de référence (A63 sans aménagement) et à la situation projet (sans et avec protections acoustiques) ont été réalisés pour l'horizon 2032.

9.3.1. Méthodologies d'évaluation des impacts sur l'environnement physique

9.3.1.1. Climat

Recueil de données

Les données climatiques du secteur d'étude sont connues grâce aux stations Météo France d'Anglet, Ciboure et Capbreton.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

On ne dispose pas aujourd'hui d'outil prévisionnel sur le climat qui permettrait de quantifier, a priori, l'impact. De plus, les études sur le sujet sont quasiment inexistantes, en dehors de quelques expériences ponctuelles menées.

L'approche de cet impact est donc qualitative et s'appuie essentiellement sur les observatoires et bilans environnementaux effectués sur des infrastructures comparables, ainsi que sur la bibliographie concernant l'impact du bocage sur les microclimats, et les guides concernant l'habitat "bioclimatique".



9.3.1.2. Qualité de l'air

Recueil de données

Auprès du réseau de surveillance AIRAQ

Les données exploitées relatives à la qualité de l'air sont les résultats des stations fixes de surveillance d'AIRAQ en Aquitaine, association agréée par le ministère de l'écologie et du développement durable.

Les stations situées dans ou à proximité de l'aire d'étude sont celles de Biarritz Fal, Bayonne Saint Crouts et Anglet.

Les données sur la qualité de l'air en Aquitaine, extraites du Plan Régional pour la Qualité de l'Air sont issues d'une étude réalisée en 1997 par le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA).

Par ailleurs, les orientations proposées par le Plan Régional de la Qualité de l'Air sont prises en compte dans l'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air.

Campagne de mesurage

Une campagne de mesurage a été confiée à un bureau d'étude spécialisé. Elle s'est déroulée entre le 24 novembre 2003 et le 11 décembre 2003. Environ 200 points représentatifs de la zone d'étude ont été choisis de manière à caractériser suffisamment la source des émissions, à savoir l'autoroute.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'étude de pollution de l'air menée dans le cadre du projet est de niveau I (trafic projet >50 000 véh/jour et voie classée en catégorie 1 selon le guide des études d'environnement «air» de janvier 1999). Elle se décompose en deux étapes :

- ■ ■ bilan des émissions de polluants ;
- ■ ■ étude de la dispersion des polluants.

Bilan d'émission

Modèle de calcul

Dans un premier temps une étude des émissions des polluants a été réalisée. La quantification de la consommation de carburant et des émissions de polluants liés à la circulation routière est déterminée à l'aide du logiciel «Impact» développé par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).

Le logiciel "Impact" est fondé sur la méthodologie du programme COPERT II développé pour le compte de l'agence européenne de l'environnement dans le cadre des activités du centre thématique européen sur les émissions atmosphériques. L'adaptation à la situation française est basée sur les travaux réalisés en 1997 au laboratoire énergies et nuisances de l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), sur la structure du parc roulant français et son évolution future.

Le logiciel «Impact» permet le calcul des émissions à chaud et à froid, et prend en compte l'influence du profil en long (pente) et des phénomènes d'évaporation (issus du réservoir et du moteur) en fonction des conditions atmosphériques et de la situation du véhicule. Il permet ainsi de quantifier le carburant consommé et les principaux polluants émis (CO, CO2, NOx, COV, SO2 et Particules) par un flux de véhicules, sur une infrastructure donnée, à un horizon choisi (entre 1995 et 2020).

La démarche d'analyse adoptée classiquement pour évaluer la pollution atmosphérique d'une infrastructure routière consiste dans un premier temps à une identification des trafics et vitesses moyennes pratiquées, puis à une estimation des émissions de polluants à un horizon futur avec ou sans projet. L'analyse est réalisée afin d'évaluer la contribution du projet routier à l'émission de polluants dans l'air.

Entrants du modèle

Conditions météorologiques

Afin de connaître les conditions moyennes de dispersion des polluants et vents dominants au niveau de la zone d'étude, une rose des vents a été établie d'après les données annuelles 2002 de Météo-France, station Anglet. Cette année est représentative des conditions moyennes rencontrées sur le site.

Hypothèses de trafic

Le logiciel Impact permet le calcul des émissions jusqu'à un horizon 2020. Il a été considéré que les émissions à cet horizon étaient proches de celle de 2025, horizon auquel ont été réalisés les calculs.

Les hypothèses de trafic retenues ont été établies d'après les données fournies par ASF et les éléments de l'étude CETE Corridor franco-ibérique, étude intermodale de transport, autoroute A63 (janvier 2002) pour les hypothèses de vitesse. L'état initial a été établi d'après les données de 2002 pour lesquelles on dispose d'un historique complet et non pas sur celles de 2003 (conditions par lesquelles les données météorologiques sont non représentatives du fait de la canicule).

ETAT INITIAL 2002 - TMJA					
Section	Véh/j	% PL	Vitesse	PL	VL
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	22 100	34	107	14 564	7 356
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	28 100	29	106	19 923	8 177
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	33 100	25	109	24 924	8 176
Biarritz / Bayonne Sud	32 000	26	107	23 776	8224
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	33 800	25	103	25 384	8 416
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	33 700	22	107	26 320	7 380
Bayonne Nord / Ondres	30 200	26	107	22 257	7 943

SANS AMENAGEMENT 2025 - TMJA					
Section	Véh/j	% PL	Vitesse	PL	VL
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	39 600	38	variables ⁽¹⁾	24 433	15 167
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	50 900	32	variables ⁽¹⁾	34 663	16 237
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	53 400	30	variables ⁽¹⁾	37 380	16 020
Biarritz / Bayonne Sud	51 200	32	variables ⁽¹⁾	34 714	16 486
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	57 000	28	variables ⁽¹⁾	41 040	15 960
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	57 000	28	variables ⁽¹⁾	41 040	15 960
Bayonne Nord / Ondres	46 000	31	variables ⁽¹⁾	31 740	14 260

AVEC AMENAGEMENT 2025 - TMJA					
Section	Véh/j	% PL	Vitesse	PL	VL
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	39 600	38	107	24 433	15 167
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	50 900	32	106	34 663	16 237
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	53 400	30	109	37 380	16 020
Biarritz / Bayonne Sud	51 200	32	107	34 714	16 486
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	57 000	28	103	41 040	15 960
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	57 000	28	107	41 040	15 960
Bayonne Nord / Ondres	46 000	31	107	31 740	14 260

Note

¹⁾ De nombreuses perturbations sont probables en l'absence d'aménagement



Les hypothèses de vitesse moyenne des véhicules ont été établies en tenant compte des éléments suivants :

État initial : horizon 2002 ; vitesses établies sur la base des comptages ASF 2002 figurant dans le tableau.

Les vitesses des véhicules légers sont données dans le tableau. La vitesse des poids lourds est fixée à 90 km/h (observation terrain) à l'exception de 2 sections proches de Bariatou, entre le PK 0 et PK 4 environ, caractérisées par une forte pente et une limitation de vitesse où les vitesses sont :

- ■ ■ PK 0-2 : pente de 6%, vitesses de 35 km/h à la montée et 49 km/h en descente (limites du logiciel d'émissions Impact permettant d'obtenir des émissions maximales représentatives)
- ■ ■ PK 2-4 : pente de 3,5%, vitesses de 64 km/h à la montée et 64 km/h en descente (limites du logiciel d'émissions Impact permettant d'obtenir des émissions maximales représentatives).

État de référence (sans aménagement) : horizon 2025

D'après les données du CETE, une saturation généralisée est atteinte sur l'ensemble des sections en situation 2x2 voies avec 62 jours de saturation en été et 136 hors saison (5h saturées par jour). Il a été retenu une vitesse de 20 km/h pendant les périodes saturées (5h/24h) et une vitesse identique à l'état projeté (2x3 voies) pour le reste du temps (19h/24h) afin de prendre en compte les surémissions liées aux périodes saturées.

De même que pour l'état initial, les pentes ont été prises en considération.

État projeté (avec aménagement) : horizon 2025

Après mise à 2x3 voies, une amélioration de la fluidité du trafic est attendue, avec seulement 18 jours de saturation en été et 3 jours hors saison, soit une situation correspondant à l'état actuel. On propose de ce fait de retenir des vitesses moyennes en 2025 identiques à celles de 2002.

De même que pour l'état initial, les pentes ont été prises en considération.

Etude de la dispersion

Dans un second temps une étude de la dispersion des polluants a été conduite afin de connaître les concentrations des polluants dans l'air ambiant et comparer les différents scénarios. Les

simulations de la dispersion des polluants ont été réalisées avec le modèle ADMS Roads v2.0, un modèle gaussien de seconde génération qui intègre les données météorologiques horaires annuelles dans les calculs de dispersion ainsi que la transformation des oxydes d'azote totaux émis en NO₂. Il permet de répondre de manière complète à l'objectif de l'étude (estimation des concentrations moyennes annuelles ; comparaison aux valeurs seuils définies dans la réglementation ; estimation de l'exposition de la population).

Calage du modèle

Le calage d'un modèle de dispersion consiste à rapprocher les résultats des modélisations des niveaux réellement mesurés sur site à chaque fois que cela est possible, ce qui équivaut à multiplier les émissions données par le modèle Impact par un facteur variable suivant le type de polluant (la méthodologie de calcul des émissions Copert étant connue pour sous-estimer les émissions réelles).

Pour le dioxyde d'azote, le modèle a été calé sur une majorité de points de mesure ne présentant pas une trop forte disparité suivant leur position par rapport à l'axe routier, les points étant situés à une distance inférieure à 60 m du bord de la chaussée. Ceci représente une concentration moyenne annuelle en NO₂ de l'ordre de 45 µg/m³ à 50 µg/m³ en proximité immédiate de l'axe. Ces valeurs sont cohérentes avec les résultats d'autres campagnes de mesure effectuées par le réseau local AIRAQ et des concentrations rencontrées sur des autoroutes au trafic similaire.

Pour le benzène étant donné la faible dispersion des résultats de mesure autour de 1 µg/m³, le modèle a été calé sur cette concentration en proximité immédiate de l'axe.

Pour les autres polluants, en l'absence de toute mesure de référence, le calage est réalisé en appliquant des facteurs cohérents issus d'études sur des tronçons au trafic similaire.

Limites

L'absence de références bibliographiques, soulignée par les derniers travaux du CETE de l'Est, en matière d'impact atmosphérique des infrastructures sur la flore et plus encore les sols et la faune constitue un frein à la juste appréciation des effets des projets, et ce, d'autant plus que les conditions sitologiques (climat, nature des sols...) semblent jouer un grand rôle en la matière.

9.3.1.3. Géomorphologie et géologie

Recueil de données

Pour la géologie, les données de base sont extraites des cartes géologiques du Bureau de Recherches Géologiques et Minières au 1/50000^{ème}.

Pour le recensement des contraintes géomorphologiques des recherches supplémentaires ont été nécessaires. Les données utilisées sont issues des résultats d'enquêtes auprès de la Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement, complétées :

- ■ ■ des données issues des schémas départementaux des carrières,
- ■ ■ de la consultation de l'Atlas des Risques, Mouvements de Terrains dus à la présence de carrières souterraines réalisé par la Direction Départementale de l'Equipement

De plus, les données disponibles auprès d'ASF sur la nature des sols au droit de l'infrastructure existante ont été récupérées et complétées par des campagnes de sondages géotechniques.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

Les principales contraintes géomorphologiques rencontrées sont :

- ■ ■ la compressibilité des sols,
- ■ ■ les risques de glissement de terrain.

Ces contraintes sont prises en compte dans l'élaboration du projet technique.

L'évaluation des impacts générés par les mouvements des terres (dépôts et emprunts) est liée aux différentes problématiques environnementales (écoulements des eaux superficielles, environnement naturel, paysage, ...).



9.3.1.4. Eaux souterraines

Recueil de données

Une étude préliminaire consistant à faire un état initial du contexte hydrogéologique a été confiée à un bureau d'étude spécialisé.

Cette étude a eu pour objectif de définir la disponibilité, la richesse et la vulnérabilité de la ressource en eau environnante.

Elle passe donc par le recensement et la caractérisation des captages d'Alimentation en Eau Potable et leur périmètre de protection, des forages à usage agricole et industriel et des puits à usage privé.

Les caractéristiques des aquifères rencontrés sont déterminées en recherchant :

- les limites hydrauliques des aquifères,
- la nature des terrains traversés,
- l'épaisseur de la couverture des formations géologiques de surface,
- la profondeur de la nappe.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

Les deux critères que sont la sensibilité et la vulnérabilité naturelle des aquifères et captages, permettent d'analyser les degrés de contraintes hydrogéologiques.

Le degré de vulnérabilité est directement proportionnel au temps de transfert des eaux de surface vers le milieu récepteur et à la profondeur de la nappe.

La sensibilité est définie en fonction de l'utilisation de la nappe et dépend :

- de la qualité de l'eau,
- de l'importance des réserves,
- des ouvrages de captage ou de la proximité d'une zone naturelle sensible en relation avec les eaux souterraines.

Le risque et les conditions de propagation d'une pollution n'ont pu être appréciés au moyen de modèles mathématiques compte tenu du manque d'informations concernant les caractéristiques hydrodynamiques des terrains et des nappes en présence.

Une grille de sensibilité globale a été établie par cumul et pondérations des notions de vulnérabilité et d'usage de l'aquifère.

9.3.1.5. Eaux superficielles

Recueil de données

Une étude spécifique a été confiée à un bureau d'étude spécialisé. Cette étude a eu pour objectif de qualifier les différents cours d'eau traversés par l'autoroute.

L'objectif de l'étude est d'effectuer un état initial de la qualité des principaux cours d'eau et milieux aquatiques concernés par l'autoroute A63. Pour cela un programme de mesures a été défini. Il a porté sur la caractérisation de la qualité physico-chimique et biologique du cours d'eau.

Cette étude a également exploité les données issues du SDAGE Adour Garonne.

Evaluation des impacts hydrauliques et difficultés rencontrées

Impacts qualitatifs

La sensibilité des cours d'eau permet de définir le degré de contrainte qui leur est associé.

Cette sensibilité des cours d'eau a été définie en prenant en compte un certain nombre de paramètres qui concernent à la fois la qualité physico-chimique, biologique, les enjeux d'usage associés et les enjeux en termes de milieu naturel.

Une grille multicritère a été bâtie par cumul et pondération des paramètres en fonction de leur importance. Afin de simplifier la grille et d'éviter toute subjectivité dans l'interprétation, pour chaque paramètre, la réponse est volontairement binaire, bien que cela soit simplificateur.

Certains paramètres se recoupent afin de renforcer leur importance dans la prise en compte de la sensibilité globale du milieu traversé.

Impacts quantitatifs

Pour les petits cours d'eau

L'analyse des petits ouvrages hydrauliques s'est basée sur deux expertises :

- Etude Scetauroute "Expertise des petits ouvrages hydrauliques - septembre 1994" pour les ouvrages d'ouverture inférieure à 2,5 m. Cette expertise hydraulique a permis de vérifier le fonctionnement des ouvrages. Afin d'analyser la validité des résultats de

cette étude, les coefficients de Montana ont été actualisés pour le présent dossier. L'actualisation des débits montre que ceux-ci restent inférieurs à ceux déterminés lors de cette expertise (tous paramètres par ailleurs, identiques).

- Etude Sogreah "Expertise hydraulique des cours d'eau secondaire : Hillans, Uhabia, Ichaca, Utxin, Ascaretta - novembre 2003" relatifs au franchissement des cours d'eau de plus grande importance.

De plus, une étude particulière pour le rétablissement des écoulements naturels du dispositif d'échange de Saint-Pierre d'Irube a été réalisée par Scetauroute en octobre 2004.

Les calculs de dimensionnement et de vérification des petits ouvrages hydrauliques ont été réalisés avec le logiciel de simulation "Eaufit 2". Le dimensionnement est effectué pour le débit centennal.

Pour les grands cours d'eau (Nivelle, Nive, Adour)

Le franchissement de ces cours d'eau a fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par SOGREAH en 2005.

Le modèle choisi pour traiter ce sujet est un modèle de type filaire maillé, unidimensionnel dans le lit mineur, rattaché aux zones d'expansion des débordements par des liaisons hydrauliques correspondant à la topographie des berges.

Le maillage du modèle a été réalisé à un pas suffisamment réduit pour ne pas omettre de prendre en compte les affluents.

Le système de modélisation CARIMA® (Calcul des Rivières Maillées) a été utilisé. Cet outil, validé depuis plusieurs années par les différents services compétents des collectivités publiques concernées permet de déterminer les niveaux maximums atteints pour l'événement de référence centennal sur les secteurs concernés.

Cet outil permet notamment de simuler la propagation de l'onde de marée remontant le cours d'eau, combinée à celle d'un hydrogramme de crue en amont. Le calcul de toutes les côtes d'eau en lit majeur liées aux débordements par-dessus les digues de bord du cours d'eau peut ainsi être effectué.



9.3.2. Méthodologies d'évaluation des impacts sur l'environnement naturel

Une étude spécifique floristique et faunistique a été confiée à un bureau d'étude spécialisé. L'objectif est de définir précisément les enjeux associés au projet afin de définir les impacts du projet et également les mesures réductrices ou compensatoires adaptées.

La flore et les milieux naturels remarquables ont été identifiés et repérés par des inventaires de terrain réalisés à pied et couvrant une bande de 50 m de part et d'autre de l'infrastructure, bande élargie à 100 à 200 m dans les zones humides sensibles et sites Natura 2000. Ces inventaires se sont déroulés au cours de l'été et du début d'automne 2003 et ont été complétées par des missions réalisées sur l'ensemble du secteur d'étude au printemps 2004.

9.3.2.1. Méthodologie d'expertise des espèces floristiques et habitats à enjeux

Identification des espèces végétales et des habitats à enjeux

La nomenclature utilisée pour les espèces est celle reconnue valide par la communauté scientifique, se référant à l'Index synonymique de la Flore de France (Kerguelen, 1993).

L'intérêt patrimonial des espèces végétales est évalué en se référant aux outils juridiques en vigueur :

- ■ ■ annexe II de la Directive CEE 92/43 ; cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 6 espèces végétales (2002),
- ■ ■ convention de Berne,
- ■ ■ arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées au niveau national en France,
- ■ ■ arrêté ministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale (à noter que ce dernier arrêté fixe également la liste des espèces protégées dans les départements des Landes et des Pyrénées-Atlantiques).

Pour la détermination des enjeux patrimoniaux furent utilisées les sources documentaires spécialisées (bibliothèque, Herbar de référence, bases de données...) disponibles, notamment celles du Centre d'Etude et de Conservation des Ressources Végétales (CECRV).

Les habitats sont identifiés sur le terrain, selon la méthode phytosociologique sigmatiste en vigueur qui a présidé à

l'établissement de la typologie Corine et norme EUR 15 des habitats européens.

L'intérêt patrimonial des habitats naturels est évalué en se référant à l'annexe I de la Directive CEE 92/43 explicitée par le manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne – version EUR 15 et les cahiers d'habitats Natura 2000 alors publiés (Tome 1 : Habitats forestiers ; Tome 3 : Habitats humides).

Cartographie des données

Les levés de terrain ont été reportés numériquement sur des fonds de carte à l'échelle du 1/2500.

Pour chaque site Natura 2000 une carte au 1/2000 complète a été effectuée ainsi qu'une carte au 1/2000 présentant uniquement les stations d'espèces végétales et les habitats prioritaires au titre de la Directive Habitats.

Analyse des impacts et difficultés rencontrées

L'analyse des impacts sur la flore a été établie :

- ■ ■ par calcul sous SIG des effets d'emprise directe du projet sur les stations botaniques et les habitats,
- ■ ■ par avis d'expert pour les impacts sur le fonctionnement écologique ou les espèces recensées en fonction des caractéristiques du projet.

Une des difficultés de l'évaluation des impacts sur un grand projet d'infrastructure sur le milieu naturel est que bien souvent le détail des ouvrages et des aménagements connexes au projet n'est pas défini précisément au stade de l'étude d'impact.

De plus, le milieu naturel est susceptible d'évoluer entre l'étude d'impact et la réalisation effective des travaux (le planning actuel de l'opération donne un délai de l'ordre de 2 ans).

Un certain nombre d'éléments du projet (ex : ouvrage d'art, rétablissement de communication, ouvrages hydrauliques, aménagements paysagers etc...) restent à définir dans le détail lors des études ultérieures. Par conséquent la définition précise des mesures adaptées aux problématiques posées ne peut être effectuée que plus tardivement dans la conception du projet.

Dans le même esprit, les opérations de remembrement définies en mesures réductrices d'impact par les commissions communales ne sont pas connues ni identifiées aujourd'hui. Elles feront l'objet de procédures d'évaluation des incidences spécifiques.

Dans le cas d'un élargissement et compte tenu du contexte local (forte pression urbaine), cette incidence devrait cependant être réduite, ces opérations restant peu probables.

9.3.2.2. Méthodologie d'expertise des espèces animales d'intérêt patrimonial

Synthèse bibliographique

Sources documentaires

De nombreux ouvrages et des études antérieures réalisées à plus large échelle ont été consultés.

Les inventaires nationaux, publiés par le Muséum National d'Histoire Naturelle, ont permis de rassembler des données concernant certaines espèces animales, notamment les statuts régionaux et les niveaux de réglementation en vigueur associés (Annexe II et IV de la Directive CEE 92/43, Convention de Berne ; Arrêtés ministériels relatif à la liste des espèces protégées au niveau national en France...).

Enfin, les sites internet ont été consultés pour apporter des compléments, en particulier sur la faune piscicole (www.migradour.com, www.csp.environnement.gouv.fr).

Organismes consultés

Les organismes consultés sont la DIREN Aquitaine, la Mairie de Bayonne (Centre Technique de l'Environnement), la Mairie de Biarritz, l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) de Saint-Pée-sur-Nivelle, la Fédération de pêche de Pau, l'Office National des Forêts (ONF) de Pau, le Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CFIE) de Saint Martin de Seignanx, la Communauté d'Agglomération de Bayonne, d'Anglet, de Biarritz, l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

De plus, les différents spécialistes qui composent l'équipe travaillent dans des associations de naturalistes qui ont une parfaite connaissance de la région et de toutes les informations s'y rapportant :

- ■ ■ Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement (GREGE) : étude loutre et vison d'Europe ;
- ■ ■ Groupe Chiroptère Aquitaine (GCA): étude chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes ;
- ■ ■ Association Régionale Ornithologique du Midi et des Pyrénées : étude oiseaux.



Inventaires

Loutre et Vison d'Europe

Compte tenu de l'enjeu patrimonial du vison d'Europe et des fortes contraintes techniques pour cette espèce, l'analyse a été effectuée sur la totalité du projet en se référant à ce carnivore. Du fait de la similarité comportementale entre les deux mustélidés étudiés, les prescriptions énoncées sont également valables pour la loutre.

Cette étude s'est déroulée en deux temps :

- ■ ■ une analyse cartographique menée sur la base des fonds IGN pour recenser l'ensemble des cours d'eau interceptés par le projet et évaluer leurs connexions biologiques,
- ■ ■ une analyse de terrain pour hiérarchiser les cours d'eau devant faire l'objet d'investigations spécifiques pour mener à bien l'état initial, l'évaluation des incidences du projet et la définition des mesures à mettre en œuvre.

Quatre-vingt-un secteurs ont été répertoriés et prospectés. Sur ces 81 prospections de sites, 39 secteurs ont d'emblée été écartés car ils ne présentaient aucun intérêt pour le vison d'Europe et la loutre. Les secteurs prospectés situés de part et d'autre de l'autoroute et reliés par des ouvrages hydrauliques ont été divisés en deux sites analysés, chaque côté étant considéré comme un site.

Les premières prospections de terrain ont permis de prendre connaissance du terrain et d'éprouver puis d'ajuster la méthodologie proposée pour une classification des sites à l'étude. Quatre classes de cours d'eau sont proposées :

Classe	Etude
Classe 1 : cours d'eau principaux présentant des lits majeurs larges.	Etude de détail à mener sur les habitats spécifiques du vison d'Europe afin : <ul style="list-style-type: none"> - d'évaluer les incidences du projet sur l'espèce et ses habitats - de définir les objectifs de transparence retenus en fonction de la qualité des milieux et impacts potentiels.
Classe 2 : affluents des cours d'eau principaux présentant des lits majeurs réduits et des anses avec des milieux intéressants.	Etude de détail des habitats d'espèce pour une meilleure définition des impacts.
Classe 3 : affluents des cours d'eau principaux présentant des lits majeurs réduits et une vallée encaissée ou très anthropisée sans milieux remarquables pour le vison.	Objectifs de transparence : limités aux déplacements de la petite faune.
Classe 4 : fossés ou tous petits ruisseaux.	Habitats le plus souvent très limités et linéaires. Objectifs de transparence : le plus souvent limités aux déplacements de la petite faune.

Les résultats de cette analyse ont été reportés numériquement sur des fonds de carte à l'échelle du 1/2500. Pour chaque site Natura 2000 une carte au 1/2000 complète a été effectuée.

Elle comporte :

- ■ ■ une cartographie des habitats,
- ■ ■ une cartographie de hiérarchisation des sites à enjeu.

L'outil Optiflux

OptiFlux est un outil d'analyse spatiale automatisée, qui croise les données d'occupation du sol et des entrants biologiques caractérisés par les exigences écologiques des espèces étudiées. Ce logiciel a été développé par Scetauroute, à partir de travaux de recherche appliquée menés par l'université de Rennes, en collaboration avec le Ministère de l'Environnement (programme LandPop). L'analyse spatiale est issue d'un traitement des photographies aériennes dont la précision est adaptée à l'espèce considérée (ex : pour le Vison d'Europe, la précision est à l'échelle du 1/5000^{ème}), et bien entendu calée et validée par des investigations de terrain. La méthode Optiflux, couplée à l'expertise de terrain, a été exploitée dans le cadre de cette étude pour établir un état initial du fonctionnement écologique théorique de l'espace géographique considéré pour une espèce donnée (ici, le Vison d'Europe), corroboré par des experts.

Les résultats obtenus pour l'espèce Vison d'Europe dans le cadre de cette étude ont également été validés par M Fournier (GREGE), expert national du Vison d'Europe.

La présentation cartographique permet de délimiter les zones de déplacement du Vison d'Europe en fonction de l'occupation du sol et de la «résistance» qui est attribué à chaque type d'habitat. Cette «résistance» est nulle pour les habitats favorables au Vison d'Europe et forte pour des milieux hostiles.

Analyse des impacts et difficultés rencontrées

L'analyse des impacts sur le Vison a été effectuée :

- ■ ■ par calcul sous SIG des effets d'emprise directe du projet sur habitats ;
- ■ ■ par avis d'expert pour les impacts sur le fonctionnement écologique ou les espèces recensées en fonction des caractéristiques du projet ;
- ■ ■ par analyse automatisée sous l'outil Optiflux de la «résistance» de l'infrastructure aux déplacements du Vison.



Chiroptères

Les prospections se sont déroulées pendant la période d'activité maximale des chiroptères soit au mois d'août 2003. Vingt-et-un jours de terrain ont été consacrés à cette étude.

Quatre méthodes complémentaires ont été utilisées afin d'optimiser l'inventaire.

Méthodologie	Limites
<p>Prospection diurne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite systématique des gîtes potentiels pour les chiroptères (ponts, églises, bâtiments publics accessibles, maisons particulières et/ou abandonnées accessibles, cavités...). Sur la zone d'étude : prospection limitée à la recherche sous les ponts ou dans les maisons abandonnées. - Utilisation de la cartographie au 25.000ème existante et éventuellement des témoignages recueillis auprès des usagers des lieux. <p>Remarque : la prospection a également permis la définition des secteurs de captures, des points d'écoute et des parcours d'écoute ultrasonore en fonction de la configuration et de la richesse des milieux.</p>	<p>Impossibilité de visiter chaque bâtiment présent sur le site d'étude (notamment par leur caractère privé)</p>
<p>Piégeages nocturnes</p> <ul style="list-style-type: none"> - pose de filets japonais sur les terrains de chasse des chiroptères (plans ou cours d'eau calmes, les chemins forestiers et les ruines) - Sur la zone d'étude : dix piégeages nocturnes ont été réalisés. Remarque : cette technique nécessite l'obtention d'une autorisation préfectorale. 	<p>Technique non exhaustive (les chiroptères disposant pour se déplacer d'un sonar sophistiqué qui leur permet de détecter, parfois assez facilement les filets japonais)</p>
<p>Points d'écoute</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un détecteur à ultrasons. - Points d'écoute consistant en une écoute de trente minutes sur un point donné. Sur la zone d'étude : dix-huit points ont été réalisés. 	<p>Technique non exhaustive</p> <p>Limites : en fonction de la puissance du sonar de chaque espèce (de quelques mètres à quelques centaines de mètres), celles-ci sont contactées de façon différenciées. Cette technique tout comme la précédente ne permet donc pas d'atteindre l'exhaustivité complète.</p>
<p>Parcours d'écoute</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation d'un détecteur à ultrasons. - Réalisation de trajets à pied le long d'itinéraires prédéfinis. Sur la zone d'étude : onze trajets mis en œuvre. 	

Amphibiens et reptiles

Les premières observations de terrain ont eu lieu pendant l'été et le début de l'automne 2003, soit après la période la plus favorable pour observer les espèces concernées. Une deuxième campagne de terrain a été réalisée en mars 2004, au niveau des sites les plus remarquables : barthes de la Nivelle, barthes de la Nive, Hillans, zone humide de Saint-Pierre d'Irube, petite zone humide à la hauteur du quartier Sainte-Croix (dans l'agglomération de Bayonne), étang du Moulin de Pey, canal de la Palibe.

Vingt-quatre jours de terrain ont été consacrés à cette étude, 20 lors de la première campagne, et 4 lors de la seconde.

A noter qu'une expertise de terrain concernant la Cistude d'Europe a été effectuée par Monsieur Antoine Cadi (spécialiste de cette espèce).

Protocole herpétologique

En l'absence d'autorisation de capture, les protocoles de relevé de terrain ont dû être modifiés en conséquence.

Les méthodes d'inventaires herpétologiques ont consisté à la recherche diurne à vue des animaux faisant du basking (Cistude), en soulevant les pierres, planches et autres objets offrant un abri favorable.

Protocole batracologique

Deux méthodologies ont été employées.

- Ecoute nocturne : cela concerne les Anours (ceux qui chantent, autrement dit les grenouilles, crapauds et autres rainettes), avec pour le difficile groupe Rana pélophylax, la réalisation d'enregistrements des chants et une comparaison avec les enregistrements des éditions Sittelle.

- Recherche nocturne : elles sont effectuées dans les mouillères, ornières, prairies et bois humides à l'aide d'une torche (très efficace, notamment pour les amphibiens non chanteurs, les urodèles).

Pour les mêmes raisons citées ci-avant, la capture manuelle ou à l'épuisette de jour ou de nuit, parfois indispensable pour la détermination (tympans, glandes paratoïdes, etc) n'a pu être faite.

Limites des inventaires

L'impossibilité de capturer les animaux, la période tardive des relevés et l'extrême sécheresse de la saison 2003 n'ont pas été propices à l'observation des amphibiens et reptiles.

Analyse des impacts et difficultés rencontrées

L'analyse des impacts sur les amphibiens et reptiles a été effectuée par :

- par calcul sous SIG des effets d'emprise directe du projet sur habitats ;
- par avis d'expert pour les impacts sur le fonctionnement écologique ou sur les espèces recensées en fonction des caractéristiques du projet.

Oiseaux

Méthodes utilisées

La détermination des enjeux pour l'avifaune passe par la synthèse des études menées à plus large échelle et sur des périodes longues. Ce travail a été toutefois structuré et actualisé par des observations de terrain très ciblées, qui n'occupent qu'une place modeste mais indispensable pour réaliser ce travail.

Les méthodes d'inventaires ont consisté à noter au cours de transects le long de l'autoroute, ainsi que dans les sites Natura 2000, tous les contacts (visuels et auditifs) avec des oiseaux.

Les prospections de terrain ont eu lieu durant les mois de juin, juillet, octobre et novembre 2003. Trois allers-retours sur la totalité du tracé autoroutier ont permis de préciser l'éventuelle existence de micro-biotopes intéressants. Neuf visites ciblées ont été établies sur des zones d'intérêt proches afin de déterminer les enjeux et potentialités du secteur d'étude à plus large échelle.

Limites des inventaires

Les observations et les contacts établis sur terrain durant une saison apportent une indication ponctuelle de présence qui peut paraître anecdotique et qui ne suffit pas à elle seule pour illustrer l'ensemble des potentialités offertes par le secteur d'étude pour les différentes espèces en lien avec leur comportement et les milieux disponibles.

Insectes

Les observations de terrain ont eu lieu pendant l'été et le début de l'automne 2003. Dix jours de terrain ont été consacrés à cette étude.

Méthodes utilisées

Les méthodes d'inventaires ont consisté à la recherche à vue d'animaux au cours de transects le long de l'autoroute, dans la bande des 50 mètres, dans les milieux favorables, ainsi que dans les sites Natura 2000.



Limites des inventaires

Le niveau démographique des populations d'insectes présentes n'étant pas connu, il paraît plus pertinent de se référer aux potentialités de présences apportées par les listes régionales pour définir les enjeux liés à l'entomofaune. Les types de contacts établis sur le terrain avec les différentes espèces pouvant varier en fonction de nombreux paramètres (temps, heure, saison...), il semble en effet difficile de se baser sur une période d'étude aussi courte pour représenter avec précision l'occupation du secteur d'étude par les insectes. Les observations de terrain seront donc considérées comme complémentaires.

Poissons

Les sources bibliographiques et la consultation de spécialistes (notamment M. Dumas de l'INRA de Saint-Pée-sur-Nivelle, et M. Adam de la DIREN Aquitaine ainsi que consultation de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne) ont permis d'établir l'état initial de la faune piscicole.

Limites

Il faut souligner que la pertinence des données apportées par les inventaires doit être mise en relation avec la durée de la période d'étude. En effet, une saison n'est pas suffisante pour rendre compte de la diversité offerte par le secteur d'étude. Pour cette raison, le raisonnement est systématiquement réalisé en termes de potentialités, en complétant les observations par les données apportées par la bibliographie.

Analyse des impacts et difficultés rencontrées

L'impact sur les espèces piscicoles a été évalué par expertise, sur la base d'observations effectuées sur la base de projets similaires.

9.3.2.3. Fonctionnement écologique

Dans le cadre d'un aménagement d'une autoroute existante, les déplacements de la faune sont déjà, en partie, conditionnés par l'infrastructure.

Pour la grande faune, les données des fédérations de chasse, ainsi que les relevés de collisions véhicule/animal fournis par ASF, permettent d'identifier les points sensibles sur le linéaire de l'autoroute.

Pour la petite faune, les expertises, au travers de l'identification des milieux favorables à la petite faune, permettent d'approcher également le fonctionnement écologique de ces populations.

9.3.3. Méthodologies d'évaluation des impacts sur l'environnement humain

9.3.3.1. Urbanisation et servitudes

Recueil de données

Le recueil des données est effectué essentiellement auprès des Directions Départementales de l'Équipement, des services techniques des villes, des Chambres de Commerce et d'Industrie, des principaux gestionnaires de réseaux...

Les documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme, Zones d'Aménagement Concerté...) et autres schémas directeurs (Plan de Déplacements Urbains, Dossier de Voirie d'Agglomération), ont été consultés.

Ces informations sont complétées par les données recueillies lors des investigations dans la zone d'étude (photo-aérienne, données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) et de l'Institut Géographique National...).

Les éléments sont ensuite cartographiés en mettant en valeur les zones d'habitat actuelles ou futures, les zones d'activités actuelles, les tendances de développement spontanées ou organisées par des documents d'urbanisme communaux et l'existence et la nature des équipements nécessaires au fonctionnement des communes et à la vie de leurs habitants (bases de loisirs, terrains de sport, cimetières...).

Dans le domaine des réseaux et des servitudes dont le projet doit nécessairement s'affranchir, figurent principalement :

- ■ ■ les infrastructures de transport existantes ou en projet : autoroutes, routes importantes, voies ferrées, etc,
- ■ ■ les réseaux de transport d'énergie : oléoducs, lignes électriques, gazoducs, câbles de télécommunications,
- ■ ■ les servitudes aéronautiques, peu nombreuses,
- ■ ■ les installations particulières (décharges, centres d'enfouissements techniques...).

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'urbanisme est un thème d'approche difficile, notamment en secteur péri-urbain, car le projet s'inscrit sur un milieu en pleine dynamique, dont il est parfois peu évident de prévoir les évolutions, qui dépendent de facteurs humains.

Compte-tenu du caractère parfois subjectif de l'évaluation de ce thème, l'analyse des impacts sur le développement urbain s'est donc limitée à une analyse factuelle des impacts directs clairement identifiés.

En effet, les effets induits et indirects dépendent des politiques d'aménagement et d'accompagnement du projet mises en place par les collectivités.

9.3.3.2. Tourisme et loisirs

Recueil de données

Le premier travail consiste en des enquêtes préliminaires menées auprès des collectivités locales sur les propositions en matière de tourisme et de loisirs (chemins de randonnées, bases de loisirs, points de vue...).

En matière d'hébergements, des collectes de données supplémentaires ont été faites auprès : des Comités Régionaux du Tourisme, des Comités Départementaux du Tourisme, des Syndicats d'Initiative, des Gîtes de France, des Organisations syndicales professionnelles des hôteliers, des sites Internet.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'impact sur le tourisme et les loisirs peut se traduire :

- ■ ■ de façon directe par un effet d'emprise sur un site ou un bâtiment (stade, gîte, hôtel),
- ■ ■ de façon indirecte en modifiant le cadre de ces sites (nuisances sonores, visuelles) ou les conditions d'accès (allongements de parcours ...)

Pour les hébergements touristiques, l'impact économique du projet doit être étudié (risques de baisse de la fréquentation du fait des impacts indirects décrits plus haut).

Par ailleurs certains hébergements bénéficient de "labels", imposant des conditions strictes incluant notamment l'environnement immédiat des structures. Les risques de non-renouvellement des labels doivent également être évalués.

Les principales difficultés rencontrées sont inhérentes aux multiples sources d'informations concernant le tourisme et les loisirs.



9.3.3.3. Bruit

Recueil de données

Une étude acoustique a été réalisée visant à caractériser l'impact acoustique et à définir les mesures de protection envisagées au niveau des études actuelles.

Afin de caractériser l'ambiance sonore initiale (modérée ou non) des mesures de bruit ont été réalisées entre le 27 mai et le 03 juillet 2003.

Quatre-vingt-un points représentatifs de la zone d'étude ont ainsi été choisis de manière à varier les configurations (distance à la voie ; voie en remblai ou en déblai). Les secteurs jugés sensibles ont également fait l'objet d'une attention particulière. Les investigations techniques ont consisté en des acquisitions continues pendant 24 heures d'échantillons sonores intégrés toutes les 10 secondes.

Les quatre-vingt-un points de mesure ont ainsi été réalisés en façade d'habitations individuelles ou collectives appartenant aux communes de Bariatou, Urrugne, Ciboure, Saint-Jean-de-Luz, Guethary, Bidart, Arcangues, Anglet, Saint-Pierre d'Irube, Mouguerre, Bayonne et Tarnos. Durant toute la campagne de mesures, des comptages horaires de trafics véhicules légers et poids lourds ont été réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle des sites à partir indicateurs réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit.

Les mesures sont réalisées conformément aux différentes normes en vigueur.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

Modélisation par le calcul

Le logiciel MITHRA

Les calculs sont effectués avec le logiciel de prévision de bruit dans l'environnement MITHRA (Méthode Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques). A partir d'un modèle numérique, il permet de simuler la propagation en espace extérieur en prenant en compte les paramètres qui influent sur cette propagation tels que la topographie, le bâti, la nature du sol et les effets météorologiques.

Le logiciel MITHRA est l'aboutissement d'un travail de recherche et de développement du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) intégrant le rayonnement acoustique des moyens de transport et la NMPB (Nouvelle Norme de Prévision du Bruit) ; celle-ci prend en compte les conditions météorologiques au-delà de 250 mètres.

Ce logiciel comprend :

- un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre... ;
- un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur – source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores ;
- un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet, soit l'affichage de LAeq sur un période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis, soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

Les paramètres de calcul

Les paramètres de calcul de l'étude acoustique sont les suivants :

Coefficient d'absorption du sol	G=1 ; Sigma = 300 kRayls
Nombre de rayons	100
Distance de propagation	2000 m
Nombre d'intersections	999
Nombre de réflexions	5
Angle de départ	360 °
Angle d'arrivée	360 °
Température ambiante	15
Taux d'humidité	70

Ces paramètres sont ceux définis par défaut dans le logiciel MITHRA.



Les hypothèses de trafic et les vitesses de référence prises en compte pour l'état initial

Les trafics de l'état initial (année 2002) sont issus des comptages automatiques effectués par ASF sur A63.

Les vitesses retenues correspondent à un croisement des vitesses issues des boucles de comptages automatiques et des vitesses automatiques déterminées par MITHRA en fonction du débit, du pourcentage poids lourds et de la typologie de la voie. Cette approche permet de définir la vitesse la plus pertinente compte tenu du calage du modèle.

Le tableau ci-contre rend compte des données de trafic prises en compte dans le modèle

Plusieurs sources sonores extérieures à l'A63 sont également intégrées dans le modèle d'état initial afin d'appréhender l'ambiance sonore initiale du site : la RN10, la voie SNCF Paris – Irun et les RD et RN figurant à l'arrêté de classement sonore.

Section	TMJA (véh/j)	TMHA (6h-22h)		Vitesse (6h-22h)	TMHA (22h-6h)		Vitesse (22h-6h)
		Véh/h	% PL		Véh/h	% PL	
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	22100	1150	33.0	107	459	41.0	108
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	28100	1506	27.5	106	498	39.5	107
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	33100	1797	23.0	109	541	36.0	110
Biarritz / Bayonne Sud	32000	1739	24.0	107	522	37.5	108
Bayonne Sud / Bayonne Mousserolles	33800	1861	23.0	103	508	39.5	105
Bayonne Mousserolles / Bayonne Nord	33700	1854	20.0	107	502	35.5	108
Bayonne Nord / Ondres	30200	1639	24.5	107	501	37.5	108

Les hypothèses de trafic et les vitesses de référence prises en compte pour l'état projet

Les trafics intégrés dans le modèle sont ceux prévisionnels à l'horizon 2032. Les trafics considérés sur la section courante de l'A63 sont présentés ci-contre.

Les vitesses présentées dans le tableau ci-contre ont été déterminées lors du calage du modèle d'état initial, par croisement des vitesses moyennes issues des boucles de comptage ASF (année 2002) et des vitesses automatiques déterminées par MITHRA en fonction du débit, du pourcentage poids lourds et de la typologie de la voie. On constate que les vitesses ne sont pas directement liées à l'intensité du trafic moyen mais dépendent principalement de la configuration géométrique du tracé et du profil en long.

Section	TMJA	TMHA (6h-22h)		Vitesse (6h-22h)	TMHA (22h-6h)		Vitesse (22h-6h)
		Véh/h	% PL		Véh/h	% PL	
Biriatou / St-Jean-de-Luz Sud	43 790	2285	36.0	107	910	45.0	108
St-Jean-de-Luz Sud / St-Jean-de-Luz Nord	56 458	3030	29.5	106	1000	42.5	107
St-Jean-de-Luz Nord / Biarritz	58 324	3170	27.5	109	955	42.5	110
Biarritz / Bayonne Sud	55 724	3030	29.5	107	905	46.5	108
Bayonne Sud / Bayonne Nord	62 632	3450	25.0	105	930	44.5	107
Bayonne Nord / Ondres	50 404	2730	28.0	107	840	43.0	108



Les conditions météorologiques

Les calculs ont été effectués pour tous les bâtiments dans les deux états météorologiques suivants :

- ■ ■ En conditions dites «homogènes» (pas d'effet particulier sur la propagation sonore) ;
- ■ ■ En conditions dites «favorables», soit avec des occurrences météorologiques forfaitaires de 50 % favorable en période diurne et de 100 % favorable en nocturne. Cette option a tendance à surestimer les niveaux sonores calculés.

Les calculs ont été réalisés selon ces hypothèses pour la modélisation de l'état initial et de l'état projeté.

Le dimensionnement des protections a été réalisé, conformément aux obligations réglementaires dans les conditions météorologiques suivantes :

- ■ ■ En conditions dites «homogènes», pour les bâtiments situés en deçà de 250m de la voie ;
- ■ ■ En conditions dites «favorables», pour les bâtiments situés au delà de 250m de la voie ;

Le revêtement de chaussée

Les secteurs dotés d'un revêtement de chaussée ont été pris en compte en intégrant l'enrobé drainant type défini dans MITHRA dans le modèle dans l'état initial. En phase projet, tous les secteurs ont été considérés comme dotés d'un revêtement en enrobé drainant hormis les bretelles du dispositif d'échange de Saint-Pierre d'Irube.

Incertitudes du modèle

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins 1 dB(A).

Cette incertitude est due à différentes causes :

- ■ ■ l'imprécision des plans ou des fichiers informatiques utilisés pour la modélisation du site d'étude ;
- ■ ■ la localisation précise, notamment en altitude des points de calcul ;
- ■ ■ l'algorithme même du calcul (les recherches actuelles s'orientent vers l'amélioration des effets de sol et des effets météorologiques à longue distance).

9.3.3.4. La qualité de l'air

Les éléments ont été présentés dans la partie sur le milieu physique (paragraphe 9.3.1.2).

9.3.3.5. Agriculture et sylviculture

Recueil de données

Le recueil de données est effectué auprès des Directions Régionales et Départementales de l'Agriculture et de la Forêt, des Chambres d'Agriculture, de l'Office National des Forêts (ONF), de l'Institut National Forestier (INF), ainsi que de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO).

Le recensement général agricole effectué en 2000 a été également exploité.

De plus des études spécifiques agricoles ont été réalisées par les chambres d'agriculture des Landes et des Pyrénées-Atlantiques afin d'analyser la nature des exploitations potentiellement touchées par le projet.

Enfin l'analyse fine des photos aériennes a permis de dresser une carte d'utilisation du sol sur l'ensemble de la bande d'étude distinguant notamment les terres agricoles et sylvicoles (mais sans information sur les exploitations).

Les données sylvicoles sont limitées aux massifs forestiers et au type de boisement rencontré ; le parcellaire d'exploitation n'est pas connu.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'impact agricole est évalué en distinguant :

- ■ ■ l'effet de substitution : suppression de sols à vocation agricole et diminution de superficie des exploitations concernées,
- ■ ■ l'effet de coupure : déstructuration du parcellaire des exploitations (relativement limité dans le cas d'un aménagement d'une infrastructure existante),
- ■ ■ l'effet sur le milieu physique : modification des sols, effets microclimatiques, pollutions.

9.3.4. Méthodologies d'évaluation des impacts sur le patrimoine culturel et le paysage

9.3.4.1. Patrimoine culturel

Recueil de données

Les données des études préliminaires ont été actualisées et contrôlées auprès des Directions Régionales de l'Environnement, des Directions Régionales des Affaires Culturelles, des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine, des Conseils de l'Architecture, de l'Urbanisme et de l'Environnement ; des départements et des communes.

Certaines informations ont pu être croisées avec des données issues d'organismes chargés du tourisme.

Les sites protégés : il s'agit des espaces protégés au titre de l'article L.630-1 du code du patrimoine sur les sites scientifiques, historiques, légendaires et pittoresques. Deux niveaux de protection se distinguent : les sites classés et les sites inscrits à l'inventaire supplémentaire. Les protections anciennes concernent parfois des espaces restreints. Les protections modernes concernent plutôt de grands espaces.

Les monuments historiques : il s'agit des immeubles protégés au titre de l'article L.621-1 du code du patrimoine sur les monuments historiques, qui différencie les immeubles classés et inscrits.

Le périmètre de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques inscrits et classés bénéficie d'un régime de protection particulier. Compte tenu de l'impact potentiel sur les abords des monuments, des bassins de covisibilités ont été cartographiés sur la base d'un modèle numérique de terrains à l'aide des logiciels Map Info et Vertical Mapper.

Des secteurs vus et non vus sont déterminés et composent des zones de sensibilité paysagère dans un rayon d'un kilomètre. Ils permettent de préciser davantage les enjeux.

L'archéologie : en première approche, les Services Régionaux de l'Archéologie fournissent une carte des sites archéologiques avec des bases géoréférencées (base DRACAR). Cette base de données contrôlée scientifiquement, contient les informations disponibles aux chercheurs. Seuls certains éléments ont été



conservés pour désigner les sites : son nom, son type et son époque. Sur ce point, les datations estimées ont été regroupées en six catégories : préhistoire, protohistoire, antiquité, moyen âge, moderne et indéterminée.

Parallèlement, une investigation préliminaire va être menée afin de relever des indices complémentaires des éléments connus conformément à la législation en vigueur et notamment la loi du 17 janvier 2001 (modifiée en 2003) sur l'archéologie préventive puis intégrée au code du patrimoine (livre V).

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'impact sur le patrimoine est évalué en prenant en compte non seulement l'impact visuel sur le patrimoine protégé (monument historique, site...) mais également le patrimoine archéologique connu et le patrimoine bâti remarquable.

L'impact sur le patrimoine bâti protégé est essentiellement visuel, et des esquisses d'intégration paysagère des infrastructures dans la traversée des périmètres de protection est un bon moyen d'apprécier l'impact visuel du projet, compte tenu de la subjectivité de cette appréciation.

9.3.4.2. Paysage

Recueil de données

Une étude paysagère spécifique a été menée afin d'appréhender les enjeux et les impacts potentiels du projet d'aménagement.

Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

A partir du diagnostic paysager d'une part, et des aménagements prévus d'autre part, la recherche des zones d'enjeux s'est attachée à identifier les paysages affectés par le projet selon plusieurs critères (dénaturation, altération, valorisation et requalification, visibilité). Une hiérarchisation est ensuite établie pour mettre en évidence les zones d'enjeu important.

Les impacts du projet sur le paysage ainsi que les mesures d'insertion sont visualisés pour les sites les plus sensibles par des simulations visuelles :

- photomontages,
- esquisses,
- croquis paysagers,
- modélisation 3D

La mise en exergue des sites d'enjeux montre que la sensibilité des paysages ressort de caractères très différents dont l'appréhension est souvent subtile et subjective. Elle indique aussi que les paysages sensibles ne sont pas nécessairement des paysages exceptionnels du point de vue esthétique ou pittoresque.

De fait, au-delà des sites d'enjeux, l'incidence du projet sur les micro-paysages et le cadre de vie des riverains a été évaluée, par séquence de territoire.

9.3.5. Méthodologies d'évaluation des impacts sur la santé

Le volet "santé" de l'étude d'impact a été établi en s'inspirant des recommandations méthodologiques du "guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - Institut de Veille Sanitaire - Février 2000", ainsi que du guide de février 2005 du (SETRA/CERTU).

Recueil de données

L'évaluation des effets est conduite sur la base :

- des éléments bibliographiques existants sur le sujet (notamment les documents du Ministère de la Santé et de l'Institut de Veille Sanitaire) et des données issues de l'exploitant ASF (risque de pollution des eaux),
- des données transmises par les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales des départements des Landes et des Pyrénées-Atlantiques concernant les populations desservies par les captages AEP,
- du logiciel MITHRA permettant d'évaluer les impacts du projet en matière de bruit,
- du logiciel IMPACT de l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) permettant d'évaluer les impacts positifs du projet en matière de pollution de l'air,
- du SIG pour le comptage des populations exposées.



Evaluation des impacts et difficultés rencontrées

L'évaluation sanitaire est construite sur la base des recommandations du guide de l'Institut National de Veille Sanitaire. En l'état actuel des connaissances scientifiques et épidémiologiques, elle :

- ■ ■ identifie les dangers potentiels pour la santé : nuisances acoustiques, risque de pollution des eaux ou de l'air...,
- ■ ■ définit les «relations dose-réponse» pour chacun des dangers évoqués, en s'appuyant sur la réglementation en vigueur, et sur les recherches en cours ou les recommandations des organismes nationaux ou internationaux (Organisation Mondiale de la Santé...),
- ■ ■ caractérise la population susceptible d'être exposée, en insistant sur les populations à risque, ainsi que les facteurs externes pouvant favoriser une éventuelle exposition (présence d'installations à risques, conditions météorologiques...), sur la base des éléments recensés dans l'état initial.

Concernant l'évaluation des populations exposées, la méthodologie de comptabilisation est adaptée, selon la nature du risque :

- ■ ■ évaluation par comptage automatique sous SIG des bâtiments d'habitation et du nombre moyen de personnes par foyer (données INSEE du recensement de 1999) concernant le bruit, la pollution atmosphérique et les vibrations liées à la circulation des engins de chantier (pendant les travaux),
- ■ ■ recensement des populations alimentées en eau potable pour chaque captage ou prise d'eau superficielle susceptible d'être impacté qualitativement en cas de pollution des eaux (pendant les travaux).

L'évaluation des impacts sur la santé d'une infrastructure linéaire est cependant rendue difficile par le caractère récent de ce type d'étude, jusque là réservé aux installations industrielles.

Même si dans le cadre de la présente étude, les résultats les plus récents de la recherche sont exploités, ces développements trouvent leurs limites dans l'état actuel de la connaissance scientifique, technologique et méthodologique, notamment sur la définition des seuils à retenir pour les valeurs toxicologiques de référence (VTR).

Dans certains domaines, et notamment le bruit sur la santé humaine, les effets n'ont pu être établis que sur la base des données existantes et de la réglementation.

9.3.6. Méthodologies d'évaluation des coûts collectifs

L'évaluation des coûts collectifs environnementaux repose sur les résultats des prévisions de trafic en situation de référence c'est-à-dire sans réalisation du projet et en situation de réalisation du projet.

Ces prévisions ont été également utilisées pour évaluer, en terme économique, les gains associés au projet en particulier : emplois, développement des échanges commerciaux et touristiques, et bénéfice global (voir Etude socio-économique).

L'impact du projet sort du cadre de la zone où il sera réalisé, en effet le projet aura en effet une incidence sur le programme qui lui est associé.

L'évaluation des coûts collectifs sera donc réalisée à l'échelle locale du projet mais aussi à l'échelle du programme en termes de coût collectif "bruit", "pollution de l'air" et "effet de serre".

La détermination des coûts liés à la pollution de l'air, à l'effet de serre et aux nuisances acoustiques du projet s'est basée sur l'instruction cadre, relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport, jointe au courrier du 25 mars 2004 provenant du Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme, et de la Mer (modifiant celle du 3 octobre 1995). Cette nouvelle instruction révisé les valeurs retenues pour monétariser certains effets externes conformément aux conclusions des travaux du groupe du Commissariat général du Plan présidé par M. Marcel Boiteux.

Les difficultés rencontrées pour le calcul des coûts collectifs de l'A63 vient principalement du contexte particulier dans lequel le projet s'inscrit, puisque celui-ci consiste en l'aménagement d'une infrastructure existante, s'inscrivant dans un contexte souvent périurbain. On précise à ce sujet que l'A63 joue le rôle, notamment au droit de Bayonne, de rocade urbaine.

La méthode de l'instruction cadre a ainsi été adaptée pour répondre à ce contexte particulier.